EIROPAS SAVIENĪBAS STRUKTŪRFONDU
NACIONĀLĀS PROGRAMMAS „DARBA TIRGUS PĒTĪJUMI”
PROJEKTS „LABKLĀJĪBAS MINISTRIJAS PĒTĪJUMI”

Nr. VPD1/ESF/NVA/04/NP/3.1.5.1/0001/0003

DARBA TIRGUS PIEPRASĪJUMA ILGTERMIŅA PROGNOZĒŠANAS SISTĒMAS IZPĒTE UN PILNVEIDOŠANAS IESPĒJU ANALĪZE

Pētījums ir veikts ar 75% Eiropas Savienības finansiālu atbalstu

Latvijas Universitāte
Attīstības projektu institūts

Rīga, 2007

UDK 331.5(474.3)

Da 620

Darba tirgus pieprasījuma ilgtermiņa prognozēšanas sistēmas izpēte un pilnveidošanas iespēju analīze. LR LM: Rīga, 2007, XII + 176 lpp.

Projekta vadītāja: Ludmila Frolova

Pētnieki: Inta Krūmiņa, Pēteris Rivža, Evija Kopeika, Irina Arhipova, Inguna Ieviņa (Ruža), Jekaterina Meļņikova, Kristīne Rozīte, Ilona Ozoliņa, Baiba Rivža, Grigorijs Oļevskis, Oļegs Barānovs, Ārija Konstantinova, Nataļja Berezina, Ināra Kantāne, Anda Vītiņa, Jānis Hofmanis, Ilona Tole, Elīna Ērmane, Inga Šķendere-Drēģere, Jūlija Stare, Agnese Briška, Ivars Eglājs, Ritvars Briska, Ieva Vērzemniece, Jānis Briedis, Roberts Mencis, Baiba Berovska, Laima Levanoviča, Kristaps Āboliņš, Mārtiņš Šķiņķis, Iluta Bērziņa, Sanita Vetšteina, Agnese Jacino.

Literārās redaktores: Ināra Mikažāne un Anna Šmite

Datorsalikumu veidojis Ludis Neiders

Vāka dizaina autors: Uldis Freimanis

© LR Labklājības ministrija, 2007

ISBN 978-9984-993-05-8

Pētnieku grupa

Eiropas Savienības struktūrfondu Nacionālās programmas „Darba tirgus pētījumi" projekta „Labklājības ministrijas pētījumi" Nr. VPD1/ESF/NVA/04/NP/3.1.5.1/0001/0003 pētījumu „Darba tirgus pieprasījuma ilgtermiņa prognozēšanas sistēmas izpēte un pilnveidošanas iespēju analīze" veica Latvijas Universitāte ekonomikas habilitētās doktores Ludmilas Frolovas vadībā sadarbībā ar pētījuma partneri SIA „Attīstības projektu institūts".

Pētījuma grupas vadītāja Ludmila Frolova ir Latvijas Universitātes profesore, Vadībzinību bakalaura un maģistra studiju programmu direktore Ekonomikas un vadības fakultātē. Ludmilas Frolovas svarīgākā līdzšinējā pētnieciskā pieredze saistīta ar ekonomisko un vadības procesu matemātisko modelēšanu un prognozēšanu.

Latvijas Universitāti pētījumā pārstāvēja pētnieki Inta Krūmiņa, Pēteris Rivža, Evija Kopeika, Irina Arhipova, Inguna Ieviņa (Ruža), Jekaterina Meļņikova, Kristīne Rozīte, Ilona Ozoliņa, Baiba Rivža, Grigorijs Oļevskis, Oļegs Barānovs, Ārija Konstantinova, Nataļja Berezina, Ināra Kantāne, Anda Vītiņa, Jānis Hofmanis, Ilona Tole, Elīna Ērmane, Inga Šķendere-Drēģere, Jūlija Stare, Agnese Briška.

SIA „Attīstības projektu institūts" pētījumā pārstāvēja pētnieki Ivars Eglājs, Ritvars Briska, Ieva Vērzemniece, Jānis Briedis, Roberts Mencis, Baiba Berovska, Laima Levanoviča, Kristaps Āboliņš, Mārtiņš Šķiņķis, Iluta Bērziņa, Sanita Vetšteina, Agnese Jacino.

Pētījuma ietvaros tika veikta darba ņēmēju aptauja, kuru īstenoja SIA „InMind" (šobrīd – SIA „GfK Custom Research Baltic"). Savukārt darba devēju kvantitatīvo aptauju veica SIA „Latvijas Fakti".

Kopsavilkums

Latvijas Republikā šobrīd nepastāv vienota un koordinēta vidēja termiņa un ilgtermiņa darbaspēka pieprasījuma un piedāvājuma prognozēšanas sistēma, uz kuru varētu balstīties darba tirgus attīstības politika. Dotā pētījuma ietvaros tika apzināta nepieciešamā statistiskā informācija darbaspēka pieprasījuma un piedāvājuma noteikšanai, kā arī izstrādātas un attīstītas analītiskās un prognozēšanas metodes darbaspēka piedāvājuma atbilstības pieprasījumam nodrošināšanai.

Pētnieki izstrādāja un aprobēja statistiskos modeļus un inovatīvu dinamisko optimizācijas modeli pieprasījuma un piedāvājuma prognozēšanai un to imitējošai modelēšanai. Pētījumā tika izstrādāts informāciju tehnoloģiju risinājums un institucionālās sistēmas pilnveidojumu ieviešanas plāns, kuru jārealizē prognozēšanas modeļu praktiskai lietošanai.

Pētījumā iegūto rezultātu ieviešana radīs iespēju mērķtiecīgāk izmantot valsts budžeta resursus (piemēram, plānojot studiju vietas), pamatotāk ieviest jaunus darba tirgus politikas pasākumus un/vai slēgt esošos pasākumus, pilnīgāk izskaidrot darba tirgus problēmu rašanās iemeslus.

Atslēgas vārdi: darbaspēks, pieprasījums un piedāvājums, modelēšana, optimizācija, imitējošā modelēšana, informāciju tehnoloģiju risinājums, institucionālā sistēma.

Satura rādītājs

Tabulu rādītājs ..... **vi**

Attēlu rādītājs ..... **vii**

Saīsinājumu saraksts ..... **viii**

Terminu definīcijas ..... **x**

Ievads **1**

1. Galvenie secinājumi un ieteikumi **3**

2. Literatūras apskats **7**
2.1. Likumdošanas un politikas dokumentu apskats 7
2.2. Datu un iepriekš veikto pētījumu apskats 7
2.3. Pētniecisko pieeju attīstība 12

3. Pētījuma metodoloģija **17**

4. Pētījuma rezultāti **21**
4.1. Veidojamās darba tirgus prognozēšanas sistēmas praktiskās lietošanas jomas 21
4.2. Esošās darba tirgus prognozēšanas sistēmas novērtējums 22
4.3. Datu ieguves modelis 25
4.4. Datu apkopošanas un apstrādes modelis 31
4.5. Modeļu uzbūve 35
4.6. Rezultātu izvērtēšana un interpretācija 47
4.7. Darba tirgus prognozēšanas sistēmas uzlabošanas/ieviešanas plāns 59
4.8. IT risinājuma prasības 67

5. Secinājumi un ieteikumi **76**
5.1. Būtiskākie lēmumi un jautājumi, kuru izskatīšanā var izmantot jaunveidojamo prognozēšanas sistēmu 76
5.2. Optimālā detalizācijas pakāpe un griezumi darbaspēka pieprasījuma un piedāvājuma noteikšanai 77
5.3. Nepieciešamā statistiskā informācija darbaspēka pieprasījuma un piedāvājuma noteikšanai 82
5.4. Rekomendējamās analītiskās un statistiskās prognozēšanas metodes 86
5.5. Darbaspēka pieprasījuma un piedāvājuma neatbilstības cēloņi un to novēršanas varianti 87
5.6. Darbaspēka piedāvājuma atbilstība pieprasījumam īstermiņā 91
5.7. Prognozējamā darbaspēka piedāvājuma atbilstība pieprasījumam ilgtermiņā 93

6. Politikas alternatīvas **96**
6.1. Izvēlētās alternatīvas 96
6.2. Alternatīvu izvērtēšanas metodes 99
6.3. Alternatīvu izvērtējums 99

7. Pateicības **120**

8. Atsauces **121**

Pielikumi **124**

Tabulu rādītājs

1. tabula. Modelēšanas metodoloģija 18
2. tabula. Izmantotās tehnoloģiskās vides 19
3. tabula. *MS Excel* vidē izmantotās modeļa dimensijas 42
4. tabula. DOM izmantotās dimensijas 46
5. tabula. Analīzes indikatīvā skala 49
6. tabula. Darbaspēka pieprasījuma apmierinātības pakāpe pa profesiju grupām (*MS Excel* prognozes) 50
7. tabula. Darbaspēka pieprasījuma apmierinātības pakāpe pa nozarēm (DOM prognozes) 54
8. tabula. Darbaspēka pieprasījuma apmierinātības pakāpe pa profesiju grupām (DOM prognozes) 55
9. tabula. Darbaspēka pārpalikuma novirzīšanas iespējas 57
10. tabula. Profesiju grupas ar darbaspēka būtisku trūkumu 58
11. tabula. Jaunveidojamās sistēmas ieviešanas aktivitātes 62
12. tabula. Pasākumi darbaspēka prognozēšanas IT risinājuma ieviešanai 68
13. tabula. Sistēmas izstrādes izmaksas 71
14. tabula. Statistiskās informācijas griezumi lēmumu pieņemšanai 78
15. tabula. Pētījumā izmantoto datu masīva saturs 83
16. tabula. Izmantojamās analītiskās un statistiskās prognozēšanas metodes 86
17. tabula. Demogrāfiskās un ekonomiskās situācijas salīdzinājums 88
18. tabula. Darbaspēka pieprasījuma un piedāvājuma prognozes īstermiņa 92
19. tabula. Finanšu ministrijas prognozētie makroekonomiskie rādītāji 2008-2011 103
20. tabula. Jaunas darba vietas izveides un uzturēšanas izmaksu pieņēmumi 104
21. tabula. Pētījuma uzturēšanas alternatīvas finanšu aprēķini (latos) 105
22. tabula. Esošās sistēmas uzlabojumu alternatīvas finanšu aprēķini (latos) 106
23. tabula. Jaunu darba vietu izveides un uzturēšanas izmaksas Pētniecības institūtā 107
24. tabula. IT sistēmas pilnveidošanas izmaksu pieņēmumi 108
25. tabula. Aģentūras izveidošanas un IT risinājuma ieviešanas alternatīvas finanšu aprēķini (latos) 111
26. tabula. Alternatīvu naudas plūsmu salīdzinājums (latos) 112
27. tabula. Globālo prioritāšu aprēķins 119

Attēlu rādītājs

1. attēls. Prognozēšanas metodoloģijas sastāvdaļas....17
2. attēls Pētījumā iegūto datu masīvs....25
3. attēls. Pētījumā izmantoto datu masīvs....27
4. attēls. Nodarbināto skaits pa 37 profesiju grupām un viengadīgām vecuma grupām....31
5. attēls. Nodarbināto skaits pa nozarēm un viengadīgām vecuma grupām....34
6. attēls. Datu izpēte, modelēšana un prognozēšana MS Excel vidē....37
7. attēls. *MS Excel* faila *APRtab_ISTbloks.xls* struktūra....39
8. attēls. DOM uzbūves shematisks attēlojums....42
9. attēls. LR izglītības sistēmas attēlojums dinamiskajā optimizācijas modelī....42
10. attēls. Darbasp ēka iespējamā nodrošinājuma tendences lauksaimniecības un mežsaimniecības nozarē....49
11. attēls. DOM imitācijas rezultātu analīzes shēma....53
12. attēls. Kopējais darbaspēka pieprasījums un piedāvājums (DOM prognozes)....53
13. attēls. Konsultatīvās padomes sastāvs....63
14. attēls. Pētniecības institūta un ministriju sadarbības mehānisms....63
15. attēls. Institūciju sadarbības mehānisms darba tirgus prognozēšanā....67
16. attēls. Sistēmas loģiskā arhitektūra....68
17. attēls. Institucionālā risinājuma vispārīga shēma....70
18. attēls. Prognozēšanā izmantojamie dati....85
19. attēls. Skolotāju pieprasījums, piedāvājums....91
20. attēls. Institūciju sadarbības mehānisms Pētījuma uzturēšanas alternatīvas gadījumā....96
21. attēls. Institūciju sadarbības mehānisms Aģentūras izveidošanas un IT risinājuma ieviešanas alternatīvas gadījumā....97
22. attēls. Hierarhiju analīzes metodes līmeņu shematisks attēlojums....112
23. attēls. Pētījuma uzturēšanas alternatīvas vērtējums....113
24. attēls. Esošās sistēmas uzlabošanas alternatīvas vērtējums....116
25. attēls. Aģentūras izveidošanas un IT risinājumu ieviešanas alternatīvas vērtējums....117

Saīsinājumu saraksts

AIP – Augstākās izglītības padome

ANL – analītiskās tabulas

APR – aprēķinu tabulas

BLS – *Bureau of Labour Statistics* (Darba statistikas birojs)

COPS – *Canadian Occupational Projection System* (Kanādas Nodarbinātības plānošanas sistēma)

CPS – *Centre of Policy Studies* (Politikas studiju centrs)

CSP – Centrālā statistikas pārvalde

DDA – darba devēju apsekojums, kas tika veikts pētījuma ietvaros

DfES – *Department for Education and Skills* (Izglītības un prasmju departaments)

DŅA – darba ņēmēju apsekojums, kas tika veikts pētījuma ietvaros

DOM – dinamiskais optimizācijas modelis

EM – LR Ekonomikas ministrija

FNPV – finanšu tīrā tagadnes vērtība

HRDC – *Human Resources Development Canada* (Kanādas darbaspēka attīstība)

IAB – *Institute for Employment Research* (Nodarbinātības izpētes institūts)

IfO – *Institute for Economic Research* (Ekonomikas pētījumu institūts)

IKP – iekšzemes kopprodukts

IT – informācijas tehnoloģijas

IVD – ievaddatu bloka elektroniskā tabula

IZM – LR Izglītības un zinātnes ministrija

KM – LR Kultūras ministrija

LBAS – Latvijas Brīvo arodbiedrību savienība

LDDK – Latvijas Darba devēju konfederācija

LIAA – Latvijas Investīciju un attīstības aģentūra

LM – LR Labklājības ministrija

LR – Latvijas Republika

LVL – Latvijas valsts lats

MK – LR Ministru kabinets

MRP – *Mediterranean Regional Project* (Vidusjūras reģionālais projekts)

MS – kompānija *Microsoft*

NVA – Nodarbinātības valsts aģentūra

NVO – nevalstiska organizācija

OECD – *Organisation for Economic Co-operation and Development* (Ekonomiskās sadarbības un attīstības organizācija)

PIC – Profesionālās izglītības centrs

PKIVA – Profesionālās karjeras izvēles valsts aģentūra

RAPLM – LR Reģionālās attīstības un pašvaldību lietu ministrija

ROA – *Research Centre for Education and the Labour Market* (Izglītības un darba tirgus pētījumu centrs)

SPSS – statistisko datu apstrādes programmatūra (*Statistical Package for the Social Sciences*)

VM – LR Veselības ministrija

VRAA – Valsts Reģionālās attīstības aģentūra

Terminu definīcijas

1. komponentes pētījumi ir Eiropas Savienības struktūrfondu nacionālās programmas „Darba tirgus pētījumi" projekta „Labklājības ministrijas pētījumi" pētījums „Detalizēts darbaspēka un darba tirgus pētījums tautsaimniecības sektoros", pētījums „Darbaspēka profesionālā mobilitāte", pētījums „Augstāko un profesionālo mācību iestāžu absolventu profesionālā darbība pēc mācību beigšanas", pētījums „Profesionālās un augstākās izglītības programmu atbilstība darba tirgus prasībām" un pētījums „Darba tirgus pieprasījuma ilgtermiņa prognozēšanas sistēmas izpēte un pilnveidošanas iespēju analīze".

Analītiskais modelis ir formula, kas attēlo reālās funkcionālās sakarības ekonomikā, atbilstīgi kurām ekonomisko procesu rezultāti ir atkarīgi no izdevumiem.

Analīzes fāze ir informācijas sistēmas izstrādes projekta posms, kura ietvaros tiek detalizētas prasības sistēmai, sistēmas sadalījums apakšsistēmās, izmantotie tehniskie risinājumi, precizēts veicamo darbu apjoms un izstrādes termiņu plāns.

Darba devējs (īpašnieks) ir persona, kas veic savu uzņēmējdarbību, profesionālo praksi vai vada lauku saimniecību ar mērķi gūt ienākumus vai labumus un turklāt nodarbina vienu vai vairākas personas par samaksu.

Darba ņēmējs (algots strādnieks, darbinieks) ir persona, kas veic kādu darbu (ieskaitot arī darbu ģimenes lauku saimniecībā vai arī ģimenes uzņēmumā/privātpraksē), no kura persona vai tās ģimene gūst ienākumus, peļņu (samaksu naudā, atlīdzību precēs vai pakalpojumos).

Darba tirgus ir vieta un laiks, kur un kad notiek darba piedāvājuma un darba pieprasījuma saskaņošana.

Darba tirgus līdzsvarošanās ir darbaspēka piedāvājuma, ko raksturo gan kvantitatīvais, gan kvalitatīvais aspekts, atbilstība darbaspēka pieprasījumam.

Darbaspēks ir valsts darbaspējīgie iedzīvotāji.

Darbaspēka piedāvājums ir ekonomiski aktīvie iedzīvotāji darbaspējīgā vecumā no 15 līdz 74 gadiem.

Darbaspēka pieprasījums ir tautsaimniecībā nepieciešamo strādājošo skaits, ko nosaka aizpildīto darba vietu un vakanto darba vietu kopskaits.

Definīcijas fāze ir informācijas sistēmas izstrādes projekta posms, kura ietvaros apkopo augsta līmeņa prasības sistēmai, dalījumu posmos un katrā veicamos darbus, un sasniedzamos rezultātus, sistēmas arhitektūras vadlīnijas.

Ekspertu novērtējumu metode ir kvalitatīvās analīzes metode, kas tiek izmantota matemātiskā modeļa ieejas informācijas veidošanai, iegūto rezultātu pārbaudei un koriģēšanai.

Globālās prioritātes ir hierarhiju analīzes metodes aprēķinu gala vērtības, kas tiek iegūtas, balstoties uz ekspertu vērtējumu, salīdzinot kritēriju grupas, atsevišķus kritērijus un alternatīvas, un ļauj izvēlēties optimālo risinājumu.

Hierarhiju analīzes metode ir amerikāņu matemātiķa T. Saati (*T. Saaty*) izveidota analīzes metode, kas balstās uz sistēmas elementu sakārtošanu, izmantojot dekompozīciju jeb problēmas sadalīšanu vienkāršās daļās un sintēzi jeb ekspertu skaitlisku novērtējumu par problēmas elementu mijiedarbības intensitātes pakāpi hierarhijā.

Ieviešanas fāze ir informācijas sistēmas izstrādes posms, kurā lietotāji tiek apmācīti darbam ar sistēmu, apgūtas administratīvās procedūras, kas saistās ar sistēmas lietošanu, kā arī meklētas un novērstas dažādas neprecizitātes. Ieviešanas fāzes rezultāts ir sistēmas ekspluatācijas uzsākšana tai paredzētajām vajadzībām.

Imitējošā modelēšana ļauj ne tikai prognozēt sistēmas stāvokli nākotnē, bet arī analizēt, kā noteiktas politikas izmaiņas to ietekmēs.

Informāciju tehnoloģiju risinājums – tehnisko iekārtu un programmatūras nodrošinājums, kā arī informatīvie un administratīvie nosacījumi noteiktu funkciju veikšanai.

Institucionālā sistēma ir vienotā hierarhiskā sistēmā organizēta pārvalde. Valsts pārvaldes institucionālās sistēmas galvenie elementi ir tiesību normās noteiktās valsts pārvaldes institūcijas, to savstarpējā hierarhija, kompetence, to dibināšanas un darbības noteikumi, lēmumu sagatavošanas un pieņemšanas procedūras.

Izstrādes fāze ir informācijas sistēmas izstrādes projekta posms, kurā tiek izveidots tehniskais projektējums un izstrādāta (programmēta) pati sistēma, šīs fāzes rezultāts ir strādājoša programmatūra.

Modelēšana ir objektu-oriģinālu netiešās izzināšanas metode, pētot objektu-aizvietotāju.

Modelis ir modelēšanas teorijas pamatjēdziens. Atbilstīgi modelēšanas metodes definīcijai modelis ir objekts-aizvietotājs, kas var būt mākslīga vai reāla palīgsistēma, atrodas objektīvā atbilstībā ar objektu-oriģinālu un pētījuma rezultātā dod meklējamo informāciju par to.

Modeļa adekvātums ir tā objektīvā atbilstība modelējamam objektam. Modeļa adekvātums ir zināmā mērā nosacīts jēdziens, jo modeļa pilnīgas atbilstības reālajam objektam nemēdz būt. Līdz ar to modelēšanas procesā matemātiskā modeļa adekvātums nozīmē objektīvu atbilstību tikai tādām reālā objekta īpašībām, kuras dotajā pētījumā ir būtiskās.

Modeļu kopums ir dažāda veida modeļu komplekss, kurā starp modeļiem pastāv tiešās un atgriezeniskās saiknes, kā arī tā sastādīšanas pamatā ir kompleksa pieeja.

Optimizācija ir optimālo risinājumu izstrādāšanas process, t. i., vislabākā varianta izvēle no alternatīvo variantu kopas. Ekonomikā un praktiskajā uzņēmējdarbībā šis termins nozīmē tādu pašreizējās darbības kvalitatīvo pilnveidošanu un uzlabošanu, kas prasa būtiskās strukturālās pārmaiņas vēlamā mērķa sasniegšanai. Šo terminu nevar lietot bez noteiktajiem ierobežojumiem un bez precīzi noteikta optimalitātes kritērija.

Optimizācijas modelis ir modelēšanas teorijā galvenais matemātisko modeļu tips, kura parametri tiek novērtēti, izmantojot optimizācijas metodes. Optimizācijas modeļi dod iespēju veikt analītiskos aprēķinus pēc alternatīvajiem ekonomikas attīstības variantiem, tos salīdzināt, novērtēt priekšrocības un sekas, formulēt nepieciešamos realizācijas nosacījumus, izvēlēties vislabāko variantu un kvantitatīvi pamatot to. Šie modeļi ir lietderīgi strukturālo

pārmaiņu analīzei un prognozēšanai ekonomisko procesu attīstībā.

Pētniecības institūts ir uz Latvijas Statistikas institūta bāzes izveidota aģentūra, kas turpmāk analizēs darba tirgu, izstrādās darba tirgus attīstības scenārijus un prognozes.

Profesija vai amats ir tautsaimniecībā sastopamās darbinieku profesijas saskaņā ar LR profesiju klasifikatoru.

Prognozēšanas metodoloģija ir izstrādātās prognozēšanas sistēmas tehnoloģiskais, informatīvais un administratīvais nodrošinājums.

Prognozēšanas sistēmas administratīvais nodrošinājums ir IT risinājuma prasību definēšana un darbaspēka tirgus ilgtermiņa prognozēšanas sistēmas ieviešana, izmantojot IT risinājuma izvēlei dažādus modeļus un kritērijus.

Prognozēšanas sistēmas informatīvais nodrošinājums ir informācijas savākšanas, sakārtošanas un apstrādes analītisko metožu kopums, kurā tiek izmantoti dažādi informācijas veidi, tās avoti un plūsmas.

Prognozēšanas sistēmas tehnoloģiskais nodrošinājums ir prognozēšanas modeļu kopums, kas ļauj veikt analītiskos aprēķinus dažādās savstarpēji saistītajās tehnoloģiskajās vidēs.

Sistēmdinamika ir datorizētās imitācijas modelēšanas metodoloģija, kas pamatojas uz sistēmiskās domāšanas principu lietošanu kompleksu sistēmas struktūras un uzvedības analīzei.

Ievads

Pētījums „Darba tirgus pieprasījuma ilgtermiņa prognozēšanas sistēmas izpēte un pilnveidošanas iespēju analīze" ietilpst Eiropas Savienības struktūrfondu Nacionālās programmas „Darba tirgus pētījumi" projekta „Labklājības ministrijas pētījumi" kopā. Pētījums tika veikts saskaņā ar Vienotā programmdokumenta 2004.–2006. gadam prioritāti „Cilvēkresursu attīstība un nodarbinātības veicināšana". Tā vispārīgais mērķis ir veicināt uz pētījumu rezultātiem balstītu nodarbinātības un sociālās politikas programmu radīšanu, programmu reģionu līdzsvarotībai un ilgtspējīgai attīstībai uzlabošanu, radīt analītisko bāzi pamatotu un efektīvu lēmumu pieņemšanai, līdz ar to veicinot nodarbinātības pieaugumu, iekļaujoša darba tirgus izveidi un Latvijas tautsaimniecības vispārējo attīstību. Pētījuma īstenošana notika no 2005. gada 10. oktobra līdz 2007. gada 31. maijam.

Latvijā šobrīd nepastāv vienota un koordinēta vidēja termiņa un ilgtermiņa darbaspēka pieprasījuma un piedāvājuma prognozēšanas sistēma, uz kuras varētu balstīties darba tirgus attīstības politika. Šādas vienotas un koordinētas sistēmas trūkuma dēļ valsts atbildīgo ministriju un dienestu reakcijas laiks uz tautsaimniecības struktūras izmaiņām ir pārlieku ilgs. Darba tirgus lēmumu pieņemšanā izmantojamu darba tirgus prognožu nepilnības un lēnais politikas reakcijas laiks netieši ietekmē arī šādus rādītājus valstī:

- strukturālā bezdarba līmenis;
- liels strādājošo skaits neatbilstīgi izglītībai;
- darbaspēka trūkums noteiktās nozarēs un profesiju grupās;
- nodarbinātība pārsvarā zemas pievienotās vērtības nozarēs/profesijās;
- pašreizējo un potenciālo darba ņēmēju karjeras izvēle neatbilstīgi tautsaimniecības struktūrai.

Ilgtermiņa darba tirgus prognozēšanas sistēmas ieviešanas aktualitāte ar katru gadu pieaug, jo paredzams, ka nākamo desmitgažu laikā demogrāfiskās situācijas dēļ būtiski samazināsies iedzīvotāju skaits valstī. Tas savukārt rada jaunus apstākļus, kas jāņem vērā gan izglītības plānošanā, gan analizējot tautsaimniecības nozaru attīstības perspektīvas.

Pētījuma tiešais mērķis, kas izriet no konstatētās problēmas, ir nodrošināt adekvātu statistisko informāciju darba tirgus pieprasījuma un piedāvājuma noteikšanai, kā arī izveidot un attīstīt analītiskās un prognozēšanas metodes darbaspēka piedāvājuma atbilstības pieprasījumam nodrošināšanai pašreiz un turpmākajā periodā.

Pirms Nacionālās programmas „Darba tirgus pētījumi" ir veikti vairāki citi pētījumi par pieprasījuma un piedāvājuma prognozēšanas atsevišķiem Latvijas darba tirgus aspektiem vai sektoriem.

Šim pētījumam bija plašāka pieeja, analizējot vienotas prognozēšanas sistēmas ieviešanas iespējas Latvijas darba tirgus attīstības politikā. Pētījumā tika iegūti, apstrādāti un sistematizēti Latvijas darba tirgus prognozēšanai nepieciešamie dati no Centrālās statistikas pārvaldes (CSP), Nodarbinātības valsts aģentūras (NVA), Izglītības un zinātnes ministrijas

(IZM), Darba ņēmēju un Darba devēju apsekojumiem un citiem avotiem. Svarīgākie iegūtie rezultāti ir šādi:

- Izstrādāta prognozēšanas metodoloģija, kas ietver sevī tehnoloģisko, informatīvo un administratīvo nodrošinājumu. Tehnoloģiskais nodrošinājums balstās uz izstrādāto modeļu kopumu, kura sastāvā ir oriģinālais dinamiskais optimizācijas modelis, kā arī statistiskie un ekonometriskie modeļi. Informatīvais nodrošinājums balstās uz izstrādāto informācijas savākšanas, sakārtošanas un apstrādes metodoloģiju, kurā iekļauti dažādi informācijas veidi, tās avoti un plūsmas. Administratīvais nodrošinājums balstās uz izstrādāto informācijas tehnoloģiju (IT) risinājuma prasību definēšanas un darbaspēka tirgus prognozēšanas sistēmas ieviešanas metodoloģiju.
- Izstrādāti Latvijas situācijai adekvāti statistiskie prognozēšanas modeļi *Microsoft (MS) Excel* vidē un inovatīvais dinamiskais optimizācijas modelis ar imitēšanas iespējām *Powersim Studio* vidē.
- Veikta izstrādāto modeļu adekvātuma pārbaude, tie aprobēti ar reāliem statistikas datiem un iegūtie prognožu rezultāti ekonomiski interpretēti.
- Sagatavotas vadlīnijas darbam ar darba tirgus pieprasījuma ilgtermiņa prognozēšanas modeļiem 118 lpp. apjomā (Lietotāja rokasgrāmata darbam ar pilnveidoto Zviedrijas darba tirgus aģentūras prognozēšanas modeli *MS Excel* vidē un ar dinamisko optimizācijas modeli *Powersim Studio* vidē).
- Izstrādātas IT risinājuma prasības prognozēšanas modeļu praktiskai ieviešanai valsts pārvaldē.
- Veikta politikas alternatīvu analīze un noteikts optimālais darba tirgus pieprasījuma un piedāvājuma prognozēšanas sistēmas ieviešanas plāns.

Pētījumā ietverts saistītās literatūras apskats, pētījuma metodoloģija, iegūtie pētījuma rezultāti, secinājumi un ieteikumi, kā arī analizētas alternatīvas, lai noteiktu optimālo ceļu prognozēšanas sistēmas ieviešanai valsts politikā. Pētījuma pielikumos pievienots intervēto personu saraksts, aptaujas anketu paraugi, modeļos izmantoto galveno formulu saraksts, datu tabulas, kā arī kompaktdisks (*CD*), kas ietver pētījumā iegūto un izmantoto datu masīvus, modelēšanas rezultātus *MS Excel* vidē un *Powersim Studio* vidē, lietotāja rokasgrāmatu darbam ar darba tirgus pieprasījuma ilgtermiņa prognozēšanas modeļiem. *CD* ir pieejams Labklājības ministrijas (LM) Darba departamentā.

1. Galvenie secinājumi un ieteikumi

Pētījums ļauj izdarīt secinājumus par situāciju Latvijas darba tirgū, kā arī par nepieciešamajiem pasākumiem un uzdevumiem jaunas darbaspēka pieprasījuma un piedāvājuma prognozēšanas sistēmas ieviešanai. Secinājumi un ieteikumi izstrādāti, balstoties uz pētījumā iegūtajiem statistikas, veiktās analīzes un modelēšanas rezultātiem.

(1) Ieviešot darbaspēka pieprasījuma un piedāvājuma prognozēšanas sistēmu, tiks iegūta vērtīga statistiskā informācija gan par esošo situāciju, gan par nākotnes attīstības tendencēm un to ietekmi uz darbaspēka pieprasījuma un piedāvājuma līdzsvaru. Plānojot darbaspēka pieprasījuma struktūru nākotnē, valsts pārvaldes institūcijas varēs daudz precīzāk, objektīvāk un operatīvāk veikt prognozēšanas aprēķinus atbilstīga darbaspēka piedāvājuma nodrošināšanai. Ieviešot darbaspēka pieprasījuma un piedāvājuma prognozēšanas sistēmu, tiks izveidots plaši izmantojams rīks turpmāk pieņemamo vadības lēmumu pamatotai un koordinētai izstrādei.

(2) Būtiskākie darba tirgus pieprasījuma un piedāvājuma neatbilstības cēloņi ir saistīti ar dažādiem faktoriem. Pētījuma prognozes liecina, ka jau no 2008. gada kopējais darbaspēka pieprasījums Latvijā sāks būtiski pārsniegt kopējo darbaspēka piedāvājumu. Pie tam visā prognozes periodā līdz 2030. gadam šī situācija ar katru gadu vēl vairāk saasināsies. Tas saistīts ar valsts demogrāfisko situāciju. Neatbilstību darba tirgū veicina arī straujas izmaiņas tautsaimniecības struktūrā, tehnoloģiskais progress, darbaspēka migrācija un aizkavēšanās ar izglītības sistēmas pielāgošanu.

(3) Lai novērstu darbaspēka pieprasījuma un piedāvājuma neatbilstību **makroekonomiskajā** līmenī, ir vairākas alternatīvas:

- Būtisko izmaiņu veikšana produktivitātes līmenī, ieviešot jaunākas tehnoloģijas un palielinot darbaspēka un iekārtu noslodzi.
- Nepieciešamās kvalifikācijas darbaspēka ievešana Latvijā no citām valstīm, kvantitatīvi palielinot darbaspēka apjomu.
- Latvijas iedzīvotāju aktīvākas līdzdalības ekonomiskā dzīvē veicināšana (studentu, jauno māmiņu, pensionāru un cilvēku ar īpašām vajadzībām nodarbināšana), palielinot ekonomiski aktīvo iedzīvotāju īpatsvaru.

(4) Lai novērstu galveno darbaspēka pieprasījuma un piedāvājuma neatbilstības cēloni **mikroekonomiskajā** līmenī – darbaspēka kvalifikācijas neatbilstība tirgus prasībām – viens no galvenajiem risinājumiem ir izglītības sistēmas pielāgošana jaunajai situācijai, nodrošinot darba tirgū jaunienācējiem piemērota darba atrašanu. **Pirmkārt**, sabalansējot izglītības sistēmas struktūru (studiju vietu skaitu profesionālajās programmās) tā, lai tā atbalstītu ilgtermiņa tautsaimniecības pieprasījumu. **Otrkārt**, jāturpina iesāktais darbs mūžizglītības attīstīšanā, kas ietver sevī gan strādājošo kvalifikācijas paaugstināšanu, gan bezdarbnieku apmācību, gan arī pārkvalifikāciju no vienas profesiju grupas uz citu. **Treškārt**, lai sasniegtu ātrāku darbaspēka pieprasījuma un piedāvājuma līdzsvarošanos, ir nepieciešams samazināt darba tirgus reakcijas uz izmaiņām tautsaimniecības struktūrā kopējo aizkavēšanās laiku, tai skaitā informējot sabiedrību (darba devējus un potenciālos darba ņēmējus) par tendencēm darba tirgū, lai tā dalībnieki var ātrāk reaģēt uz notiekošām izmaiņām.

(5) Iegūtie prognožu rezultāti liecina, ka īstermiņā, izņemot dažas nozares, darba tirgus situācija ir tuvu līdzsvaram, pie tam gan pieprasījumam, gan arī piedāvājumam ir tendence palielināties, taču nevienmērīgi. Līdz ar to daudzās sfērās, nemainot līdzšinējo politiku, jau vidējā termiņā nesabalansētība darba tirgū kļūs vēl izteiktāka. Situācijas uzlabošanai ieteicams pārskatīt budžeta vietu sadalījumu gan vidējo profesionālo, gan arī augstskolu līmenī, kā arī piešķirt papildu līdzekļus bezdarbnieku un strādājošo pārkvalifikācijai un kvalifikācijas paaugstināšanas organizēšanai.

(6) Nav iespējams pilnībā izlīdzināt darbaspēka piedāvājumu atbilstīgi pieprasījuma izmaiņām 20 gadu laikā vienīgi ar izglītības sistēmas atbilstības nodrošināšanu darba tirgum, jo analizējamajā periodā ir sagaidāma ne tikai kvalitatīva, bet arī kvantitatīva disproporcija starp darbaspēka pieprasījumu un piedāvājumu. Ja nenotiks būtiski uzlabojumi produktivitātes līmenī, kas varētu kvantitatīvi samazināt pieprasījumu pēc darbaspēka, nākotnē Latvija saskarsies ar nepieciešamību piesaistīt strādājošos no citām valstīm.

(7) Analizējot kvantitatīvās disproporcijas darbaspēka tirgū, jāatzīmē, ka ir vērojama nevēlama situācija, jo kopējais tautsaimniecības darbaspēka pieprasījums netiek pilnībā apmierināts un tajā pašā laikā atsevišķās profesiju grupās vērojams darbaspēka pārpalikums. Novērota tendence, ka vairākums profesiju, kurās ilgtermiņā saglabājas darbaspēka pārpalikums, ir **sociālās** un **humanitārās** profesijas („Humanitāro zinātņu speciālisti, radošo profesiju pārstāvji", „Pārējie sociālo zinātņu speciālisti", „Juristu profesijas (tiesneši, prokurori u. tml.)", „Mākslas, kultūras, atpūtas darbinieki" u. c.). Darbaspēka pārpalikums ir vērojams arī šādās profesiju grupās: „Agronomi, citi lauksaimniecisko profesiju vecākie speciālisti" un „Individuālie pakalpojumi". Šādi rezultāti liecina par strukturālā bezdarba pazīmēm. Tā rašanos var ietekmēt atsevišķu izaugsmes tendenču izmaiņas, tehnoloģiskā progresa attīstība, kā rezultātā samazinās darbaspēka pieprasījums pēc konkrētā profesiju grupu darbaspēka. Minēto profesiju pārstāvjiem ir jānodrošina pārkvalifikācijas, tālākizglītības un mužizglītības iespējas, lai varētu mainīt kvalifikāciju no nepieprasītas profesiju grupas uz pieprasīto radniecīgu profesiju grupu.

(8) Darbaspēka trūkums ir vērojams **eksakto** zinātņu profesijās, **rūpniecības** un **būvniecības** speciālistu profesijās, **medicīnas** profesijās, **skolotāju** un **aizsardzības** speciālistu profesijās. Ņemot vērā, ka šajās profesijās šobrīd ir ierobežotas pārkvalificēšanās iespējas, valstij jāveic pasākumi, lai jauniešu vidū popularizētu šīs profesijas, stimulējot to izvēli, palielinot budžeta vietu skaitu, piešķirot speciālās stipendijas u. tml. Lai sekmētu līdzsvarotāku darba tirgus attīstību, jāīsteno pārdomāta politika attiecībā uz studiju vietu sadalījumu, ņemot vērā prognozējamās darba tirgus attīstības tendences. Kopumā ir jāsecina, ka pieaug pieprasījums pēc vidējā un zemākā līmeņa kvalificētiem speciālistiem, tāpēc nepieciešams veicināt jauniešu izvēli par labu vidējās profesionālās izglītības iegūšanai, neaprobežojoties ar vispārējas izglītības iegūšanu. Profesijām, kurām nepieciešams augstākās izglītības līmenis, ir jāveic savlaicīgāka valstiskā plānošana attiecībā uz atbalstāmām izglītības jomām, jo tieši šajās profesiju grupās darbaspēka pieprasījuma un piedāvājuma līdzsvarošana notiek ar lielāku aizkavēšanos.

(9) Analizējot tautsaimniecības nozaru nodrošinājumu ar darbaspēka resursiem, ir jāsecina, ka kritiskākā situācija veidojas nozarēs, kurās nepieciešams kvalificēts darbaspēks ar eksaktām zināšanām: C – „Ieguves rūpniecība un karjeru izstrāde", D –

„Apstrādes rūpniecība", E – „Elektroenerģija, gāzes un ūdens apgāde", F – „Būvniecība" un I – „Transports, glabāšana un sakari". Šajās nozarēs būtisks darbaspēka trūkums ir vērojams vidējā termiņa un ilgtermiņa prognozēs, savukārt divām nozarēm – D un F – trūkums ir visā prognozēšanas periodā, arī īstermiņā. Nozares H – „Viesnīcas un restorāni" un J – „Finanšu starpniecība" ilgtermiņa prognozēs ir relatīvi labāk nodrošinātas ar darbaspēku. Jāatzīmē, ka tieši šajās nozarēs ir nodarbināti sociālo un humanitāro profesiju pārstāvji, kuru piedāvājumā ilgtermiņā ir vērojams pārpalikums.

(10) Politikas alternatīvu analīzē veikts trīs izvēlēto alternatīvu – Pētījuma uzturēšanas alternatīvas, Esošās sistēmas uzlabošanas alternatīvas, Aģentūras izveides un IT risinājuma ieviešanas alternatīvas – izvērtējums un daudzpusīga salīdzinoša analīze. Ņemot vērā, ka prognozēšanas sistēmas ieviešana nav saistīta ar tiešiem finansiāliem ieguvumiem, visās trīs alternatīvās finanšu tīrā tagadnes vērtība (*FNPV*, *finacial net present value*) ir negatīva. Šajā aspektā par optimālo alternatīvu jāvērtē Pētījuma uzturēšanas alternatīva, jo tās izmaksas ir būtiski zemākas nekā pārējo alternatīvu ieviešanas izmaksas: *FNPV* šīs alternatīvas gadījumā atbilst – 1 229 861 Latvijas valsts lats (LVL), Esošās sistēmas uzlabošanas alternatīvas gadījumā rādītājs sasniedz jau – 2 179 498 LVL, bet Aģentūras izveides un IT risinājuma ieviešanas alternatīva finansiāli ir visneizdevīgākā – 8 647 154 LVL.

(11) Optimālās alternatīvas izvēle pēc izmaksu principa iespējama vienīgi pilnīgi vienādu ieguvumu gadījumā, savukārt šo alternatīvu analīze pēc hierarhiju analīzes metodes norāda uz būtiskām atšķirībām, novērtējot alternatīvu lietderīgumu. Izvērtējot trīs alternatīvas pēc kritērijiem, kas apkopoti kritēriju grupās „Izmaksas", „Institūciju intereses", „Valsts intereses", „Ietekme uz politikas realizēšanas rezultātiem" un „Sistēmas funkcionalitāte", par būtiski pārāku tika atzīta Aģentūras izveides un IT risinājuma ieviešanas alternatīva – tās globālā prioritāte ir 0,6 no 1, kas ir būtisks pārsvars salīdzinājumā ar pārējo alternatīvu vērtējumiem. Alternatīvu sociālekonomiskā analīze apliecina, ka visu alternatīvu sociālā ietekme uz spēlētāju grupām – valsts institūcijām, nevalstiskajām organizācijām (NVO), sabiedrību – būs pozitīva, tomēr vislielākā ietekme sagaidāma no Aģentūras izveides un IT risinājuma ieviešanas alternatīvas.

(12) Salīdzinošās analīzes rezultātā secināts, ka kopumā par optimālo politikas alternatīvu jāizvēlas Aģentūras izveides un IT risinājuma ieviešanas alternatīva. Lai valsts politikā ieviestu izvēlēto alternatīvu, nepieciešams veikt šādus galvenos pasākumus:

- Balstoties uz pētījuma laikā izstrādāto IT risinājumu, ieviest jaunus prognozēšanas modeļus valsts institūcijās.
- Ekonomikas ministrijai (EM) pārņemt papildu funkcijas, kas saistītas ar darba tirgus vidēja un ilgtermiņa prognozēšanas sistēmas koordinēšanu. Šo funkciju veikšanai EM izveidot jaunu nodaļu.
- EM padotībā izveidot jaunu pētniecības institūtu uz esošā Latvijas Statistikas institūta bāzes. Tas veiktu kopējo prognozēšanas sistēmas koordinēšanu un uzlabošanu, kā arī jauno modeļu uzturēšanu un prognozi. Jaunizveidotajam Pētniecības institūtam organizēt datu vākšanu un apstrādi, kā arī izmantot pētījuma laikā izveidoto IT sistēmu prognožu turpmākai veikšanai un nodrošināt prognožu regulāru atjaunošanu.

- Lai nodrošinātu starpinstitūciju sadarbību, sistēmas ieviešanu un sekmīgu darbību, izveidot Konsultatīvo padomi darba tirgus analīzes un prognozēšanas jautājumos. Konsultatīvā padome tiktu izveidota pēc EM, kā darba tirgus prognozēšanas procesu valstī koordinējošas institūcijas, iniciatīvas. Tās sastāvā noteikti jāietilpst galvenajām iesaistītajām iestādēm darba tirgus politikas veidošanā, analīzē un prognozēšanā – LM, IZM, EM, Reģionālās attīstības un pašvaldību lietu ministrijai (RAPLM), Zemkopības ministrijai (ZM), Kultūras ministrijai (KM) un Veselības ministrijai (VM). Konsultatīvās padomes sastāvā ir jāiekļauj arī pārstāvji no Latvijas Darba devēju konfederācijas (LDDK) un Latvijas Brīvo arodbiedrību savienības (LBAS).

2. Literatūras apskats

2.1. Likumdošanas un politikas dokumentu apskats

Viens no nozīmīgākajiem Eiropas Savienības politikas plānošanas dokumentiem ir Lisabonas stratēģija, kurā definēts Eiropas Savienības stratēģiskais mērķis – līdz 2010. gadam izveidot Eiropā viskonkurētspējīgāko un dinamiskāko, uz zināšanām balstītu ekonomiku pasaulē, pamatojoties uz ilgtspējīgu attīstību ar labākām darba vietām un lielāku sociālo kohēziju. Lai realizētu Lisabonas stratēģijas mērķus, tika noteikts (1) sasniegt nodarbinātību 70% līmenī; (2) samazināt vidējo bezdarba līmeni līdz 4%; (3) sasniegt sieviešu nodarbinātību 60% līmenī (*European Commission* 2000: 20). Lisabonas stratēģija aptver šādas politikas jomas: ekonomiku un finanses; zināšanu sabiedrību; nodarbinātību un sociālo kohēziju; vides attīstību – kuras balstītas uz plašu ekonomisko reformu paketi un pāreju uz zināšanu ekonomiku un sabiedrību. Lai izveidotu zināšanu ekonomiku, īpaša uzmanība tiek veltīta šādiem virzieniem: informācijas sabiedrība; zinātne un inovācijas; cilvēkresursu kapitāls un izglītība.

Lisabonas stratēģijas nodarbinātības mērķu īstenošanā Eiropas Nodarbinātības stratēģijai ir vadošā loma. ES Nodarbinātības stratēģija ir fokusēta uz nodarbinātības politikas ieguldījumu jaunu un labāku darba vietu radīšanā. To realizācijai jāsekmē nodarbinātības līmeņa celšana, darba ražīguma pieaugums un sociālā vienotība. Nodarbinātības stratēģija nosaka vispārējos nodarbinātības mērķus un prioritātes ES un dalībvalstu darbībai. Viena no Nodarbinātības stratēģijas pamatnostādnēm nosaka „īstenot tādu nodarbinātības politiku, kuras mērķis ir pilnīgas nodarbinātības sasniegšana, darba kvalitātes uzlabošana un darba ražīguma paaugstināšana, kā arī sociālās un teritoriālās kohēzijas stiprināšana" (Eiropas Savienības Padome 2005: 3). Pētījuma ietvaros izstrādātā Darba tirgus pieprasījuma un piedāvājuma ilgtermiņa prognozēšanas sistēma tiešā veidā sekmē šeit minētā mērķa sasniegšanu.

Lisabonas stratēģijas īstenošanai Komisija piedāvā koncentrēties diviem pamatuzdevumiem: (1) panākt straujāku un noturīgāku izaugsmi; (2) radīt vairāk un labākas darba vietas. Latvijas nodarbinātības politika ir vērsta uz galvenajiem izaicinājumiem nodarbinātības jomā. Identificētas nozīmīgākās Latvijas nodarbinātības politikas problēmas – darbaspēka zemā mobilitāte un pielāgošanās spēja jaunajām darba tirgus prasībām. Tāpēc aktuāla ir nepieciešamība stiprināt darba tirgus institūcijas, lai nodrošinātu elastīgu darba tirgus attīstību. Nodarbinātības politikas izstrādāšanā ir ņemts vērā samērā augstais bezdarba līmenis, it īpaši ilgstošā bezdarba problēma un strukturālais bezdarbs.

Latvija ir sagatavojusi Latvijas nacionālo Lisabonas programmu 2005.–2008. gadam. Tas ir politikas plānošanas dokuments, kas parāda, ko Latvija vidēja termiņa periodā darīs mērķa – valsts izaugsmes un nodarbinātības veicināšanas sasniegšanai un kā ieviesīs Padomes 2005. gada jūlijā apstiprinātās Integrētās pamatnostādnes. Mērķa sasniegšanai 2005.–2008. gadā jānodrošina ikgadējais IKP pieaugums 6–8% apmērā un jāpaaugstina nodarbinātības līmenis līdz 65%, tajā skaitā sieviešu – līdz 61% un vecāku cilvēku – līdz 48%. Latvijas nacionālā Lisabonas stratēģijā tiek secināts, ka „Tirgus ekonomika, izvirzot jaunas prasības profesionālajai kvalifikācijai, attīstās straujāk nekā atbilstīgu profesionālās un augstākās

izglītības programmu piedāvājums. Tādējādi atsevišķās profesijās veidojas neatbilstība starp darba tirgus pieprasījumu un esošo izglītības piedāvājumu. Studējošo sadalījums pa studiju tematiskajām grupām neatbilst tautsaimniecības vajadzībām un darba tirgus izmaiņām. Sadarbība starp izglītības iestādēm un darba devējiem ir nepietiekama." (Ministru kabinets 2005: 7).

2003. gada 6. februārī parakstīta Latvijas valdības un Eiropas Komisijas kopējā deklarācija par Latvijas nodarbinātības politikas prioritātēm (*Joint Assessment Paper*), kurā izvērtēta Latvijas gatavība pielāgoties Eiropas Savienības nodarbinātības politikas vadlīnijām (darbspējas pilnveidošana, uzņēmējdarbības attīstība, uzņēmumu un to darbinieku pielāgošanās spēju veicināšana, vienādu iespēju politikas nodrošināšana) un noteikti Latvijas nodarbinātības politikas tālākās attīstības virzieni. Kopējā deklarācija par Latvijas nodarbinātības politikas prioritātēm ir vērsta uz galvenajiem izaicinājumiem nodarbinātības jomā: darba tirgum jāatspoguļo dinamiskās tirgus ekonomikas prasības vienotā tirgus apstākļos, īpaši atkarībā no tā, vai darbaspēks ir mobils, pielāgoties spējīgs un profesionāls; nepieciešamība veidot attiecīgu politiku un institūcijas, lai nodrošinātu elastīga darba tirgus attīstību. Kopējā deklarācijā ir izvirzītas vairākas prioritārās politikas jomas, kurās Latvijas tirgū jāpanāk progress un kurām veicama turpmāka uzraudzība. Kā viens no būtiskiem trūkumiem tālākās profesionālās izglītības sistēmā tiek minēts: „Kamēr pastāv simptomi, kas norāda uz to, ka valsts finansētās tālākās profesionālās izglītības nodrošināšana ir neatbilstoša pašreizējām vajadzībām, ir grūti noteikt tālākās profesionālās izglītības vietu pie visaptverošas datu bāzes trūkuma attiecībā uz izglītības sniegšanas līmeni, tās finansējumu un tālākās profesionālās izglītības sadalījumu starp arodapmācības un citām programmām. Šādas datu bāzes sagatavošanu, kā nozīmīgu ieguldījumu nākotnes politikas attīstītībā, ir jānosaka par prioritāti." (Labklājības ministrija, Eiropas Komisija 2003: 23)

2006. gada 6. oktobrī Eiropas Savienības padome ir izdevusi lēmumu Par Kopienas kohēzijas stratēģijas pamatnostādnēm. Pamatnostādnes „radīt vairāk un labākas darba vietas" ietvaros tiek noteikts, ka saistībā ar cilvēkkapitāla attīstību nodarbinātības pamatnostādnēs ir izcelta šāda rīcības prioritāte: „uzlabot darba ņēmēju un uzņēmumu piemērošanās spējas un darba tirgus elastību" (Eiropas Savienības Padome 2006: 13). Tādējādi šā pētījuma ietvaros veiktā darba tirgus pieprasījuma un piedāvājuma vidēja termiņa un ilgtermiņa prognozēšanas sistēmas analīze dod ieguldījumu šā mērķa sasniegšanā.

2006. gada 31. oktobrī Ministru kabinets (MK) pieņēma Ekonomikas ministrijas (EM) nolikumu, paredzot, ka, sākot ar 2007. gada 1. jūliju, ministrija būs atbildīga par darba tirgus vidēja un ilgtermiņa prognozēšanas procesa koordinēšanu valstī. Šīs funkcijas veikšanai ministrijā tiks izveidota jauna nodaļa, un EM darba tirgus vidēja un ilgtermiņa prognozēšanai jāizveido speciāla valsts aģentūra.

Lai nodrošinātu darba tirgus vidēja un ilgtermiņa prognožu sagatavošanu, plānots, ka aģentūra (Pētniecības institūts) tiks veidota uz Latvijas Statistikas institūta bāzes, kas turpmāk analizēs darba tirgu, izstrādās darba tirgus attīstības scenārijus un prognozes.

Šā pētījuma ietvaros izstrādātās Darba tirgus pieprasījuma un piedāvājuma ilgtermiņa prognozēšanas sistēmas ieviešanas alternatīvas ir saskaņotas ar šeit minēto MK lēmumu un palīdzēs šā lēmuma ieviešanā (MK, 2006).

2.2. Datu un iepriekš veikto pētījumu apskats

Uzsākot darbu pie ilgtermiņa prognozēšanas sistēmas izstrādes, tika veikta iepriekš izdarīto pētījumu šajā jomā izpēte, noteikti kritēriji pētījumu analīzei.

Pētījumu apzināšanai galvenokārt tika izmantota elektroniskā datu bāze. Uzmanība tika koncentrēta uz pētījumiem, kas atspoguļo situāciju darba tirgū Latvijā un ārvalstīs. Īpaša uzmanība tika pievērsta Zviedrijas darba tirgus aģentūras modeļa padziļinātai izzināšanai. Veikto darbu secība ir šāda:

- Apzināti un analizēti prognozēšanas sistēmai lietderīgi dati vai secinājumi, kas iegūstami no iepriekš veiktajiem pētījumiem Latvijā. Apskatīti un analizēti vairāk nekā 15 Latvijas darba tirgus pētījumi.
- Apzināti un analizēti prognozēšanas sistēmai lietderīgi dati vai secinājumi, kas iegūstami no iepriekš veiktajiem pētījumiem ārvalstīs. Lielākoties analizēti darbaspēka pieprasījuma un piedāvājuma prognozēšanas modeļi, kas ieviesti ārvalstīs (plašāk par tiem sk. 2.3. nodaļā).
- Analizētas Zviedrijas darba tirgus aģentūras modeļa izmantošanas iespējas.
- Apzināta informācija, kas nepieciešama prognozēšanas modeļu izstrādei.

Pēc pētījumu iegūšanas pētnieki analizēja esošo pētījumu izmantošanas iespējas atbilstīgi dotajam mērķim. Tika noteikti aspekti, kas nepieciešami iekļaušanai prognozēšanas sistēmā: pētījumā atspoguļota likumdošanas ietekme uz nodarbinātību; darba algas lieluma ietekme uz nodarbinātību; makroekonomiskās likumsakarības; pētījumā izmantoti ekonometriskie modeļi; konceptuālais modelis; plūsmas diagrammu modeļi; dinamiskās rindas; pētījumā atspoguļota modeļu ieviešana; nepieciešamo datu modelis; novērtēta pieejamo datu ticamība.

Visnozīmīgākie pētījumi atbilstīgi darba tirgus ilgtermiņa prognozēšanai ir tie, kuros atspoguļotā informācija pamatojas uz zinātnisku pieeju pētījuma priekšmeta analīzē. Šajos pētījumos izmantoti ekonometriskie modeļi, zinātniski pamatoti izmantotie mainīgie rādītāji, izmantotas dinamiskās rindas. Uzmanība tika pievērsta arī tiem pētījumiem, kuros atspoguļotā informācija balstās tikai uz konceptuālajiem modeļiem.

Tika aplūkoti arī vairāki darbi, kas saistīti ar dinamisko modeļu izmantošanu darba tirgus prognozēšanā ārvalstīs. Modelēšanas vides ir dažādas: *Vensim*, *Powersim*, *Dynasys*, *Heraklit* u. c. Jāpiezīmē, ka visbiežāk dinamisko modeļu veidošanai tiek lietotas *Vensim* un *Powersim* modelēšanas vides. Tika pētīti arī mērķi, kas izvirzīti, veidojot dinamisko mikroimitācijas modeli, šādu modeļu lietošanas iespējas un nosacījumi.

Ļoti plaši un detāli analizēti pasaulē izplatītie dinamiskie mikroimitācijas modeļi un darba tirgus problēmu attēlojums šajos modeļos.

Pētījuma ietvaros vislielākā praktiskā nozīme bija šādiem iepriekš izstrādātajiem modeļiem un veiktajiem pētījumiem – Zviedrijas darba tirgus aģentūras modelim, pētījumam „Latvijas ekonomikas modelēšana – ar īpašu uzsvaru uz darba tirgu", CSP veiktajam nepārtrauktajam

darbaspēka apsekojumam, Profesiju apsekojumam, Darba samaksas struktūras apsekojumam, NVA apsekojumam.

Zviedrijas darba tirgus aģentūras modelis

Zviedrijas darba tirgus prognozēšanas metodoloģija sākta veidot 1960. gadā un mainīta vairākkārt (Zviedrijas darba tirgus aģentūras speciālistu darba materiāli). Pašreizējais darba tirgus prognozēšanas modelis ir ieviests ar 1990. gadu. Darba tirgus prognozēšanas modelis tika izstrādāts lietošanai vairākās institūcijās: Valsts nodarbinātības birojā (*Public Employment Offices*), Reģionālās darbaspēka padomēs (*County Labour Boards*) un Nacionālā darbaspēka tirgus Padomē (*National Labour Market Board*).

Prognozēšanas saturs un būtība arī ir mainījusies laika gaitā. Sākotnēji prognozēšana nebija kvantitatīva – paredzamās izmaņas aprakstīja ar vārdiem, piemēram, bezdarbs palielināsies/samazināsies, u. tml. Darbaspēka piedāvājums un nodarbinātība tika aprakstīta ļoti īsi. Prognozēšanas metodoloģija nebija vienāda visos reģionos. Tikai no 1990. gada tika ieviesta vienota darba tirgus prognozēšanas metodoloģija. Prognozēšanas dati ir gan nacionālā līmenī, gan reģionālā līmenī. Zviedrijā ir izraudzītas šādas nozares: lauksaimniecība un mežsaimniecība, rūpniecība, būvniecība, pakalpojumi, mazumtirdzniecība un ēdināšana, komunikācija un izglītība, sociālā aprūpe un veselības aizsardzība.

Zviedrijā ir labs uzņēmumu reģistrs, kurā apkopota pietiekama informācija par darba vietām uzņēmumos. To izmanto, lai plānotu uzņēmumu apsekojumus. Zviedrijas statistika ir atbildīga par iedzīvotāju prognozi valstī un valsts reģionos, ņemot vērā arī migrāciju. Reģionu darbaspēka padomēm ir jāprognozē darba spējīgie reģiona iedzīvotāji, ņemot vērā izglītības līmeni. Tiek analizēta un prognozēta ekonomiskā situācija valstī un reģionos nolūkā precizēt vajadzību pēc darbaspēka. Ekonomikas prognoze ir visgrūtākā no visām prognozēm. Tās izstrādei tiek izmantoti makroekonomisko rādītāju lineārie trendi un makroekonomiskie modeļi.

Zviedrijas darba tirgus aģentūras modelis sastāv no 3 blokiem: pensionēšanas bloks (*Model of retirements*), darba tirgus prognozēšanas īstermiņa bloks (*Short-term labour market forecasting model*), darba tirgus prognozēšanas ilgtermiņa bloks (*Long-term labour market forecasting model*). Pensionēšanas bloks apgādā ar ieejas datiem pārējos divus darba tirgus prognozēšanas blokus. Darba tirgus prognozēšanas īstermiņa bloks veidots, lai iegūtu datus darba tirgus analīzei un īstermiņa (1–2 gadi) plānošanai. Šī bloka rezultātus var izmantot atsevišķu īslaicīgu izglītības programmu plānošanai. Darba tirgus prognozēšanas ilgtermiņa bloks veidots, lai iegūtu datus darba tirgus analīzei un ilgtermiņa (10–15 gadi) prognozei. Šī bloka rezultātus var izmantot ilglaicīgai izglītības sistēmas un atsevišķu studiju programmu plānošanai.

Latvijas ekonomikas modelēšana – ar īpašu uzsvaru uz darba tirgu (Oļegs Jemeļjanovs, ERASMUS Universitāte, ACE projekta ietvaros, 1999)

Pētījuma mērķis bija izstrādāt „instrumentu" valsts ekonomisko pasākumu ietekmes kvantitatīvai analīzei tautsaimniecības sfērā, tajā skaitā darba tirgus jomā (Jemeļjanovs, 1999). Metode, kas lietota pētījumā, ir lietišķa vispārējā līdzsvara modeļa konstruēšana

(*applied general equilibrium model*). Šajā pētījumā ir apvienota tradicionālā pieeja, kas balstīta uz pieprasījuma un piedāvājuma analīzi darba tirgū, kā arī jauna teorija, kas ievēro arī institucionālos aspektus. Modelēšanas scenāriju izstrādei tika analizēta ietekme uz darba tirgu, paaugstinot pensijas vecumu, ieviešot investīciju subsīdijas, samazinot uzņēmuma ienākuma nodokļa likmi, samazinot darba devēju sociālo iemaksu likmi un paaugstinot darbinieku sociālā nodokļa likmi.

CSP veiktais nepārtrauktais darbaspēka apsekojums

Darbaspēka apsekojuma metodoloģija ir izstrādāta, pamatojoties uz Starptautiskās darba organizācijas (*Internation Labour Organisation*) metodoloģiju. Darbaspēka apsekojumā iegūta informācija par Latvijas iedzīvotāju ekonomisko aktivitāti, nodarbinātību un darba meklēšanu. Apsekojuma rezultātā iegūtā informācija apkopota CSP datu krājumā "Darbaspēka apsekojuma galvenie rādītāji".

Profesiju apsekojums

Profesiju apsekojumu CSP veic katru gadu par oktobri kopš 1997. gada. Profesiju apsekojuma datu avots ir juridisko personu – uzņēmumu, uzņēmējsabiedrību, iestāžu un organizāciju – pārskatu formā sniegtie dati par darbinieku skaitu, apmaksāto darba laiku un aprēķināto bruto darba samaksu noteiktās profesiju klasifikācijas grupās. Profesiju apsekojumā tiek uzskaitīti darbinieki, kuriem par oktobri ir aprēķināta darba samaksa un par kuriem saskaņā ar Darba likumu ir jāveic darba laika uzskaite. Apsekojumā tiek vākta informācija par šādām darbinieku grupām: pilna darba laika darbinieki, kuri strādāja pilnu oktobri; nepilna darba laika darbinieki, kuri strādāja pilnu oktobri; darbinieki, kuri nostrādāja nepilnu oktobri vai kuru darba samaksu ietekmēja prombūtne. Informāciju iegūst ekonomisko darbības veidu griezumā, pa profesijām, pēc dzimuma; pa vecuma grupām, statistiskajiem un plānošanas reģioniem. Tiek iegūti dati par darbinieku skaitu, brīvo darba vietu skaitu, bruto darba samaksu. Apsekojuma rezultāti tiek apkopoti datu krājumā „Profesiju apsekojuma rezultāti Latvijā".

Darba samaksas struktūras apsekojums

Uzņēmumu un uzņēmējsabiedrību apsekojumu par darba samaksas struktūru CSP pirmo reizi veica 2003. gadā (par iepriekšējo gadu). Plānots turpmāk to Latvijā, tāpat kā citās ES dalībvalstīs, īstenot reizi četros gados. Darba samaksas struktūras apsekojumā tiek iegūta informācija par darbinieku skaitu un darba samaksu pa profesijām, pēc dzimuma, vecuma, izglītības līmeņa, pēc uzņēmuma lieluma un ekonomiskās darbības veidiem, sabiedriskā un privātā sektorā, pēc uzņēmumā nostrādāto pilno gadu skaita un citos grupējumos pārskata gadā vai par atsevišķiem rādītājiem pārskata gada oktobrī. Apsekojums neaptvēra budžeta iestādes un sabiedriskās organizācijas, lauksaimniecības uzņēmumus un zemnieku saimniecības, kā arī pašnodarbinātos. 2006. gadā Profesiju apsekojums tika iekļauts Darba samaksas struktūras apsekojumā.

CSP. Pārskats par darbu

Pārskatu uzņēmumi sniedz reizi ceturksnī. Pārskatā modelēšanai nozīmīgākais rādītājs ir brīvo darba vietu skaits.

Darba tirgus konjunktūras apsekojums

Darba tirgus konjunktūras apsekojumu Latvijā 2004. gada jūnijā veica Latvijas Statistikas institūts. Apsekojumu reizi piecos gados organizē Eiropas Komisija un īsteno ar ES dalībvalstu un atsevišķu kandidātvalstu institūciju palīdzību. Apsekojums aptvēra trīs nozares: rūpniecību (apstrādājošo rūpniecību), mazumtirdzniecību un pakalpojumu sektoru. Latvijas Statistikas institūts veica arī darba tirgus apsekojumu lauksaimniecības sabiedriskā sektora uzņēmumos.

NVA apsekojums

Divas reizes gadā veic darba devēju aptauju. Izlasē tiek iekļauti vairāk nekā 4 000 darba devēju, tā, lai kopumā tiktu iegūti dati no 4 000 respondentiem. Aptaujā tiek iegūti dati par nodarbināto skaitu, plānoto nodarbināto skaitu pēc 0,5 gadiem pa profesijām, informāciju par darba devējiem nepieciešamajiem speciālistiem konkrētajās profesijās, informāciju par darba devējiem, kas nodrošina prakses iespējas savā uzņēmumā.

2.3. Pētniecisko pieeju attīstība

Kopš Otrā pasaules kara beigām arvien vairāk nostiprinājās pārliecība, ka ne vien kapitāla resursi, bet arī cilvēkresursi ir būtisks faktors ilgtspējīgajai tautsaimniecības attīstībai. Šulcs (*Schultz*, 1961) un Bekers (*Becker*, 1962) bija vieni no pirmajiem ekonomistiem, kas apgalvoja, ka izglītība un mācības ir svarīgi faktori produktivitātes paaugstināšanai. Ieguldījumi dažādu veidu un pakāpju izglītībā var palielināt nozaru ražīgumu un apjomu. Sāka attīstīties darbaspēka plānošanas modeļi.

Viens no pirmajiem darbaspēka plānošanas projektiem bija Vidusjūras reģionālais projekts (*Mediterranean Regional Project – MRP*), kuru pagājušā gadsimta sešdesmito gadu sākumā sāka Ekonomiskās sadarbības un attīstības organizācija (*Organisation for Economic Co-operation and Development – OECD*). Tā ietvaros tika izstrādāta „Nepieciešamā darbaspēka pieeja". Galvenais *MRP* mērķis bija izklāstīt prasības izglītībai nākamajiem 15 gadiem, lai sasniegtu Vidusjūras reģiona valstīs gaidāmos tautsaimniecības izaugsmes rādītājus. *MRP* mērķi pamatojās uz izglītības plānošanas koncepciju. Uzsvars tika likts uz to, lai noskaidrotu, kāda veida izglītība nepieciešama, lai apmierinātu pieprasījumu pēc atbilstīgās izglītības. Tādējādi lietotie modeļi bija vērsti nevis uz nākotnes darbaspēka pieprasījuma un piedāvājuma prognozēšanu, bet gan uz darbaspēka piedāvājuma aprēķiniem nolūkā sasniegt noteiktus tautsaimniecības izaugsmes rādītājus.

Pēc šīs pieejas parādīšanās tā saņēma daudz kritikas. Hollistera (*Hollister*, 1967) sagatavotais *OECD* ziņojums atspoguļoja pirmo pilno „Nepieciešamā darbaspēka pieeja" novērtējumu kopumā un sniedza atzinumu pašam *MRP* projektam. Blaugs (*Blaug*, 1967) novērtēja vairākas pieejas izglītības plānošanai, to skaitā arī šo. Citus empīriska rakstura novērtējumus par šo tematu veica arī Ahamads un Blaugs (*Ahamad*, *Blaug*, 1973), un Joudi un Hinčklifs (*Youdi*, *Hinchcliffe*, 1985). Pirmais jautājums par *MRP* ir, vai prasībām attiecībā uz darbaspēku ir jelkāda ietekme uz izglītības sistēmas darbību? Ja studentu izvēle, kur un ko mācīties, ir autonoms process, kurā plānošanai un kontrolei nav nekādas ietekmes, *MRP* nav praktiska lietojuma un būtiskas ietekmes. Otrs kritiķu arguments bija vērsts uz pašām prognozēšanas metodēm – tās esot tik vājas, ka ticamības koeficients ir ļoti zems.

Ahamads un Blaugs (*Ahamad*, *Blaug*, 1973) min vēl kādu svarīgu aspektu, kas kļuvis pazīstams kā darbaspēka plānošanas paradokss. No vienas puses, pastāv nepieciešamība pēc ilgtermiņa plānošanas, jo starp korekciju ieviešanu izglītības sistēmā un laiku, kad tās sāk darboties, paiet zināms laika periods. No otras puses, jo lielāks plānošanas periods, jo zemāka plānošanas precizitāte. Šajā kontekstā par adekvātāko varētu uzskatīt vidēja termiņa prognozēšanu. Šī vairāk vai mazāk fundamentālā kritika lika pārvērtēt prognozes, ko šī prognozēšanas metode ļāva iegūt. No XX gs. sešdesmitajos gados valdošās tendences vairāk orientēties uz plānošanu, astoņdesmitajos gados darbaspēka plānošanas metodes vairāk sāka orientēties uz darbaspēka tirgus pārskatāmības nodrošināšanu. Dažās valstīs par galveno darbaspēka prognozēšanas metožu mērķi kļuva vajadzība nodrošināt lēmējinstitūcijas ar informāciju par darba tirgus attīstības tendencēm nākamajos gados, tādējādi uzlabojot darba tirgus funkcionēšanu.

Tā prognozēšanu var uzskatīt par vienu no informācijas avotiem, kas nepieciešami akadēmiskās un profesionālās izglītības vadībai (*Heijke*, 1986, 1993). Turklāt darbaspēka prognozēšana var sniegt vērtīgu informāciju politikas veidošanai (jo īpaši izglītības un nodarbinātības jomās), kalpojot par instrumentu, kas ļauj izprast cēloņsakarības starp dažādiem lēmumiem un nodarbinātības struktūru kopumā, kā arī jaunu darba vietu radīšanas vajadzību (*Hughes*, 1993, OECD, 1994).

Pārnss (*Parnes*, 1962) bija viens no pirmajiem, kas izstrādāja pilnu metodi nākotnes darbaspēka prasību prognozēšanai. Viņš, atkarībā no izglītības pakāpes, izšķir trīs elementus nākotnes darbaspēka masā: strādājošo skaits ar noteikto izglītības pakāpi; jaunpienācēji un tie, kas atgriežas darba tirgū; ietekme, ko rada strādājošo nāve, pensionēšanās, un jebkāda cita veida izstāšanās no darbaspēka tirgus, kas rada nepieciešamību aizstāt tukšās darba vietas (tā sauktais aizstāšanas pieprasījums). Ja darbaspēka piedāvājums tiek sašķelts pa profesijām, tad nepieciešams pievērst uzmanību arī strādājošo migrācijai no vienas profesijas uz citu.

Tinbergens un Boss (*Tinbergen*, *Bos*, 1965) izstrādāja citu izglītības plānošanas modeli, kurš ir viens no nedaudzajiem tā laika piemēriem, ka plānošanas modeli pieraksta matemātiskā formā.

XX gs. septiņdesmitajos un astoņdesmitajos gados gandrīz neviens no darbaspēka prognozēšanas modeļiem neņēma vērā darbaspēka piedāvājuma un aizstāšanas pieprasījuma modelēšanu. Pirmkārt, darbaspēka plānošanas modeļu mērķi bija vērsti prom no izglītības plānošanas, daļēji tāpēc, ka pirmie darbaspēka plānošanas modeļi tika pamatīgi kritizēti. Otrkārt, kļuva arvien redzamāks, ka grūti izskaidrot prognozētās atšķirības starp pieprasījumu un piedāvājumu. Tradicionālie modeļi neņēma vērā apstākli, ka kvalificēti strādnieki var pārvietoties no vienas profesijas uz citu. Šāda pieņēmuma neiekļaušana padarīja modeli

būtiski neatbilstīgu reālajai dzīvei. Šo divu aspektu rezultātā prognozēšanas modeļi arvien mazāk tika vērsti uz izglītības pakāpēm, arvien vairāk orientējoties uz profesiju grupām. Lielākā daļa deviņdesmitajos gados veikto pētījumu orientējās uz tendencēm nodarbinātības struktūrā profesiju griezumā.

Šobrīd pasaulē atzītākās darbaspēka piedāvājuma un pieprasījuma sistēmas, kuras izmanto attīstīto valstu nodarbinātības politikā, ir vairākas (*Hamburg Institute of International Economics*, 2004; *Maastricht University*, 1996).

Politikas studiju centrs (*Centre of Policy Studies – CPS*)

CPS (Austrālija) kopš 1994. gada ik pēc diviem gadiem sniedz informāciju Austrālijas valsts iestādēm, kas ir atbildīgas par profesionālo izglītību un apmācību. *CPS* prognozes veido, ietverot tajās gan makromodeli (lai noskaidrotu kopējo nodarbinātību), gan vispārējā līdzsvara modeli (lai noskaidrotu nodarbinātību nozaru griezumā), gan darba tirgus modeli (lai noskaidrotu nodarbinātību profesiju griezumā). Austrālijas pieeja darba tirgus prognozēšanā ir ļoti informatīva, tai ir praktiska nozīme un tiek izmantota politiku plānošanā. Turklāt tā ir atklāta – informācija ir brīvi pieejama. Prognozes ir pieejamas gan *CD-ROM* formātā, gan kā lietošanā vienkāršas datorprogrammas, kas politiku plānotājiem ļauj tās elastīgi izmantot.

Kanādas darbaspēka attīstība (*Human Resources Development Canada – HRDC*)

HRDC veido Kanādas Nodarbinātības plānošanas sistēmu (*Canadian Occupational Projection System – COPS*). *COPS* nodrošina tautsaimniecības attīstības prognozes par nozarēm un profesijām. *COPS* kalpo par pamatu tādas integrētas sistēmas izveidei, kas ļauj prognozēt pieprasījumu un piedāvājumu nozaru un profesiju griezumā. *COPS* ir integrēts pieprasījuma un piedāvājuma modelis, kas nodrošina prognozi 139 profesiju un 5 apvienoto profesiju grupu griezumā. Sākotnēji *COPS* bija modelis pieprasījuma modelēšanai, taču kopš deviņdesmito gadu vidus tajā ir iekļauta arī darbaspēka piedāvājuma informācija par skolu absolventiem, imigrantiem, kā arī cilvēkiem, kas atgriežas darba tirgū. *COPS* prognozē iztrūkumus un pārpalikumus profesiju un izglītības pakāpes griezumā. Tas ir balstīts uz 5 komponentēm: 1) Pieprasījuma modelis: Jaunas darba vietas = darba tirgus paplašināšanās + aizstāšanas pieprasījums; 2) Piedāvājuma modelis: Piedāvājums = skolu absolventi + imigranti + tie, kas atgriežas darba tirgū; 3) Līdzsvars: apvieno pieprasījumu un piedāvājumu; 4) Piedāvājuma pārpalikums = (Piedāvājums + Bezdarbs) – jaunas darba vietas; 5) Perspektīva: izmaiņas piedāvājuma pārpalikumā. Prognozēšanas rezultāti Kanādā tiek plaši lietoti nodarbinātības un izglītības plānošanā. Šos datus izmanto arī studenti un darba meklētāji. Tiek nodrošināta šīs informācijas pieejamība arī reģionu griezumā.

Nodarbinātības izpētes institūts (*Institute for Employment Research – IAB*)

IAB (Vācija) kopš 1969. gada veic darba tirgus pētījumus Federālā darba biroja (*Bundesanstalt für Arbeit*) vajadzībām. Tajos tiek iekļauta informācija par darba tirgus un izglītības sistēmas tendencēm, kā arī potenciālā darbaspēka un darbaspēka pieprasījuma

prognozes. *IAB* sāka prognozēt darbaspēka pieprasījumu nozaru, profesiju un specialitāšu griezumā 1985. gadā (*Fuchs*, *Tessaring*, 1994). Kopš tā laika metodoloģija vairākkārt ir pilnveidota, to papildinot ar nodarbinātības prognozēm, prognozēm profesiju un specialitāšu griezumā, kā arī darbaspēka piedāvājumu.

Ekonomikas pētījumu institūts (*Institute for Economic Research – IfO*)

Lai gan *IAB* ir vislielākā pieredze Vācijā, vairāki citi ekonomikas institūti ir nākuši klajā ar savām metodēm darbaspēka tirgus iztrūkumu prognozēšanai, 2001. gadā tos iesniedzot Vācijas parlamentārajai migrācijas komisijai. Ilgstošāko no tām izstrādāja *IfO* Minhenē.

Izglītības un darba tirgus pētījumu centrs (*Research Centre for Education and the Labour Market – ROA*)

ROA (Māstrihta) ir izstrādājis prognozēšanas modeli, kurā pētīta sakarība starp izglītības pakāpēm un situāciju Nīderlandes darba tirgū. Ik pēc diviem gadiem *ROA* apkopo vidēja termiņa prognozes (5 gadu periodam) par sagaidāmajām izmaiņām darba tirgū, aplūkojot tās nozaru, profesiju grupu un izglītības ieguves formu griezumos. Jaunākā prognozē tiek aplūkotas 13 tautsaimniecības nozares, 123 profesiju grupas un 98 izglītības ieguves formas. Šie pētījumi ietver arī pieprasījuma pieaugumu un aizstāšanas pieprasījumu. Pieprasījuma pieauguma un aizstāšanas pieprasījuma prognožu kopsumma tiek pretnostatīta darbaspēka piedāvājumam, tā pieaugumam dažādu izglītības ieguves formu griezumā. Salīdzinot darbaspēka pieprasījumu un piedāvājumu, *ROA* var aprēķināt indikatoru nākotnes darba tirgus situācijai katrā izglītības veidā. Šis indikators tiek pārvērsts 5 punktu skalā, novērtējot piedāvājuma un pieprasījuma atbilstību no ļoti labas līdz sliktai.

Izglītības un prasmju departaments (*Department for Education and Skills – DfES*)

DfES (Lielbritānija) sāka prognozēt nodarbinātību profesiju griezumā 2000. gadā. Tika prognozēta nodarbinātība nozaru un profesiju griezumā laika periodam no 2005. līdz 2010. gadam gan Lielbritānijā kopumā, gan atsevišķi izdalot 9 ģeogrāfiskos reģionus. Tomēr Nodarbinātības pētījumu institūtam Vorvikā (*Institute for Employment Research in Warwick – IER*) ir senāka pieredze šajā jomā. Prognozes *IER* veidoja pēc metodes, kura sastāv no 3 soļiem (*Haskel*, *Holt*, 1999): nodarbinātības izmaiņu prognozēšana tautsaimniecībā kopumā; katras nozares relatīvās proporcijas izmaiņu prognozēšana; katras nozares profesiju relatīvo proporciju izmaiņu prognozēšana. Šobrīd *IER* un *DfES* pēta, kā pilnveidot Lielbritānijas darbaspēka aptaujas, lai padarītu darbaspēka pieprasījuma un piedāvājuma modeli detalizētāku tieši profesiju griezumā. *DfES* plāno izveidot jaunas datu bāzes, to skaitā jaunu vēsturisko datu bāzi par nodarbinātību nozaru un reģionu griezumā un līdzīgu datu bāzi par galvenajiem tautsaimniecības rādītājiem.

Darba statistikas birojs (*Bureau of Labour Statistics – BLS*)

Amerikas *BLS* gatavo darba vietu prognozes jau vairāk nekā 50 gadu. Kopš XX gs. septiņdesmito gadu sākuma prognozes tiek gatavotas ik pēc 2 gadiem. *BLS* darbības joma ir augusi no vienkāršu ziņojumu par pieejamajām darba vietām sagatavošanas līdz uz modeļiem balstītām pieejām makroekonomikas rādītāju, darbaspēka, nozaru nodarbinātības un ražošanas apjomu prognozēšanai.

Atsevišķo iepriekš minēto pētījumu zinātniskās idejas bija ģenerētas un modificētas dotajā pētījumā, izstrādājot matemātisko modeļu kopumu, kas balstās uz oriģinālo dinamisko optimizācijas modeli ar imitēšanas iespējām, kā arī statistiskiem un ekonometriskiem modeļiem. Zviedrijas darba tirgus aģentūras modelis *MS Excel* vidē bija izmantots par pamatprototipu statistisko prognozēšanas modeļu pilnveidei, to adekvātuma pārbaudei un adaptācijai Latvijas apstākļiem, veicot daudzveidīgas darbības. Rezultātā Zviedrijas darba tirgus aģentūras prognozēšanas modelis bija būtiski pārstrukturizēts. Tā 3 bloku vietā ieviesti 4 modelēšanas un prognozēšanas bloki: pensionēšanās bloks, īstermiņa prognozēšanas bloks, vidējā termiņa prognozēšanas bloks un ilgtermiņa prognozēšanas bloks. Pensionēšanās, īstermiņa prognozēšanas un vidējā termiņa prognozēšanas bloku rezultāti paredzēti dziļākai pašreizējās situācijas izpētei un analīzei, iegūto rezultātu salīdzināšanai ar Zviedrijas darba tirgus aģentūras modeļa oriģinālo versiju, kā arī, lai turpmāk atvieglotu servisu lietotājiem. Savukārt ilgtermiņa darbaspēka pieprasījuma un piedāvājuma prognozes paredzētas, lai ilgtermiņā novērtētu un analizētu gaidāmās situācijas darba tirgū un rastu sistēmas pilnveides iespējas.

COPS modelī iegūtās prognozes profesiju un apvienoto profesiju grupu griezumā, kā arī modeļa sastāvā iekļautās komponentes bija izmantotas par piemēru ekonometrisko modeļu izstrādē, strukturizējot tos profesiju, profesiju grupu, nozaru un prognozes horizontu griezumā, kā arī sistematizējot visus šo modeļu parametrus.

ROA prognozēšanas modelī izmantotā pieeja (indikators) piedāvājuma un pieprasījuma atbilstības novērtēšanai bija izmantota pētījumā, lai izstrādātu indikatīvo skalu statistisko modeļu un dinamiskā optimizācijas modeļa (DOM) iegūto kvantitatīvo prognožu ekonomiskajai interpretācijai un to apkopošanai.

3. Pētījuma metodoloģija

Pētījuma metodoloģiju nosaka tā veikšanas galvenais mērķis, pētījuma iegūto rezultātu apstiprinātā izmantošanas kārtība, kā arī prognozēšanas metodoloģijas priekšnosacījumi.

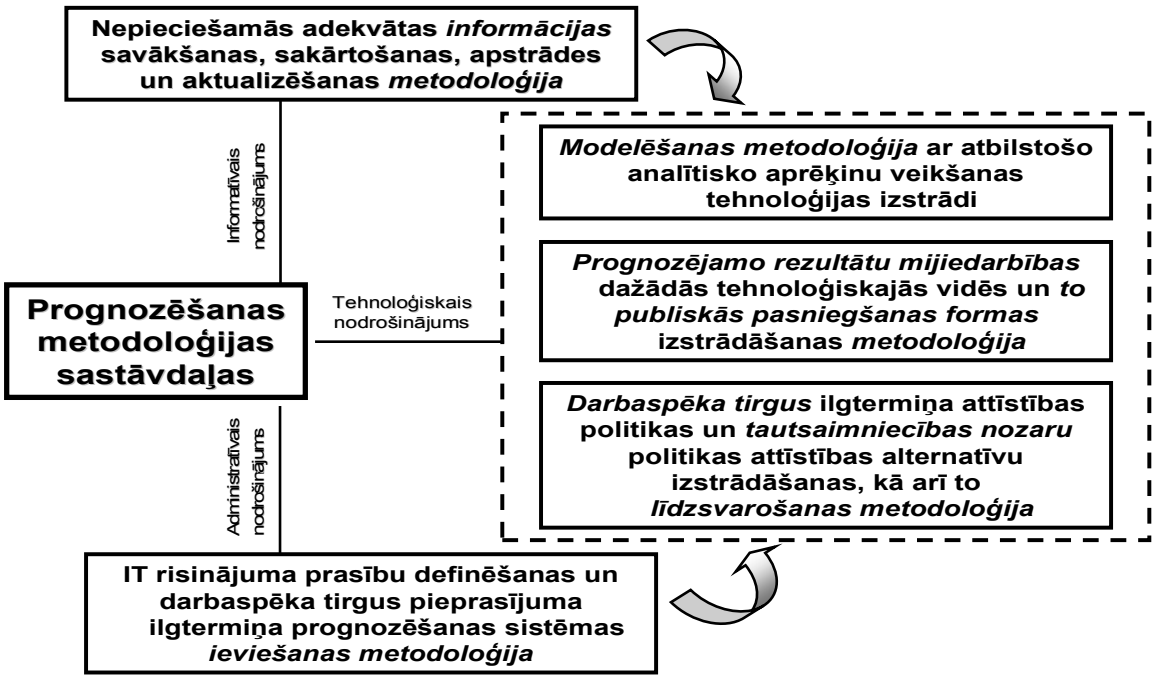
Pētījuma veikšanas galvenais mērķis – nodrošināt adekvātu statistisko informāciju darba tirgus pieprasījuma un piedāvājuma noteikšanai, kā arī izveidot un attīstīt analītiskās un prognozēšanas metodes darbaspēka piedāvājuma atbilstības pieprasījumam nodrošināšanai pašreiz un turpmākajā periodā.

Prognozēšanas metodoloģijas priekšnosacījumus veido izstrādātie trīs pamatprincipi, to īstenošanas realitāte un prognozēšanas metodoloģijas kopīgā paredzēto triju sastāvdaļu funkcionēšana.

Prognozēšanas metodoloģijas pamatprincipi:

1. Prognozēšanas modeļu praktiskā lietojamība par analītisko instrumentāriju dažādos vadības lēmumu pieņemšanas virzienos gan valsts mērogā, gan reģionu griezumā.
2. Prognozēšanas modeļu praktiskā lietojamība par analītisko instrumentāriju dažādās savstarpēji saistītās jomās nozaru politikā.
3. Prognozēšanas modeļu praktiskā lietojamība par analītisko instrumentāriju būtiskāko darbaspēka tirgus attīstības rādītāju noteikšanai un to līdzsvarošanai ar tautsaimniecības nozaru politikas attīstības alternatīvām valstī un reģionos.

1. attēls. **Prognozēšanas metodoloģijas sastāvdaļas**



Atbilstīgi pētījuma mērķim izstrādātā prognozēšanas metodoloģija ietver sevī trīs sastāvdaļas – prognozēšanas sistēmas tehnoloģisko, informatīvo un administratīvo nodrošinājumu (sk. 1. attēlu).

Tehnoloģiskais nodrošinājums

Tehnoloģiskajā nodrošinājumā par modeļa sākotnējo prototipu tiek izmantots Zviedrijas darba tirgus aģentūras modelis, kas ir modificēts un adaptēts atbilstīgi specifiskajiem Latvijas darba tirgus apstākļiem.

1. tabula. **Modelēšanas metodoloģija**

Metodoloģiskais pamats	Priekšrocības	Trūkumi
Esošā pieeja Zviedrijas darba tirgus aģentūras modelis ES valstu darba tirgus izpētes modeļi	√ Modelēšanas metodoloģijas identiskums √ Laika ekonomija uz jau izstrādāto un aprobēto modeļu rēķina √ Iegūto rezultātu salīdzināmība ⇩ *modeļa izstrādātāji*	√ Nemainīgie pieauguma tempi √ Nav iespējama strukturālo pārmaiņu izpēte un to mijiedarbība ekonomikā un darba tirgū √ Vienveidīga tehnoloģiskā vide ⇩ *modeļa lietotāji*
Inovatīvā pieeja Oriģinālā modeļa izstrāde, neievērojot iepriekš aprobētos prototipus	√ Lielākais modeļa adekvātums reālajām situācijām Latvijas ekonomikā un darba tirgū √ Ātrākā modeļa adaptācija Latvijas ekonomikas ārējā un iekšējā vidē ⇩ *modeļa lietotāji*	√ Vāja iegūto rezultātu salīdzināmība √ Paaugstinātā riska pakāpe uz milzīga darba apjoma un patērētā laika rēķina ⇩ *modeļa izstrādātāji*
Reālistiskā pieeja Modeļu kopuma izstrāde, kas balstās uz oriģinālo dinamisko optimizācijas modeli, ārvalstu aprobētiem modeļiem, kā arī statistiskiem un ekonometriskiem modeļiem	√ Atbilstība dotā pētījuma uzdevumiem un mērķiem √ Pilnīgākā informāciju plūsmu izmantošana un dinamiskuma nodrošināšana √ Daudzveidīga tehnoloģiskā vide √ Iegūto rezultātu salīdzināmība un to apkopojuma ērts serviss ⇩ *modeļa izstrādātāji* un *lietotāji*	√ Savstarpējo algoritmisko, funkcionālo un informāciju sakarību formēšana, t. i., kopējās lietošanas vides veidošana √ Papildus programmēšanas darbi ieejas un izejas informācijas importam un eksportam, kā arī cēloņu - seku sakarību attēlošanai ⇩ *modeļa izstrādātāji*

Pēc vispusīgās darba tirgus pētījumu analīzes Latvijā un ārzemēs, kā arī Zviedrijas darba tirgus aģentūras modeļa izpētes definētas un izskatītas trīs modelēšanas pieejas: esošā, inovatīvā un reālistiskā (sk. 1. tabulu). Atbilstīgi dotajai prognozēšanas metodoloģijai no šīm trijām modelēšanas pieejām tiek izmantota *reālistiskā pieeja*, kas balstās uz izstrādāto vienoto modeļu kopumu.

2. tabula. **Izmantotās tehnoloģiskās vides**

MS Excel vide *Informācijas plūsmu formēšana*	Paredzēta Zviedrijas darba tirgus aģentūras modeļa adaptācijai, kā arī dinamiskā optimizācijas modeļa (DOM) ieejas datu apkopošanai. Tajā notiek informācijas plūsmu imports un eksports starp modeļiem, kā arī to formāta savietojamība.
Powersim Studio vide *DOM funkcionēšana*	Paredzēta DOM izstrādei un funkcionēšanai: • analītisko aprēķinu veikšanai, • alternatīvu scenāriju analīzei.
Statistisko datu apstrādes programmatūras (*SPSS*) vide ***MS Access*** vide *Ieejas informācijas sagatavošana*	Nodrošina primāro un sekundāro statistikas datu apstrādi, lai sagatavotu statistiskajiem modeļiem un DOM nepieciešamo ieejas informāciju.
Visual Basic vide *Lietošanas servisa veidošana*	Ieejas un izejas informāciju tabulu maketu veidošanai atbilstīgi lietotāju ērtākajam servisam: • galvenā izvēlne un palīgizvēlņu programmēšana, • ieejas un izejas datu formu izskata programmēšana, • izejas rezultātu grafiku noformējuma programmēšana.

Modeļu kopuma funkcionēšanai tika noteiktas piecas tehnoloģiskās vides (sk. 2. tabulu).

Modelēšanas metodoloģijas teorētisko bāzi veido divas prognozēšanas metožu grupas:

Pamatmetodes

1) statistiskā modelēšana. Balstās uz regresijas analīzi: lineārā, logaritmiskā, eksponenciālā, pakāpes, hiperboliskā, paraboliskā. Tiek izmantota *MS Excel* vidē faktoru teorētisko vērtību prognozēšanai;
2) sistēmdinamika. Tiek izmantota darba tirgus struktūras izpētei, sistēmas elementu savstarpējās ietekmes analīzei;
3) imitējošā modelēšana. Tiek izmantota *Powersim Studio* vidē modelējamo situāciju attīstības alternatīvu prognozēšanai.

Palīgmetodes

1) tirgus pētījums. Tiek izmantots ievades datu iegūšanai un rezultātu salīdzināšanai gan *MS Excel*, gan *Powersim Studio* vidē;
2) korelācijas un regresijas analīze (viena un daudzfaktoru). Tiek izmantota DOM darba tirgus attīstības ietekmējošo faktoru atlasei un to prognozēšanai;
3) ekonometriskie modeļi. Tiek izmantoti darbaspēka tirgus līdzsvara noteikšanai;
4) ekspertu vērtējumi. Tiek izmantoti ilgtermiņa prognožu un stratēģisko novērtējumu koriģēšanai, kā arī DOM scenāriju modelēšanai.

Informatīvais nodrošinājums

Prognozēšanas metodoloģija izstrādāto modeļu funkcionēšanai ietver **informācijas savākšanas, sakārtošanas un apstrādes metodoloģiju**, kurā iekļauti dažādi informācijas veidi, tās avoti un plūsmas. Informatīvā nodrošinājuma izveidei tika izmantotas dažādas metodes:

Sekundāriem datiem – grupēšana (datu sagatavošanai atbilstīgi pētījuma vajadzībām), grafiskie attēli – iegūto datu analīzes veikšanai, krosstabulācija (sakarību starp atsevišķiem kvalitatīviem rādītājiem noteikšanai), interpolācijas un ekstrapolācijas metodes (dinamikas rindu papildināšanai gadījumos, ja atsevišķi rādītāji no CSP un pētījumā veiktā darba devēju apsekojuma (DDA) netika iegūti par visu prasīto periodu), centrālās tendences un variācijas rādītāji, dinamikas rindu izlīdzināšana.

Primāriem datiem – grupēšana (DDA un darba ņēmēju aptaujās (DŅA) iegūto datu salīdzināšanai un savstarpējai papildināšanai), klasteru analīze (tika veikta, lai atšķirības grupu iekšienē būtu minimālas, bet starp grupām maksimālas), krosstabulācija, centrālās tendences un variācijas rādītāji, interpolācijas un ekstrapolācijas metodes, dinamikas rindu eksponenciāla izlīdzināšana, daudzfaktoru korelācijas un regresijas analīze.

Administratīvais nodrošinājums

IT risinājuma prasību definēšanas un darbaspēka tirgus prognozēšanas sistēmas **ieviešanas metodoloģija** balstās uz šādām metodēm:

1) sistēmanalīzi (intervijas, funkcionālo prasību analīze, prognozēšanas modeļu integrēšanas iespēju sistēmā analīze, institucionālās vides analīze, loģiskā arhitektūra, datu kvalitātes nodrošināšana, lietošanas ērtums, lietotāju vadība iespējamo alternatīvo risinājumu modelēšanā);
2) ekonomiskiem novērtējumiem (izstrādes izmaksas, tehnikas un programmatūras izmaksas, sistēmas ieviešanas, uzturēšanas un ekspluatācijas izmaksas, ar sistēmas ekspluatācijas nodrošināšanu saistītās izmaksas, iesaistītajām valsts un pašvaldību institūcijām izmaksu novērtējumi vairākām alternatīvām);
3) alternatīvu salīdzinošo analīzi (IT sistēmas principiālā shēma un tās alternatīvi risinājumi, priekšrocību un trūkumu analīze, kā arī izmaksu salīdzinājums).

Atbilstīgi darbaspēka tirgus prognozēšanas sistēmas ieviešanas metodoloģijas kritērijiem tika izvērtēti tādi pazīstamākie modeļi, kā Klasiskais jeb ūdenskrituma modelis, Iteratīvās pieejas, Haosa modelis un Ekstrēmās programmēšanas. Par atbilstīgāko tika noteikts **Klasiskais** jeb **ūdenskrituma modelis**, kurš salīdzinājumā ar citiem modeļiem definīcijas fāzē apkopo augsta līmeņa prasības sistēmai, dalījumu posmus, veicamos darbus un sasniedzamos rezultātus, sistēmas arhitektūras vadlīnijas; analīzes fāzē apkopo detalizētas prasības sistēmai, izstrādā sistēmas datu modeli, funkcionālo modeli, datu plūsmu modeli; projektēšanas fāzē izstrādā detalizētas sistēmas un apakšsistēmu specifikācijas; izstrādes fāzē izstrādā un testē sistēmu; ieviešanas fāzē apmāca lietotājus un tehnisko personālu, instalē sistēmu, identificē nepieciešamos uzlabojumus; ekspluatācijas fāzē nodrošina atbalstu, ļauj plānot tālāko attīstību.

4. Pētījuma rezultāti

4.1. Veidojamās darba tirgus prognozēšanas sistēmas praktiskās lietošanas jomas

Pētījuma laikā tika definēts jautājumu loks, kuru pieņemšanu ietekmēs jaunizveidojamā darbaspēka pieprasījuma un piedāvājuma vidēja termiņa un ilgtermiņa prognozēšanas sistēma. Informācijas iegūšanai tika nosūtītas vēstules ar aptaujas anketu par šiem jautājumiem atbildīgajām institūcijām: LM, NVA, Profesionālās karjeras izvēles valsts aģentūrai (PKIVA), EM, Latvijas Statistikas institūtam, CSP, Latvijas Investīciju un attīstības aģentūrai (LIAA), IZM, Izglītības satura un eksaminācijas centram, Latvijas akadēmiskās informācijas centram, Profesionālās izglītības attīstības aģentūrai, Profesionālās orientācijas informācijas centram, Profesionālās izglītības centram (PIC), Augstākās izglītības kvalitātes novērtēšanas centram, RAPLM, Valsts reģionālās attīstības aģentūrai (VRAA). Apkopojot saņemtās institūciju atbildes, tika noskaidroti būtiskākie lēmumi un jautājumi, kuru izskatīšanā var izmantot jaunveidojamo prognozēšanas sistēmu:

- Bezdarbnieku profesionālās apmācības, pārkvalifikācijas un kvalifikācijas paaugstināšanas organizēšana.
- Nodarbinātības izmaiņu īstermiņa prognozes, bezdarba īstermiņa prognozes, darba tirgus attīstības īstermiņa prognozes sagatavošana.
- Priekšlikumi bezdarba samazināšanas un bezdarbnieku un darba meklētāju psiholoģiskā atbalsta jautājumos.
- Skolēnu un pieaugušo konsultēšana par turpmākās profesijas izvēli.
- Lēmums par ārvalsts darbaspēka piesaisti.
- Lēmums par aktīvo nodarbinātības pasākumu attīstību, jaunu aktīvo nodarbinātības pasākumu ieviešanu darba tirgū.
- Eiropas Savienības finanšu līdzekļu piešķiršana strādājošo kvalifikācijas celšanai.
- Valsts attīstībai nepieciešamā budžeta studiju vietu skaita sadalījums pa specialitātēm un līmeņiem.
- Studiju un studējošo kredītu dzēšana no valsts budžeta līdzekļiem.
- Sociālekonomiskās situācijas analīze valsts un reģionu griezumā.
- Teritorijas sociālekonomiskās attīstības raksturošana un salīdzināšana.
- Īpaši atbalstāmo teritoriju noteikšana.
- Zinātnisko pētījumu finansēšana augstskolās.
- Inovāciju attīstībai nepieciešamās infrastruktūras un labvēlīgas nodokļu politikas veidošana.
- Nepieciešamo kursu finansēšanas sistēmas pilnveidošana un sasaistīšana ar sākotnējās izglītības iegūšanu.

Veidojamā darba tirgus pieprasījuma un piedāvājuma prognozēšanas sistēma tiks lietota jau pašreiz pieņemamo lēmumu koordinētai un statistiski pamatotai lēmumu pieņemšanai, kā arī pieņemto lēmumu ietekmes modelēšanai turpmākai darba tirgus attīstībai.

Būtiskākā jaunizveidojamās sistēmas priekšrocība un praktiskā lietošana būs saistīta ne tik daudz ar pieņemamo lēmumu skaita palielināšanu, kā ar lēmumu pieņemšanā izmantotās informācijas kvalitātes uzlabošanos. Vienlaikus koordinēti strādājot gan pie prognozēšanas sistēmas uzturēšanas, gan pie lēmumu pieņemšanas, uzlabosies institūciju savstarpējā sadarbība, kas kvalitatīvi ietekmēs pieņemto lēmumu iespaidu uz kopējo darba tirgus attīstību un uzlabos iesaistīto institūciju darbības savstarpējo koordināciju.

Izglītības un labklājības nozarē prognozēšanas sistēmas praktiskā lietošana būs cieši saistīta ar darbaspēka sagatavošanu, veidojot mērķtiecīgu un uz darba tirgu orientētu izglītības sistēmu. Prognozēšanas sistēma ļaus būtiski uzlabot pieņemamos lēmumus izglītības programmu sadalē, modelējot pieņemamo lēmumu ietekmi uz darbaspēka pieprasījuma un piedāvājuma sabalansētību profesiju grupu griezumā, izvērtējot gan dažādus ekonomikas attīstības scenārijus, gan ņemot vērā demogrāfijas tendences.

Ekonomikas nozarē prognozēšanas sistēmas praktiskā lietošana būs cieši saistīta ar ārvalstu investīciju piesaisti, kur būtisku lomu spēlē atbilstīga darbaspēka pieejamība ilgā laika periodā. Tādējādi tiks atrisināts jautājums par ilgtspējīga un plānveidīga darbaspēka sagatavošanu, laikus izvērtējot turpmākās darba tirgus tendences un nepieciešamos darbaspēka resursus.

4.2. Esošās darba tirgus prognozēšanas sistēmas novērtējums

Izvērtējot pašreizējo situāciju darba tirgus pieprasījuma un piedāvājuma atsevišķu elementu prognozēšanā, tika vērsta uzmanība galvenokārt uz diviem faktoriem – pašreizējā institucionālā ietvara analīzi un būtiskāko darba tirgu ietekmējošo politisko lēmumu pieņemšanas procesu.

Pašreizējais institucionālais ietvars

Ekonomikas nozare

EM veic ekonomiskās politikas izstrādi un veido tautsaimniecības attīstības prognozes makroekonomiskajā līmenī. Prognozes tiek izmantotas stratēģisko attīstības dokumentu izstrādē, piemēram, Latvijas nacionālās Lisabonas programmas.

Darbam nepieciešamā informācija galvenokārt tiek iegūta no CSP un *EUROSTAT*. Šo organizāciju statistiskā informācija un Latvijas Bankas maksājumu bilance ir nozīmīga bāze nepieciešamo prognožu un dokumentu sagatavošanā.

Sadarbība ar citām institūcijām notiek, tikai ministrijai piedaloties starpinstitūciju darba grupās dažādu dokumentu izstrādē, tā nav koordinēta un sistemātiska. Pašreiz netiek veikta koordinēta un vienota darba tirgus prognožu izstrādāšana un lietošana. Līdz ar koordinācijas trūkumu starpministriju līmenī, informācija netiek nodota arī reģionālajā līmenī.

Labklājības nozare

LM izstrādā valsts politiku bezdarba samazināšanā, piedalās nodarbinātības politikas izstrādāšanā un profesionālās orientācijas sistēmas pilnveidošanā, kā arī nodrošina valsts pasūtīto pētījumu pieteikumu izstrādi un veicina pētījumu rezultātu efektīvu izmantošanu nozares politikas izstrādē.

NVA organizē aktīvos nodarbinātības pasākumus un veicina to dažādošanu atbilstīgi pieprasījumam darba tirgū, kā arī veic aktīvo nodarbinātības pasākumu īstenošanas pārraudzību un izmaksu analīzi, bezdarbnieku un darba meklētāju reģistrāciju un uzskaiti, veido un sistemātiski atjauno attiecīgo datu bāzi, kā arī apkopo informāciju par darba devēju pieteiktajām brīvajām darba vietām un nodrošina šīs informācijas pieejamību bezdarbniekiem un darba meklētājiem. Paralēli tam NVA apstiprina darba izsaukumus ārzemniekiem, kurus paredzēts nodarbināt Latvijā, pārzina un uztur bezdarbnieku un darba meklētāju uzskaites un darba devēju pieteikto brīvo darba vietu informācijas sistēmu.

PKIVA ir datu izmantotājs un sniedz informāciju par darba tirgus attīstības tendencēm un konsultē iedzīvotājus profesionālās karjeras izvēles jautājumos.

Izglītības nozare

Augstākās izglītības padome (AIP) prognozē valsts attīstībai nepieciešamo valsts budžeta finansēto studentu skaitu katrā nozarē. AIP sniedz izglītības un zinātnes ministram un MK atzinumu par sagatavoto valsts budžeta projektu augstskolu finansēšanai.

Valsts dibinātās augstskolas saņem finansējumu no valsts pamatbudžeta izglītībai, no maksas par studijām un no līdzekļiem, kas paredzēti noteiktu mērķu realizācijai.

IZM, citas ministrijas un valsts institūcijas var slēgt līgumus ar valsts akreditētām pašvaldību un citu juridisko un fizisko personu dibinātām augstskolām par noteiktu speciālistu sagatavošanu, piešķirot attiecīgu finansējumu.

Svarīgs etaps augstākās izglītības finansēšanas sistēmas sakārtošanā bija 2001. gada 24. jūlijā pieņemtie MK noteikumi Nr. 334 „Kārtība, kādā augstskolas tiek finansētas no valsts budžeta līdzekļiem". Saskaņā ar šiem noteikumiem valstī ieviesta vienota augstākās izglītības finansēšanas normatīvā sistēma.

Studiju finansējuma apmēru nosaka, pamatojoties uz attiecīgajai augstskolai valsts noteikto studiju vietu skaitu, studiju vietas bāzes izmaksām un izglītības tematisko jomu studiju izmaksu koeficientiem, un to piešķir tikai pilna laika studijām.

Plānošanu pa tematiskajām jomām veic AIP, balstoties uz tirgus pētījumiem, valdības akceptētajiem politiskajiem ilgtermiņa dokumentiem, dažādu profesionālo asociāciju pieprasījumiem, apzinot mācību iestāžu potenciālu un regulējot valsts finansējumu.

Pašreizējās situācijas trūkums ir nepietiekami kvalitatīva un savlaicīga zināšanu, prasmju un iemaņu apguve vispārējās un profesionālās izglītības programmās. Sadarbība starp studiju vietu sadalījuma plānošanā iesaistītajām institūcijām, IZM un EM ir jāuzlabo.

Izglītības politika ir cieši saistīta ar darba tirgus politiku, bet darba tirgus prognoze ir tikai viens no komponentiem, kas tiek ņemts vērā, veidojot izglītības politiku, taču tas ir ļoti svarīgs komponents.

AIP izvērtē situāciju, tas ir, augstskolu kapacitāti, izglītības programmu struktūru, valsts attīstības politiskos dokumentus un lēmumus, dažādu profesionālu asociāciju vēlmes un pieprasījumus, dažādu nozaru ministriju pieprasījumus un prognozes, zinātniski aprēķinātus prognožu datus attiecīgiem zinātņu virzieniem, darba vietu prognožu datus, darba tirgus pētījumus atsevišķās nozarēs. AIP reizi gadā pieņem lēmumu par budžeta vietu sadalījumu atbilstīgās tematiskajās jomās, ņemot vērā, ka pieņemtais lēmums darba tirgū var ienest izmaiņas tikai pēc 4–5 gadiem. Tādēļ AIP veido izglītības politiku, lai saglabātu un uzturētu līdzsvaru studiju vietu nodrošinājumā visās tautsaimniecības nozarēs.

Pašreizējais lēmumu pieņemšanas process

Lēmums – Finansējuma sadalīšana pa specialitātēm augstākajā izglītībā.

Lēmums tiek pieņemts 1 reizi gadā, izstrādājot valsts budžetu; tiek uzturētas esošās divas datu bāzes, kuras apkalpo 2 cilvēki. Priekšlikumu lēmumam iesniedz AIP, kas apspriež eksperta sastādītu projektu atklātā sēdē un nobalso ar balsu vairākumu. AIP eksperti ņem vērā darba devēju, profesionālo asociāciju pieprasījumus, valsts konceptuālos dokumentus, kuros noteiktas valsts attīstības tendences, prioritātes, zinātnes virzieni, un veic Latvijas augstskolu apsekojumu – kapacitātes noteikšanai. IZM, pamatojoties uz AIP priekšlikumu, pieņem lēmumu par budžeta vietu sadalījumu atbilstīgi reālajam budžeta apjomam.

Lēmums – Finansējuma sadale pa specialitātēm vidējā profesionālajā izglītībā.

Ievērojot izglītības iestādei kārtējā gadā noteiktā audzēkņu uzņemšanas plāna izpildi, absolventu skaitu, no izglītības iestādes atskaitīto audzēkņu skaitu, septembrī ar IZM rīkojumu tiek noteikts valsts finansēto vietu skaits uzņemšanai profesionālās izglītības iestādēs nākamajā gadā, kā arī izglītības programmu izmaksu vidējais koeficients izglītības iestādē. Izglītības programmu izmaksu vidējo koeficientu izglītības iestādē nosaka, ievērojot audzēkņu skaitu katrā programmā un MK noteikumos Nr. 850 noteikto izglītības programmu izmaksu koeficientu. Izmantojot šos datus, ievērojot MK noteikumus Nr. 850, normatīvos aktus stipendiju un pedagogu darba samaksas noteikšanai, aprēķina profesionālās izglītības iestāžu darbības nodrošināšanai nepieciešamo finanšu apjomu. Pēc valsts budžeta nākamajam gadam pieņemšanas Saeimā ministrija precizē katras izglītības iestādes finansējumu, ievērojot principu – ja apstiprinātais finansējums ir mazāks par normatīvo – finansējuma procentuālais samazinājums visām izglītības iestādēm ir vienāds. Izglītības iestādes, sadarbojoties ar Profesionālās izglītības un nodarbinātības trīspusējās sadarbības reģionālajām padomēm, iesniedz IZM priekšlikumus par uzņemamo audzēkņu skaita sadalījumu pa noteiktām izglītības programmām. Profesionālās izglītības un nodarbinātības trīspusējās sadarbības reģionālo padomju sastāvā ietilpst attiecīgā reģiona pašvaldību, arodbiedrību, darba devēju organizāciju, reģionu attīstības aģentūru, kā arī IZM pārstāvji. Šajās sēdēs piedalās arī reģiona profesionālās izglītības iestāžu vadītāji.

Lēmums – Bezdarbnieku profesionālās apmācības, pārkvalifikācijas un kvalifikācijas paaugstināšanas organizēšana.

„Bezdarbnieku un darba meklētāju atbalsta likums" nosaka, ka „IZM sadarbojas ar NVA bezdarbnieku profesionālās apmācības pasākumu organizēšanā un ar PKIVA – profesionālās orientācijas pasākumu organizēšanā".

17.06.2003. MK noteikumi Nr. 309 „Aktīvo nodarbinātības pasākumu organizēšanas un finansēšanas kārtība un aktīvo nodarbinātības pasākumu realizētāju izvēles principi" nosaka, ka „Profesijas un profesionālās izglītības jomas, kurās atbilstoši darba tirgus pieprasījumam un tautsaimniecības nozaru attīstības prognozēm nepieciešams veikt bezdarbnieku apmācību, nosaka NVA izveidota komisija. Komisijas sastāvā iekļauj NVA, LM, EM, IZM, Latvijas Pašvaldību savienības, LDDK, kā arī LBAS pārstāvjus".

Lēmuma pieņemšanai tiek izmantota regulāri veiktā 4 000 darba devēju aptauja, kas tiek veikta divas reizes gadā. Pamatojoties uz šīm īstermiņa (0,5 gadi) prognozēm, tiek pieņemts lēmums par Bezdarbnieku profesionālās apmācības, pārkvalifikācijas un kvalifikācijas paaugstināšanas organizēšanu.

Lēmums – ES finanšu līdzekļu piešķiršana strādājošo kvalifikācijas celšanai.

Atbalsta sniegšanu attiecīgās grantu shēmas ietvaros regulē 07.02.2006. MK noteikumi Nr. 114 „Noteikumi par komercdarbības atbalsta sniegšanas nosacījumiem valsts atbalsta programmai „Atbalsts nodarbināto kvalifikācijas celšanai, pārkvalifikācijai un tālākizglītībai"". Tas ir galvenais dokuments, kas nosaka finansējuma piešķiršanas kārtību. Balstoties uz noteikumiem, LIAA ir izstrādājusi iekšējas instrukcijas, kas reglamentē, kā tehniski tiek organizēts process.

Lēmuma pieņemšana par atbalsta piešķiršanu notiek, ievērojot noteikumu prasības. Komercsabiedrībai ir jāatbilst noteikumu II sadaļā „Atbalsta piešķiršanas vispārējie nosacījumi" minētiem kritērijiem. Tie nav saistīti ar darbības nozari. Kritēriji noteic, ka komercsabiedrībai jābūt pieejamiem stabiliem un pietiekamiem finanšu līdzekļu avotiem. Uzsvars tiek likts uz spēju nodrošināt sekmīgu projektu īstenošanu tā darbības laikā, kā arī tā ilgtspēju.

Galīgo lēmumu par projekta pieņemšanu pieņem vērtēšanas komisijas, kuru sastāvā ir divi EM pārstāvji, pa vienam no LIAA, LM un IZM. Lēmumus pieņem, balstoties uz atbilstību noteiktajiem kritērijiem.

4.3. Datu ieguves modelis

Pētījuma uzdevums bija nodrošināt pētījuma grupas „Darba tirgus pieprasījuma ilgtermiņa prognozēšanas sistēmas izpēte un pilnveidošanas iespēju analīze" darba tirgus pieprasījuma un piedāvājuma ilgtermiņa prognozēšanas modeli ar tā izstrādei nepieciešamajiem datiem. Ieviešamajai darba tirgus pieprasījuma un piedāvājuma prognozēšanas sistēmai jānodrošina analītiskā bāze šādu jautājumu risināšanai: izglītības sistēmas pilnveidošana un attīstība

mūsdienu un nākotnes darba tirgus prasību nodrošināšanai, nodarbinātības politikas vadīšana, kā arī budžeta resursu sadalījums jaunu pasākumu ieviešanai darba tirgus politikā. Prognozēšanas sistēmai jāļauj laikus identificēt problēmas un to cēloņsakarības. Viens no modeļa izveides principiem bija maksimāli efektīvi izmantot jau izveidoto datu bāzi, rekomendējot tās turētājiem nepieciešamās izmaiņas ilgtermiņa modeļa darbināšanai. Pašreiz ilgtermiņa prognozēšanas sistēmas izveidei nepieciešamās informācijas turētāji ir dažādas institūcijas. Tas apgrūtina modeļa ieviešanu dzīvē.

Esošā statistikas informācija nebija pietiekama, lai apmierinātu ilgtermiņa prognozēšanas modeļa izstrādes vajadzības. Tādēļ ievērojama nozīme tika piešķirta aptauju informācijas izmantošanai. Aptauju izmantošana ir nepieciešama, lai nodrošinātu prognozēšanai nepieciešamos datus un iegūtu statistikā trūkstošos datus; nodrošinātu modeļa funkcionēšanas pārbaudi; modeļa koriģēšanu.

Lai nodrošinātu prognozēšanai nepieciešamās informācijas ieguvi, tika izstrādāts datu modelis. Datu modeļa uzdevums bija sakārtot (strukturizēt) datus, kā arī definēt operāciju (darbību) kopu, ar kuras palīdzību datus pārveido: atlasa vajadzīgos, apvieno, veic nepieciešamos aprēķinus. Datu savākšanas rezultātā tika izveidota datu bāze.

Datu bāze tika izstrādāta, lietojot datorprogrammu *MS Excel*, *SPSS* un *MS Access*.

MS Excel izmantoja sekundāro, jau agregēto datu, bet *SPSS* bija paredzēta primāro, individuālo, datu sakārtošanai. Datu bāze veidota tabulu formā. Datu modelis veidots kā atvērts, lai atbilstīgi modeļa prasībām to varētu papildināt ar trūkstošajām ziņām: gan ieejas, gan aprēķinu. Modeļa izstrādei nepieciešamais rādītāju saraksts veidots, pamatojoties uz grupas pētnieku ekspertu un modeļa izstrādātāju prasībām.

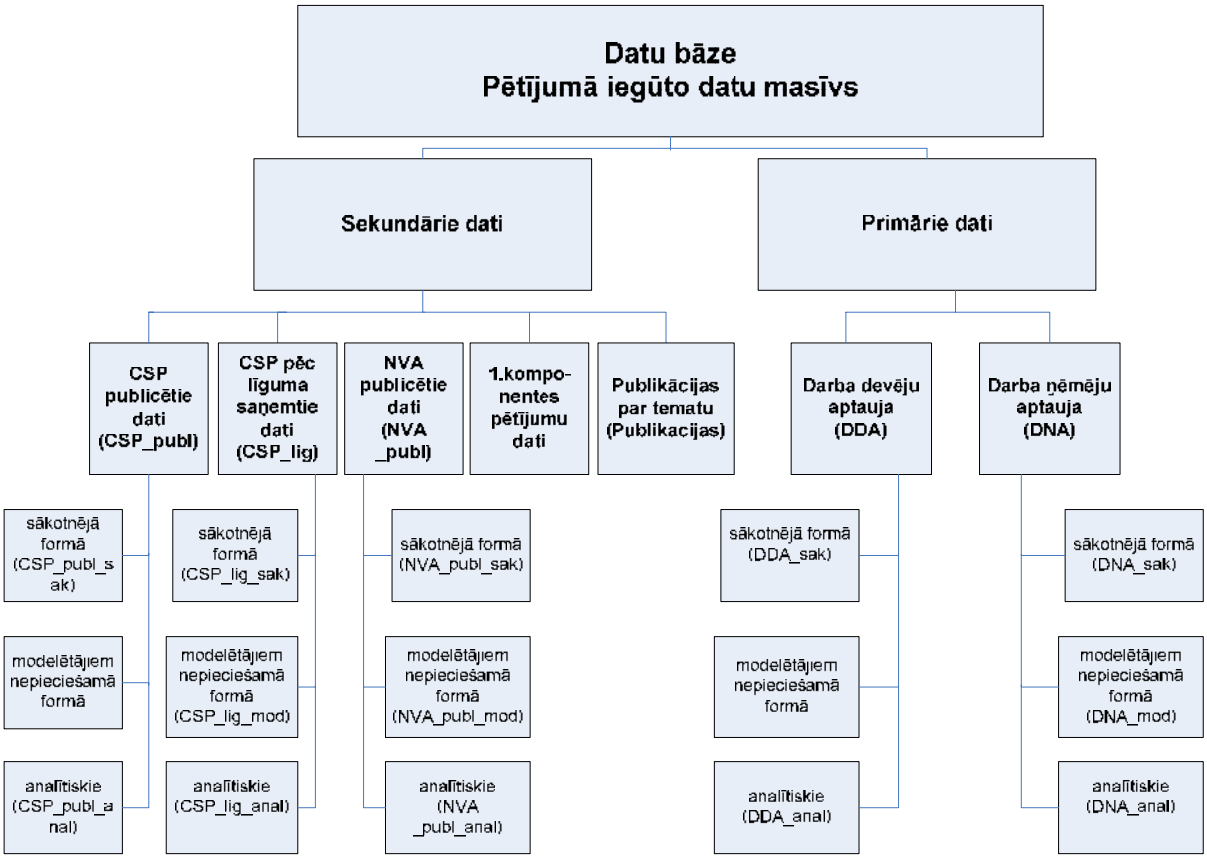
Pētījuma izpildes laikā tika izstrādāti divi datu masīvi atbilstīgi pētījuma vajadzībām: „Pētījumā iegūto datu masīvs" un „Pētījumā izmantoto datu masīvs".

Datu modelis tika izstrādāts vairākos posmos:

- Noskaidroti ekonomiskie rādītāji, kas raksturo darbaspēka pieprasījumu un piedāvājumu tā, lai tie atbilstīgi iepriekš minētajiem principiem būtu samērojami.
- Atbilstīgi definētajiem ekonomiskajiem rādītājiem apkopoti tos raksturojošie publiski pieejamie statistiskie dati, to avoti.
- Noskaidroti dati, kurus var iegūt no datu turētājiem, lai saņemtu detalizētāku informāciju par rādītājiem, kuru agregācijas pakāpe publiski pieejamajos datu avotos ir pārāk augsta un neatbilst prognozēšanas modeļu izstrādes vajadzībām.
- Noskaidroti statistiskie rādītāji, kas nepieciešami prognozēšanas modeļiem, bet kuri nebija pieejami. Trūkstošie rādītāji jautājumu formā tika iestrādāti DŅA un DDA anketās.
- Saņemta detalizēta informācija no CSP;
- Saņemti DŅA un DDA aptaujas rezultātā iegūtie datu masīvi.

Iegūtā informācija tika ietverta „Pētījumā iegūto datu masīvā".

2. attēls. **Pētījumā iegūto datu masīvs**



Pētījumā iegūto datu masīva struktūra atspoguļota 2. attēlā. Datu grupējums tika veikts pēc datu pazīmes: primārie vai sekundārie dati. Sekundārie dati tika iegūti no attēlā parādītajiem informācijas turētājiem. Sekundāros datus sagatavoja prognozēšanas modeļiem nepieciešamajā formā, kā arī nepieciešamības gadījumā tika veikta šo datu analīze.

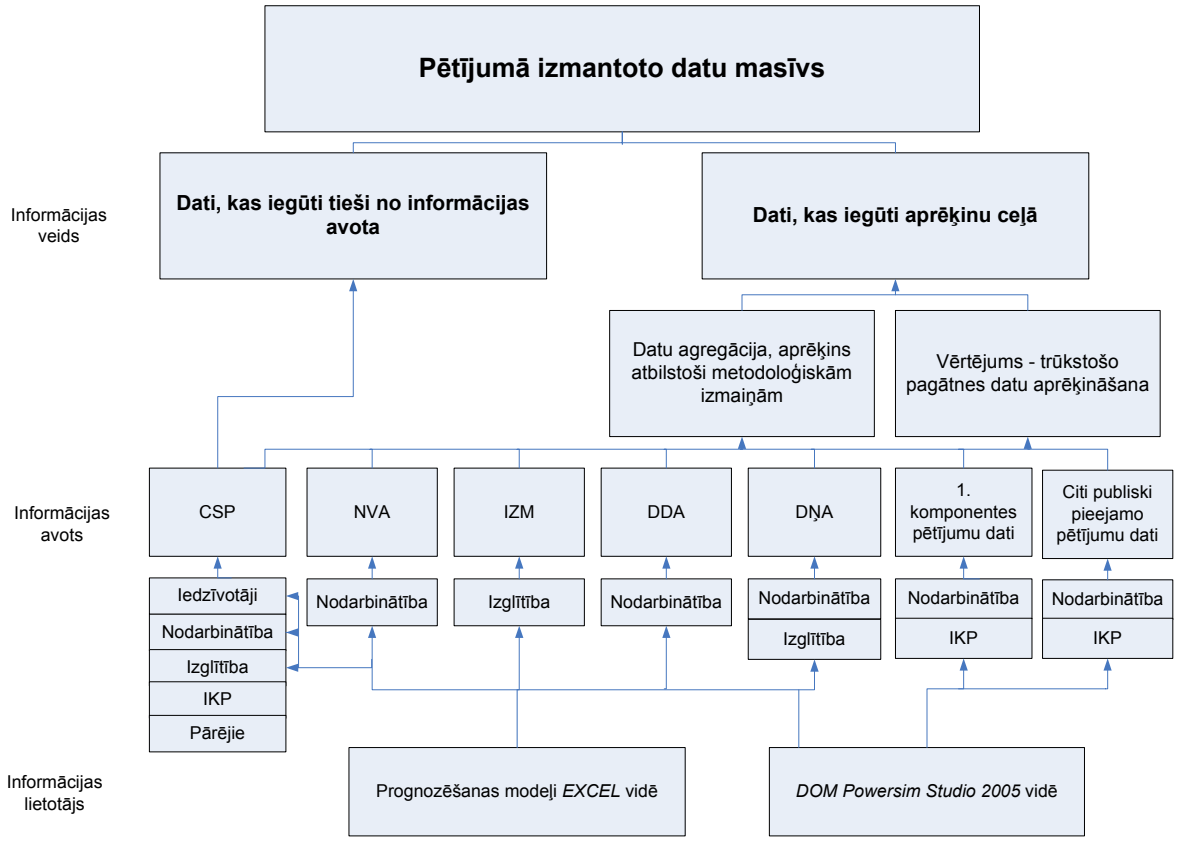
Primārie dati tika iegūti no DŅA un DDA.

DDA un DŅA tika veikti pētījumu ietvaros.

Lai iegūtu ilgtermiņa prognozēšanai nepieciešamos datus, tika veikta DŅA, kas noslēdzās 2006. gada 31. jūlijā. Aptaujas veikšanai tika noslēgts līgums ar SIA „InMind", kas kā apakšuzņēmējs bija atbildīgs par datu vākšanu, kvalitātes kontroles nodrošināšanas sistēmas izveidi un uzturēšanu. Apsekojuma ģenerālais kopums bija visi Latvijas Republikas (LR) pastāvīgie iedzīvotāji vecumā no 15 līdz 74 gadiem – 1 735 325 cilvēki (ņemot vērā pētījumā iegūto informāciju par iedzīvotāju ārējo migrāciju). Informācija saņemta no 20 025 cilvēkiem. Kvantitatīvā DŅA rezultāti sniedz detalizētu informāciju par aptaujātajiem dažādos griezumos: demogrāfiskajā; profesionālajā un izglītības u. c. Aptaujātie atbildēja uz jautājumiem par iegūtās izglītības vērtējumu, tās atbilstību profesijai un darba tirgus prasībām. Apsekojumā iegūtā informācija sniedz priekšstatu par darba izvēli Latvijā vai ārvalstīs, pamato izvēli, palīdz noskaidrot jautājumus par Latvijas iedzīvotāju profesionālo un ģeogrāfisko iekšējo un ārējo migrāciju.

Pētījuma ietvaros tika organizēta DDA, kuras izpildi nodrošināja SIA „Latvijas Fakti". Aptauja notika no 2006. gada 17. februāra līdz 15. novembrim. Izlases metode: daudzpakāpju stratificēta izlase, kur pirmais izlases līmenis ir strādājošo skaits uzņēmumā – mikrouzņēmumi, mazie, vidējie un lielie uzņēmumi (izlases lielums katrā stratā ir tieši proporcionāls nodarbināto skaita sadalījumam ģenerālajā kopā), otrais līmenis – tautsaimniecības nozares. Ģenerālā kopumā tika iekļauti 50 849 uzņēmumi. Izlases apjoms – 5 000 uzņēmumi. DDA no respondentiem saņemto atbilžu skaits bija 2 517, no tiem derīgā informācija bija par 2 502 respondentiem.

3. attēls. **Pētījumā izmantoto datu masīvs**



Pēc prognozēšanas modeļu izstrādes tika identificēti dati, kas izmantoti modeļu aprēķinos, tāpēc radās nepieciešamība pilnveidot datu modeli, izveidojot „Pētījumā izmantoto datu masīvu" (sk. 3. att.).

Izmantoto datu masīvā informācija grupēta atbilstīgi informācijas lietotājam, tālāk – pēc izstrādātā datu modeļa shēmas. Lai uzsvērtu datu ticamības pakāpi, bija lietderīgi visu informāciju grupēt trīs daļās. Pirmajā grupā ietilpa dati, kas tiešā veidā, bez papildus apstrādes tika izmantoti modeļos kā ieejas dati. Piemēram, Latvijas iedzīvotāju skaita prognozes pa viengadīgām vecuma grupām. Otrajā grupā apkopoti dati, kas tiešā veidā, kādā tika saņemti no datu avota, nebija izmantojami. Lai nodrošinātu modeļu izstrādātāju prasības, dati bija jāapstrādā, vai nu tos agregējot, vai izdarot aprēķinus, jo bija mainījusies informācijas ieguves metodoloģija. Trešajā grupā ietilpa rādītāji, kas iegūti netiešā ceļā, izmantojot statistiskās metodes to aprēķināšanai un novērtēšanai. Ja pirmajās divās grupās datu ticamība ir pietiekami augsta, tad trešajā grupā tā būs ar zemu ticamības līmeni. Šādu datu izmantošanu diktē modeļu izstrādes metode. Latvijā informācija ar katru gadu kļūst

pilnīgāka un paredzams, ka par turpmākiem gadiem nepieciešamības pēc netieši iegūtajiem datiem nebūs. Bet par pagātnes rādītājiem informāciju nepieciešamajos griezumos tiešā ceļā iegūt nevarēs.

„Pētījumā izmantoto datu masīvā" ietilpst šādi rādītāji.

Iekšzemes kopprodukts (IKP):

- IKP pa ekonomiskās darbības veidiem, milj. LVL.
- Detalizētas darbaspēka pieprasījuma prognozes pa 37 agregētajām profesiju grupām no 2007. gada līdz 2014. gadam, 2020. gadam un 2030. gadam.

Iedzīvotāji:

- Iedzīvotāju skaita prognozes pa viengadīgām vecuma grupām.

Nodarbinātība:

- Ekonomiskās aktivitātes koeficienti pa vecuma grupām.
- Aizņemto darbvietu skaits, nodarbināto skaits Latvijā pa nozarēm un 37 profesiju grupām no 1997. līdz 2005. gadam.
- Vidējā bruto darba samaksa mēnesī, LVL no 1997. līdz 2005. gadam.
- Bezdarbnieku skaita sadalījums pēc pēdējās profesijas no 2003. līdz 2005. gadam.
- Darbinieku skaits uz 2006. g. 1. janvāri pa 37 profesiju grupām.
- Darbinieku skaits uz 2006. g. 1. janvāri pa 37 profesiju grupām un vecuma grupām.
- Brīvo darba vietu skaits uz 2006. g. 1. janvāri pa 37 profesiju grupām.
- Brīvo darba vietu skaits uz 2006. g. 1. janvāri pa ekonomiskās darbības veidiem.
- Brīvo darba vietu skaits uz 2006. g. 1. janvāri pa ekonomiskās darbības veidiem un 37 profesiju grupām.
- Nodarbināto sadalījums pa 37 profesiju grupām un viengadīgām vecuma grupām 2006. gadā.
- Nodarbināto sadalījums pa ekonomiskās darbības veidiem un viengadīgām vecuma grupām 2006. gadā.
- Nodarbināto sadalījums pa 37 profesiju grupām un viengadīgām vecuma grupām no 1997. līdz 2005. gadam.
- Nodarbināto sadalījums pa ekonomiskās darbības veidiem un viengadīgām vecuma grupām no 1997. līdz 2005. gadam.
- Aptaujāto sadalījums pēc atbildes uz jautājumu par pārmaiņām dzīves pēdējo 7 gadu laikā pa 37 profesiju grupām no 1999. līdz 2005. gadam.

- Aptaujāto sadalījums pēc atbildes uz jautājumu par pārmaiņām dzīves pēdējo 7 gadu laikā pa 37 profesiju grupām un viengadīgām vecuma grupām no 1999. līdz 2005. gadam.
- Detalizētas darbaspēka pieprasījuma prognozes pa 37 agregētajām profesiju grupām no 2007. gada līdz 2014. gadam, 2020. gadam un 2030. gadam.

Izglītība:

- Studējošo skaits pa izglītības programmām.
- Mācību iestādes absolvējošo skaits.

Pētījumā izmantoti dati, kas iegūti sadarbībā ar citiem Eiropas Savienības struktūrfondu nacionālās programmas „Darba tirgus pētījumi" projekta „Labklājības ministrijas pētījumi" pētījumiem. LM pētījumi ir sadalīti komponentēs. Pirmā komponente „Darba tirgus analīze un prognozēšana" apvieno piecus pētījumus. Sadarbības rezultātā iegūta šāda informācija:

- 1. komponentes 1. pētījums „Detalizēts darbaspēka un darba tirgus pētījums tautsaimniecības sektoros".

  DDA datu masīvi. 2 502 uzņēmumi un organizācijas, visas profesijas.

  Esošo darba tirgus pētījumu Latvijā statistiskie dati.

  1.1. pētījuma iegūstamie dati – darba tirgus prognozes un to iegūšanas metodoloģija.

- 1. komponentes 2. pētījums „Darba spēka profesionālā mobilitāte".

  Sniedz profesionālās mobilitātes lomas, veidu un ietekmes uz nodarbinātību novērtējumu.

- 1. komponentes 3. pētījums „Augstāko un profesionālo mācību iestāžu absolventu profesionālā darbība pēc mācību beigšanas".

  Sniedz informāciju par absolventiem, kas sāk darbu profesijā pēc sākotnējās profesijas iegūšanas (profesionālā, augstākā izglītība) profesiju, reģionālajā un dzimumu griezumā, ietverot informāciju par absolventu skaitu, kas sāk darbu profesijā no apmācību beigušajiem (%), informāciju par apmācības beigušo skaitu no sākušajiem (%). Absolventu aptaujas dati.

- 1. komponentes 4. pētījums „Profesionālās un augstākās izglītības programmu atbilstība darba tirgus prasībām".

  Nodrošina:

  SIA „InMind" sagatavoto datu masīva pieejamību par 20 000 DŅA.

  Fokusa grupās iegūto kvalitatīvo informāciju.

  Analīzi par fokusa grupās iegūto informāciju.

Informāciju par profesiju standarta atbilstību profesiju klasifikatoram un darba tirgus prasībām novērtējumu.

Atsevišķu profesionālās un augstākās izglītības programmu atbilstības darba tirgus prasībām novērtējumu.

- 2. komponentes pētījums „Darbaspēka ģeogrāfiskā mobilitāte".

  Sniedz datu kopsavilkumu, informāciju par darbaspēka ģeogrāfisko mobilitāti ietekmējošiem faktoriem un ekonometrisko analīzi, izmantojot respondentu aptaujas rezultātus.

4.4. Datu apkopošanas un apstrādes modelis

Prognozēšanas modeļu izstrādes gaitā tika konstatēts, ka visi nepieciešamie dati tiešā veidā nav iegūstami un iegūtie dati ir jāapstrādā. Tika apkopota un apstrādāta publiski pieejamā informācija atbilstīgi pētījuma prasībām.

Prognozēšanas modeļos izmantotas pamatā CSP sniegtās ziņas. No CSP tika saņemta detalizēta informācija, kas iegūta no CSP Profesiju apsekojuma. Saņemtie dati tika apstrādāti, lai tos sagatavotu prognozēšanas modeļiem nepieciešamā formā. Datu apstrāde bija nepieciešama, lai novērstu metodoloģiska rakstura izmaiņu ietekmi uz dinamikas rindu. Piemēram, laika posmā no 1997. gada līdz 2003. gadam Latvijas statistikas pārskatos darbinieku skaits uzņēmumā tika dalīts pamatdarbā strādājošajos un papildu darbā strādājošajos, kas kopā veidoja aizņemto darba vietu skaitu. Lai piemērotos Eiropas Savienības statistikas sistēmas prasībām, sākot ar 2004. gadu izmainījās darbinieku skaita uzskaite. Pārskatos tika izdalīti pilnu darba laiku strādājošie un nepilnu darba laiku strādājošie, kas kopā veido aizņemtās darba vietas. Tātad, izmaiņas uzskaitē neietekmēja rādītājus par aizņemto darba vietu skaitu un dinamikas rindas varēja turpināt.

Bet rādītāju par darbinieku skaitu pamatdarbā dinamikas rinda, sākot ar 2004. gadu, bija jāpārtrauc. Lai to novērstu un dinamikas rindu varētu turpināt, tika izstrādāta metode darbinieku skaita pamatdarbā aprēķināšanai.

Modeļu izstrādes gaitā mainījās nepieciešamo profesiju saraksts. Pētījuma ietvaros izstrādāja jaunu profesiju grupējumu – 37 profesiju grupas, kuras tika akceptētas.

Kā nepieciešamā ieejas informācija modeļu izstrādei no CSP saņemtajiem datiem bija aizņemto darba vietu skaits; strādājošo skaits ar algas nodokļu grāmatiņām (pamatdarbā); strādājošo skaits papildu darba vietā pa ekonomiskās darbības veidiem un 37 profesiju grupām un vidējā darba samaksa pa 37 profesiju grupām kopā pa visiem ekonomiskās darbības veidiem.

Datu masīva sagatavošanai prognozēšanas modeļiem vajadzīgajā formā tika izpildīti trīs uzdevumi:

- No CSP saņemto datu masīvs tika pārrēķināts 37 profesiju grupu griezumā.

- Aprēķināts rādītājs par nodarbināto skaitu pamatdarbā 2004. un 2005. gadā.
- Aprēķināta vidējā darba samaksa 37 profesiju grupu griezumā.

No CSP saņemto datu masīvs tika pārrēķināts 37 profesiju grupu griezumā

Pirmkārt, no CSP saņemtā datu masīva (*MS Access* formātā) tika atlasīti dati pa gadiem – 1997., 1998., ..., 2005. un katrā gadā – pa ekonomiskās darbības veidiem.

Otrkārt, atlasītie dati no *MS Access* formāta pārveidoti *MS Excel* formātā. Šai datu masīvā parādītas gan atsevišķās, gan agregētās profesiju grupas.

Treškārt, tika attīrīts datu masīvs, atbrīvojoties no agregētajām profesiju grupām. Visi turpmākie aprēķini tika veikti ar visu profesiju datu masīvu. Tas tika darīts, lai gadījumā, ja tiks izstrādāts jauns profesiju grupējums, nebūtu jāatkārto aprēķini.

Ceturtkārt, datu masīvs pārveidots *MS Access* formātā, lai sagatavotu datu masīvu pieprasīto 37 profesiju grupu griezumā.

Piektkārt, datu masīvs pārveidots *MS Excel* formātā.

Aprēķināts rādītājs par nodarbināto skaitu pamatdarbā 2004. un 2005. gadā

Datu masīva – visas profesijas ietvaros 2004. un 2005. gadam aprēķināts rādītājs – darbinieku skaits pamatdarbā atbilstīgi pētījumā „Detalizēts darbaspēka un darba tirgus pētījums tautsaimniecības sektoros" izstrādātajai metodei.

Darbinieku skaits pamatdarbā 2004. un 2005. gadā tika aprēķināts šādi:

$$K_{pdj} = N_{pdj} \Big/ N_{advj},$$

kur:

K_{pdj} – darbinieku skaita pamatdarbā koeficients pret aizņemto darbvietu skaitu j-tajā profesijā 2003. gadā;

N_{pdj} – darbinieku skaits j-tajā profesijā 2003. gadā pēc CSP profesiju apsekojuma datiem.

$$N_{pdlj} = N_{apdlj} \times K_{pdj} \times K_{pdvk},$$

kur:

N_{pdlj} – darbinieku skaits pamatdarbā j-tajā profesijā 2004. vai 2005. gadā;

N_{apvlj} – aizņemto darbvietu skaits 2004. vai 2005. gadā;

K_{pdvk} – koeficients, kas nosaka darbinieku skaita pamatdarbā koeficientu pret aizņemto darbvietu skaitu valstī kopā 2004. vai 2005. gada beigās attiecību pret līdzīgu koeficientu 2003. gada beigās.

Koeficients K_{pdvk} 2004. gadā bija 0,988 (0,878:0,889), bet 2005. gadā 0,982 (0,873:0,889).

Aprēķināta vidējā darba samaksa 37 profesiju grupu griezumā

Pirmkārt, datu masīva – visas profesijas ietvaros aprēķināts rādītājs – bruto darba samaksa, sareizinot vidējo bruto darba samaksu mēnesī ar aizņemto darbvietu skaitu.

Otrkārt, datu masīvs pārveidots *MS Access* formātā, lai sagatavotu datu masīvu 37 profesiju grupu griezumā.

Treškārt, sagatavotais datu masīvs pārveidots *MS Excel* formātā.

Ceturtkārt, aprēķināta vidējā darba samaksa, dalot bruto darba samaksu ar aizņemto darbvietu skaitu.

Turpmākā izpētes procesā analīze veikta atbilstīgi 37 profesiju grupējumam.

Aizņemto darba vietu, strādājošo skaita pamatdarbā, strādājošo skaita papildu darba vietā pa 37 profesiju grupām rādītāju analīze dinamikā tika veikta, aprēķinot pieauguma tempus % pret iepriekšējo gadu. Lai gūtu priekšstatu par izmaiņām laika periodā, aprēķināti vidējie pieauguma tempi atbilstīgi laika periodam, par kuru 37 profesiju grupu griezumā bija saņemti dati (atsevišķām profesiju grupām par visiem gadiem datu nebija).

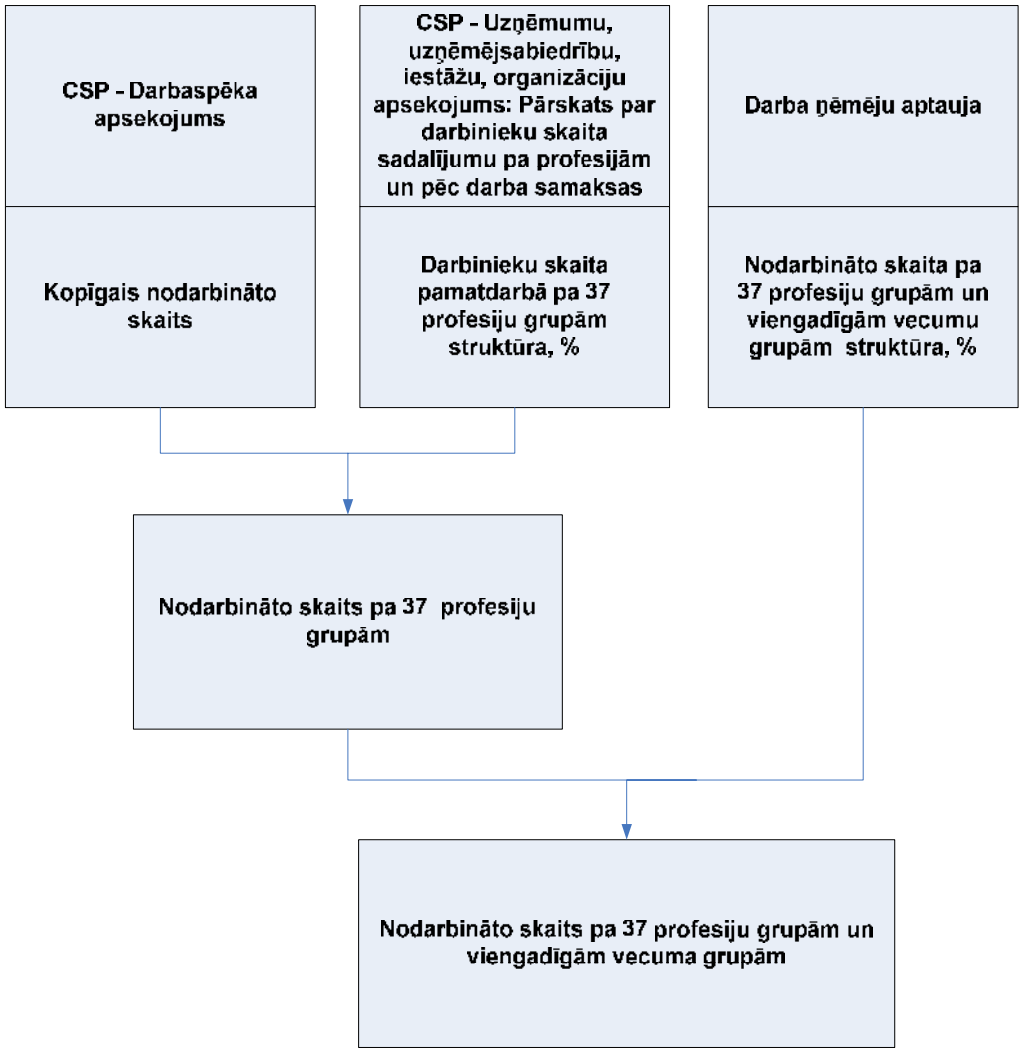
DŅA datu masīvs tika pārrēķināts 37 profesiju grupējumā. Prognozēšanas modeļiem nepieciešamie dati vispirms tika sagatavoti, lietojot datorprogrammu *SPSS* un pēc tam aprēķinu rezultāti noformēti *MS Excel* formātā.

DDA datu masīva daļa bija saņemta kodēta tādā veidā, ka tieši agregāciju 37 profesiju grupās nevarēja izdarīt. Tādēļ vispirms tika izstrādāts algoritms, lai datu masīvu pārveidotu turpmākam darbam piemērotā formātā. Tas tika izdarīts, lietojot datorprogrammu *MS Access*. Pārveidošanas rezultātā tika iegūts datu masīvs visu profesiju griezumā. Tikai pēc tam bija iespējams veikt datu agregāciju. Lai tos sagrupētu 37 profesiju grupu griezumā, tika lietota

datorprogramma *MS Access*. Pēdējā datu masīva sagatavošanas posmā dati tika noformēti modeļu izstrādātājiem nepieciešamajā *MS Excel* formātā.

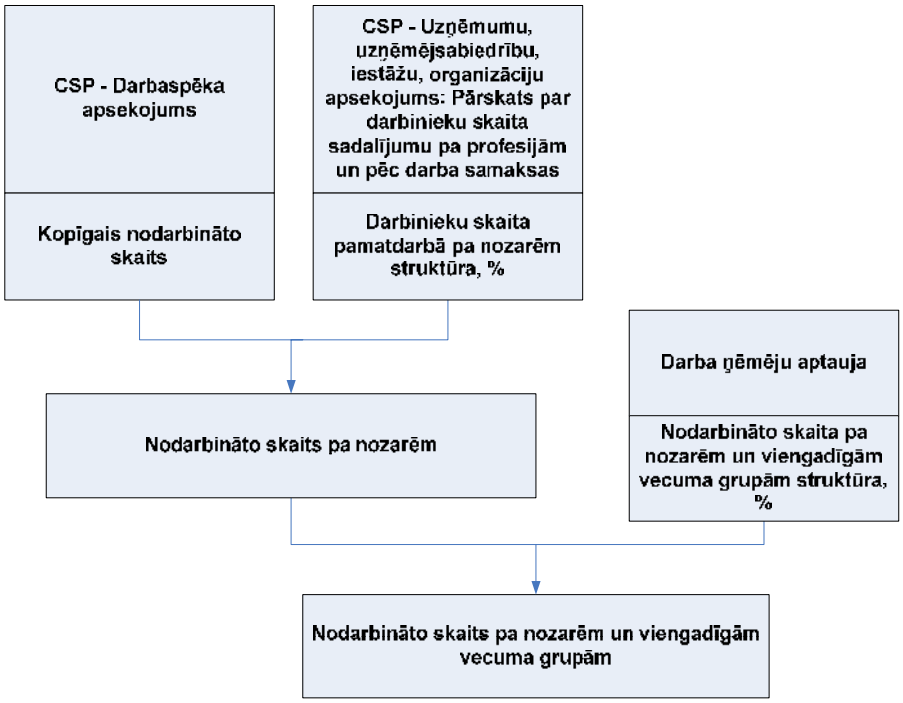
Aprēķinu ceļā bija jāiegūst rādītājs dinamikā par nodarbināto skaitu pa 37 profesijām un viengadīgām vecuma grupām, kā arī par nodarbināto skaitu pa nozarēm un viengadīgām vecuma grupām. Informācija minētajā formā nav pieejama. Tādēļ tika meklēta iespēja to iegūt aprēķinu ceļā. Aprēķini pamatojās uz informāciju, kas saņemta no CSP par nodarbināto skaitu profesiju griezumā un pa ekonomiskās darbības veidiem laika posmā no 1997. līdz 2005. gadam, Darbaspēka apsekojuma rādītājiem par nodarbināto skaitu no 1997. līdz 2005. gadam un DŅA datiem par nodarbināto skaita struktūru, % pa 37 profesiju grupām un viengadīgām vecuma grupām un par nodarbināto skaita struktūru pa ekonomiskās darbības veidiem un viengadīgām vecuma grupām. Jāatzīmē, ka iegūtie rezultāti vērtējami piesardzīgi, tos saucot par vērtējumiem.

4. attēls. **Nodarbināto skaits pa 37 profesiju grupām un viengadīgām vecuma grupām**



Aprēķinātie rādītāji 37 profesiju grupu griezumā pa viengadīgām vecuma grupām tika aprēķināti, pamatojoties uz CSP Darbaspēka apsekojuma datiem par nodarbināto skaitu, DŅA un CSP Profesiju apsekojuma datus izmantojot kā struktūras rādītājus (sk. 4. att.).

5. attēls. **Nodarbināto skaits pa nozarēm un viengadīgām vecuma grupām**



Aprēķinātie rādītāji pa ekonomiskās darbības veidiem pa viengadīgām vecuma grupām tika aprēķināti, pamatojoties uz Darbaspēka apsekojuma datiem par nodarbināto skaitu, DŅA un CSP Profesiju apsekojuma datus izmantojot kā struktūras rādītājus (sk. 5. att.).

Tādēļ aprēķinātie rādītāji pa viengadīgām vecuma grupām ir uzskatāmi par tuvinātiem. Turpmāk šos detalizētos rādītājus paredzēts saņemt no CSP Darbaspēka apsekojuma.

4.5. Modeļu uzbūve

Viens no pētījuma izvirzītajiem uzdevumiem ir analītisko un prognozēšanas metožu attīstīšana darbaspēka piedāvājuma atbilstības pieprasījumam nodrošināšanai pašreiz un turpmākajā periodā, rezultātā veicot modeļu kopumu izstrādi, kas balstās uz oriģinālo dinamisko optimizācijas modeli, ārvalstu aprobētiem modeļiem, kā arī statistiskiem un ekonometriskiem modeļiem.

Pētījuma rezultātā ir izveidots modeļu kopums, ko veido Zviedrijas darba tirgus aģentūras adaptētais prognozēšanas modelis un *Powersim Studio* vidē izstrādātais DOM. Izstrādātais modeļu kopums ir lietojams ne tikai darbaspēka piedāvājuma un pieprasījuma analīzei, bet arī alternatīvu attīstības scenāriju modelēšanai, meklējot efektīvāko politikas instrumentu un rīcības stratēģiju izvēli.

Zviedrijas darba tirgus aģentūras adaptētais prognozēšanas modelis ir orientēts uz darba tirgus analīzi īstermiņa un vidējā termiņa laika periodam, izmantojot ekonometriskās metodes. Tā rezultāti, iegūstot nodarbināto plūsmu noteiktās profesiju grupās un nozarēs pa vecumiem, lietojami darbaspēka piedāvājuma un pieprasījuma neatbilstības cēloņu analīzei.

Adaptējot Zviedrijas darba tirgus aģentūras prognozēšanas modeli Latvijas apstākļiem, neskatoties uz atšķirībām konkrēto sfēru prognozēšanas pamatelementos, tā struktūrā ir saglabāti līdzīgi principi. Tomēr modeļu vietā tika ieviesti četri modelēšanas un prognozēšanas bloki *MS Excel* vidē:

1. bloks – Pensionēšanās bloks.
2. bloks – Īstermiņa prognozēšanas bloks.
3. bloks – Vidējā termiņa prognozēšanas bloks.
4. bloks – Ilgtermiņa prognozēšanas un stratēģisko novērtējumu bloks.

Darba tirgus prognozēšanas bloku ieejas dati tiek analizēti saskaņā ar potenciālu cilvēku skaita pieaugumu vai samazinājumu. Rezultāti būs izmantojami dažādu lēmumu pieņemšanas procesos un dos iespēju izvērtēt kopējo situāciju darba tirgū. Pamatdatus, kuri nepieciešami lēmumu pieņemšanas procesam, varēs izmantot sākotnējo situāciju plānošanas vajadzībām, lai nepieciešamības gadījumā palielinātu vai arī samazinātu darbaspēka piedāvājumu konkrētās specialitātēs. Šādā veidā iespējams novērst darbaspēka pārprodukciju (strukturālo bezdarbu), kā arī novērst situāciju, ka ir izteikta darbaspēka nepietiekamība.

Darba tirgus prognozēšanas bloku ieejas dati ir šādi:

- Iedzīvotāji pa vecuma grupām.
- Darbaspēks pa vecuma grupām.
- Nodarbinātie pa vecuma grupām.
- Nodarbinātie pa tautsaimniecības nozarēm.
- Nodarbinātie pa profesiju grupām.
- Nodarbinātie pa profesiju grupām nozarēs.

Ieejas dati tika sagatavoti kā laika rindas kopš 1997. gada, kā arī no DĶA un DDA.

Darba tirgus prognozēšanas bloku izejas dati ir šādi:

- Darba tirgus pieprasījuma īstermiņa prognoze pa profesiju grupām.
- Darba tirgus pieprasījuma īstermiņa prognoze pa nozarēm.
- Darba tirgus pieprasījuma īstermiņa prognoze pa profesiju grupām nozarēs.
- Darba tirgus piedāvājuma īstermiņa prognoze pa profesiju grupām.
- Darba tirgus piedāvājuma īstermiņa prognoze pa nozarēm.
- Darba tirgus piedāvājuma īstermiņa prognoze pa profesiju grupām nozarēs.

Katram modelēšanas un prognozēšanas blokam *MS Excel* vidē tika izstrādātas un aprobētas divu veidu elektroniskās tabulas – aprēķinu tabulas (APR) un analītiskās tabulas (ANL). Modeļu bloki ir realizēti, izmantojot standarta *MS Excel* programmatūras iespējas. IT risinājums sastāv no vairākiem savstarpēji saistītiem *MS Excel* failiem, kas nodrošina zinātniskā modeļa nepieciešamās funkcionalitātes realizāciju. Pašreizējā pieeja ļauj ātri un vienkārši veikt teorētiskā modeļa realizāciju un aprobāciju, bet nenodrošina ērtu un drošu daudzlietotāju darba vidi.

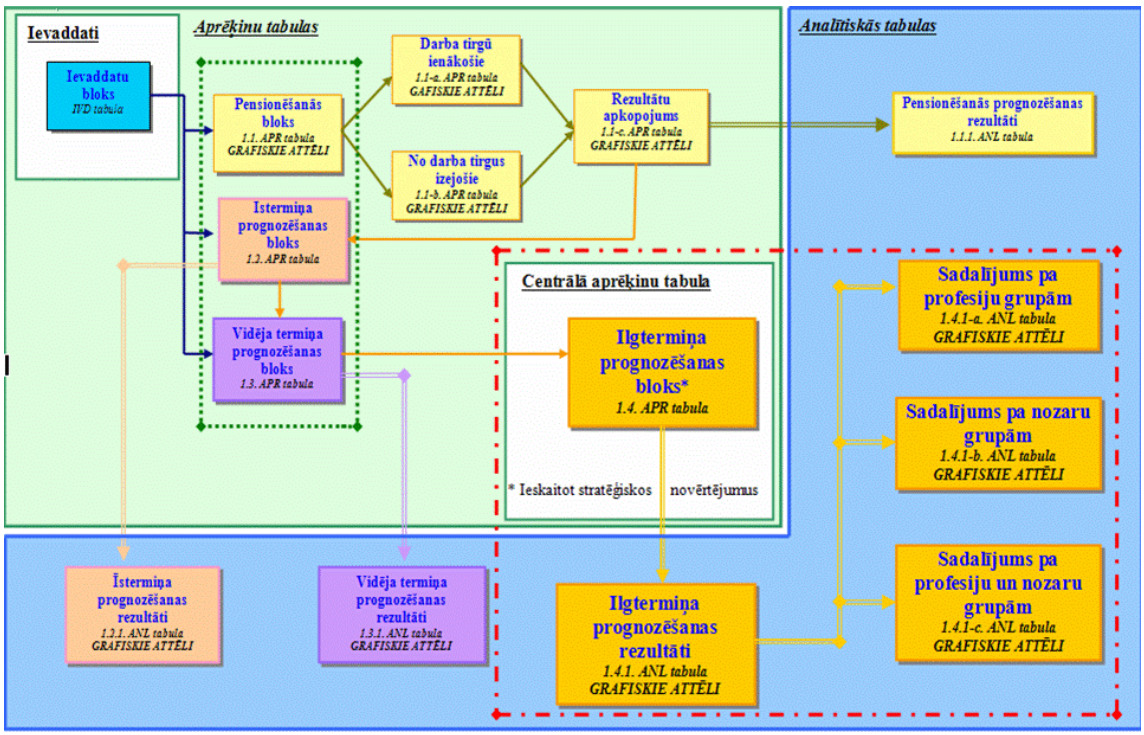
Pilnveidotais Zviedrijas darba tirgus aģentūras prognozēšanas modelis

Lai veiktu darbaspēka tirgus attīstības prognozes, jāizmanto divu veidu elektroniskās tabulas: APR un ANL, t. sk. ievaddatu bloka elektroniskā tabula (IVD).

Tātad, *MS Excel* vidē izstrādātais modelis sastāv no četriem savstarpēji saistītiem modeļu blokiem:

- pensionēšanās bloks, kas nosaka darbaspēka plūsmu profesiju grupās un nozarēs pa vecumiem, un kura rezultāti ir nepieciešami pārējos modeļu blokos;
- īstermiņa prognozēšanas bloks, kas nosaka darbaspēka pieprasījuma un piedāvājuma iespējamās attīstības prognozes profesiju grupās un nozarēs tuvākajiem 2–3 gadiem. Šo modelēšanas bloku rezultātus var izmantot atsevišķu īslaicīgu izglītības programmu plānošanai, ilglaicīgai izglītības sistēmas un atsevišķu studiju programmu plānošanai;
- vidēja termiņa prognozēšanas bloks, kas nosaka darbaspēka pieprasījuma un piedāvājuma iespējamās attīstības prognozes profesiju grupās un nozarēs tuvākajiem 4–5 gadiem. Šo modelēšanas bloku rezultātus var izmantot atsevišķu īslaicīgu izglītības programmu plānošanai, ilglaicīgai izglītības sistēmas un atsevišķu studiju programmu plānošanai;
- ilgtermiņa prognozēšanas bloks, kas novērtē darbaspēka pieprasījuma un piedāvājuma iespējamās attīstības tendences (iespējamos ticamības intervālus) profesiju grupās un nozarēs laika periodam līdz 13 gadiem.

6. attēls. **Datu izpēte, modelēšana un prognozēšana *MS Excel* vidē**



Datu izpētes, modelēšanas un prognozēšanas tehnoloģija *MS Excel* vidē kopumā ir attēlota 6. attēlā. Lai sāktu darbu ar pilnveidoto Zviedrijas darba tirgus prognozēšanas modeļa programmatūru *MS Excel* vidē, ir nepieciešams ievērot failu atvēršanas secību:

- *IVDtab_dati.xls*,
- *APRtab_PENSbloks.xls*,
- *APRtab_1_PENSbloks.xls*,
- *APRtab_ISTbloks.xls*,
- *APRtab_VIDbloks.xls*,
- *APRtab_ILGbloks.xls*,
- *ANLtab_PENSbloks.xls*,
- *ANLtab_ISTbloks.xls*,
- *ANLtab_VIDbloks.xls*,
- *ANLtab_ILGbloks.xls*.

Modeļa ievaddatu bloks

Modeļa ievaddatu bloks ir paredzēts, lai lietotājam būtu iespēja novērot līdzšinējo situāciju darba tirgū (nodarbināto skaita un izmaiņu pa profesiju grupām un nozarēm dinamiku, nodarbinātību pametušo dinamiku u. tml.), kā arī lai atvieglotu darbu ar izstrādātajiem statistisko modeļu blokiem, jo ievaddatu bloka rādītāji automātiski tiek nosūtīti uz visām turpmākajām aprēķinu un analītiskajām tabulām, atbilstīgi izvēlētajai nozarei vai profesiju grupai.

Tātad, modeļa ievaddatu bloka elektroniskās tabulas failā *IVDtab_dati.xls* nodrošina ievaddatu uzturēšanu un atrodas *MS Excel* lapās: *„Konfiguracija”, „IVD Doto faktoru ievade”, „Palīgtabula 1”, „Palīgtabula 2”, „Vecuma grupas”, „Nozares”, „Profesiju grupas”, „Nodarbinatie pa PG un VG”, „Nodarbinatie pa NOZ un VG”, „Nodarbinatie pa PG”, „Nodarbinatie pa NOZ”, „Profesiju pametusie pa PG”, „Profesiju pametusie pa NOZ”, „Pensionejusies atbrīvoti pa PG”, „Pensionejusies atbrīvoti pa NOZ”, „Sakusi macibas PG”, „Sakusi macibas NOZ”, „Absolventi pa PG”, „Absolventi pa NOZ”, „Profesija stradajosie abs pa PG”, „Profesija stradajosie abs pa NOZ”, „Migracija uz citam prof pa PG”, „Migracija uz citam prof pa NOZ”*.

MS Excel modeļos nav iestrādāta speciāla funkcionalitāte jaunu ievaddatu un prognozēšanas periodu pievienošanai. Paredzams, ka administrējošā institūcija vienu reizi gadā veiks modeļa aktualizāciju, kas ietvers ievaddatu papildināšanu ar iepriekšējā perioda datiem un prognozēšanas periodu pārbīdi par vienu gadu. Tā kā esošie periodi (ievaddatiem 1996.–2005. g., īstermiņa prognozēm 2006.–2008. g. utt.) ir stingri iekodēti *MS Excel* modelī, tad jauna perioda pievienošana ir saistīta ar ievērojamām izmaiņām visā modelī. Lai veiktu jauna perioda pievienošanu, nepieciešamas labas zināšanas par modeļa uzbūvi un sakarībām starp dažādiem mainīgajiem, kā arī *MS Excel* iespēju pārzināšana.

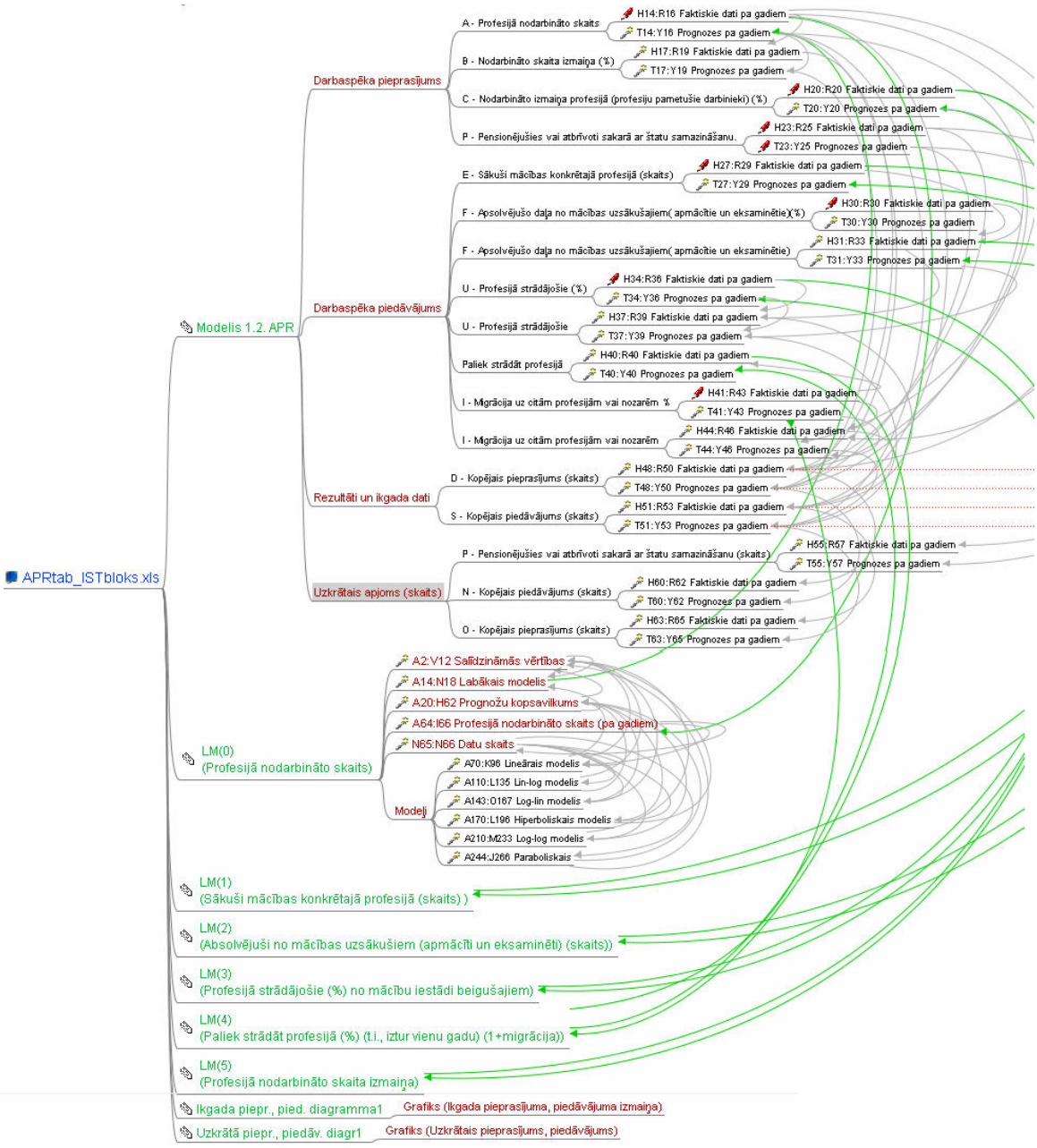
Pensionēšanās bloks ir veidots galvenokārt, lai apgādātu pārējos trīs darba tirgus prognozēšanas blokus ar ieejas datiem. Darba tirgus prognozēšanas īstermiņa un vidēja

termiņa bloki tika veidoti, lai iegūtu datus darba tirgus analīzei, kā arī tā attīstības īstermiņa un vidējā termiņa (vai ilgtermiņa) prognozēšanai.

Darbaspēka pieprasījuma un piedāvājuma īstermiņa prognozēšanas bloks

Darba tirgus īstermiņa prognozēšanas modelis sastāv no īstermiņa prognozēšanas bloka aprēķinu tabulām un analītiskas tabulas prognozēšanas rezultātiem. Šis prognozēšanas bloks nosaka darbaspēka pieprasījuma un piedāvājuma iespējamās attīstības prognozes profesiju grupās un nozarēs tuvākajiem 2–3 gadiem. Attiecīgo modelēšanas bloku rezultātus var izmantot atsevišķu īslaicīgu izglītības programmu plānošanai, ilglaicīgai izglītības sistēmas un atsevišķu studiju programmu plānošanai.

7. attēls. ***MS Excel* faila *APRtab_ISTbloks.xls* struktūra**



Aprēķinu tabulu saistošā struktūra ir redzama 7. attēlā. Lai vienkāršāk būtu atrast iegūto prognožu rezultātus un tie būtu pārskatāmāki, izveidota analītiskā tabula, kurā attēlotas iespējamās prognozes, kā arī grafiski atspoguļota to dinamika. Attiecīgā analītiskā tabula nodrošina īstermiņa prognozēšanas rezultātu izpēti un analīzi.

Darbaspēka pieprasījuma un piedāvājuma vidēja termiņa prognozēšanas bloks

Darba tirgus vidējā termiņa prognozēšanas modelis sastāv no vidējā termiņa prognozēšanas bloka aprēķinu tabulām un analītiskām tabulām prognozēšanas rezultātiem.

Darbs ar vidējā termiņa prognozēšanas modeli lietotājam ir precīzi tāds pats kā ar īstermiņa prognozēšanas modeli, atšķirības ir tikai modeļa iekšienē, ar ko jāsaskaras tikai pētniekiem, kuri veiks modeļa aktualizāciju.

Vidējā termiņa prognožu veidošanai tiek izmantotas īstermiņa prognozes no faila *APRtab_ISTbloks.xls*.

Tātad vidēja termiņa prognozēšanas blokā nosaka darbaspēka pieprasījuma un piedāvājuma iespējamās attīstības prognozes profesiju grupās un nozarēs tuvākajiem 4–5 gadiem. Šo modelēšanas bloku rezultātus var izmantot atsevišķu īslaicīgu izglītības programmu plānošanai, ilglaicīgai izglītības sistēmas un atsevišķu studiju programmu plānošanai, līdzīgi kā īstermiņa prognozes.

Darbs ar ilgtermiņa un stratēģisko novērtējumu prognozēšanas modeli

Ar izstrādātā analītiskā instrumentārija – darbaspēka tirgus imitējošās modelēšanas rezultātiem *Powersim Studio* vidē – palīdzību var veikt darbaspēka piedāvājuma un pieprasījuma neatbilstības cēloņu analīzi ilgtermiņā šādos griezumos:

- nodarbinātības analīze, ko raksturo nodarbināto skaita izmaiņas un darba meklētāju skaita izmaiņas atsevišķās profesiju grupās;
- tautsaimniecības attīstības tendenču analīze, to raksturo nozaru vēlamās attīstības rezultātā veidojamais darbaspēka pieprasījums, brīvo darba vietu skaita izmaiņas, faktiskā darbaspēka nodrošinājuma ietekmē prognozētā nozaru attīstība;
- valsts atbalstāmo izglītības jomu noteikšana, lai nodrošinātu darbaspēka piedāvājuma formēšanos atbilstīgi pieprasījumam.

Izstrādātais analītiskais instrumentārijs darbaspēka tirgus ekonometriskai modelēšanai *MS Excel* vidē īstermiņa un vidējā termiņa laika periodam ir piemērots darbaspēka piedāvājuma un pieprasījuma neatbilstības cēloņu analīzei šādos griezumos:

- nodarbināto plūsmai profesiju grupās un nozarēs pa vecumiem;
- darbaspēka pieprasījuma un piedāvājuma analīzei īstermiņā, vidējā termiņā un ilgtermiņā.

Lai gan katra no šeit minētajām vidēm atbilstīgi tās iespējām un modelēšanā izmantotajiem principiem veido vienotu kompleksu modeļu sistēmu, detalizētam modelēšanas rezultātu aprakstam ir jāveic katra modeļa atsevišķs apraksts.

Darba tirgus ilgtermiņa un stratēģiskā novērtējuma prognozēšanas modelis sastāv no ilgtermiņa un stratēģiskā novērtējuma prognozēšanas bloka aprēķinu tabulām un ANL prognozēšanas rezultātiem. Tajās prognožu veidošanai tiek izmantotas īstermiņa un vidējā termiņa prognozes.

MS Excel fails *ANLtab_ILGbloks.xls* nodrošina ilgtermiņa un stratēģiskā novērtējuma prognozēšanas rezultātu analīzi. Savukārt ilgtermiņa darba tirgus analīzes mērķis ir atspoguļot notikumu virkni, kura attiecināma uz darba resursiem noteiktās specialitātēs (profesiju grupās), piedāvājuma un pieprasījuma līdzsvaru 10–15 gadu periodā. Šai analīzei par pamatu ņemti jaunākie dati un attīstības tendences, kā arī īstermiņa un vidēja termiņa pieprasījuma un piedāvājuma prognozes un ekspertu prognozes. Ņemot vērā Latvijas vēsturisko attīstību, vēsturisko datu jebkurā no iepriekš minētajām sfērām ir par maz, kā arī pastāv daudzi sākotnēji neparedzami faktori, lai ilgtermiņā varētu prognozēt iespējami precīzu darbaspēka pieprasījumu, piemēram, kādā profesiju grupā (nav iespējams precīzi noteikt, piemēram, ka 2015. gadā būs pieprasījums pēc 20 058 ārstiem). Rezultāti ilgtermiņā tiks atspoguļoti kā tendences (piedāvāts intervāls, kādam varētu piederēt atbilstīgais pieprasījums vai piedāvājums, kā arī darbaspēka pārpalikums vai deficīts), pie kam tiek prognozēts līdzsvars darba tirgus situācijā pētāmo nozaru, profesiju grupu valsts un profesiju grupu reģionos ietvaros.

Izveidotās ilgtermiņa darbaspēka pieprasījuma, piedāvājuma prognozes paredzētas, lai ilgtermiņā novērtētu un analizētu darba tirgus situāciju un rastu sistēmas pilnveides iespējas.

Lai prognozētu iespējamo situācijas attīstību darba tirgū ilgtermiņā, ņemot vērā īsās pieejamo datu rindas un statistikas metožu pamatnostādnes, ir nepieciešami papildu datu avoti (ekspertu vērtējumi), lai prognozes būtu reālistiskākas.

Tādēļ ņemot vērā iepriekš sacīto:

- ilgtermiņā *MS Excel* vidē ar izstrādātajiem aprēķinu blokiem tiek piedāvātas nevis prognozes, bet attīstības tendences;
- ilgtermiņā *MS Excel* vidē ar izstrādātajiem aprēķinu blokiem papildus dinamikas datiem tiek izmantoti ekspertu vērtējumi;
- paralēli izstrādātais DOM modeļu komplekss pamatā paredzēts ilgtermiņa prognožu izstrādnei, tātad, ņemot vērā modeļu struktūru, tā ilgtermiņa prognožu rezultātiem jābūt precīzākiem par *MS Excel* rezultātiem. Līdz ar to šajos modeļos izstrādātās darbaspēka pieprasījuma un piedāvājuma prognozes tiek izmantotas *MS Excel* vidē kā ekspertu vērtējums-palīgs ilgtermiņa prognozēšanā.

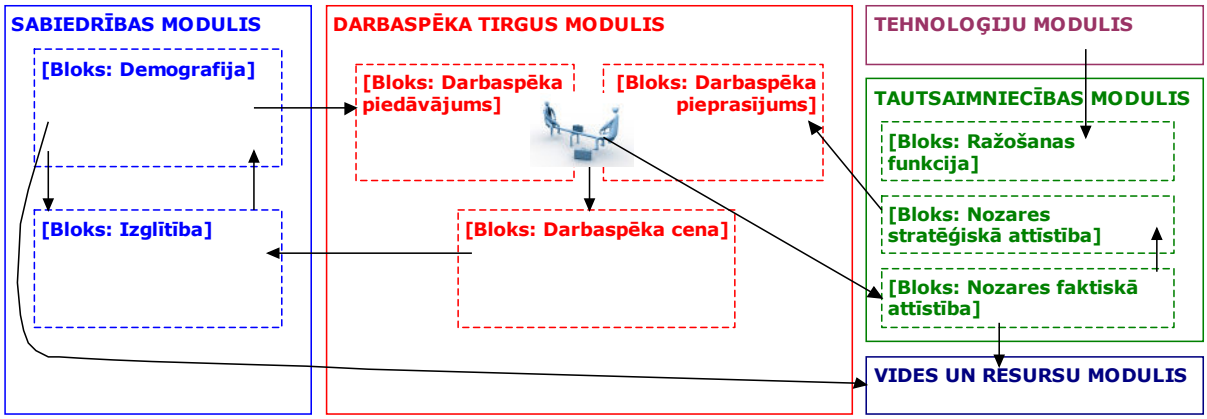
3. tabula. ***MS Excel* vidē izmantotās modeļa dimensijas**

Dimensijas	Apraksts	Modulis
Vecuma grupas	Ekonomiski aktīvo iedzīvotāju darbspējīgā vecumā sadalījums pa vecumiem: 15; 16; 17; ...; 74.	Pensionēšanās bloks
Profesiju grupas	Profesiju klasifikatorā ietverto profesiju agregācija 37 profesiju grupās, apvienojot pēc iemaņām un darbinieku prasmēm līdzīgās profesijas, darbaspēka piedāvājumam formējoties noteiktā izglītības sistēmas līmenī un nozarē.	Pensionēšanās bloks Īstermiņa prognozēšanas bloks Vidēja termiņa prognozēšanas bloks Ilgtermiņa prognozēšanas bloks
Nozares	Tautsaimniecības struktūras attēlojums, izmantojot *NACE* klasifikācijas 1. līmeni	Pensionēšanās bloks Īstermiņa prognozēšanas bloks Vidēja termiņa prognozēšanas bloks Ilgtermiņa prognozēšanas bloks

MS Excel vidē modeļa struktūrā tiek izmantotas 3 dažādas dimensijas, kas nodrošina modeļa funkcionalitāti, padarot tā struktūru vieglāk saprotamu, turklāt nodrošinot darbības stabilitāti (sk. 3. tab.).

DOM izstrāde balstās uz sistēmdinamikas (*system dynamics*) principu lietojumu, veicot darba tirgus kā kompleksas sistēmas analīzi, strukturēšanu un darbības imitāciju, parādot sistēmas elementu uzvedību lēmuma pieņemšanas ietekmē. „Sistēmdinamika ir perspektīvs skatījums un konceptuālu rīku kopums, ar kuru palīdzību var tikt izprasta komplicētas sistēmas struktūra, dinamika un funkcionalitāte" (Sterman 2000: 5).

8. attēls. **DOM uzbūves shematisks attēlojums**



DOM galvenais mērķis ir veikt darba tirgus kā modelējamās sistēmas attīstības alternatīvo scenāriju prognozēšanu ilgtermiņā. Lai to nodrošinātu, tika veidoti pieci daļēji neatkarīgi sistēmas moduļi (sk. 8. attēlu):

- *Sabiedrības modulis*, kas nosaka darbaspēka kvantitatīvo (skaits) un kvalitatīvo (profesionālā kvalifikācija) piedāvājumu.

- *Tautsaimniecības modulis,* kas nosaka darbaspēka kvantitatīvo un kvalitatīvo pieprasījumu.
- *Darbaspēka tirgus modulis*, kura darbības rezultātā tiek nodrošināta darbaspēka tirgus līdzsvarošanās, apkopojot abu iepriekš minēto moduļu prognožu un savstarpējo mijiedarbību rezultātus.
- *Tehnoloģiju modulis*, kas galvenokārt ietekmē tautsaimniecības moduļa dinamisko uzvedību un pastarpināti ietekmē darbaspēka tirgu.
- *Vides un resursu modulis*, kas iedarbojas uz sabiedrības un tautsaimniecības moduļiem un caur tiem pastarpināti ietekmē darbaspēka tirgu.

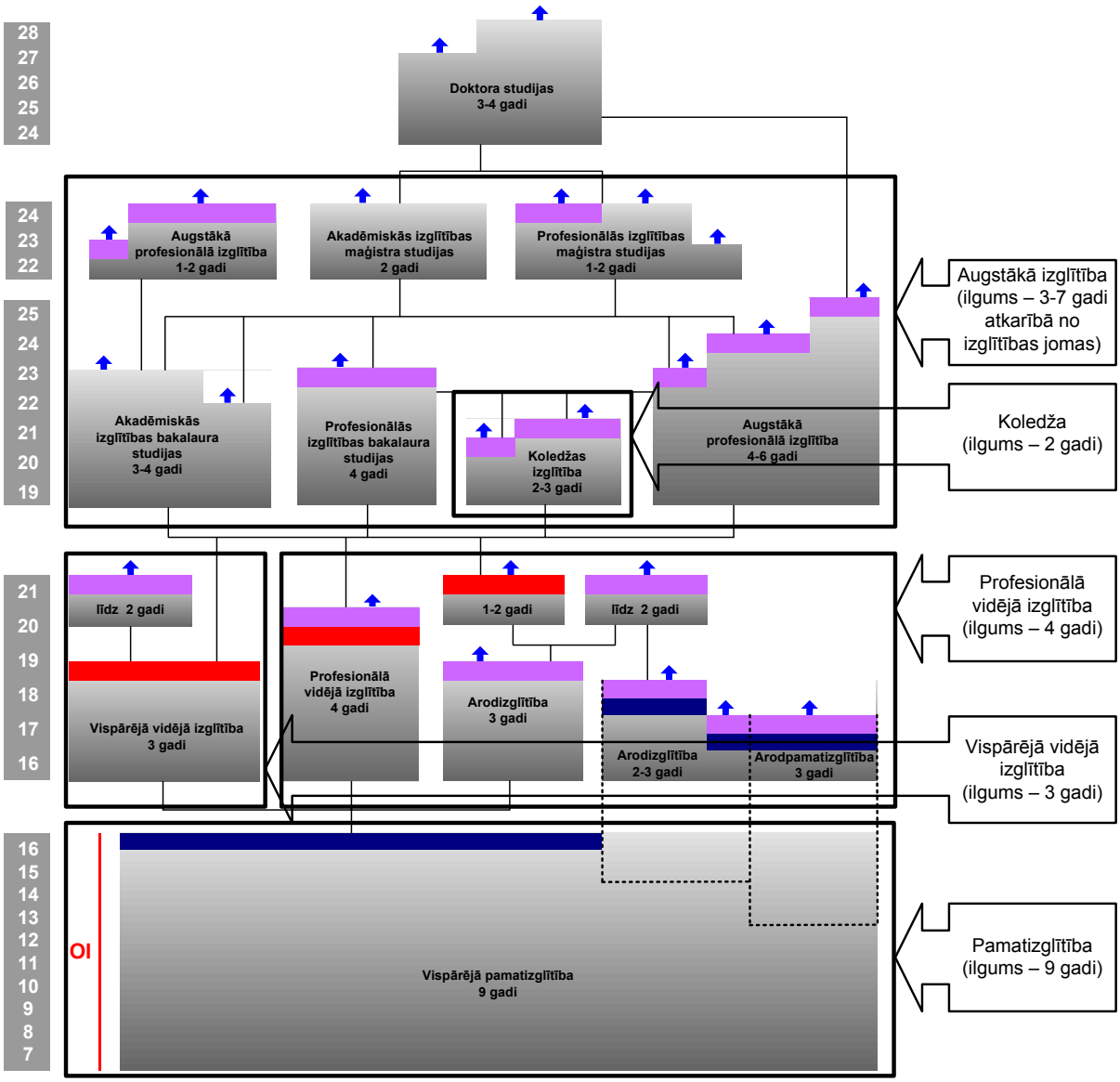
Katrs no līdzsvarošanās moduļiem sastāv no vairākiem daļēji neatkarīgiem blokiem.

Sabiedrības moduļa mērķis ir noteikt darbaspēka piedāvājumu pa profesiju grupām un vecuma grupām. Darbaspēka piedāvājums veidojas divu ietekmējošo faktoru mijiedarbības rezultātā – demogrāfijas (kvantitatīvais aspekts) un izglītības (kvalitatīvais aspekts), Sabiedrības modulī ir iekļauti divi attiecīgi bloki.

Demogrāfijas bloka uzdevums ir imitēt ekonomiski aktīvo iedzīvotāju sadalījumu pa profesiju un vecuma grupām. Iedzīvotāju skaita noteikšanai pa vecuma grupām tiek izmantotas gatavas demogrāfiskās prognozes, t. i., iedzīvotāju skaitu veido moduļa eksogēnais ieejas rādītājs. Savukārt sadalījuma pa profesiju grupām attīstība laikā veidojas no fiksēta sākuma stāvokļa un izmaiņām, kas rodas attiecīgās profesiju grupas iedzīvotājiem novecojot un papildinoties ar jauniešiem 15–19 un 20–24 gadu vecuma grupās pēc mācību beigšanas konkrētās izglītības jomās.

Izglītības blokā kvantitatīvajam rādītājam – iedzīvotāju skaits – tiek piešķirts kvalitatīvais aspekts, nosakot darbaspēka kvalifikācijas līmeni un jomu. Lai Izglītības blokā iekļautu būtiskākās sakarības attiecībā uz izglītības sistēmu Latvijā, tā tika strukturēta 5 izglītības līmeņos: pamatizglītība, vidējā vispārējā izglītība, vidējā profesionālā izglītība, koledžu līmeņa izglītība un augstākā izglītība (sk. 9. att.).

9. attēls. **LR izglītības sistēmas attēlojums dinamiskajā optimizācijas modelī**



Avots: IZM ministrijas mājas lapa

Izglītības blokā saskaņā ar darba tirgus līdzsvarošanas koncepciju, ir iestrādāti divu veidu – pašregulēšanās un valstiskās regulēšanas – mehānismi.

Īstenojot valstiskās regulēšanas mehānismu, var pārbaudīt vadības lēmumu ietekmi uz darbaspēka piedāvājuma formēšanos. Valstiskās regulēšanas mehānisma sviras, ko var izmantot, zinot, kādās profesijās prognozē darbaspēka deficītu, ir budžeta vietu sadalījums, studiju maksa un studiju vietas pa izglītības jomām, kā arī jauno cilvēku aģitācija mācīties noteiktās izglītības jomās.

Galvenā svira darbaspēka piedāvājuma pašregulēšanās mehānismam – nosacītā darbaspēka cena (atalgojuma līmenis) pa profesiju grupām. Iedzīvotāji, izvēloties izglītību, salīdzina, kā izmainīsies viņu ienākumi, apgūstot nākamā līmeņa izglītību. **Tautsaimniecības moduļa** mērķis ir noteikt nepieciešamo darbaspēku, lai nodrošinātu vajadzīgo (vēlamo nozares izaugsmi) un aprēķināt nozares iespējamo izaugsmes apjomu, balstoties uz pieejamo darbaspēku.

Tautsaimniecības modulis sastāv no 3 blokiem:

- Nozares stratēģiskās attīstības bloks – nosaka darbaspēka pieprasījumu.
- Nozares faktiskās attīstības bloks – imitē iespējamo nozares attīstību, ņemot vērā pieejamos darbaspēka resursus.
- Ražošanas funkcijas bloks – nosaka darbaspēka nozīmīgumu tautsaimniecības attīstības nodrošināšanā.

Nozares stratēģiskās attīstības blokā tiek aprēķināts nepieciešamais darbaspēka pieprasījums, izmantojot ražošanas funkciju un ņemot vērā tautsaimniecības nozaru vēlamās izaugsmes tempus.

Kopējais tautsaimniecības pieprasījums pēc darbaspēka pa profesiju grupām tiek iegūts, summējot atsevišķu nozaru darbaspēka pieprasījumu, un tas kalpo kā ievades parametrs Darbaspēka tirgus modulim.

Vēlamais ne vienmēr saskan ar esošo, arī darbaspēka resursu faktiskais nodrošinājums noteiktajā laika periodā var nesakrist ar pieprasīto apjomu. Tādēļ nozares **faktiskās attīstības bloka** uzdevums ir imitēt, kāds konkrētajā laika periodā būtu sasniedzamais nozares ražošanas apjoms, ja kapitāla apjoms ir vienāds ar stratēģiskās attīstības blokā iestrādāto lielumu, bet darbaspēka daudzumu nosaka Darbaspēka tirgus modulī imitētais faktiskais darbaspēka apjoms pa profesiju grupām.

Darbaspēka cena – ietekmē darbaspēka pieprasījumu caur kopējām ražošanas izmaksām. Ja tā pieaug ļoti strauji, var bremzēt kādas nozares attīstību. Tiek pieņemts, ka ražošanas izmaksu daļa, kas tiek novirzīta kā maksa par darbaspēku, nedrīkst pārsniegt noteiktu daļu no nozares IKP. Ja darbaspēka trūkuma dēļ šī ražošanas izmaksu daļa pārsniedz maksimālo līmeni, Nozares faktiskās attīstības bloks dod signālu otram Tautsaimniecības moduļa blokam, ka jāsamazina pieprasījums pēc darbaspēka.

Darbaspēka tirgus moduļa mērķis ir salīdzināt tautsaimniecībai nepieciešamā darbaspēka apjomu un kvalitāti ar sabiedrībā esošo darbaspēka piedāvājumu, neatbilstības gadījumā īstenojot līdzsvarojošo darbību ar pašregulēšanās mehānisma palīdzību.

Darbaspēka tirgus modulis sastāv no trim blokiem – Darbaspēka piedāvājuma bloka, Darbaspēka pieprasījuma bloka un Darbaspēka cenas bloka.

Darbaspēka piedāvājuma bloka būtiskākie rādītāji ir saistīti ar darba meklētāju un strādājošo skaita izmaiņām. Izmantojot sabiedrības blokā iegūto darbaspēka kvantitatīvo un kvalitatīvo apjomu, tiek veiktas darba meklētāju skaita izmaiņas:

- izglītības blokā, iegūstot darbaspēka piedāvājuma kvalitatīvo pazīmi – profesiju grupu, tiek palielināts darba meklētāju skaits pa profesiju grupām;
- demogrāfijas prognožu negatīvu izmaiņu gadījumā tiek koriģēts darba meklētāju un strādājošo skaits atbilstīgi blokā aprēķinātajam darba meklētāju īpatsvaram no kopējo ekonomiski aktīvo iedzīvotāju skaita.

Turklāt darba meklētāju skaitu palielina tā strādājošo daļa, kas zaudē darbu, un samazina, atrodot jaunu darba vietu.

Savukārt strādājošo skaita izmaiņas ietekmē gan darba ņēmēja statusa maiņa, gan demogrāfijas prognožu korekcijas rezultāti.

Darbaspēka pieprasījuma bloka būtiskākie rādītāji ir saistīti ar aizņemto un vakanto darba vietu skaita izmaiņām, kas formējas atbilstīgi tautsaimniecības nozaru attīstības scenārijiem.

Vakanču skaitu palielina jaunu darba vietu izveides plūsma un strādājošo skaita samazinājums demogrāfisko izmaiņu rezultātā, un samazina darba vietu slēgšana, piemērota kandidāta atrašana darba vietas aizpildei. Simulācijas gaitā ir iespējama situācija, ka kopējais vakanču skaits ir negatīvs skaitlis, kas parāda, ka tautsaimniecības nozaru attīstības rezultātā ir samazinājies pieprasījums pēc noteiktas profesijas grupas. Bet tā kā darba vietas slēgšanai un strādājošo atlaišanai ir nepieciešams laiks, pieprasījuma un faktiskās situācijas līdzsvarošanās notiek ar kavēšanos laika periodā.

Darbaspēka cenas bloks attiecību koeficientu veidā dod signālu uz Izglītības bloku, ietekmējot jauniešu izvēli attiecībā uz izglītību, kuru iegūt, lai strādātu konkrētajā profesiju grupā, un tādējādi īsteno darbaspēka piedāvājuma pašregulēšanās mehānismu.

Tehnoloģiju un vides, un resursu moduļi tieši neietekmē darbaspēka pieprasījuma un piedāvājuma līdzsvarošanos. Tehnoloģiju moduļa mērķis ir imitēt tehnoloģiju līmeņa attīstību un tā ietekmi uz tautsaimniecības nozaru izlaides apjomiem, tā struktūrā iestrādājot tehnoloģisko progresu ietekmējošus faktorus.

Vides un resursu moduļa mērķis ir imitēt dabas un energoresursu patēriņu atsevišķām tautsaimniecības nozarēm, kā arī novērtēt ražošanas un sabiedrības attīstības ietekmi uz piesārņojuma līmeņa izmaiņām.

Lai izveidotais modelis būtu pēc iespējas elastīgāks, vienkārši saprotams un viegli pilnveidojams pēc nodošanas lietotājam, ir izvēlēta pieeja, kas ļauj visus piecus šeit minētos moduļus modificēt atsevišķi, neietekmējot pārējos. Galvenais kritērijs ir, lai tiktu saglabāti moduļu savstarpējie savienojošie mainīgie.

4. tabula. **DOM izmantotās dimensijas**

Dimensijas	Apraksts	Modulis
Vecuma grupas	Ekonomiski aktīvo iedzīvotāju darbspējīgā vecumā sadalījums 7 vecuma grupās: 15–19; 20–24; 25–34; 35–44; 45–54; 55–64; 65–74.	Sabiedrības modulis
Profesiju grupas	Profesiju klasifikatorā ietverto profesiju agregācija 37 profesiju grupās, apvienojot pēc iemaņām un darbinieku prasmēm līdzīgās profesijas, darbaspēka piedāvājumam formējoties noteiktā izglītības sistēmas līmenī un nozarē.	Sabiedrības modulis Darbaspēka tirgus modulis Tautsaimniecības modulis
Tautsaimniecības nozares	Tautsaimniecības struktūras attēlojums, izmantojot *NACE* klasifikācijas 1. līmeni	Tautsaimniecības modulis Tehnoloģiju modulis Vides un resursu modulis

Modeļa struktūrā tiek izmantotas trīs dažādas dimensijas (sk. 4. tab.), kas nodrošina modeļa funkcionalitāti, padarot tā struktūru vieglāk saprotamu, turklāt nodrošinot darbības stabilitāti. Viena masīva katras dimensijas elementi atkārto modeļa struktūru, pieņemot atšķirīgas sākotnējo vai maināmo parametru vērtības.

4.6. Rezultātu izvērtēšana un interpretācija

Izstrādātie darbaspēka tirgus prognozēšanas un analīzes modeļi sniedz daudzpusīgu materiālu darbaspēka situācijas izpētei, attīstības tendenču novērtēšanai un attīstību ietekmējošo lēmumu ietekmes analīzei.

Uzmanība jāpievērš faktam, ka samērā precīzas prognozes par potenciālo darbaspēka tirgus attīstību var iegūt no *MS Excel* vides īstermiņa prognozēšanas bloka. Ņemot vērā šobrīd Latvijā nepietiekamās datu dinamikas rindas garumu, vidēja termiņa prognozes *MS Excel* modelī ietver būtisku prognozēšanas kļūdu, bet ar katru nākamo gadu, palielinoties datu dinamikas rindām, pieaugs arī vidēja termiņa prognožu precizitāte, līdz ar to izstrādātais instrumentārijs nākotnē kļūs arvien precīzāks. *MS Excel* vidē izstrādātajos statistisko modeļu blokos precīzākas ir īstermiņa un vidēja termiņa prognozes, savukārt ilgtermiņā tiek piedāvātas tikai tendences, cik lielā mērā varētu būt apmierināts vai neapmierināts darbaspēka pieprasījums. Savukārt ilgtermiņa DOM neparedz prognozēt konkrētus pieprasījuma vai piedāvājuma vērtību intervālus, bet gan analizēt darbaspēka tirgus attīstības tendences atšķirīgu faktoru un lēmumu ietekmē un veidot dažādus attīstības scenārijus.

Lai raksturotu modeļa *MS Excel* vidē loģisko darbību un rezultātu interpretācijas iespējas, ir izvēlēti dati par lauksaimniecības un mežsaimniecības nozares darbaspēka pieprasījumu un piedāvājumu. Tika izveidots datu masīvs no šādiem faktoriem:

Darbaspēka pieprasījums:

- Nozarē nodarbināto skaits (L) laika periodā no 1997. gada līdz 2005. gadam.
- Nodarbināto skaita izmaiņas (ΔL) laika periodā no 1997. gada līdz 2005. gadam.
- Nozari pametušie darbinieki (ΔL^F) laika periodā no 1997. gada līdz 2005. gadam.
- Pensionējušies vai atbrīvoti no darba (P) laika periodā no 1997. gada līdz 2005. gadam.

Savukārt darbaspēka piedāvājums:

- Konkrētajā specialitātē mācības beigušo daļa, kas darba gaitas uzsākuši atbilstīgajā sfērā (U) laika periodā no 1997. gada līdz 2005. gadam.
- Nozarē nodarbināto skaits (L) laika periodā no 1997. gada līdz 2005. gadam.
- Profesiju grupā nodarbināto skaits (L) laika periodā no 1997. gada līdz 2005. gadam.
- Darbu konkrētajā nozarē uzsākušie mācību iestāžu absolventi.
- Darbu konkrētajā profesiju grupā uzsākušie mācību iestāžu absolventi.
- Migrācija uz citām nozarēm (I) laika periodā no 1997. gada līdz 2005. gadam.
- Migrācija uz citām profesiju grupām laika periodā no 1997. gada līdz 2005. gadam.

Tā kā izstrādātajiem statistiskajiem modeļiem par prototipu tika izmantots Zviedrijas darba tirgus izpētes modelis, tad kā galvenie rezultāti ir aprēķināti darbaspēka pieprasījums un piedāvājums, pie tam šajā projektā prognozes ir aprēķinātas atsevišķi īstermiņā, vidējā termiņā un ilgtermiņā, un katra no tām ir piedāvāta atsevišķā analītiskajā tabulā, kurā var pētīt un analizēt gan dinamiskās rindas, gan arī to grafiskos attēlus.

Papildus galvenajiem rezultātiem modeļa ietvaros ir prognozēti (līdz ar to arī nepieciešamības gadījumā izmantojami) vairāki citi rādītāji:

- nodarbināto skaits viengadīgajās vecuma grupās pa nozarēm;
- pensionējušies vai atbrīvoti no darba profesiju grupās štatu samazināšanas dēļ;
- pensionējušies vai atbrīvoti no darba nozarēs štatu samazināšanas dēļ;
- nodarbināto skaita iespējamās attīstības tendences profesiju grupās;
- nodarbināto skaita iespējamās attīstības tendences nozarēs;
- iespējamās mācību iestāžu absolventu daudzuma tendences;
- darbaspēka pieprasījuma un piedāvājuma atbilstība:
  - darbaspēka pārpalikums (bezdarbs),
  - darbaspēka deficīts.

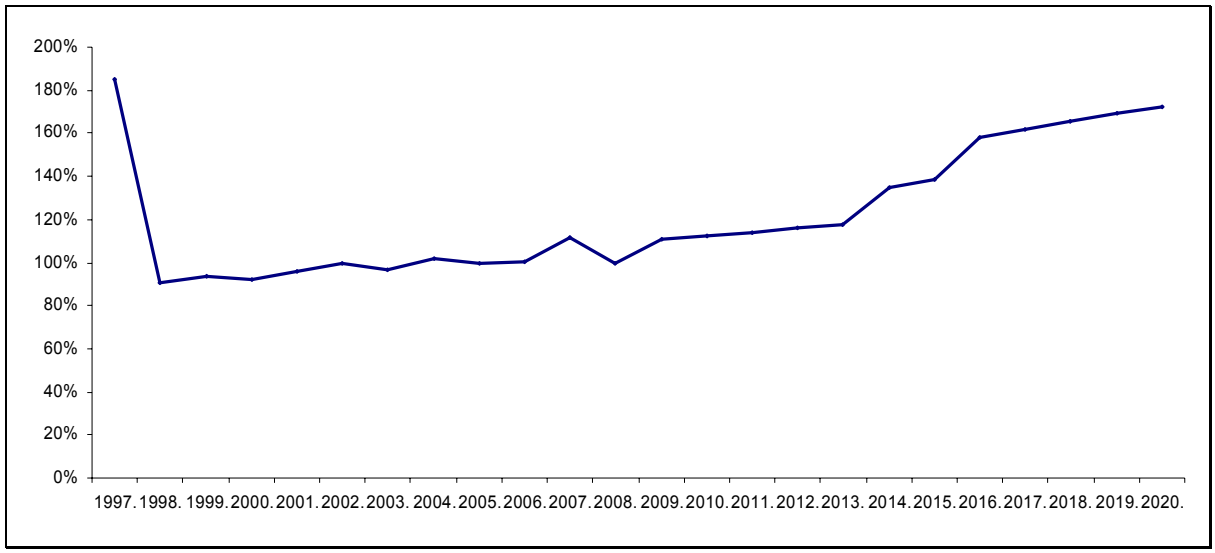
Piemēram, ņemot vērā reālo situāciju Latvijas tautsaimniecībā, tika izvirzīta hipotēze, ka lauksaimniecības un mežsaimniecības nozarē darbaspēka pieprasījums samazinās, bet piedāvājums īstermiņa palielinās, bet ilgtermiņā, saskaņā ar Latvijas attīstības plānu, samazinās.

Ja prognozēšanas modelis strādā korekti, tas ir, atbilstīgi Latvijas attīstības tendencēm, tad prognozēs rezultātiem jābūt atbilstīgiem izvirzītajai hipotēzei.

Īstermiņā kopējais lauksaimniecības un mežsaimniecības nozares darbaspēka pieprasījums palielinās, bet piedāvājums samazinās, sasniedzot līdzsvara robežu divu gadu laikā. Kā viens no izskaidrojumiem, varētu būt, ka ievērojama lauksaimniecības un mežsaimniecības nozares darbaspēka daļa varētu migrēt uz ārzemēm. Tomēr, ņemot vērā Eiropas Savienības kopējās tendences lauksaimniecības politikā (piemēram, cukura ražošanas uzņēmumu slēgšana Latvijā un citi), pieprasījums tiks samazināts un attiecīgi darbaspēka piedāvājums paliks daļēji neapmierināts. Darbaspēka piedāvājuma samazināšanu sekmēs arī darbinieku pārkvalifikācija un lauksaimniecības politikas pasākumi.

No vidējā un ilgtermiņa prognozēm var secināt, ka darbaspēka piedāvājums un pieprasījums samazinās. Tas liecina par izvirzītas hipotēzes korektumu. Veicot pirmo prognozes tuvinājumu, tika iegūts pietiekami ticams rezultāts, kas ļauj precizēt iegūtās prognozes to tālākai interpretācijai.

10. attēls. **Darbaspēka iespējamā nodrošinājuma tendences lauksaimniecības un mežsaimniecības nozarē**



Apkopojot iepriekš analizēto situāciju, tika noteiktas tendences, aptuveni cik lielā mērā varētu tikt apmierināts pieprasījums pēc lauksaimniecības un mežsaimniecības darbiniekiem (sk. 10. att.).

Novērtējot iegūtos sākotnējos rezultātus, var pārliecināties, ka īstermiņa prognozēšanas un vidējā termiņa prognozēšanas bloku rezultāti paredzēti dziļākai pašreizējās situācijas izpētei un analīzei, iegūto rezultātu salīdzināšanai ar Zviedrijas darba tirgus aģentūras oriģinālo versiju, kā arī, lai atvieglotu servisu lietotājiem.

Savukārt ilgtermiņa darbaspēka pieprasījuma, piedāvājuma prognozes, paredzētas, lai ilgtermiņā novērtētu un analizētu darba tirgus iespējamo situāciju un rastu sistēmas pilnveides iespējas.

Gan ar *MS Excel* vides statistiskajiem modeļiem iegūtās ilgtermiņa prognozes, gan DOM ģenerētie rezultāti, nevar tikt interpretēti kā precīzi statistiskie rādītāji (prognozes), bet gan kā sistēmas uzvedības un iespējamās attīstības indikatori, tādēļ nozaru pieprasītā darbaspēka nodrošinājums un profesiju grupu pieprasījuma piedāvājuma atbilstības analīze tiek veikta izveidotā trīs pakāpju gradāciju sistēmā pa prognozēšanas periodiem (sk. 5. tab.).

5. tabula. **Analīzes indikatīvā skala**

Analizējamo rezultātu griezums	**Analizējamais rādītājs**	**Stāvokļa vērtējums**
Pieprasītā darbaspēka nodrošinājums nozaru griezumā	Darbaspēka trūkums	Labs (iztrūkums mazāks par 5%) Vidējs (iztrūkums no 5% līdz 25 %) Slikts (iztrūkums pārsniedz 25%)
Piedāvājuma un pieprasījuma atbilstība profesiju griezumā	Novirzes no līdzsvara stāvokļa (piedāvājuma un pieprasījuma atbilstības)	Labs (novirze +/-5% robežās) Vidējs (novirze pārsniedz +/-5% robežu, bet nepārsniedz +/-25% robežu) Slikts (novirze pārsniedz +/-25%)

6. tabula. **Darbaspēka pieprasījuma apmierinātības pakāpe pa profesiju grupām (*MS Excel* prognozes)**

Darbaspēka pieprasījuma apmierinātības pakāpe				
Profesiju grupas kods		īstermiņa	vidēja termiņa	ilgtermiņa
		līdz 2009. g.	līdz 2014. g.	līdz 2021. g.
A_0	Amatpersonas, likumdevēji	iztrūkums	iztrūkums	iztrūkums
A_0_zin	Zinātnes darbinieki, augstāko mācību iestāžu akadēmiskie amati	iztrūkums	iztrūkums	iztrūkums
A_1	Skolotāji	iztrūkums	iztrūkums	iztrūkums
A_2	Humanitāro zinātņu speciālisti, radošo profesiju pārstāvji	pārpalikums	pārpalikums	pārpalikums
A_3	Pārējie sociālo zinātņu speciālisti	pārpalikums	pārpalikums	pārpalikums
A_34	Ekonomisti, grāmatveži, citi vecākie speciālisti	pārpalikums	pārpalikums	pārpalikums
A_34_v	Vadītāji	līdzsvars	pārpalikums	pārpalikums
A_38	Juristu profesijas (tiesneši, prokurori u. tml.)	pārpalikums	pārpalikums	pārpalikums
A_4	Dabas zinātņu speciālisti	iztrūkums	iztrūkums	iztrūkums
A_48	Datorzinību speciālisti	līdzsvars	pārpalikums	pārpalikums
A_52	Inženieri	iztrūkums	iztrūkums	iztrūkums
A_58	Arhitekti	pārpalikums	pārpalikums	pārpalikums
A_6	Agronomi, citi lauksaimniecības profesiju vecākie speciālisti	pārpalikums	pārpalikums	pārpalikums
A_7	Ārsti	pārpalikums	pārpalikums	pārpalikums
A_76	Aprūpes un sociālie darbinieki	iztrūkums	iztrūkums	iztrūkums
A_81	Pakalpojumu speciālisti	pārpalikums	iztrūkums	līdzsvars
A_84	Kuģu un gaisa kuģu speciālisti	iztrūkums	iztrūkums	iztrūkums
A_86	Civilās drošības, aizsardzības un citi speciālisti	pārpalikums	pārpalikums	iztrūkums
K_3	Bibliotēku, pasta darbinieki	iztrūkums	iztrūkums	iztrūkums
K_34	Komercdarījumu speciālisti	līdzsvars	pārpalikums	pārpalikums
K_38	Tiesību speciālisti (juristu palīgi u. tml.)	pārpalikums	pārpalikums	pārpalikums
K_52	Elektrotehnikas un citi speciālisti	līdzsvars	iztrūkums	iztrūkums
K_58	Būvniecības speciālisti	iztrūkums	iztrūkums	iztrūkums
K_7	Vidējais medicīniskais personāls, māsas	iztrūkums	iztrūkums	iztrūkums
V_2	Mākslas, kultūras, atpūtas darbinieki	pārpalikums	pārpalikums	pārpalikums
V_34	Sekretāri, uzskaites darbinieki	pārpalikums	līdzsvars	iztrūkums
V_48	Skaitļošanas tehnikas speciālisti	iztrūkums	pārpalikums	pārpalikums
V_52	Mehāniķi, atslēdznieki	līdzsvars	iztrūkums	iztrūkums
V_54	Kvalificēti strādnieki rūpniecībā, būvniecībā	līdzsvars	iztrūkums	iztrūkums
V_58	Būvniecības profesijas	līdzsvars	iztrūkums	iztrūkums
V_6	Lauksaimniecības darbinieki	pārpalikums	pārpalikums	pārpalikums

Profesiju grupas kods		īstermiņa	vidējā termiņa	ilgtermiņa
		līdz 2009. g.	līdz 2014. g.	līdz 2021. g.
V_76	Aprūpes darbinieki	pārpalikums	līdzsvars	pārpalikums
V_81	Individuālie pakalpojumi	pārpalikums	pārpalikums	pārpalikums
V_84	Transporta līdzekļu vadītāji	pārpalikums	iztrūkums	iztrūkums
V_86	Apsardzes darbinieki	pārpalikums	līdzsvars	iztrūkums
V_0	Vienkāršās profesijas	pārpalikums	pārpalikums	pārpalikums
P_0	Mazkvalificētās profesijas	pārpalikums	pārpalikums	pārpalikums

Apzīmējumi tabulā:

		piedāvājuma novirze no pieprasījuma
	labi	+/-5%
	vidēji	no +/-5 līdz +/-25%
	slikti	vairāk par +/-25%
~ 0	līdzsvars	
> 0	pārpalikums	
< 0	iztrūkums	

Lai koncentrēti varētu pētīt darba tirgus situāciju, piemēram, profesiju grupu griezumā, darbaspēka pieprasījuma un piedāvājuma atbilstības tendences, kā arī neatbilstības tendences ir attēlotas 6. tabulā.

No tabulā atspoguļotās darbaspēka pieprasījuma un piedāvājuma atbilstības profesiju griezumā var redzēt, ka, palielinoties prognožu horizontam, palielinās arī darbaspēka tirgus nelīdzsvarotība. Aprakstošā statistika vērojama vienotā kontekstā ar DOM iegūtajām prognozēm.

Atšķirībā no *MS Excel* prognozēšanas modeļa DOM pamatuzdevums ir darbaspēka tirgus faktoru mijiedarbības rezultātu attēlošana ilgtermiņā un darbaspēka tirgus optimizācijas iespēju analīze. Tādējādi DOM struktūras izveidi un mainīgo izvēli noteica faktori, kuri ir būtiski tieši ilgtermiņa uzvedības atklāšanā. Kā minēts iepriekš, jāņem vērā, ka DOM ģenerētie rezultāti nevar tikt interpretēti kā precīzi statistiskie rādītāji (prognozes), bet gan kā sistēmas uzvedības un iespējamās attīstības indikatori.

Lai nodrošinātu lietotājam iespēju pārbaudīt dažādus imitāciju scenārijus, veicot noteikta lēmuma pieņemšanas seku analīzi, dinamiskajā optimizācijas modelī ir iekļauti vairāki maināmie parametri.

DOM izmantotie maināmo parametru veidi:

- Parametri, ar kuru palīdzību var tik īstenots valstiskais darbaspēka piedāvājuma regulēšanas mehānisms, piemēram, studiju vietas.
- Parametri, kuru vērtības mainās, veicot noteiktas darbības, piemēram, atbiruma koeficients augstskolā.
- Dažāda veida ierobežojumi, kas nodrošina modeļa korektu darbību un kuru vērtības var mainīt, vienkārši nosakot citu skaitlisku lielumu, piemēram, darbaspēka izmaksu kritisko apmēru.

DOM ir iestrādāta iespēja izvēlēties dažādus scenārijus ārēju prognožu izmantošanai modeļa darbībā:

- Tautsaimniecības attīstībai – divi dažādi IKP un kapitāla attīstības scenāriji (konverģences un lēnās konverģences attīstības alternatīvas).
- Demogrāfijas prognozēm – pieci dažādu demogrāfijas alternatīvu varianti, izmantojot *Eurostat* datu bāzu informāciju.

Ir paredzēti arī alternatīvie scenāriji tehnoloģiju līmeņa attīstībai un darbaspēka tirgus reakcijas laikam, ar kuru palīdzību eksperts var pārbaudīt hipotēzes par darbaspēka tirgus līdzsvarošanas iespējam.

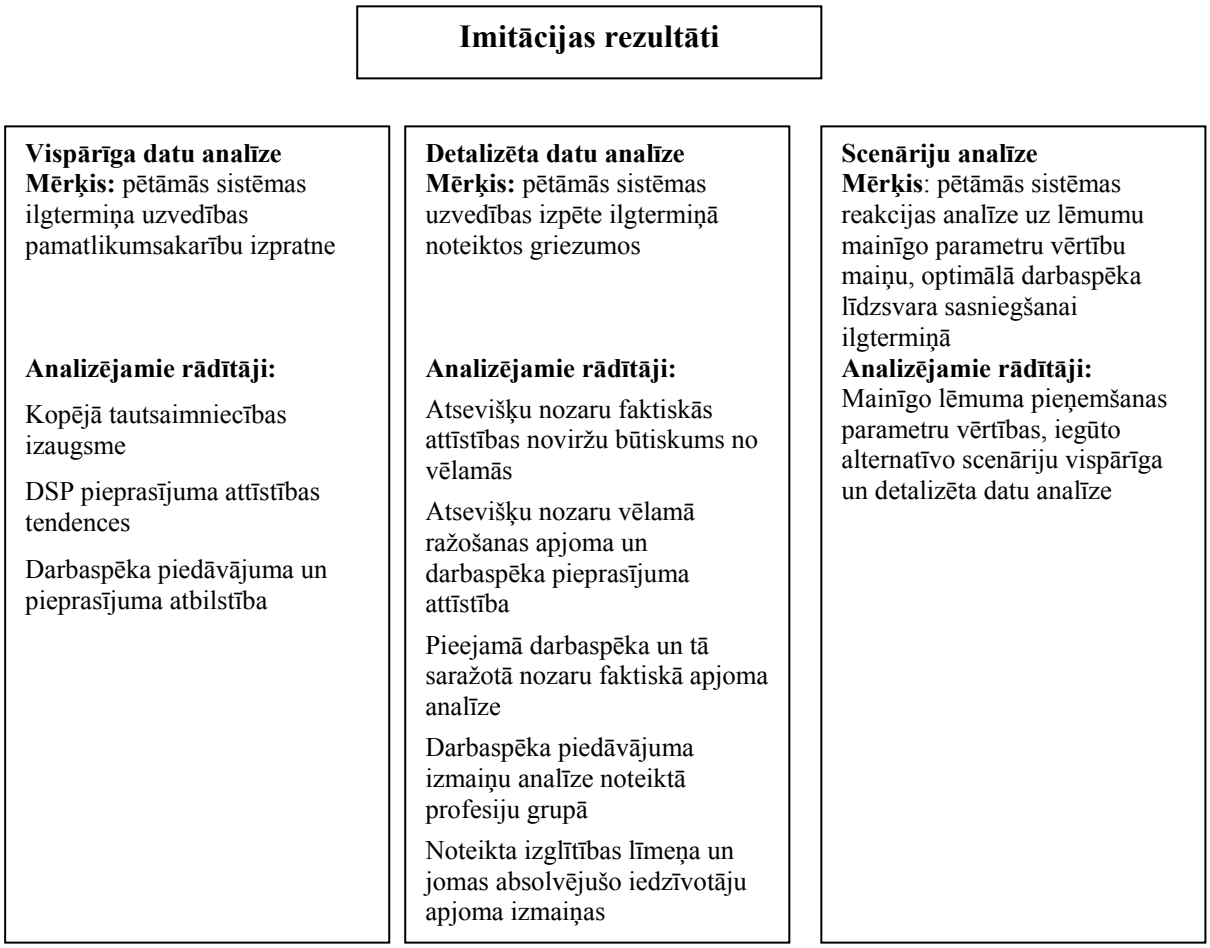
DOM pamatuzdevums ir darbaspēka tirgus faktoru mijiedarbības rezultātu attēlošana ilgtermiņā, lai veiktu piedāvājuma un pieprasījuma analīzi un līdzsvarošanās vai neatbilstības cēloņu interpretāciju tautsaimniecības, nodarbinātības un izglītības kontekstā.

- Nodarbinātības analīze:
  - nodarbināto un darba meklētāju skaita izmaiņas atsevišķās profesiju grupās.
- Tautsaimniecības nozaru attīstības tendenču iespēju noteikšana:
  - darbaspēka pieprasījuma formēšanās nozaru vēlamās attīstības rezultātā,
  - brīvo darba vietu skaita izmaiņas,
  - faktiskā darbaspēka nodrošinājuma ietekme uz prognozēto vēlamo nozaru attīstību,
  - stratēģiski nozīmīgo nozaru attīstības iespējas.
- Atbalstāmo izglītības nozaru noteikšana:
  - darbaspēka piedāvājuma formēšanās atbilstīgi pieprasījumam,
  - tautsaimniecības attīstībai nepieciešamo izglītības jomu analīze,
  - apmierinātā darbaspēka pieprasījuma novērtēšana.

Izveidotais DOM dod iespēju analizēt datus dažādos griezumos (gan grafiski, gan tabulārā formā), apvienojot vairāku moduļu rādītājus analīzes vajadzībām:

- attīstības scenāriju vispārīgo tendenču analīzei,
- darbaspēka tirgus attīstības detalizētākai analīzei,
- izglītības sektora attīstības analīzei,
- tautsaimniecības nozaru tendenču attīstības analīzei.

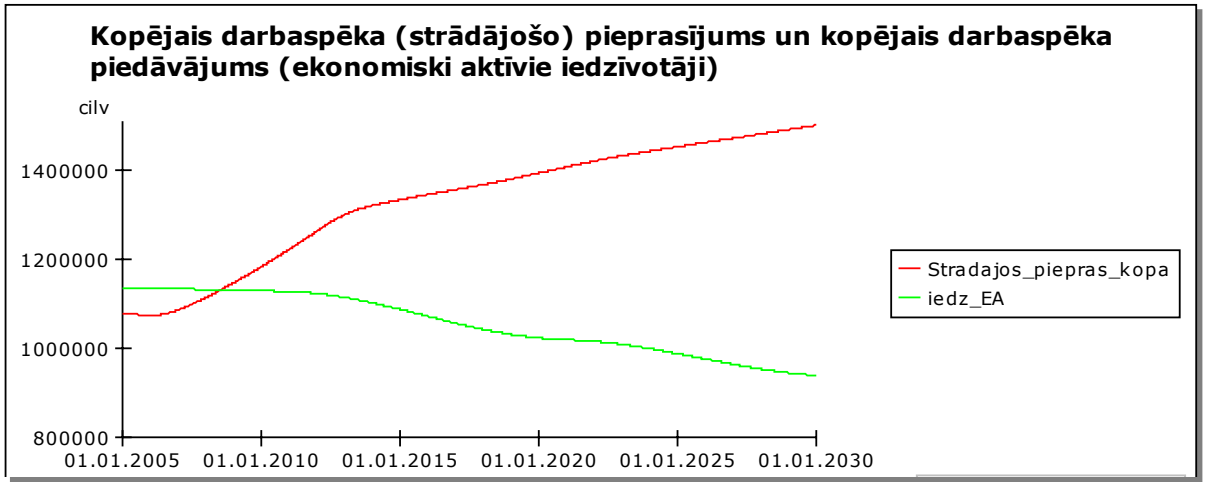
11. attēls. **DOM imitācijas rezultātu analīzes shēma**



DOM rezultātu analīze shematiski parādīta 11. attēlā. Veicot DOM imitācijas rezultātu vispārīgo datu analīzi, tiek izprastas pētāmās sistēmas ilgtermiņa uzvedības pamatlikumsakarības, vispirms novērtējot izvēlētā scenārija attīstības tendences: kopējo tautsaimniecības vēlamo izaugsmi, kopējo darbaspēka pieprasījumu, kopējo darbaspēka piedāvājumu (ekonomiski aktīvo iedzīvotāju dinamiku). Šī informācija dod vispārēju priekšstatu par darbaspēka tirgus potenciālo kvantitatīvo līdzsvaru.

Tā kā DOM ir paredzēts dažādu attīstības scenāriju pārbaudei, tad iegūstamie rezultāti ir tieši atkarīgi no izvēlētajiem eksogēno mainīgo lielumiem vai scenārijiem. Lai aprakstītu iespējamos prognožu variantus, tika izveidots pamata analīzes scenārijs, kur izvēlēts tautsaimniecības attīstības konverģences un demogrāfijas prognožu bāzes scenārijs, scenārija rezultātu salīdzināmības nodrošināšanai lietojot nemainīgu studējošo vietu skaita sadalījumu visā imitācijas periodā.

12. attēls. **Kopējais darbaspēka pieprasījums un piedāvājums (DOM prognozes)**



12. attēlā redzama kopējā darbaspēka tirgus disproporcija. Ekonomiski aktīvo iedzīvotāju skaits īstermiņā pārsniedz tautsaimniecībā pieprasītā darbaspēka apjomu, savukārt tālākajā imitācijas periodā tas ir krietni mazāks par tautsaimniecībā pieprasīto resursa apjomu.

7. tabula. **Darbaspēka pieprasījuma apmierinātības pakāpe pa nozarēm (DOM prognozes)**

1.scenārijs **Darbaspēka pieprasījuma apmierinātības pakāpe (vidēji periodā)**					
	Nozares	īstermiņa	vidēja termiņa	ilgtermiņa	stratēģiskie novērtējumi
		līdz 2009.g.	līdz 2014.g.	līdz 2021.g.	līdz 2030.g.
A	Lauksaimniecība, medniecība un mežsaimniecība	+	+/-	+/-	--
B	Zvejniecība	+	+/-	+/-	--
C	Ieguves rūpniecība un karjeru izstrāde	+	+/-	--	--
D	Apstrādes rūpniecība	+/-	+/-	--	--
E	Elektroenerģija, gāzes un ūdens apgāde	+	+/-	--	--
F	Būvniecība	+/-	+/-	--	--
G	Vairumtirdzniecība un mazumtirdzniecība; automobiļu, motociklu, individuālās lietošanas priekšmetu, sadzīves aparatūras un iekārtu remonts	+	+/-	+/-	--
H	Viesnīcas un restorāni	+	+/-	+/-	+/-
I	Transports, glabāšana un sakari	+	+/-	--	--
J	Finanšu starpniecība	+	+/-	+/-	+/-
K	Operācijas ar nekustamo īpašumu, noma, datorpakalpojumi, zinātne un citi komercpakalpojumi	+	+/-	+/-	--
L	Valsts pārvalde un aizsardzība; obligātā sociālā apdrošināšana	+	+/-	+/-	--

	Nozares	īstermiņa	vidēja termiņa	ilgtermiņa	stratēģiskie novērtējumi
		līdz 2009.g.	līdz 2014.g.	līdz 2021.g.	līdz 2030.g.
M	Izglītība	+	+	+/-	--
N	Veselība un sociālā aprūpe	+	+/-	+/-	+/-
O	Sabiedriskie, sociālie un individuālie pakalpojumi	+	+/-	+/-	--
labi		13	1	0	0
vidēji		2	14	10	3
slikti		0	0	5	12

Apzīmējumi tabulā:
darbaspēka iztrūkums ir mazāks par 5% – „+" – labi
iztrūkums ir no 5-25% – „+/-„ – vidēji
iztrūkums ir lielāks par 25% – „--„ – „slikti"

No iepriekšējā grafika var spriest, ka darbaspēka iztrūkumam vajadzētu ietekmēt faktiski visus tautsaimniecības sektorus. To arī parāda 7. tabulā attēlotie imitācijas rezultāti. Tā kā sākuma periodā darbaspēka piedāvājums pārsniedz darbaspēka pieprasījumu, tad arī nozaru nodrošinājums ar nepieciešamo darbaspēku īstermiņā ir labā līmenī. Kā var redzēt 12. attēlā, vidējā termiņā darbaspēka piedāvājums un pieprasījums skaitliski savstarpēji tuvojas. Arī 7. tabulā redzams, ka īstermiņā tikai divas nozares izjūt vidējo darbaspēka trūkumu, vidējā termiņā – gandrīz visas nozares, izņemot M nozari „Izglītība", savukārt, palielinoties prognožu horizontam, pasliktinās nozaru nodrošinājums ar darbaspēku un lielākā daļa no tām izjūt būtisku darbaspēka iztrūkumu.

8. tabula. **Darbaspēka pieprasījuma apmierinātības pakāpe pa profesiju grupām (DOM prognozes)**

1.scenārijs Darbaspēka pieprasījuma apmierinātības pakāpe (vidēji periodā)					
Profesiju grupa		īstermiņa	vidēja termiņa	ilgtermiņa	stratēģiskie novērtējumi
		līdz 2009. g.	līdz 2014. g.	līdz 2021. g.	līdz 2030. g.
A_0	Amatpersonas, likumdevēji	līdzsvars	iztrūkums	iztrūkums	iztrūkums
A_0_zin	Zinātnes darbinieki, augstāko mācību iestāžu akadēmiskie amati	līdzsvars	līdzsvars	iztrūkums	iztrūkums
A_1	Skolotāji	līdzsvars	līdzsvars	iztrūkums	iztrūkums
A_2	Humanitāro zinātņu speciālisti, radošo profesiju pārstāvji	pārpalikums	pārpalikums	pārpalikums	pārpalikums
A_3	Pārējie sociālo zinātņu speciālisti	pārpalikums	pārpalikums	pārpalikums	pārpalikums
A_34	Ekonomisti, grāmatveži, citi vecākie speciālisti	līdzsvars	līdzsvars	iztrūkums	iztrūkums
A_34_v	Vadītāji	līdzsvars	līdzsvars	iztrūkums	iztrūkums
A_38	Juristu profesijas (tiesneši, prokurori utml.)	pārpalikums	pārpalikums	pārpalikums	pārpalikums
A_4	Dabas zinātņu speciālisti	pārpalikums	pārpalikums	līdzsvars	iztrūkums
A_48	Datorzinību speciālisti	pārpalikums	pārpalikums	pārpalikums	līdzsvars

Profesiju grupa		īstermiņa	vidēja termiņa	ilgtermiņa	stratēģiskie novērtējumi
		līdz 2009.g.	līdz 2014.g.	līdz 2021.g.	līdz 2030.g.
A_52	Inženieri	pārpalikums	līdzsvars	iztrūkums	iztrūkums
A_58	Arhitekti	līdzsvars	līdzsvars	iztrūkums	iztrūkums
A_6	Agronomi, citi lauksaimn. profesiju vecākie speciālisti	pārpalikums	pārpalikums	pārpalikums	pārpalikums
A_7	Ārsti	līdzsvars	pārpalikums	pārpalikums	iztrūkums
A_76	Aprūpes un sociālie darbinieki	pārpalikums	pārpalikums	līdzsvars	iztrūkums
A_81	Pakalpojumu speciālisti	līdzsvars	iztrūkums	iztrūkums	iztrūkums
A_84	Kuģu un gaisa kuģu speciālisti	līdzsvars	līdzsvars	iztrūkums	iztrūkums
A_86	Civilās drošības, aizsardzības un citi speciālisti	līdzsvars	līdzsvars	iztrūkums	iztrūkums
K_3	Bibliotēku, pasta darbinieki	pārpalikums	līdzsvars	iztrūkums	iztrūkums
K_34	Komercdarījumu speciālisti	pārpalikums	līdzsvars	iztrūkums	iztrūkums
K_38	Tiesību speciālisti (juristu palīgi u. tml.)	pārpalikums	pārpalikums	līdzsvars	iztrūkums
K_52	Elektrotehnikas un citi speciālisti	līdzsvars	iztrūkums	iztrūkums	iztrūkums
K_58	Būvniecības speciālisti	iztrūkums	iztrūkums	iztrūkums	iztrūkums
K_7	Vidējais medicīniskais personāls, māsas	līdzsvars	līdzsvars	iztrūkums	iztrūkums
V_2	Mākslas, kultūras, atpūtas darbinieki	pārpalikums	pārpalikums	pārpalikums	pārpalikums
V_34	Sekretāri, uzskaites darbinieki	līdzsvars	iztrūkums	iztrūkums	iztrūkums
V_48	Skaitļošanas tehnikas speciālisti	pārpalikums	pārpalikums	līdzsvars	iztrūkums
V_52	Mehāniķi, atslēdznieki	līdzsvars	iztrūkums	iztrūkums	iztrūkums
V_54	Kvalificēti strādnieki rūpniecībā, būvniecībā	līdzsvars	iztrūkums	iztrūkums	iztrūkums
V_58	Būvniecības profesijas	iztrūkums	iztrūkums	iztrūkums	iztrūkums
V_6	Lauksaimniecības darbinieki	pārpalikums	pārpalikums	iztrūkums	iztrūkums
V_76	Aprūpes darbinieki	pārpalikums	līdzsvars	iztrūkums	iztrūkums
V_81	Individuālie pakalpojumi	pārpalikums	pārpalikums	pārpalikums	pārpalikums
V_84	Transporta līdzekļu vadītāji	līdzsvars	iztrūkums	iztrūkums	iztrūkums
V_86	Apsardzes darbinieki	pārpalikums	iztrūkums	iztrūkums	iztrūkums
V_0	Vienkāršās profesijas	līdzsvars	līdzsvars	iztrūkums	iztrūkums
P_0	Mazkvalificētās profesijas	pārpalikums	iztrūkums	iztrūkums	iztrūkums
labi		17	13	4	1
vidēji		14	14	16	15
slikti		6	10	17	21
līdzsvars		17	13	4	1
pārpalikums		18	13	8	6
iztrūkums		2	11	25	30

Apzīmējumi tabulā:

		piedāvājuma novirze no pieprasījuma
	labi	+/- 5%
	vidēji	no 5 līdz +/- 25%
	slikti	vairāk par +/- 25%
~ 0	līdzsvars	
> 0	pārpalikums	
< 0	iztrūkums	

Arī attiecībā uz darbaspēka pieprasījuma un piedāvājuma atbilstību profesiju griezumā var redzēt, ka, palielinoties prognožu horizontam, palielinās arī darbaspēka tirgus nelīdzsvarotība. Turklāt, neskatoties uz atšķirīgo prognozēšanas metodoloģiju statistiskajos un DOM modeļos, šajā tendencē ir vērojamas kopīgas iezīmes (sk. 7. un 8. tab.). Tātad, ja perioda sākumā lielam profesiju grupu skaitam bija vērojama vai nu līdzsvara situācija (7–17 profesiju grupās), vai darbaspēka pārpalikuma situācija (18–19 profesiju grupās), tad perioda beigās vairākumā profesiju grupu ir vērojams darbaspēka iztrūkums (18–30 profesiju grupās), pie tam 16 profesiju grupās šo iztrūkumu var raksturot kā būtisku.

Savukārt, analizējot piedāvājuma un pieprasījuma savstarpējo noviržu būtiskumu, var novērot, ka īstermiņa periodā tikai trijās līdz sešās profesiju grupās situāciju ar darbaspēka pieprasījuma apmierinātību varēja raksturot kā sliktu (ir vērojams vai nu liels darbaspēka pārpalikums, vai iztrūkums), savukārt 15–17 profesiju grupās situāciju var raksturot kā labu. Situācija mainās ilgtermiņa periodā, pieaugot darbaspēka pieprasījuma neapmierinātībai. Tikai vienā līdz divās profesiju grupās situācija ir laba, 15 profesiju grupās – vidēja un 20–21 profesiju grupā – slikta.

Lai modeļa lietotājam nodrošinātu darbaspēka pieprasījuma un piedāvājuma optimizācijas iespējas, visā prognozēšanas horizontā var mainīt studiju vietu skaitu pa izglītības līmeņiem un jomām, ierobežojot studentu pieplūdumu tajās profesijās, kur ir prognozējams darbaspēka pārpalikums, un palielinot studiju vietas profesijās, kur paredzams iztrūkums.

Ir jāatzīmē, ka šī optimizācija modeļa Izglītības blokā tiek veikta manuāli, katrai profesiju grupai nosakot studiju vietu skaitu katrā imitācijas periodā. Līdz ar to iegūto rezultātu nevar interpretēt kā optimālu studiju vietu sadalījumu.

9. tabula. **Darbaspēka pārpalikuma novirzīšanas iespējas**

Profesiju grupas kods	Profesiju grupa, kur vērojams darbaspēka pārpalikums un kura var tik pārkvalificēta	Profesiju grupas kods	Profesiju grupa, kur vērojams darbaspēka iztrūkums un uz kuru var tik pārkvalificēti iedzīvotāji ar citām profesijām
A_2	Humanitāro zinātņu speciālisti, radošo profesiju pārstāvji	A_1	Skolotāji
		A_76	Aprūpes un sociālie darbinieki
A_3	Pārējie sociālo zinātņu speciālisti	A_1	Skolotāji
		A_34	Ekonomisti, grāmatveži, citi vecākie speciālisti
		A_34_v	Vadītāji
		A_76	Aprūpes un sociālie darbinieki
A_6	Agronomi, citi lauksaimniecības profesiju vecākie speciālisti	A_0_zin	Zinātnes darbinieki, augstāko mācību iestāžu akadēmiskie amati
		V_6	Lauksaimniecības darbinieki
A_38	Juristu profesijas (tiesneši, prokurori u. tml.)	A_0	Amatpersonas, likumdevēji
		A_34_v	Vadītāji
V_2	Mākslas, kultūras, atpūtas darbinieki	A_1	Skolotāji
		A_76	Aprūpes un sociālie darbinieki
		V_76	Aprūpes darbinieki
V_81	Individuālie pakalpojumi	A_81	Pakalpojumu speciālisti
		V_84	Transporta līdzekļu vadītāji
		V_0	Vienkāršās profesijas

Tomēr dažās profesijās arī pēc studiju vietu optimizācijas var pastāvēt būtisks darbaspēka pārpalikums, bet citās – iztrūkums. Tas ir skaidrojams ar to, ka modelī nav iestrādāta

automātiska darbaspēka migrācija starp profesijām. Rezultātā, ja cilvēks ir ieguvis kādu izglītību, bet vēlāk darbaspēka pieprasījums pēc šīs profesijas samazinās, viņš iegūst darba meklētāja statusu un veido darbaspēka pārpalikumu šajā profesijā. Analizējot profesijas, kurās arī pēc studiju vietu optimizācijas saglabājās darbaspēka pārpalikums, ir jāteic, ka vairākums no tām ir **humanitāras** profesijas, kas relatīvi viegli var tikt pārvirzītas darbam radniecīgās profesiju grupās ar pārkvalifikācijas, tālākizglītības un mūžizglītības palīdzību.

9. tabulā ir redzami iespējamie darbaspēka pārpalikuma novirzīšanas varianti.

Savukārt darbaspēka trūkums ir vērojams **eksakto** zinātņu profesijās, **rūpniecības** un **būvniecības** speciālistu profesijās, **medicīnas** profesijās, **skolotāju** un **aizsardzības** speciālistu profesijās (sk. 10. tabulu). Ņemot vērā to, ka šajās profesijās ir ierobežotas pārkvalificēšanas iespējas, valstij ir jāveic pasākumi, lai jauniešu vidū popularizētu šīs profesijas, stimulējot to izvēli, palielinot budžeta vietu skaitu, piešķirot speciālās stipendijas u. tml.

10. tabula. **Profesiju grupas ar darbaspēka būtisku trūkumu**

Eksakto zinātņu profesijas, rūpniecības un būvniecības kvalificēti speciālisti	
A_4	Dabas zinātņu speciālisti
A_52	Inženieri
A_58	Arhitekti
K_52	Elektrotehnikas un citi speciālisti
K_58	Būvniecības speciālisti
V_48	Skaitļošanas tehnikas speciālisti
V_52	Mehāniķi, atslēdznieki
V_54	Kvalificēti strādnieki rūpniecībā, būvniecībā
V_58	Būvniecības profesijas
Medicīnas speciālisti	
A_7	Ārsti
K_7	Vidējais medicīniskais personāls, māsas
Skolotāji un pasniedzēji	
A_0_zin	Zinātnes darbinieki, augstāko mācību iestāžu akadēmiskie amati
A_1	Skolotāji
Aizsardzības speciālisti	
A_86	Civilās drošības, aizsardzības speciālisti u. c.
V_86	Apsardzes darbinieki

Attiecībā uz profesijām, kurām nepieciešams augstākās izglītības līmenis, laikus ir jāveic valstiskā plānošana attiecībā uz atbalstāmām izglītības jomām, jo tieši šajās profesiju grupās darbaspēka pieprasījuma un piedāvājuma līdzsvarošanās notiek ar lielāku novēlošanos.

Izvērtējot bāzes scenāriju pēc iepriekš aprakstītajiem soļiem, modeļa lietotājs var izvēlēties alternatīvus scenārijus, izmantojot modeļa maināmos parametrus un izvirzot hipotēzes, kā attiecīgo parametru nomaiņa var ietekmēt sistēmas dinamisko uzvedību. Veicot jauno modeļa imitāciju, lietotājam ir iespēja salīdzināt bāzes scenārija ģenerētos rezultātus ar alternatīvā scenārija rezultātiem un pārbaudīt izvirzītās hipotēzes. Šādā veidā dažādām parametru vērtībām ir iespēja meklēt optimālos risinājumus ilgtermiņa līdzsvara situācijas tuvināšanai.

Novērtējot iegūtos rezultātus, var secināt, ka gan statistiskajos modeļos, gan arī DOM modelī izstrādātie darbaspēka tirgus prognozēšanas un analīzes rezultāti sniedz daudzpusīgu materiālu situācijas izpētei, attīstības tendenču novērtēšanai un attīstību ietekmējošo lēmumu ietekmju analīzei.

4.7. Darba tirgus prognozēšanas sistēmas uzlabošanas/ ieviešanas plāns

Sistēmas ieviešanas plāna izstrāde

Lai nodrošinātu sistēmas ieviešanu, paredzēts veikt šādas aktivitātes:

- stiprināt EM kapacitāti,
- izveidot jaunu aģentūru (Pētniecības institūts) EM padotībā,
- izveidot starpinstitūciju vadības Konsultatīvo padomi,
- stiprināt IZM kapacitāti,
- stiprināt LM, NVA un PKIVA kapacitāti,
- stiprināt RAPLM un VRAA kapacitāti.

Lai veiktu tās uzdotās papildu funkcijas EM kapacitātes stiprināšanai, kas saistītas ar darba tirgus vidēja un ilgtermiņa prognozēšanas sistēmas koordinēšanu, EM paredzēts izveidot **jaunu nodaļu.**

Jaunas nodaļas izveidošanai būs nepieciešami grozījumi šādos normatīvajos aktos:

- EM nolikumā,
- nodaļas reglamentā,
- EM darbības stratēģijā.

Lai nodrošinātu funkciju izpildi, jaunajā nodaļā paredzēts izveidot papildu 7 štata vietas.

EM nodaļas funkcijās ietilpst vairākas funkcijas.

- Analizēt darba tirgus attīstību un, pamatojoties uz šo analīzi, izstrādāt priekšlikumus ekonomiskās politikas jautājumos.
- Izstrādāt darba tirgus attīstības scenārijus un tiem atbilstošas darba tirgus vidēja termiņa un ilgtermiņa prognozes.
- Sagatavot pārskatus par darba tirgus attīstības tendencēm un perspektīvām.
- Uzturēt un pilnveidot darba tirgus analīzes un prognozēšanas vajadzībām nepieciešamo modelēšanas instrumentāriju.
- Uzturēt un sistemātiski aktualizēt darba tirgus analīzes, modelēšanas un prognozēšanas vajadzībām nepieciešamo informatīvo datu bāzi.

- Koordinēt iesaistīto ministriju darbību darba tirgus vidēja un ilgtermiņa prognožu sagatavošanas un izmantošanas procesā.
- Savas kompetences ietvaros piedalīties dažādu ar darba tirgus politiku saistītu stratēģiskās attīstības dokumentu un tiesību aktu projektu izstrādē.
- Organizēt ekspertīzes un aptaujas par darba tirgus attīstības jautājumiem.
- Sadarboties ar Latvijas, Eiropas Savienības (ES) un citām starptautiskajām un ārvalstu institūcijām darba tirgus prognozēšanas jautājumos.

Pētniecības institūta izveidei nepieciešams izstrādāt šādus tā darbību reglamentējošus normatīvos aktus:

- MK rīkojumu par aģentūras izveidi,
- MK noteikumus par aģentūras nolikumu,
- pētniecības institūta darbības stratēģiju,
- grozījumus EM darbības stratēģijā,
- grozījumus EM nolikumā.

Lai nodrošinātu jaunizveidotās Pētniecības institūta darbības uzsākšanu, nepieciešams tehniskais un cilvēkresursu nodrošinājums. Pētniecības institūtā paredzēts nodarbināt 15 darbiniekus.

Pētniecības institūtam būs šādas funkcijas:

- vākt, sistematizēt, analizēt un izskaidrot faktus par darba tirgus attīstības procesiem,
- analizēt Eiropas Savienības un Latvijas darba tirgus attīstības politiku,
- veikt zinātniskus pētījumus darba tirgus jomā,
- veidot, uzturēt un aktualizēt datu bāzes par darba tirgus attīstību,
- sniegt konsultatīvus pakalpojumus (maksas un bezmaksas) fiziskām un juridiskām personām par darba tirgus attīstību un perspektīvām,
- sagatavot un publicēt zinātniskos rakstus par institūta pētījumu rezultātiem,
- sagatavot un iesniegt valsts iestādēs ziņojumus, pārskatus vai citus materiālus ar priekšlikumiem, kas izriet no institūta pētījumu rezultātiem,
- pieteikt zinātnisko pētījumu darbu projektus vai piedalīties citu organizāciju projektos,
- veicināt sabiedrības zināšanas par ekonomikas procesiem un attīstības iespējām, jo īpaši darba tirgus jomā.

Lai nodrošinātu sistēmas ieviešanu un sekmīgu darbību, nepieciešams izveidot **Konsultatīvo padomi** darba tirgus analīzes un prognozēšanas jautājumos. Konsultatīvā padome tiktu izveidota pēc EM kā darba tirgus prognozēšanas procesu valstī koordinējošas institūcijas iniciatīvas.

Tās sastāvā būtu noteikti jāietilpst galveno iesaistīto ministriju pārstāvjiem. Galvenās iesaistītās iestādes darba tirgus politikas veidošanā, analīzē un prognozēšanā ir LM, IZM, EM RAPLM, ZM, KM un VM. Konsultatīvās padomes sastāvā ir jāiekļauj arī pārstāvji no LDDK un LBAS.

Nepieciešamie normatīvie akti:

- MK rīkojums par Konsultatīvās padomes izveidi,
- konsultatīvās padomes nolikums.

Konsultatīvās padomes sekretariāta funkcijas veiktu jaunā EM nodaļa. Papildu finansējums Konsultatīvās padomes izveidei nav nepieciešams.

Konsultatīvā padome būtu konsultatīvi informējoša institūcija ar darba tirgus analīzi un prognozēšanas procesu valstī. Konsultatīvā padome apzinātos iesaistīto pušu vajadzības darba tirgus prognožu izstrādē un izmantošanā, diskutējot un kopīgi lemjot par nepieciešamajām izmaiņām. Konsultatīvās padomes galvenās funkcijas:

- izvērtēt sagatavotos darba tirgus attīstības scenārijus un prognozes, sniegt savu viedokli un priekšlikumus,
- apspriest aktuālas darba tirgus problēmas, balstoties uz sagatavotajiem pētījumiem, scenārijiem un prognozēm,
- izvērtēt darba tirgus pētījumu un prognozēšanas sistēmas darbības stratēģiju,
- izvērtēt iespējamās izmaiņas darba tirgus analīzes un prognozēšanas sistēmā.

IZM kapacitātes stiprināšanai izveidot **Augstākās izglītības departamenta nodaļu** (2 cilvēku sastāvā), kuras uzdevumos ietilpst:

- apkopot informāciju par speciālistu pieprasījuma ilgtermiņa prognozēm,
- plānot darba tirgum nepieciešamo sākotnējās kvalifikācijas iegūšanu un pārkvalifikāciju,
- prognozēt tālākizglītības attīstību,
- izvērtēt zinātnes un izglītības sadarbības modeļus,
- prognozēt finansēšanas mehānismu ietekmi uz izglītības sistēmas iespējām apmierināt darba tirgus prasības.

LM funkcijas papildināsies ar dalību vadības Konsultatīvajā padomē un līdzdalību darba tirgus pieprasījuma un piedāvājuma ilgtermiņa prognozēšanas sistēmas izveidē un attīstīšanā. Šo funkciju veikšanai ministrijai papildus nepieciešama 1 štata vieta.

NVA funkcijas tiks papildinātas ar šādām funkcijām:

- statistiskās informācijas sniegšana pētniecības iestādei,
- līdzdalība darba tirgus pieprasījuma un piedāvājuma plānošanas sistēmas izveidē.

Šo funkciju nodrošināšanai NVA būtu papildus nepieciešama 1 štata vieta.

PKIVA kompetencē būs darba tirgus pieprasījuma un piedāvājuma prognožu izmantošana ikdienas darbā, veicot skolēnu konsultēšanu par nākamās profesijas izvēli.

RAPLM kapacitātes stiprināšanai tiks izveidotas papildu štata vietas RAPLM Attīstības plānošanas departamentā, kuru uzdevumos ietilps:

- nepieciešamās informācijas sniegšana un informācijas apmaiņas nodrošināšana ar pētniecības iestādi,
- nepieciešamās informācijas sagatavošana/apmaiņa reģionālā līmeņa sadarbības partneriem,
- darba tirgus pieprasījuma un piedāvājuma sistēmas rezultātu ietekmes izvērtēšana uz reģionālās politikas un plānošanas sistēmu,
- dalības nodrošināšana konsultatīvajā padomē.

11. tabula. **Jaunveidojamās sistēmas ieviešanas aktivitātes**

Nr.	Institūcija	Aktivitāte	Laika periods
1.	LM	Pētījuma rezultātu nodošana EM	2007. gada II pusgads
2.	LM	Pārstāvja nominēšana dalībai Konsultatīvajā padomē	2008. gada I pusgads
3.	NVA	Sadarbība statistiskās informācijas sniegšanā Pētniecības institūtam	2008. gada I pusgads
4.	EM	Pētījuma rezultātu pārņemšana no LM	2007. gada II pusgads
5.	EM	Pētījumu rezultātu uzglabāšana	2007. gads un turpmāk
6.	EM	Jaunas nodaļas izveide: • tehniska aprīkojuma un telpu nodrošināšana (iepirkumu veikšana), • cilvēkresursu nodrošināšana.	2007. gada II pusgads un 2008. gada I pusgads
7.	EM	Nepieciešamo normatīvo aktu sagatavošana Pētniecības institūta izveidei	2007. gada I pusgads
8.	EM	Pētniecības institūta izveide: • tehniskā aprīkojuma un telpu nodrošināšana (iepirkumu veikšana), • cilvēkresursu nodrošināšana.	2007. gada II pusgads un 2008. gada I pusgads
9.	EM	Nepieciešamo normatīvo aktu sagatavošana Konsultatīvās padomes izveidei	2007. gada II pusgads
10.	EM	Budžeta pieprasījuma izstrāde alternatīvas ieviešanas nodrošināšanai	2007. gada II pusgads
11.	EM	Konsultatīvās padomes darbības uzsākšana	2008. gada I pusgads
12.	IZM	Cilvēkresursu nodrošināšana	2008. gada I pusgads
13.	IZM	Apkopot informāciju par speciālistu pieprasījuma ilgtermiņa prognozēm	2008. gada I pusgads
14.	IZM	Plānot darba tirgum nepieciešamo sākotnējās kvalifikācijas iegūšanu un pārkvalifikāciju	2008. gada II pusgads
15.	IZM	Prognozēt tālākizglītības attīstību	2008. gads
16.	IZM	Izvērtēt zinātnes un izglītības sadarbības modeļus ar EM	2008. gads
17.	IZM	Prognozēt finansēšanas mehānismu ietekmi uz izglītības sistēmas iespējām apmierināt darba tirgus prasības	2008. gads
18.	RAPLM	Pārstāvja nominēšana dalībai Konsultatīvajā padomē	2008. gada I pusgads
19.	RAPLM	Cilvēkresursu nodrošināšana	2008. gads
20.	RAPLM	Informācijas izplatīšana par prognozēšanas sistēmas rezultātiem reģionālajiem sadarbības partneriem	2008. gada II pusgads
21.	VRAA	Sadarbība prognozēšanas sistēmas izveidē un sistēmas datu apmaiņas uzsākšana	2008. gads
22.	VRAA	Prognozēšanas sistēmas rezultātu analīze	2008. gada II pusgads

VRAA funkcijas tiks papildinātas ar šādiem jautājumiem:

- sadarbības nodrošināšana ar Pētniecības institūtu un prognozēšanas sistēmu savstarpējās mijiedarbības nodrošināšana, rezultātu un datu regulāra apmaiņa,
- līdzdalība darba tirgus pieprasījuma un piedāvājuma plānošanas sistēmas izveidē.

Jaunveidojamās sistēmas ieviešanas plāna laika grafiks ir sniegts 11. tabulā.

Institūciju un organizāciju optimālās sadarbības mehānisma izstrāde

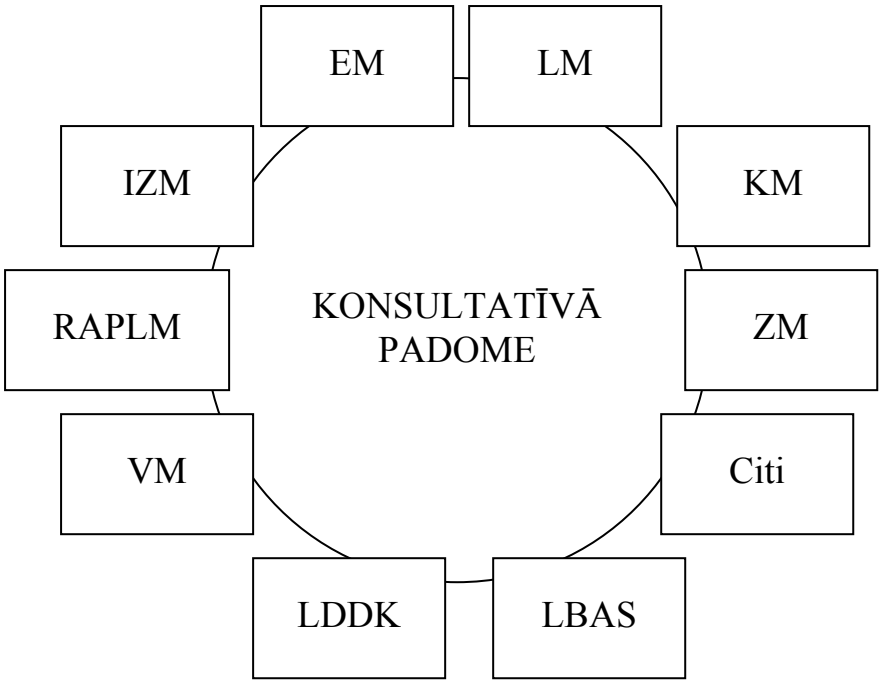
EM kā atbildīgā institūcija koordinē vienotu darba tirgus prognožu izstrādāšanu un pielietošanu. Tiek izveidota Konsultatīvā padome darba tirgus analīzes un prognozēšanas jautājumos.

Sadarbība starp iesaistītajām ministrijām notiek divējādi:

- kopēja līdzdalība Konsultatīvajā padomē,
- tiešā sadarbība.

Sadarbība ministriju līmenī notiek Konsultatīvās padomes ietvaros.

13. attēls. **Konsultatīvās padomes sastāvs**



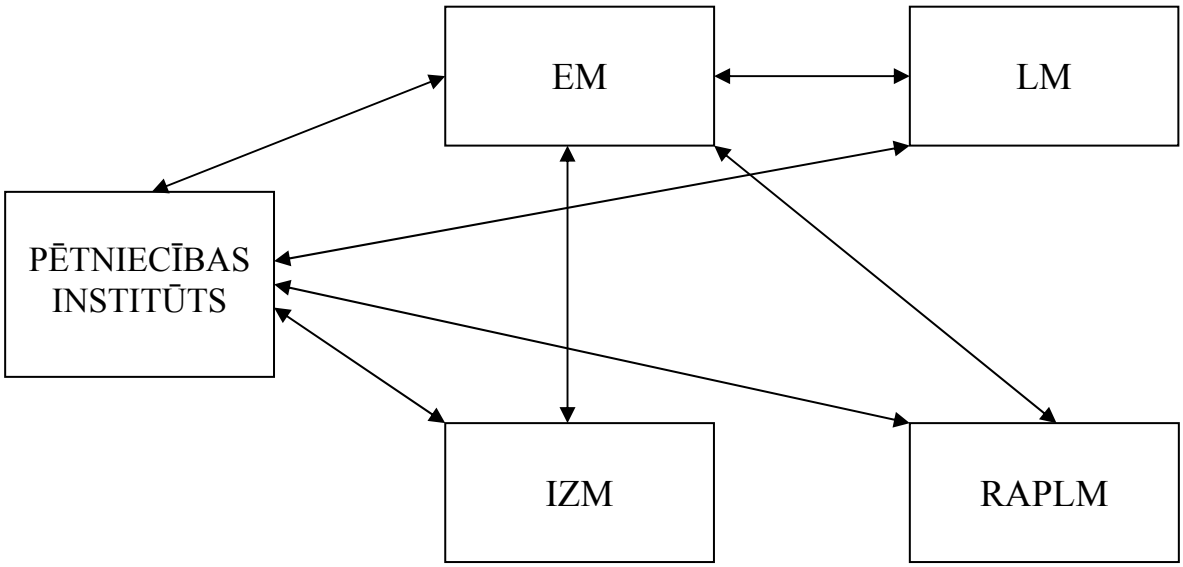
EM kā Konsultatīvās padomes sekretariāts organizē padomes sēdes. Konsultatīvajā padomē iekļauti pārstāvji no galvenajām darba tirgus politiku veidojošām un ietekmējošām ministrijām, kā arī LDDK un LBAS (sk. 13. attēlu). Regulārās Konsultatīvās padomes sēdes plānots sasaukt reizi ceturksnī vai pēc nepieciešamības konkrēta jautājuma izskatīšanai.

Konsultatīvās padomes lēmumiem attiecībā uz darba tirgus analīzes un prognozēšanas jautājumiem, kā arī iesaistītām institūcijām, būs informatīvi rekomendējošs raksturs.

Konsultatīvās padomes lēmumi būs papildu informācijas avots un pamatojums darba tirgu ietekmējošu lēmumu pieņemšanā. Citas iesaistītās puses par Konsultatīvās padomes lēmumiem tiks informētas ar EM starpniecību.

Jebkurš no Konsultatīvās padomes locekļiem var iniciēt interesējošā jautājuma izskatīšanu, piesakot to Ekonomikas ministrijā kā Konsultatīvās padomes sekretariātā.

14. attēls. **Pētniecības institūta un ministriju sadarbības mehānisms**



Pētniecības institūts nodrošina ar nepieciešamo informāciju EM kā koordinējošo ministriju un citas iesaistītās ministrijas (sk. 14. attēlu).

Pētniecības institūts ir EM pakļautībā esoša aģentūra. Ievērojot Konsultatīvajā padomē nolemto, EM nosaka pētniecības institūta darbības pamatvirzienus.

Pētniecības institūts kā pakļautībā esoša iestāde saskaņo darbības stratēģijas un ikgadējos darbības plānus ar EM. EM var uzdot pētniecības institūtam pētīt aktuālas darba tirgus problēmas un to risinājuma iespējas.

EM nodrošina Konsultatīvās padomes saikni ar ministrijas pakļautībā esošo Pētniecības institūtu. Pētniecības institūta pārstāvji var tikt tieši iesaistīti Konsultatīvajā padomē, uzaicinot tos uz padomes sēdi.

Sistēmas izmantošanas plāna sagatavošanas attīstības politika lēmumu pieņemšanai

Pētniecības institūta sagatavotās darbaspēka pieprasījuma un piedāvājuma vidēja termiņa un ilgtermiņa prognozes būs viens no informācijas avotiem, diskutējot par darba tirgus politikas jautājumiem Konsultatīvajā padomē. Konsultatīvajā padomē tiks sagatavotas rekomendācijas par darba tirgus politikas aktuāliem jautājumiem. Šīs rekomendācijas tiks piedāvātas par attiecīgo politikas lēmumu atbildīgajai institūcijai, kura tad arī veiks attīstības politikas lēmuma pieņemšanu, izvērtējot gan Konsultatīvās padomes rekomendācijas, gan pārējos

informācijas avotus. Tādējādi Konsultatīvajai padomei nebūs tiešas ietekmes attīstības politikas lēmumu pieņemšanā, bet tā varēs sagatavot argumentētus ieteikumus. Ņemot vērā Konsultatīvās padomes darba tirgus politikas rekomendējošo nozīmi, būtisks būs jautājums šīs institūcijas sagatavoto lēmumu argumentācijā un autoritātes iegūšanā, lai spētu pārliecināt attiecīgā politikas lēmuma pieņēmējus.

AIP saskaņoti darbojas ar jaunizveidoto Pētniecības institūtu, pasūta noteiktu informāciju. Tiek veidotas starpministriju darba grupas, kuras izvērtē piedāvātās prognozes. Iegūto informāciju izmanto izglītības politikas veidošanai, pieņemot lēmumu vienu reizi gadā par budžeta studentu vietu skaitu, ņemot vērā datu bāzi par kopējo studentu skaitu attiecīgajā mācību gadā visās izglītības tematiskajās jomās. Ieviešot šo sistēmu, izglītības politikā kļūst aktuāls jautājums par mūžizglītībai piemērotiem kursiem un moduļiem. Jāveido un jāizmanto augstskolu studiju programmu strukturēšana moduļos saskaņā ar Boloņas procesā izstrādātajiem ieteikumiem. Moduļi ļauj speciālistiem piemēroties darba tirgus prasībām un apgūt nepieciešamās jaunās zināšanas un prasmes tajā pašā līmenī kā absolventiem. Moduļus var izmanot arī atsevišķi – specifisku jautājumu apgūšanai. Augstskolām un citiem izglītības nodrošinātājiem jādod iespēja apgūt arī trūkstošās bāzes zināšanas, kas ļauj iegūt augstākā līmeņa kvalifikāciju arī vēlākos karjeras posmos. Ar augstāko izglītību saskaņota kursu un atsevišķi apgūstamu moduļu sistēma ļautu veikt iedzīvotāju pārkvalifikāciju dažādās izglītības pakāpēs atbilstoši darba tirgus vajadzībām un prasībām.

Kvalifikācijas iegūšanas un pārkvalifikācijas vajadzības un iespējas valstī jāsaskaņo ar tautsaimniecības dažādu nozaru attīstības prognozēm un dažādu ministriju pārraudzībā esošo augstskolu iespējām speciālistu sagatavošanā un pārkvalifikācijā. Augstākās izglītības attīstības virzības paredzēšanai EM veidotās tautsaimniecības attīstības prognozes ir noteicošās, bet tās arvien vairāk ir atkarīgas no cilvēkresursu veidošanas un izmantošanas prognozēm. Prognozēšanas gaitā piedāvātos datus IZM izmanto studiju un studējošo kredītu piešķiršanā ar valsts atbalstu un dzēšanā atbilstoši valsts tautsaimniecības attīstības politikas vajadzībām. Prognozēm svarīga nozīme ir šādās jomās:

- valsts finansēto studiju vietu skaita noteikšana dažādos studiju virzienos un dažādās augstskolās,
- pārkvalifikācija (t. sk. bezdarbnieku),
- nepieciešamo kursu finansēšanas sistēmas pilnveidošana un sasaistīšana ar sākotnējās izglītības iegūšanu.

NVA būs pieejama nepārtraukta piekļuve informācijas avotam par vidēja un ilgtermiņa prognozēm darbaspēka pieprasījumam un piedāvājumam, kas tiks izmantots paralēli savām īstermiņa prognozēm, ko savukārt izmantos, organizējot bezdarbnieku pārkvalifikāciju. Lēmums tiks pieņemts koordinēti, un nebūs atrauts no pārējās izglītības sistēmas, tādējādi iekļausies kopējā darbaspēka piedāvājuma sabalansēšanā gan profesiju, gan reģionu griezumā.

PKIVA būs pieejama piekļuve informācijas avotam par vidēja un ilgtermiņa darba tirgus pieprasījuma un piedāvājuma attīstības prognozēm. Tādējādi tiks piedāvāta informācija par darba tirgū pieprasītākajām un perspektīvākajām nākotnes profesijām, kas noteiks ietekmi par labu vienai vai otrai mācību programmas izvēlei atbilstoši katra skolēna spējām un interesēm.

VRAA būs pieejama piekļuve informācijas avotam par vidēja un ilgtermiņa darba tirgus pieprasījuma un piedāvājuma attīstības prognozēm. Šī informācija tiks izmantota reģionālās

attīstības prognozēšanas sistēmas izveidē un tās darbības nodrošināšanā. Gan darba tirgus prognozēšanas, gan reģionālās attīstības uzraudzības sistēmas būs ar papildinošu efektu, t. i., savstarpēji papildinošas.

Datu vākšanas un apstrādes shēmas izstrāde

Pētniecības institūts darbam nepieciešamo informāciju iegūst no dažādiem datu avotiem. Statistiskie dati pamatā tiek iegūti no CSP, NVA un IZM. Pārejas periodā līdz brīdim, kad nepieciešamā statistiskā informācija tiks savākta pētījuma laikā izstrādātā IT risinājuma ievaddatu nepieciešamajiem griezumiem, statistisko informāciju paredzēts iegūt, aprēķiniem izmantojot pašreiz pieejamos statistiskos datus.

IT risinājumam nepieciešamie dati tiks iegūti no vairākiem datu avotiem.

- Darbaspēka pieprasījums:
  - CSP „Profesiju apsekojums”,
  - CSP „Darba samaksas struktūras apsekojums”,
  - CSP „Pārskats par darbu (ceturkšņa), 2-darbs”,
  - NVA „Darba devēju aptauja”.
- Darbaspēka piedāvājums:
  - CSP „Darbaspēka apsekojums”,
  - IZM dati par studējošo skaitu.

Galvenais statistiskās informācijas avots darbaspēka pieprasījuma un piedāvājuma prognožu nodrošināšanai ir CSP (aptuveni 85%). Tādējādi CSP ir ievērojama loma darbaspēka pieprasījuma un piedāvājuma prognožu sistēmas darbībā, jo ievaddatu kvalitātei ir izšķiroša nozīmē turpmāko prognožu ticamības garantēšanā.

Trūkstošo statistisko informāciju, kuru nevar iegūt no esošajiem informācijas avotiem, plānots iegūt, papildinot CSP veikto apsekojumu jautājumu apjomu un palielinot izlases apjomu. Izlases apjoma palielināšana ļaus nākotnē saņemt detalizētu informāciju, kur tas nepieciešams, piemēram, nodarbināto iedzīvotāju sadalījums pa viengadīgām vecuma grupām, nozarēm un profesijām (CSP „Darbaspēka apsekojums”), aizņemto darba vietu skaits pa visām profesijām un galvenajām vecuma grupām (CSP „Profesiju apsekojums”).

Datu apstrādei Pētniecības institūts izmantos pētījuma ietvaros izstrādāto IT risinājumu, kuru varēs pielāgot un papildināt, atbilstoši pētniecības institūta un pārējo prognozēšanas rezultātu lietotāju vajadzībām.

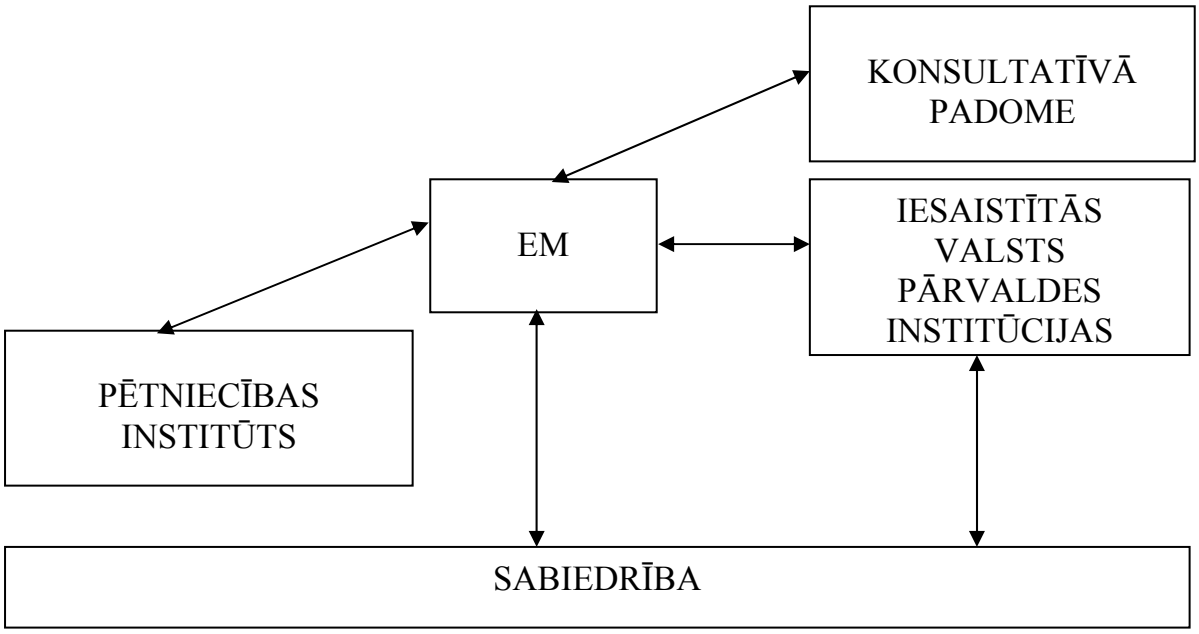
Sistēmas uzturēšanas un institūciju optimālas sadarbības plāna sagatavošana

Pētījuma laikā izstrādātā IT sistēma tiks nodota izveidotajam Pētniecības institūtam. Pētniecības institūts atbilstoši pētījuma laikā definētajām tehniskā risinājuma prasībām nodrošinās tehniskā aprīkojuma un programmatūras iegādi. Vienlaikus ar tehniskā aprīkojuma

iegādi tiks veikta darbinieku apmācība darbam ar IT sistēmu. Jaunizveidotās sistēmas ikdienas uzturēšanu – ievaddatu ievietošanu, sistēmas papildināšanu, rezultātu apstrādi un iegūto datu interpretāciju nodrošinās EM padotībā izveidotais Pētniecības institūts, nepieciešamības gadījumā piesaistot ārējos pakalpojumu veicējus IT sistēmas modernizēšanai.

Pirms iegūto prognožu tālākas izplatīšanas to pārbaudi veiks Pētniecības institūtā nodarbinātie eksperti, kas nodrošinās iegūto prognožu pārbaudi un iegūto rezultātu interpretāciju. Tādējādi no Pētniecības institūta saņemtie dati būs korekti un ar augstu ticamības pakāpi. Tālāk iegūtās prognozes tiks nodotas EM rīcībā, kura veiks datu izplatīšanu un nodrošinās ar nepieciešamo informāciju Konsultatīvo padomi.

15. attēls. **Institūciju sadarbības mehānisms darba tirgus prognozēšanā**



Iesaistīto institūciju savstarpējo koordinēšanas darbu nodrošinās EM, gan organizējot Konsultatīvās padomes darbību, gan veicot prognožu izplatīšanu valsts pārvaldes institūcijās, kā arī informējot arī pārējo sabiedrību. Pētniecības institūts un EM kontrolēs prognožu pareizību pirms informācijas nodošanas plašākai sabiedrībai (sk. 15. attēlu).

Sabiedrības informēšanu nodrošinās EM, organizējot gan Pētniecības institūta sagatavoto materiālu, gan Konsultatīvās padomes pieņemto lēmumu publiskošanu.

4.8. IT risinājuma prasības

IT risinājuma mērķis ir tādas informācijas sistēmas izveide, kas būtu pieejama un vienkārši lietojama darba tirgus piedāvājuma un pieprasījuma salīdzināšanas, prognozēšanas un optimizēšanas matemātiskā modeļa izmantošanai lēmumu pieņemšanā un plānošanā.

Pētījuma „Darba tirgus pieprasījuma ilgtermiņa prognozēšanas sistēmas izpēte un pilnveidošanas iespēju analīze" ietvaros tika veikta IT risinājuma prasību definēšana, kuras

rezultāts ir sistēmas prasību apraksts. Tā mērķis ir sistēmas lietotājiem un potenciālajiem izstrādātājiem sniegt priekšstatu par sistēmas funkcionalitāti, tehnisko arhitektūru, veiktspēju un lietotāju vadību.

12. tabula. **Pasākumi darbaspēka prognozēšanas IT risinājuma ieviešanai**

Pētījuma rezultātā izveidotās darbaspēka prognozēšanas komponentes	**Darbaspēka prognozēšanas komponentes, kuras vēl nepieciešams izstrādāt/ieviest valsts pārvaldē**
• strādājošs sistēmas prototips, • prognozes testa režīmā un ar reāliem datiem, • pārbaudīti prognozēšanas modeļi, • optimālā IT risinājuma apraksts, • IT sistēmas prasību specifikācija.	• administratīvais nodrošinājums, • tehniskais nodrošinājums, • standartprogrammatūras iegāde, • IT sistēma atbilstoši prasību specifikācijai.

Pētījuma ietvaros sasniegtais un pasākumi, kas papildus nepieciešami darbaspēka prognozēšanas IT risinājuma ieviešanas jomā, salīdzināti 12. tabulā.

Ar pētījumā izmantotajiem tehnoloģiskajiem risinājumiem nodrošināta iespēja testa režīmā iegūt reālas darbaspēka prognozes. Pētījuma ietvaros tika izveidots funkcionējošs sistēmas prototips, kas dod iespēju pārbaudīt prognozēšanas modeļus. Tika veikti programmēšanas darbi un sniegts tehniskais atbalsts modeļu funkcionalitātes nodrošināšanai un pielāgošanai darbam ekspluatācijas vidē. Atbilstoši funkcionālajām, datu un institucionālā risinājuma prasībām tika izveidots arī lomu un pieejas tiesību apraksts, apraksts sasaistei (interfeisam) ar citām informācijas sistēmām, kā arī plānojamā tehniskā arhitektūra un veiktspējas prasības.

Tika apskatītas IT risinājuma 3 alternatīvas – dažādi tehnoloģiskie risinājumi, kuros nodrošināta funkcionalitāte, sākot no minimāli nepieciešamās pastāvīga prognozēšanas darba veikšanai, līdz tādai, kura nodrošinātu visplašākās iespējas datu apstrādei, analīzei un efektīvam darbam. IT risinājuma alternatīvu novērtēšanai tika sagatavots indikatīvs izmaksu aprēķins sistēmas izstrādei, programmatūras un tehnikas iegādei, ikgadējai uzturēšanai. Tālākai analīzei un prasību specifikācijas izstrādei tika izvēlēta optimālā alternatīva – risinājums, kurš nodrošināja visplašāko funkcionalitāti un kurā bija efektīvāk izmantojami pieejamās standartprogrammatūras esošie risinājumi. *Powersim Studio* programmatūra jau izmantota pētījuma gaitā, kā arī nodrošina papildu iespējas, kuras saskaņā ar aprakstiem atbilst sistēmas veidošanas prasībām (*Powersim Software, Products, 2006*).

Prasību aprakstā iekļauts sistēmas vispārējs apraksts, prasības no funkcionālā un lietotāju viedokļa, ievaddatu saraksts, kuri nepieciešami prognozēšanai, prasības (saskaņotas ar attiecīgo sfēru regulējošo likumdošanu un iesaistīto valsts institūciju interesēm), institucionālā IT risinājuma apraksts (datu ievadīšanai, uzkrāšanai, analizēšanai un atskaišu veidošanai), ieteikumi IT risinājuma izstrādes un ieviešanas metodoloģijai, darbu sadalījumam fāzēs un projekta organizatoriskajai struktūrai.

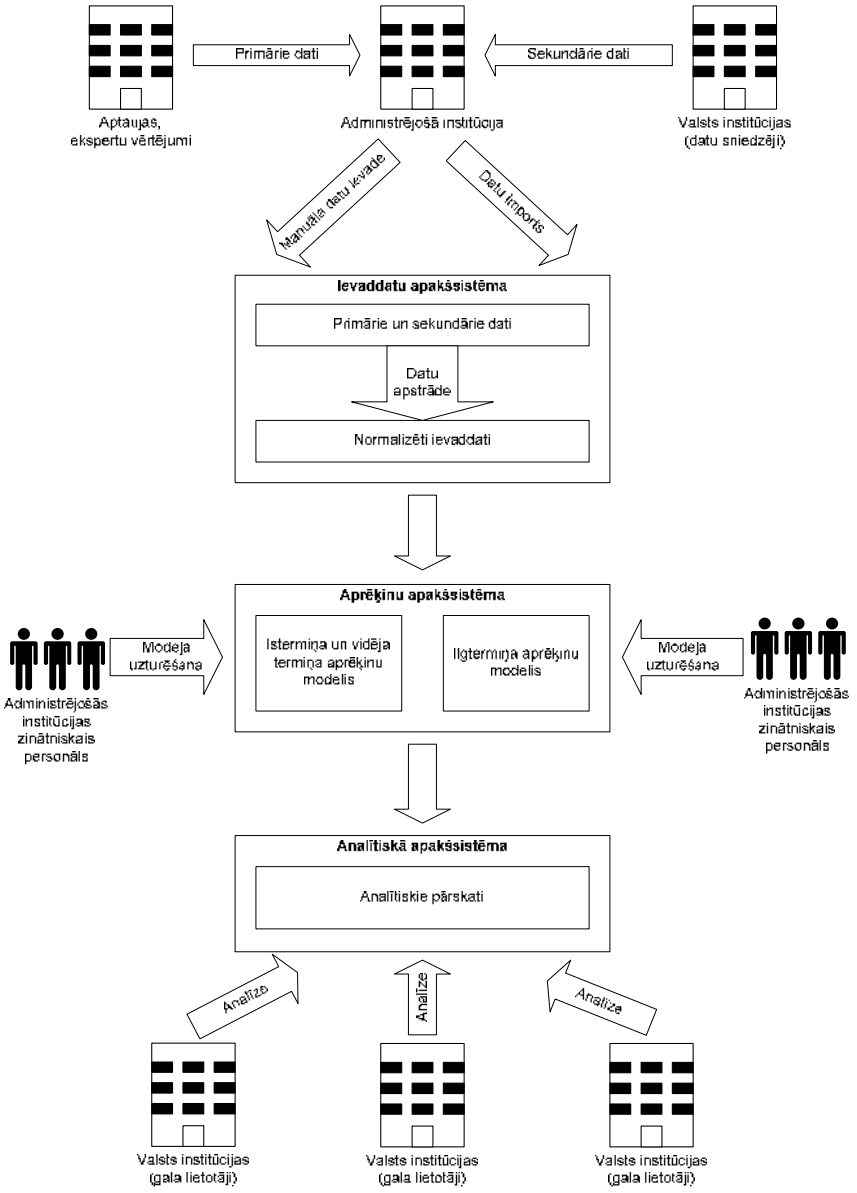
Izstrādāta detalizēta sistēmas specifikācija, kura ietver sistēmas datu modeli, sistēmas funkciju aprakstu, lomu un pieejas tiesību aprakstus, apraksti interfeisam ar citām programmām, veiktspējas un tehniskās arhitektūras prasības.

Izmaksu novērtējumā izdalītas galvenās izmaksu pozīcijas: izstrādes darbu, programmatūras iegādes, tehniskā aprīkojuma nodrošinājuma iegādes un sistēmas ikgadējās uzturēšanas izmaksas. IT sistēmas prasību specifikācijas varēs izmantot kā pielikumu konkursa nolikumam, ja tiks pieņemts lēmums izstrādāt darba tirgus prognozēšanas sistēmu.

Sistēmas loģiskā arhitektūra

Sistēma sastāv no ievaddatu apakšsistēmas (nodrošina sistēmas darbībai nepieciešamās informācijas uzturēšanu un aktualizāciju), aprēķinu apakšsistēmas (nodrošina prognozēšanai nepieciešamā matemātiskā modeļa uzturēšanu un aktualizāciju), analītiskās apakšsistēmas (nodrošina prognozēšanas parametru uzstādīšanu un rezultātu ieguvi tabulu, diagrammu un grafiku veidā) un administrēšanas apakšsistēmas (nodrošina lietotāju uzturēšanu, pieejas tiesību definēšanu un citas informācijas sistēmas administratīvās funkcijas) (sk. 16. attēlu).

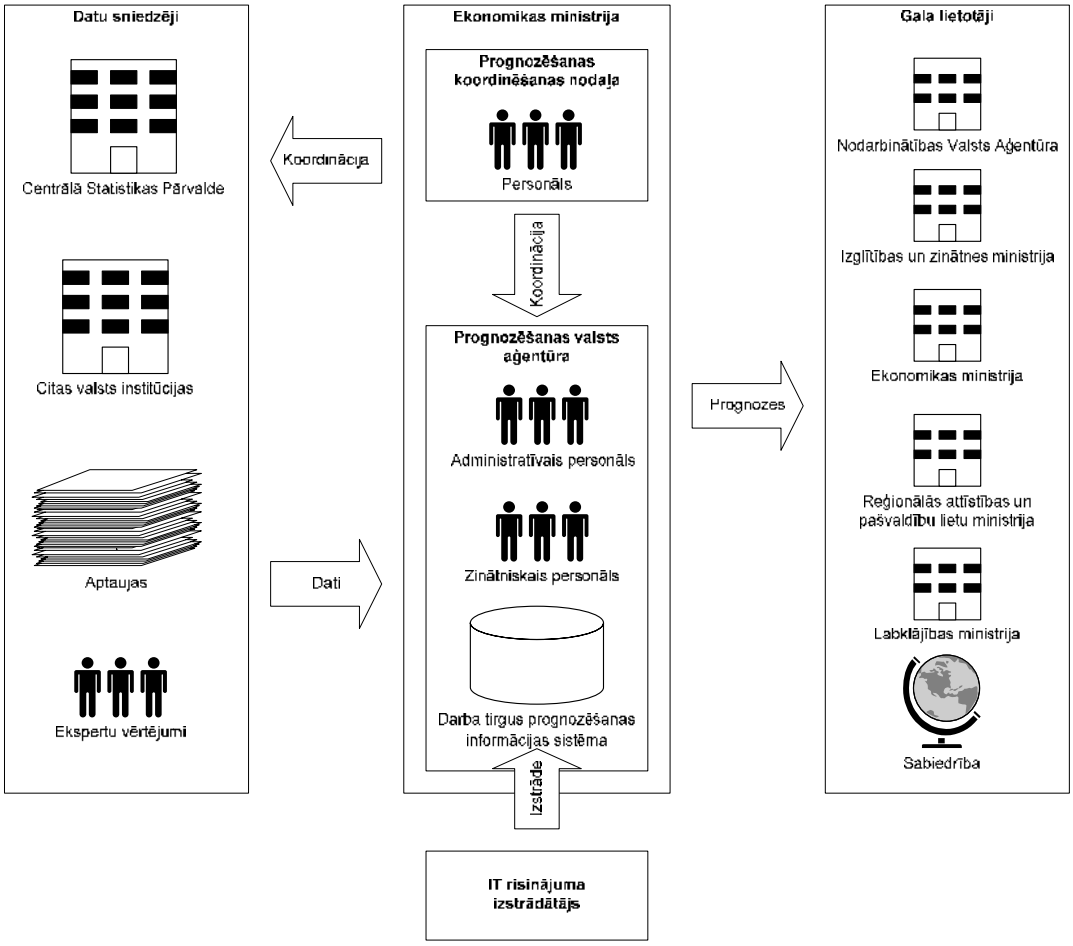
16. attēls. **Sistēmas loģiskā arhitektūra**



Institucionālais risinājums

Strādājot pie darba tirgus prognozēšanas IT risinājuma prasību definēšanas, būtiski bija, ka pašreiz nav iedibināts process (dokumentu plūsma, institūciju sadarbības modelis un lēmumu pieņemšanas mehānisms), kuru automatizēt. IT risinājuma institucionālais apraksts veidots, modelējot šo procesu, projekta pētniekiem sadarbojoties ar iesaistīto valsts institūciju pārstāvjiem. Tika ņemta vērā arī mainīgā situācija, tāpēc viens no sistēmas prasībās iestrādātajiem nosacījumiem bija tās elastība, pielāgojamība un paplašināmība. Potenciālo lietotāju prasības ņemtas vērā IT sistēmas vispārējā aprakstā, precizējot, kādus datus uzkrāj, analizē un kādas atskaites veido sistēmā. Institucionālā risinājuma apraksta formulētās prasības nodrošinātu gan prognozēšanas modeļu funkcionēšanu, gan institūciju prasības attiecībā uz sistēmas lietošanas ērtumu un darba procesu (sk. 17. attēlu).

17. attēls. **Institucionālā risinājuma vispārīgā shēma**



Gala lietotājiem saskaņā ar to funkcijām tiks nodrošināta dažāda līmeņa pieeja sistēmas funkcionalitātei: ievaddatu aktualizācijai vai apstrādei, analītisko pārskatu veidošanai, analīzes veikšanai, analītisko pārskatu skatīšanai. Citām institūcijām un plašākai sabiedrībai jāparedz publiska pieeja prognozēm, kuras vienkāršā un pārskatāmā veidā sagatavotas un noformētas speciāli šai nolūkā.

Termiņi un izmaksas

Izmaksas aprakstītas sadalījumā pa projekta fāzēm un pa apakšsistēmām. Atsevišķi sniegtas nepieciešamās programmatūras, tehniskā nodrošinājuma izmaksas un sistēmas uzturēšanas izmaksas. Aprēķini balstīti pētnieku vērtējumā par izstrādājamās sistēmas apjomu un sarežģītību, nepieciešamajām piesaistīto speciālistu kvalifikācijām, nepieciešamo cilvēkdienu skaitu un pašreiz aktuālajām vidējām cilvēkdienas likmēm industrijā. Izmaksas sniegtas robežās, kuras noteiktas ar definīcijas fāzē iespējamo precizitāti, savukārt reālās izmaksas atkarīgas no potenciālo izstrādātāju sniegtajiem piedāvājumiem. Tehnisko resursu izmaksas vērtējamas plašākā diapazonā, jo tās atkarīgas no lēmumiem par lietotāju skaitu sistēmā un vēlēšanos lietot dažādas papildu funkcijas (piemēram, veikt prognozēšanas sistēmā arī esošās situācijas analīzi). Programmatūras izmaksas vērtētas vēl plašākā diapazonā kā tehnisko resursu izmaksas, jo iespējams izvēlēties gan augsta līmeņa licencētus produktus, gan atbilstošus brīvā koda programmatūras produktus. Uzturēšanas izmaksās tika iekļautas izmaksas par administratora algošanu tehniskās infrastruktūras uzturēšanai (vai atbilstoša ārpakalpojuma sniedzēja izvēle) un maksa izstrādātājam par sistēmas uzturēšanu, kļūdu labošanu, nepieciešamu labojumu un nelielu papildinājumu veikšanu, kas tiek rēķināts kā 10 – 15% no sistēmas izstrādes izmaksām (sk. 13. tabulu).

13. tabula. **Sistēmas izstrādes izmaksas**

Apakšsistēmas	LVL (bez PVN)
Ievaddatu apakšsistēma	24020 – 26700
Aprēķinu apakšsistēma	30120 – 36080
Analītiskā apakšsistēma	25260 – 28960
Administrēšanas apakšsistēma	10760 – 11940
Kopējās izmaksas	**90160 – 103680**
Uzturēšanas izmaksas gadā	13240 – 21960

Kopējais cilvēkdienu skaits projektā plānots no 635 līdz 730. Laika izteiksmē – no projekta uzsākšanas, sākot sagatavot konkursa dokumentāciju, līdz strādājošai un ieviestai sistēmai būtu nepieciešams pilns gads.

Izmaksas tehniskajiem resursiem un standartprogrammatūrai aprēķinātas, balstoties uz oficiālo izplatītāju publicētajām cenām pētījuma veikšanas laikā (Datortehnikas un standart-programmatūras cenu lapas, 2006). Tehnisko resursu izmaksas (datubāzes serveris, aplikāciju serveris, rezerves kopēšanas iekārtas): LVL 6000 – 16000 (bez pievienotās vērtības nodokļa). Programmatūras (datubāzes vadības, aplikāciju servera programmatūra un modelēšanas programmatūra) izmaksas ir LVL 2500 – 30000 (bez pievienotās vērtības nodokļa) robežās.

Funkcionālās prasības

Visās apakšsistēmās jānodrošina lietotāju autentifikācija, autorizācija un pieejas tiesību kontrole. Katrai apakšsistēmai izstrādājama dokumentācija – lietotāja rokasgrāmata.

Ievaddatu apakšsistēma

Ievaddatu apakšsistēma nodrošina modeļa darbībai nepieciešamās informācijas uzturēšanu un aktualizāciju.

Paredzams, ka ar ievaddatu apakšsistēmu strādās šādas lietotāju grupas:

- administrējošā institūcija,
- datu sniedzēji.

Ievaddatu apakšsistēmai nepieciešams nodrošināt trīs funkcijas.

Pirmkārt, klasifikatoru manuālu uzturēšanu, izmantojot ievadformas (klasifikatoru veidi, kuriem tiek nodrošināta manuāla ievade) – saraksta skatīšanu, klasifikatora vērtības pievienošanu, labošanu un dzēšanu.

Nepieciešamie klasifikatori ir šādi:

- profesijas,
- profesiju grupas (1-37),
- profesiju grupu un profesiju atbilstība,
- nozares (A-O..P),
- administratīvās vienības (reģioni),
- izglītības līmeņi,
- izglītības jomas,
- prognozēšanas periodi (gadi),
- viengadīgās vecuma grupas,
- piecgadīgās un desmitgadīgās vecuma grupas.

Otrkārt, ievaddatu manuālu uzturēšanu, izmantojot ievadformas (ievaddatu veidi, kuriem tiek nodrošināta manuāla ievade) – saraksta skatīšanu, ievaddatu pievienošanu, labošanu un dzēšanu, kā arī ievaddatu integritātes nodrošināšanu. Izmantojot ievadformas, iespējams manuāli ievadīt šādus ievaddatus:

- IKP pa nozarēm,
- ilgtermiņa ieguldījumi pa nozarēm,
- iedzīvotāju skaita prognoze pa viengadīgajām vecuma grupām,
- iedzīvotāju skaits gada beigās,
- ekonomiski aktīvo iedzīvotāju īpatsvars vecuma grupā,
- mēneša vidējā bruto darba samaksa pa nozarēm,
- mēneša vidējā bruto darba samaksa pa profesiju grupām,
- pamatdarbā nodarbināto skaita sadalījums pa nozarēm,

- profesiju pametušie darbinieki pa profesiju grupām,
- nodarbinātības izmaiņa pa nozarēm,
- pensionējušies vai atbrīvoti sakarā ar štatu samazināšanu pa profesiju grupām,
- pensionējušies vai atbrīvoti sakarā ar štatu samazināšanu pa nozarēm,
- sākuši mācības konkrētajā profesiju grupā,
- audzēkņu (studentu) skaits konkrētajā izglītības līmenī, izglītības jomā,
- sākuši mācības konkrētajā profesiju grupā,
- absolvējušo daļa no mācības uzsākušajiem (apmācītie un eksaminētie) pa nozarēm,
- profesijā strādājošie absolventi pa profesiju grupām,
- nozarē strādājošie absolventi,
- migrācija uz citām profesijām pa profesiju grupām,
- migrācija uz citām profesijām pa nozarēm,
- strādājošo īpatsvars pa profesiju grupām,
- nodarbināto skaits pa profesiju grupām un vecumiem,
- nodarbināto skaits pa nozarēm un vecumiem,
- nodarbināto skaits pa profesiju grupām,
- nodarbināto un darba vietu skaits pa nozarēm un profesiju grupām,
- brīvo darba vietu skaits pa profesiju grupām,
- piesārņojuma koeficents, izmešu apjoms pret IKP (tonnas/milj. LVL),
- investīciju koeficents (investīcijas pret IKP),
- energointensitāte (enerģijas patēriņš pret IKP) (tonnas/milj. LVL),
- enerģijas patēriņš vienam iedzīvotājam.

Treškārt, ievaddatu automātisku importu datiem, kuri pieejami atbilstošā formātā. Šie formāti ir *MS Excel, MS Access, SPSS* faili. Pēc iespējas visiem ievaddatu veidiem paralēli manuālai uzturēšanai nepieciešams nodrošināt automātisku datu saņemšanu no datu sniedzēja (interfeisi), ja datu sniedzējam ir tādas tehniskās iespējas. Sistēmai jāveic automātiska apstrāde, korekcija un datu integritātes pārbaude.

Aprēķinu apakšsistēma

Aprēķinu apakšsistēma nodrošina prognozēšanai nepieciešamā matemātiskā modeļa uzturēšanu un aktualizāciju.

Aprēķinu apakšsistēmai nepieciešams nodrošināt modeļa uzturēšanu un konfigurāciju (aprēķini, formulas, parametri u. c.), modeļa aktualizāciju, konfigurācijas parametru uzstādīšanu un modificēšanu, versiju kontroli.

Galvenā funkcija, kuru jānodrošina aprēķinu apakšsistēmai, ir modeļa darbināšana – aprēķiniem nepieciešamo ievaddatu un klasifikatoru saņemšana no centralizētas datubāzes, ievaddatu automātiska apstrāde, izpildes parametru saņemšana no analītiskās apakšsistēmas, piemērotākā modeļa automātiska izvēle, aprēķinu starprezultātu un gala rezultātu saglabāšana centralizētā datubāzē. Aprēķinu apakšsistēmas rezultāti (prognozes, analītiskie pārskati) jānodod analītiskajai apakšsistēmai.

Analītiskā apakšsistēma

Analītiskā apakšsistēma nodrošina prognozēšanas parametru uzstādīšanu un rezultātu ieguvi tabulu, diagrammu un grafiku veidā.

Analītiskajai apakšsistēmai nepieciešams nodrošināt vairākas funkcijas.

Pirmkārt, analītisko pārskatu sagatavošanu – pieejamo analītisko pārskatu veidu saraksta skatīšanu, nepieciešamā analītiskā pārskata veida izvēli, parametru norādīšanu, analītiskā pārskata parametru nodošanu aprēķinu apakšsistēmai, sagatavotā analītiskā pārskata saņemšanu no aprēķinu apakšsistēmas, iespēju sagatavoto analītisko pārskatu saglabāt centralizētajā datubāzē. Definēti šādi analītiskie pārskati, kuri jāiegūst ar sistēmas palīdzību:

- darbaspēka pieprasījuma prognoze valstī kopumā,
- darbaspēka piedāvājuma prognoze valstī kopumā,
- darbaspēka pieprasījuma prognoze pa nozarēm,
- nodrošinātais darbaspēks pa nozarēm,
- darbaspēka pieprasījuma prognoze pa profesiju grupām,
- darbaspēka piedāvājuma prognoze pa profesiju grupām,
- darbaspēka pieprasījuma prognoze pa profesiju grupām nozarēs.

Otrkārt, saglabāto analītisko pārskatu vadību – saraksta skatīšanu, nepieciešamā pārskata izvēli, skatīšanu, dzēšanu (atbilstoši noteiktajām pieejas tiesībām), salīdzināšanu ar citu pārskatu, eksportu, publicēšanu internetā (publiskas pieejas piešķiršanu).

Treškārt, darbības ar saglabātajiem pārskatiem – to skatīšanu (tabulu, diagrammu un grafiku veidā) un eksportu (*MS Excel, PDF, XML* formātā). Jau izveidotos analītiskos pārskatus un to parametrus jāsaglabā kā sagataves jaunu pārskatu veidošanai (piemēram, vienreiz definētu pārskatu pārrēķināt, kad saņemti jauni ievaddati).

Ceturtkārt, publisko pieeju internetā – publiski pieejamo analītisko pārskatu skatīšanu.

Administrēšanas apakšsistēma

Administrēšanas apakšsistēma nodrošina lietotāju uzturēšanu, pieejas tiesību definēšanu un citas informācijas sistēmas administratīvās funkcijas.

Administrēšanas apakšsistēmai nepieciešams nodrošināt šādas funkcijas:

- lietotāju (administratoru) autentifikāciju un autorizāciju, pieejas tiesību kontroli,
- lietotāju uzturēšanu – saraksta skatīšanu, lietotāja pievienošanu, labošanu, dzēšanu, bloķēšanu un paroles maiņu,
- lomu uzturēšanu – saraksta skatīšanu, lomas pievienošanu, labošanu, dzēšanu un lomas pieejas tiesību noteikšanu,
- lietotāja pieejas tiesību uzturēšanu – lomas piešķiršanu un atņemšanu lietotājam,
- datu auditu – visu datubāzē veikto izmaiņu uzskaiti (pievienošanu, labošanu, dzēšanu), šīs informācijas skatīšanu un atlasīšanu,
- notikumu auditu – katra lietotāja veikto darbību uzskaiti, šīs informācijas skatīšanu un atlasīšanu,
- sistēmas uzstādījumu uzturēšanu.

Datu modelis

Prognozēšanas modeļu sistēmanalīzes rezultāts dokumentēts datu modeļa un datu lauku aprakstā, funkcionālo prasību aprakstā, sistēmas un apakšsistēmu modeļa aprakstā. Datu modelis apraksta datu struktūru informācijas sistēmas datu uzglabāšanai un apstrādei, tā aprakstīšanai izmantota entītiju-relāciju modelēšanas metode.

Secinājumi

Pētījuma rezultātā ir izveidots prasību apraksts IT risinājumam, kurš ir galvenais valsts pārvaldē nepieciešamais instruments darba tirgus prognozēšanas sistēmas ieviešanai. Aprakstīta nepieciešamā standartprogrammatūra, tehnika un izmaksas IT risinājuma izstrādei, ieviešanai un uzturēšanai.

5. Secinājumi un ieteikumi

Secinājumos un ieteikumos apskatītas jaunveidojamās darba tirgus prognozēšanas sistēmas lietošanas jomas, sistēmas galvenie parametri, turpmāk apkopojamie statistikas dati tās uzturēšanai, kā arī galvenie prognozēšanas rezultāti, kas raksturo Latvijas darba tirgu īstermiņā un ilgtermiņā. Sniegtas pētnieku rekomendācijas situācijas uzlabošanai, kas ļautu valsts institūcijām īstenot Eiropas Savienības un Latvijas politikas plānošanas dokumentos noteiktos darba tirgus pieprasījuma un piedāvājuma līdzsvarošanas mērķus.

5.1. Būtiskākie lēmumi un jautājumi, kuru izskatīšanā var izmantot jaunveidojamo prognozēšanas sistēmu

Pētījuma laikā plašais jautājumu loks, kas saistīts ar darba tirgu regulēšanu, tika sašaurināts un atstāti tie jautājumi, kas tiešā veidā spēj ietekmēt darbaspēka piedāvājumu vai pieprasījumu. Tādējādi jaunveidojamās prognozēšanas sistēmas lielākais ieguldījums būs šādu jautājumu izskatīšanā:

- valsts budžeta resursu sadale,
- jaunu darba tirgus politikas pasākumu ieviešana,
- problēmu cēloņu noteikšana darba tirgū.

Pētnieku redzējums par prognozēšanas modeļu *svarīgākajām praktiskās pielietošanas jomām nozaru politikā*

Izglītības nozare

- Resursu sadale vidējās un augstākās profesionālās izglītības programmām (uzturēšanas izdevumi un investīcijas).

- Budžeta vietu skaita sadalījums pa specialitātēm, izglītības līmeņiem un nākotnē arī pa reģioniem.

Labklājības nozare

- Resursu sadale bezdarbnieku pārkvalifikācijas un kvalifikācijas paaugstināšanas programmām (uzturēšanas izdevumi un investīcijas).
- Ārvalstu darbaspēka piesaiste.
- Konsultācijas par turpmākās profesijas izvēli.

Ekonomikas nozare

- Resursu sadale strādājošo pārkvalifikācijas un kvalifikācijas paaugstināšanas programmām (sadarbībā ar uzņēmējiem).
- Informācija ārvalstu un vietējo investīciju piesaistei.

Pētījuma laikā tika konstatēts, ka, ieviešot darbaspēka pieprasījuma un piedāvājuma prognozēšanas sistēmu, tiks iegūta vērtīga statistiskā informācija gan par esošo situāciju, gan par nākotnes attīstības tendencēm un to ietekmi uz darbaspēka pieprasījuma un piedāvājuma līdzsvaru. Apskatot to jautājumu loku, kuru izskatīšanā var lietot jaunveidojamo prognozēšanas sistēmu, ir redzams, ka pārsvarā jautājumi ir saistīti ar darbaspēka piedāvājuma struktūras izmaiņām darba tirgū. Tas lielā mērā ir saistīts ar valsts pārvaldes institūciju atbildību par atbilstoša darbaspēka piedāvājuma nodrošināšanu darba tirgū. Tādējādi, izmantojot prognozēšanas sistēmu un laikus plānojot darbaspēka pieprasījuma struktūru nākotnē, valsts pārvaldes institūcijas varēs daudz precīzāk veikt šo savu funkciju – atbilstoša darbaspēka piedāvājuma nodrošināšanu. Ieviešot darbaspēka pieprasījuma un piedāvājuma prognozēšanas sistēmu, tiks izveidots plaši izmantojams rīks darba tirgus politikas lēmumu pamatotai un koordinētai pieņemšanai.

Vēlamies uzsvērt, ka prognozēšanas sistēma pati par sevi neuzlabos darbaspēka pieprasījuma un piedāvājuma struktūru un nedos skaidras norādes par pieņemamiem lēmumiem, bet atvieglos darbu, lai pieņemtu politiskos lēmumus atbilstoši plānotajām darba tirgus attīstības tendencēm. Ieviešamā prognozēšanas sistēma nodrošinās iespēju pārbaudīt izvirzītos politiskos lēmumus attiecībā uz to ietekmi darba tirgus pieprasījuma un piedāvājuma struktūrā, ko nodrošinās Pētniecības institūtā izvietotais prognozēšanas modelis un atbilstoši piesaistītā ekspertu komanda.

Kā viens no būtiskiem aspektiem darbaspēka pieprasījuma un piedāvājuma prognozēšanas sistēmā ir reakcijas laika samazināšana starp pieprasījuma un piedāvājuma neatbilstības iestāšanos darbaspēka tirgū un politikas lēmumu pieņemšanu. Tāpēc uzskatām, ka ieviešamā prognozēšanas sistēma dos lielu ieguldījumu darbaspēka piedāvājuma savlaicīgā un atbilstošā nodrošināšanā, veicot būtiskus uzlabojumus politikas lēmumu pieņemšanā izglītības nozarē.

5.2. Optimālā detalizācijas pakāpe un griezumi darbaspēka pieprasījuma un piedāvājuma noteikšanai

Izstrādājot darbaspēka pieprasījuma un piedāvājuma prognozēšanas sistēmu, tika veikta analīze par to, kādi lēmumi tiek pieņemti valsts pārvaldes institūcijās saistībā ar darbaspēka pieprasījuma un piedāvājuma prognožu izmantošanu, kā arī tika noskaidrots, kāda statistiskā informācija būtu nepieciešama šo lēmumu pieņemšanai. Galvenais mērķis šīs informācijas iegūšanai ir noteikt tos jautājumus, kuru risināšanai tiks izmantots izveidotais prognozēšanas modelis, lai iegūtā statistiskā informācija būtu atbilstoša nepieciešamo lēmumu pieņemšanai. Vienlaikus tiek piedāvāts arī risinājums esošā prognozēšanas modeļa turpmākajai attīstībai, lai tas spētu sniegt visu to informāciju, kas nepieciešama politisko lēmumu pieņemšanai attiecībā uz darba tirgus jautājumiem.

14. tabula. **Statistiskās informācijas griezumi lēmumu pieņemšanai**

Jautājums, kura pieņemšanā tiks pielietota darba tirgus pieprasījuma un piedāvājuma ilgtermiņa prognozēšanas modeļa sniegtā informācija	**Kāda veida statistiskā informācija nepieciešama lēmuma pieņemšanai**	**Kādā detalizācijas pakāpē nepieciešama statistiskā informācija**	**Piedāvātā iespēja no pašreizējā prognozēšanas modeļa**	**Veicamās darbības nepieciešamā griezuma iegūšanai**
Bezdarbnieku profesionālās apmācības, pārkvalifikācijas un kvalifikācijas paaugstināšanas organizēšana	Plānotais darbinieku skaita palielinājums un samazinājums pastāvīgajās darba vietās	Sadalījumā pa profesijām, reģioniem, rajoniem un republikas pilsētām, tautsaimniecības nozarēm	Strādājošo skaita izmaiņas sadalījumā pa profesiju grupām, tautsaimniecības nozarēm	DOM dimensiju papildināšana, statistiskās informācijas iegūšana reģionu griezumos
Nodarbinātības izmaiņu īstermiņa prognozes, bezdarba īstermiņa prognozes, darba tirgus attīstības īstermiņa prognozes sagatavošana	Preču/pakalpojumu pieprasījuma izmaiņas uzņēmumos	Sadalījumā pa reģioniem, tautsaimniecības nozarēm	Nav	Izstrādāt attiecīgu moduli
	IKP izmaiņas	Sadalījumā pa reģioniem, tautsaimniecības nozarēm	Prognozētās IKP izmaiņas sadalījumā pa tautsaimniecības nozarēm	DOM dimensiju papildināšana, statistiskās informācijas iegūšana reģionu griezumos
	Nodarbināto skaita izmaiņas	Sadalījumā pa reģioniem, tautsaimniecības nozarēm	Nodarbināto skaita izmaiņas sadalījumā pa tautsaimniecības nozarēm	DOM dimensiju papildināšana, statistiskās informācijas iegūšana reģionu griezumos
	Plānotais darbinieku skaita palielinājums un samazinājums pastāvīgajās darba vietās	Sadalījumā pa profesijām, reģioniem, tautsaimniecības nozarēm	Nodarbināto skaita izmaiņas sadalījumā pa profesiju grupām, tautsaimniecības nozarēm	DOM dimensiju papildināšana, statistiskās informācijas iegūšana reģionu griezumos
	Reģistrēto bezdarbnieku skaita izmaiņas	Sadalījumā pa profesijām, reģioniem, tautsaimniecības nozarēm	Darba meklētāju skaits sadalījumā pa profesiju grupām	DOM dimensiju papildināšana, statistiskās informācijas iegūšana reģionu griezumos
Skolēnu un pieaugušo konsultēšana par turpmākās profesijas izvēli	Esošais darbaspēka pieprasījums un piedāvājums konkrētās profesijās. Plānotais darbaspēka pieprasījums un piedāvājums pēc izglītības iegūšanas konkrētās profesijās	Reģionu griezumā (2. līmeņa dalījums 33 republikas pilsētas un rajoni) Profesiju griezumā	Darbaspēka pieprasījuma un piedāvājuma izmaiņas sadalījumā pa profesiju grupām	DOM dimensiju papildināšana, statistiskās informācijas iegūšana reģionu griezumos

Jautājums, kura pieņemšanā tiks pielietota darba tirgus pieprasījuma un piedāvājuma ilgtermiņa prognozēšanas modeļa sniegtā informācija	**Kāda veida statistiskā informācija nepieciešama lēmuma pieņemšanai**	**Kādā detalizācijas pakāpē nepieciešama statistiskā informācija**	**Piedāvātā iespēja no pašreizējā prognozēšanas modeļa**	**Veicamās darbības nepieciešamā griezuma iegūšanai**
Valsts attīstībai nepieciešamā budžeta studiju vietu skaita sadalījums pa specialitātēm un līmeņiem	Darbaspēka pieprasījums pa nozarēm un reģioniem, norādot izmaiņu tendences laikā. Detalizēts pētījums par absolventu darba gaitām 1 – 3 gadu laikā pēc koledžas vai augstskolas beigšanas: strādā atbilstoši iegūtajai specialitātei, turpina studijas, strādā citā nozarē – kāpēc? nestrādā – kāpēc?	Valstī kopumā, pa reģioniem, pa nozarēm un augstākās izglītības līmeņiem	Studiju vietu skaita optimizācija pa izglītības jomām un līmeņiem, kas atbilst noteiktai profesiju grupai. Darbaspēka pieprasījums sadalījumā pa profesiju grupām, nozarēm	DOM dimensiju papildināšana, statistiskās informācijas iegūšana reģionu griezumos
Studiju un studējošo kredītu dzēšana no valsts budžeta līdzekļiem	Darbaspēka pieprasījums pa nozarēm un reģioniem, norādot izmaiņu tendences laikā, visu līmeņu augstāko izglītību ieguvušo speciālistu atalgojums pa nozarēm un reģioniem, atalgojuma izmaiņu prognozes	Valstī kopumā, pa reģioniem, pa nozarēm un augstākās izglītības līmeņiem	Absolventu skaits augstākā līmeņa studijās sadalījumā pa izglītības jomām	DOM dimensiju papildināšana, statistiskās informācijas iegūšana reģionu griezumos
Prognozēt valsts attīstībai nepieciešamo studentu skaitu valstī kopumā un izstrādāt priekšlikumus par valsts budžeta finansēto studentu skaitu katrā nozarē	Par strādājošajiem dotajā nozarē, nozaru sadalījums pa reģioniem, absolventu sadalījums pa nozarēm	Vecuma struktūra, dzimuma struktūra	Strādājošo skaits sadalījumā pa tautsaimniecības nozarēm, profesiju grupām. Absolventu skaits noteiktā profesiju grupā	DOM dimensiju papildināšana, statistiskās informācijas iegūšana reģionu griezumos
Informāciju varēs izmantot, nosakot prioritātes un sniedzot atbalstu profesionālās izglītības iestādēm: profesijas standarta izstrādē, izglītības programmu izstrādē, profesionālās izglītības pedagogu profesionālajā pilnveidē	Profesionālās kvalifikācijas nosaukums		Nav saistošs statistiskajiem modeļiem	
Studiju programmu kvalitātes novērtēšana un akreditācija	Absolventu pieprasījums darba tirgū katrai studiju programmai	Reģionu griezums. Kvalifikācijas un/vai studiju programmas	Nav saistošs statistiskajiem modeļiem	
Sociālekonomiskās situācijas analīze valsts un reģionu griezumā, ieskaitot nodarbinātības jautājumus	IKP, bezdarbs, nefinanšu investīcijas, iedzīvotāju ienākuma nodoklis, demogrāfiskā slodze, ekonomiski aktīvo uzņēmumu un uzņēmējsabiedrību skaits, iedzīvotāju blīvums, zemes vidējā kadastrālā vērtība, iedzīvotāju skaita izmaiņas	Plānošanas reģioni, rajoni, pilsētas, novadi, pagasti	IKP, DOM ieejas dati: kapitāla prognozes sadalījumā pa nozarēm, demogrāfijas prognozes	DOM dimensiju papildināšana, statistiskās informācijas iegūšana reģionu griezumos

Jautājums, kura pieņemšanā tiks pielietota darba tirgus pieprasījuma un piedāvājuma ilgtermiņa prognozēšanas modeļa sniegtā informācija	**Kāda veida statistiskā informācija nepieciešama lēmuma pieņemšanai**	**Kādā detalizācijas pakāpē nepieciešama statistiskā informācija**	**Piedāvātā iespēja no pašreizējā prognozēšanas modeļa**	**Veicamās darbības nepieciešamā griezuma iegūšanai**
Reģiona prioritāro attīstības virzienu noteikšanai, kas sekmēs reģiona ekonomisko izaugsmi, konkurētspēju, iedzīvotāju labklājības pieaugumu, veselīgas un drošas vides saglabāšanu, radot priekšnosacījumu reģiona ilgtspējīga un līdzsvarotai attīstībai	Nodarbināto izmaiņas (%), profesijās nodarbināto skaits, investīciju apjoms ražošanas tehnoloģijās, cilvēkresursos, demogrāfiskā situācija, bezdarbnieku un nodarbināto izmaiņas, migrācija	Plānošanas reģioni, rajoni, pilsētas, novadi, pagasti	Nodarbināto izmaiņas (%), profesiju grupās – nodarbināto skaits, nodarbināto izmaiņas, migrācija, demogrāfijas prognozes	DOM dimensiju papildināšana, statistiskās informācijas iegūšana reģionu griezumos
Pētījumu veikšanai par reģionālo attīstību Latvijā	IKP, bezdarbs, nefinanšu investīcijas, iedzīvotāju ienākuma nodoklis, demogrāfiskā slodze, ekonomiski aktīvo uzņēmumu un uzņēmējsabiedrību skaits, iedzīvotāju blīvums, zemes vidējā kadastrālā vērtība, iedzīvotāju skaita izmaiņas	Plānošanas reģioni, rajoni, pilsētas, novadi, pagasti	Nav pieejams reģionālajā griezumā	DOM dimensiju papildināšana, statistiskās informācijas iegūšana reģionu griezumos
ES, nacionālo un citu atbalsta instrumentu finanšu resursu apgūšana	IKP, bezdarbs, nefinanšu investīcijas, iedzīvotāju ienākuma nodoklis, demogrāfiskā slodze, ekonomiski aktīvo uzņēmumu un uzņēmējsabiedrību skaits, iedzīvotāju blīvums, zemes vidējā kadastrālā vērtība, iedzīvotāju skaita izmaiņas	Plānošanas reģioni, rajoni, pilsētas, novadi, pagasti	Nav pieejams reģionālajā griezumā	DOM dimensiju papildināšana, statistiskās informācijas iegūšana reģionu griezumos
Reģionālās attīstības uzraudzības un novērtēšanas sistēmā	IKP, bezdarbs, nefinanšu investīcijas, iedzīvotāju ienākuma nodoklis, demogrāfiskā slodze, ekonomiski aktīvo uzņēmumu un uzņēmējsabiedrību skaits, iedzīvotāju blīvums, zemes vidējā kadastrālā vērtība, iedzīvotāju skaita izmaiņas	Plānošanas reģioni, rajoni, pilsētas, novadi, pagasti	Nav pieejams reģionālajā griezumā	DOM dimensiju papildināšana, statistiskās informācijas iegūšana reģionu griezumos
Reģionālo augstskolu (augstskolu filiāļu) studiju programmu sasaiste ar darba tirgus prasībām reģionā	Nodarbināto izmaiņas (%), profesijās nodarbināto skaits, investīciju apjoms ražošanas tehnoloģijās, cilvēkresursos, demogrāfiskā situācija, bezdarbnieku un nodarbināto izmaiņas, migrācija, absolventu skaits, bezdarbnieku skaits iegūtajā profesijā	Plānošanas reģioni, rajoni	Nav pieejams reģionālajā griezumā	DOM dimensiju papildināšana, statistiskās informācijas iegūšana reģionu griezumos

Jautājums, kura pieņemšanā tiks pielietota darba tirgus pieprasījuma un piedāvājuma ilgtermiņa prognozēšanas modeļa sniegtā informācija	**Kāda veida statistiskā informācija nepieciešama lēmuma pieņemšanai**	**Kādā detalizācijas pakāpē nepieciešama statistiskā informācija**	**Piedāvātā iespēja no pašreizējā prognozēšanas modeļa**	**Veicamās darbības nepieciešamā griezuma iegūšanai**
Teritorijas sociālekonomiskas attīstības raksturošanai un salīdzināšanai	IKP, nefinanšu investīcijas, iedzīvotāju ienākuma nodoklis, demogrāfiskā slodze, ekonomiski aktīvo uzņēmumu un uzņēmējsabiedrību skaits, iedzīvotāju blīvums, zemes vidējā kadastrālā vērtība, iedzīvotāju skaita izmaiņas.	Plānošanas reģioni, rajoni, pilsētas, novadi, pagasti	Nav pieejams reģionālajā griezumā	DOM dimensiju papildināšana, statistiskās informācijas iegūšana reģionu griezumos
Ārvalstu investīciju piesaiste	Darbaspēka pieejamība un izvietojums (blīvums) noteiktās teritorijās	Darbinieku skaits noteiktās teritorijās (nodarbināti un nenodarbināti), teritoriju iedalījums (pilsētas, rajoni, reģioni), darbinieku kvalifikācija	Nav pieejams reģionālajā griezumā	DOM dimensiju papildināšana, statistiskās informācijas iegūšana reģionu griezumos
	Darbaspēka kvalifikācija (izglītība, pieredze)	Izglītība (augstākā, speciālā, vidējā), pieredze konkrētā jomā, valodu zināšanas	Ekonomiski aktīvo iedzīvotāju skaits noteiktā profesiju grupā	
	Noteiktās studiju programmās studējošie, absolventi (dažāda līmeņa izglītības iestādēs)	Skaits pa gadiem (uzņemto, beigušo, turpmāk uzņemamo), iegūstamā kvalifikācija, izglītība (ieguvušie kvalifikāciju, izglītību). Augstskolu un specializēto skolu izvietojums (rajoni)	Studijas uzsākošo, studējošo un absolventu skaits noteiktā izglītības jomā/grupā. Ģeogrāfiskais izvietojums nav pieejams	
	Darbaspēka izmaksas (ikmēneša algas+prēmijas+citas garantijas)	Pēc kvalifikācijas (izglītības, pieredzes), pēc amata (amatu grupas), pēc izvietojuma (Pilsētas, rajoni, reģioni), pēc nodarbinātības sektora, LVL vai EUR mēnesī	DOM pieejama prognozējamā darbaspēka izmaksu attiecība starp profesiju grupām, kuru ietekmē pieprasījuma un piedāvājuma attiecība	DOM dimensiju papildināšana, statistiskās informācijas iegūšana reģionu griezumos
	Darbaspēka vecuma struktūra	Vecums (līmeņi), kvalifikācija (izglītība, pieredze), izvietojums (pilsētas, rajoni, reģioni)	Darbaspēka vecuma struktūra, t. sk. profesiju grupu griezumā	DOM dimensiju papildināšana, statistiskās informācijas iegūšana reģionu griezumos

Jaunizveidojamā darbaspēka pieprasījuma un piedāvājuma prognozēšanas sistēma iespēju robežās ir centusies piedāvāt visu nepieciešamo statistisko informāciju politisko lēmumu analīzei un argumentētai pieņemšanai (sk. 14. tabulu). Lai gan piedāvātā prognozēšanas sistēma sniedz plašu statistisko informāciju, tā nespēj pilnībā piedāvāt visus vēlamos griezumus un detalizācijas pakāpes minēto lēmumu pieņemšanai. Izstrādājot pašreizējo prognozēšanas modeli, galvenā uzmanība tikta vērsta uz to, lai iegūtu korektus pamatdatus galvenajos griezumos un tādējādi varētu pieņemt būtiskākos politiskos lēmumus attiecībā uz darba tirgu. Galvenā pašreizējā modeļa piedāvātās statistiskās informācijas atšķirība no vēlamās ir saistīta ar to, ka nav pieejami dati reģionālajā griezumā un attiecībā uz konkrētām profesijām. Nepieciešamo datu iegūšanai reģionālajā griezumā būtiskākais trūkums ir ievaddatu detalizācijas pakāpes trūkums. Šī jautājuma atrisināšanai būtu jānodrošina ievaddatu iegūšana reģionālajā griezumā, paplašinot darbaspēka apsekojuma izlasi un, attiecīgi papildinot ievaddatus, tiks iegūta vēlamā detalizācijas pakāpe. Attiecībā uz nepieciešamajiem datiem profesiju griezumā esošais prognozēšanas modelis piedāvā 37 profesiju grupu griezumus. Šī dalījuma būtiskākās priekšrocības ir tādas, ka profesiju grupas ir stabilas ilgā laika periodā, ir skaitliski nozīmīgas un aptver visu darba tirgu, kas arī bija noteicošais pārejai no profesiju griezuma uz profesiju grupu griezumu. Tādējādi varam secināt, ka statistiskās informācijas iegūšanai nepieciešamajos griezumos būtiskākais jautājums ir saistīts ar ievaddatu kvalitatīvu un kvantitatīvu paplašināšanu.

5.3. Nepieciešamā statistiskā informācija darbaspēka pieprasījuma un piedāvājuma noteikšanai

Modeļu izstrādei nepieciešamā informācija apkopota pētījumā izmantoto datu masīvā:

- tieši no informācijas avota iegūtie dati,
- aprēķinu ceļā iegūtie dati:
  - agregētie un atbilstoši metodoloģiskajām izmaiņām pārrēķinātie dati,
  - vērtējumi.

Tiešie dati tika saņemti no datu avota bez to papildus apstrādes, piemēram „Iedzīvotāju skaits un tā prognozes pa viengadīgām vecuma grupām". Agregētie dati tika aprēķināti, summējot sākotnējo informāciju, piemēram, „Aizņemto darba vietu skaits pa visām profesijām uz 37 profesiju grupām". Atbilstoši metodoloģiskajām izmaiņām tika pārrēķināti, piemēram, „pamata un papildus darba vietā strādājošie" un „pilnu un nepilnu darba laiku strādājošie". Vērtējumi bija nepieciešami tādu rādītāju aprēķināšanai, par kuriem prognozēšanas modeļiem nepieciešamajā detalizācijas pakāpē informācija nav pieejama. Piemēram, dati par nodarbināto sadalījumu pa viengadīgām vecuma grupām un 37 profesiju grupām laika posmā no 1997. līdz 2005. gadam. Vērtējumi kā atsevišķa datu grupa tika izdalīta ar nolūku dot iespēju novērtēt datu ticamību.

15. tabula. **Pētījumā izmantoto datu masīva saturs**

Rādītāja nosaukums	Datu avots	Informācijas iegūšanas veids	Informācijas izmantotāji
Iedzīvotāji			
Iedzīvotāju skaita prognozes pa viengadīgām vecuma grupām	Eurostat	Tieši no informācijas avota iegūti dati	Prognozēšanas modeļi *MS Excel* vidē *DOM Powersim Studio* vidē
Nodarbinātība			
Ekonomiskās aktivitātes koeficienti pa vecuma grupām	Eurostat CSP	Tieši no informācijas avota iegūti dati	*DOM Powersim Studio* vidē
Aizņemto darba vietu skaits, nodarbināto skaits Latvijā pa nozarēm un 37 profesiju grupām no 1997. līdz 2005. gadam	CSP	Aprēķinu dati	*DOM Powersim Studio* vidē
Vidējā bruto darba alga mēnesī, LVL no 1997. līdz 2005. gadam	CSP	Aprēķinu dati	*DOM Powersim Studio* vidē
Bezdarbnieku skaita sadalījums pēc pēdējās profesijas no 2003. līdz 2005. gadam	NVA	Tieši no informācijas avota iegūti dati	*DOM Powersim Studio* vidē
Darbinieku skaits uz 2006.g. 1. janvāri pa 37 profesiju grupām	DDA	Aprēķinu dati	*DOM Powersim Studio* vidē
Darbinieku skaits uz 2006.g. 1. janvāri pa 37 profesiju grupām un vecuma grupām	DDA	Aprēķinu dati	*DOM Powersim Studio* vidē
Brīvo darba vietu skaits uz 2006.g. 1. janvāri pa 37 profesiju grupām	DDA	Aprēķinu dati	*DOM Powersim Studio* vidē
Brīvo darba vietu skaits uz 2006.g. 1. janvāri pa ekonomiskās darbības veidiem (nozarēm)	DDA	Aprēķinu dati	*DOM Powersim Studio* vidē
Brīvo darba vietu skaits uz 2006.g. 1. janvāri pa ekonomiskās darbības veidiem un 37 profesiju grupām	DDA	Aprēķinu dati	*DOM Powersim Studio* vidē
Nodarbināto sadalījums pa 37 profesiju grupām un viengadīgām vecuma grupām 2006. gadā	DŅA	Aprēķinu dati	Prognozēšanas modeļi *MS Excel* vidē *DOM Powersim Studio* vidē
Nodarbināto sadalījums pa ekonomiskās darbības veidiem un viengadīgām vecuma grupām 2006. gadā	DŅA	Aprēķinu dati	Prognozēšanas modeļi *MS Excel* vidē
Nodarbināto sadalījums pa 37 profesiju grupām un viengadīgām vecuma grupām no 1997. līdz 2005. gadam	DŅA, CSP – „Darbaspēka apsekojums”	Vērtējums	Prognozēšanas modeļi *MS Excel* vidē
Nodarbināto sadalījums pa ekonomiskās darbības veidiem un viengadīgām vecuma grupām no 1997. līdz 2005. gadam	DŅA, CSP – „Darbaspēka apsekojums”	Vērtējums	Prognozēšanas modeļi *MS Excel* vidē
Aptaujāto sadalījums pēc atbildes uz jautājumu par pārmaiņām dzīves pēdējo 7 gadu laikā pa 37 profesiju grupām no 1999. līdz 2005. gadam	DŅA	Aprēķinu dati	Prognozēšanas modeļi *MS Excel* vidē
Aptaujāto sadalījums pēc atbildes uz jautājumu par pārmaiņām dzīves pēdējo 7 gadu laikā pa 37 profesiju grupām un viengadīgām vecuma grupām no 1999. līdz 2005. gadam	DŅA	Vērtējums	Prognozēšanas modeļi *MS Excel* vidē

Rādītāja nosaukums	Datu avots	Informācijas iegūšanas veids	Informācijas izmantotāji
Izglītība			
Studējošo skaits pa izglītības līmeņiem un programmām	IZM	Tieši no informācijas avota iegūti dati	Prognozēšanas modeļi *MS Excel* vidē *DOM Powersim Studio* vidē
Iestājušos skaits pa izglītības līmeņiem un programmām	IZM	Tieši no informācijas avota iegūti dati	*DOM Powersim Studio* vidē
Dati par izglītības līmenī iestājušos iepriekšējo izglītību	IZM	Tieši no informācijas avota iegūti dati	*DOM Powersim Studio* vidē
Mācību iestādes absolvējošo skaits pa izglītības līmeņiem un programmām	IZM		Prognozēšanas modeļi *MS Excel* vidē *DOM Powersim Studio* vidē
Budžeta vietu skaits pa izglītības līmeņiem un studiju programmām	IZM		*DOM Powersim Studio* vidē
Studiju vietu skaits pa izglītības līmeņiem un studiju programmām	IZM		*DOM Powersim Studio* vidē
Studiju maksa pa izglītības līmeņiem un studiju programmām			
IKP			
IKP pa ekonomiskās darbības veidiem, milj. LVL	CSP	Tieši no informācijas avota iegūti dati	*DOM Powersim Studio* vidē
IKP pieauguma prognozes	1. komponentes pētījumi	Tieši no informācijas avota iegūti dati	*DOM Powersim Studio* vidē
Kapitāla pieauguma prognozes	1. komponentes pētījumi	Tieši no informācijas avota iegūti dati	*DOM Powersim Studio* vidē
Detalizētas darbaspēka pieprasījuma prognozes pa 37 agregētajām profesiju grupām no 2007. gada līdz 2014. gadam, 2020. gadam un 2030. gadam	1. komponentes pētījumi	Tieši no informācijas avota iegūti dati	*DOM Powersim Studio* vidē
Vide un resursi			
Investīcijas vides aizsardzībā pa nozarēm. Izmešu apjoms (tonnas) pa nozarēm. Enerģijas patēriņš (tonnas naftas ekvivalentu) pa nozarēm.	CSP	Tieši no informācijas avota iegūti dati	*DOM Powersim Studio* vidē

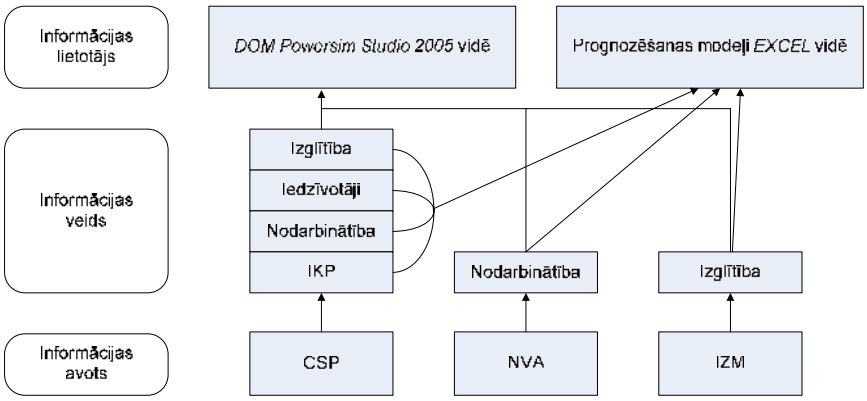
Pētījumā izmantoto datu masīva izveidei (sk. 15. tabulu) tika sakārtoti pagātnes dati atbilstoši modeļu izstrādes prasībām un nākotnē pieejamajiem datiem, apzināti esošie dati un identificēti trūkstošie dati, papildus nepieciešamie dati saņemti no DDA un DŅA.

Pagātnes datu iegūšanai tika veikta šādās jomās:

- dinamikas rindu rādītāju aprēķināšana, atbilstoši metodiska rakstura izmaiņām,
- gadījumā, kad nepieciešami detalizētāki dati, rādītāju vērtējums tika nodrošināts, pielietojot statistiskās metodes, pamatojoties uz dažādu (savienojamu) datu (sekundāro un primāro) avotu informāciju.

Turpmāk prognozēšanas modeļu funkcionēšanai speciāli apsekojumi nav nepieciešami. Informācija, kas papildus jāiegūst prognozēšanas sistēmai, ir iegūstama jau pašlaik notiekošajos apsekojumos, piemēram, CSP Darbaspēka apsekojums, Profesiju apsekojums un Pārskats par darbu., 2-darbs (ceturkšņa), papildinot esošās anketas un palielinot respondentu skaitu. Svarīgi turpmāk iegūt datus par nodarbināto sadalījumu pa ekonomiskās darbības veidiem, profesijām un viengadīgām vecuma grupām, kā arī nodarbinātā profesiju pirms gada.

18. attēls. **Prognozēšanā izmantojamie dati**



Modeļu izstrādei nepieciešamo rādītāju iegūšana nākotnē paredzēta no šādiem informācijas avotiem (sk. 18. attēlu):

- darbaspēka pieprasījums:
  - CSP „Profesiju apsekojums”,
  - NVA „Darba devēju aptauja”,
- darbaspēka piedāvājums:
  - CSP „Darbaspēka apsekojums”.

Informācija par darbaspēka piedāvājumu

Informāciju par darbaspēka piedāvājumu turpmāk paredzēts saņemt no Darbaspēka apsekojuma datiem. Informācija prognozēšanas modeļiem profesiju griezumā nepieciešama četru zīmju kodu detalizācijas pakāpē, atbilstoši LR Profesiju klasifikatora kodam pa ekonomiskās darbības veidiem un viengadīgām vecuma grupām. Profesiju griezums četru zīmju kodā nepieciešams, lai rādītājus aprēķinātu prognozēšanas modeļiem izstrādāto 37 profesiju grupu sadalījumā. Lai Darbaspēka apsekojumos iegūtu reprezentatīvu informāciju, kas nepieciešama prognozēšanas modeļiem, vēlams nodrošināt izlases apjomu ar aptuveni 50 līdz 60 tūkstošiem respondentu. Vidējā termiņā izlases apjomu varētu papildus palielināt (kopējai izlasei sasniedzot 80 tūkstošus), lai iegūtu vēl detalizētākas prognozes reģionu griezumā.

Informācija par darbaspēka pieprasījumu

Turpmāk prognozēšanas modeļiem nepieciešamo informāciju paredzēts saņemt no CSP veiktā Profesiju apsekojuma datiem. 2006. gadā Profesiju apsekojuma jautājumi tika iekļauti

Darba samaksas struktūras apsekojumā. Apsekojuma anketu (Pārskats par darba samaksas struktūru 2006. gadā. 5-darbs. B daļa. Dati par darbiniekiem) nepieciešams papildināt ar darbinieku raksturojošo pazīmi: pamatdarbs – 1; papilddarbs – 2.

Rādītāji ir nepieciešami, lai novērstu pārrāvumu darbinieku skaita dinamikā, jo, sākot ar 2004. gada pārskatiem, darbinieku skaits uzņēmumā (iestādē, organizācijā) tiek dalīts pilnu darba laiku strādājošos un nepilnu laiku strādājošos. Iepriekšējos gados CSP pārskatos darbinieku skaits tika dalīts pamatdarbā un blakus darbā strādājošos.

Pārskats par darbu (ceturkšņa), 2-darbs (4. iedaļa). Darbinieku skaitu un brīvo darbvietu skaitu pa profesijām vēlams iegūt lielākā detalizācijas pakāpē.

Izlašu lielums Profesiju apsekojumos būtu jāsaglabā vismaz esošajā lielumā.

CSP un NVA ir uzkrājušas nozīmīgu pieredzi izlases apsekojumu organizēšanā. Pieredze rāda, ka to iegūtie dati ar katru gadu kļūst pilnīgāki, turklāt, iegūstot papildus finansējumu, izlases apjoms un apsekojuma jautājumu skaits varētu tikt palielināts. Tādējādi pasūtītājs regulāri varēs saņemt nepieciešamo informāciju.

5.4. Rekomendējamās analītiskās un statistiskās prognozēšanas metodes

Darbaspēka pieprasījuma un piedāvājuma atbilstības noteikšanai ilgtermiņa pētījuma rezultātā tiek rekomendētas dažāda veida analītiskās un statistiskās prognozēšanas metodes, kur katra kopējā sistēmā veic noteiktu uzdevumu (sk. 16. tabulu).

16. tabula. **Izmantojamās analītiskās un statistiskās prognozēšanas metodes**

Izmantojamās prognozēšanas metodes	***MS Excel* vidē**	***Powersim Studio* vidē**
Pamatmetodes	**1. Statistiskā modelēšana** Balstās uz regresijas analīzi: lineārā, logaritmiskā, eksponenciālā, pakāpes, hiperboliskā, paraboliskā. Tiek izmantota faktoru teorētisko vērtību prognozēšanai. Tā kā darbaspēka tirgus attīstības dinamika katrā nozarē, profesiju grupā u. c. ir individuāla un ar savu specifiku, to turpmākās izaugsmes tendences nav iespējams prognozēt pēc viena šablona. Tiek izmantoti seši alternatīvi regresijas analīzes modeļi, kur katrai prognozēšanas jomai un termiņam (īstermiņa, vidēja termiņa un ilgtermiņa) piedāvā adekvātāko, t. i., ticamāko modeli. Datu interpolāciju izmanto, lai novērtētu trūkstošos nodarbināto skaita pa viengadīgajām vecuma grupām datus dinamikā.	**1. Sistēmdinamika** Tiek izmantota darba tirgus struktūras izpētei, sistēmas elementu savstarpējās ietekmes analīzei. **2. Imitējošā modelēšana** Tiek izmantota modelējamo situāciju attīstības alternatīvu prognozēšanai.

Izmantojamās prognozēšanas metodes	***MS Excel* vidē**	***Powersim Studio* vidē**
Palīgmetodes	**2. Tirgus pētījums** Tiek izmantots ievades datu iegūšanai un rezultātu salīdzināšanai. **3. Ekspertu vērtējumi** Tiek izmantoti ilgtermiņa prognožu un stratēģisko novērtējumu loģiskai pārbaudei un koriģēšanai **4. Ekonometriskie modeļi** Tiek izmantoti darbaspēka tirgus līdzsvara noteikšanai.	**3. Tirgus pētījums** Tiek izmantots ievades datu iegūšanai un rezultātu salīdzināšanai. **4. Korelācijas un regresijas analīze** (viena faktora un daudzfaktoru) Tiek izmantota darba tirgus attīstības ietekmējošo faktoru atlasei un to prognozēšanai. **5. Ekonometriskie modeļi** Tiek izmantoti darbaspēka tirgus līdzsvara noteikšanai. **6. Ekspertu vērtējumi** Tiek izmantoti ilgtermiņa prognožu un stratēģisko novērtējumu loģiskai pārbaudei un koriģēšanai, kā arī DOM scenāriju modelēšanai

5.5. Darbaspēka pieprasījuma un piedāvājuma neatbilstības cēloņi un to novēršanas varianti

Darbaspēka pieprasījumu var iedalīt **paplašināšanas** pieprasījumā, kas rodas tautsaimniecības izaugsmes rezultātā un kas izpaužas kā jauno darba vietu radīšana, un **aizvietošanas** pieprasījumā, kas rodas, darbaspēkam novecojot un atbrīvojot esošās darba vietas. Gan vienā, gan otrā gadījumā rodas vakances, kuru aizpildīšana ir atkarīga no darbaspēka piedāvājuma. Darbaspēka piedāvājumu raksturo divi aspekti – kvantitatīvais un kvalitatīvais. Darbaspēka **kvantitatīvo aspektu** nosaka demogrāfiskā situācija valstī un migrācijas plūsmas, kā arī ekonomiskās aktivitātes līmenis. Savukārt darbaspēka **kvalitatīvo** aspektu nosaka darbaspēka kvalifikācijas līmenis.

Pieprasījuma un piedāvājuma neatbilstība darbaspēka tirgum var rasties, ja kāda sastāvdaļa neattīstās līdzsvaroti. Kvantitatīvā disproporcija darbaspēka tirgū var rasties, ja, piemēram, tautsaimniecība attīstās palēninātī, veidojot relatīvi mazāku darbaspēka pieprasījumu, bet demogrāfiskā situācija attīstās eksplozīvi. Tā rezultātā iedzīvotāji netiek nodarbināti pilnā apmērā. Šāda situācija ir vērojama mazattīstītajās valstīs, piemēram, nabadzīgajās Āfrikas valstīs.

Ja eksplozīvas attīstības demogrāfiskā situācija ir vērojama vienlaikus ar straujiem ekonomikas attīstības tempiem, tiek nodrošināta līdzsvarotāka darbaspēka tirgus attīstība, piemēram, šāda situācija ir novērojama Ķīnā.

Eiropas attīstītajās valstīs ir vērojams process, kad demogrāfiskā situācija pasliktinās, bet arī tautsaimniecības izaugsmes tempi nav tik augsti, un tie tiek nodrošināti, importējot darbaspēku (imigrācija) un attīstot tehnoloģiju.

Latvijā ir vērojams savdabīgs process – līdzīgi kā attīstītajās Eiropas valstīs pasliktinās demogrāfiskā situācija, bet tautsaimniecības izaugsmes tempi ir augsti. Īstermiņā šādu

izaugsmi nodrošina aktīvāka iedzīvotāju iesaistīšanās jeb nodarbināšana un lielāka iekārtu noslogotība, bet ilgākā periodā, lai uzturētu augstus attīstības tempus, būtu jāveic mērķtiecīgi pasākumi produktivitātes celšanai. Vienkāršoti šie gadījumi ir atspoguļoti 17. tabulā.

17. tabula. **Demogrāfiskās un ekonomiskās situācijas salīdzinājums**

Ekonomikas attīstība / Demogrāfija	Labi	Slikti
Labi	Ķīna + +	Āfrika + -
Slikti	Latvija - +	Eiropa - -

Var teikt, ka pie šādiem nosacījumiem gan Eiropas attīstītajās valstīs, gan Ķīnā ir vērojama līdzsvarota darbaspēka tirgus attīstība, bet tas nav novērojams Āfrikas nabadzīgajās valstīs un arī Latvijā.

Abos gadījumos ir iespējami zaudējumi – valsts attīstība būtu straujāka, ja tā nodarbinātu visus pieejamos darbaspēka resursus vai, ja darbaspēka resursi būtu pieejami pietiekamā daudzumā. Tāpēc ir ļoti svarīgi nodrošināt darbaspēka tirgus līdzsvarotu attīstību.

Iepriekš tika apskatīts kvantitatīvais darbaspēka pieprasījuma un piedāvājuma atbilstības aspekts, taču ne mazāk svarīgi ir nodrošināt darbaspēka tirgus līdzsvaru tieši kvalitatīvajā aspektā, kad darbaspēka piedāvājumā esošā kvalifikācija atbilst darba dēvēju pieprasītajai kvalifikācijai.

Ņemot vērā minēto, būtiskākie pieprasījuma un piedāvājuma neatbilstības cēloņi, kas iestrādāti dinamiskajā optimizācijas modelī, ir saistīti ar vairākiem faktoriem.

- **Valsts demogrāfiskā situācija.**

Latvijas gadījumā, pastāvot pesimistiskām demogrāfijas prognozēm, tautsaimniecībai ir jāsasniedz optimistiskie attīstības mērķi.

- **Tautsaimniecības attīstības scenāriji.**

Tautsaimniecības attīstības mērķiem ir jābūt sabalansētiem ar darbaspēka pieejamību valstī.

- **Tehnoloģiskais progress.**

Ja tehnoloģiskā attīstība ir lēna, tautsaimniecības nozarēm ir nepieciešams lielāks darbaspēka apjoms, lai nodrošinātu tautsaimniecības izaugsmi. Un otrādi, ja attīstība tiek nodrošināta un tautsaimniecības ražošanas apjomi pieaug straujāk nekā nodarbināto skaita pieaugums, tad pieaug produktivitāte.

- **Darbaspēka migrācijas faktors.**

Tiek izmantots kā papildfaktors, ar kura palīdzību var veidot papildu darbaspēka kvantitatīvās nodrošināšanas scenārijus.

Pirmo četru faktoru mijiedarbība nodrošina kvantitatīvo darbaspēka piedāvājuma un pieprasījuma līdzsvaru vai disproporciju. Lai nodrošinātu sabalansētu darbaspēka tirgus attīstību kvantitatīvā nozīmē, ir jānodrošina, lai demogrāfijas tendences, tautsaimniecības izaugsmes tendences un produktivitātes pieauguma tempi veicinātu saprātīgu darbaspēka tirgus pieprasījuma un piedāvājuma atbilstību. Dinamiskajā optimizācijas modelī ir iestrādāta iespēja variēt ar šo faktoru skaitliskajām pazīmēm, lai izvirzītu hipotēzes par optimālu attīstības scenāriju.

- **Izglītības sistēmas struktūra.**

Tai ir jānodrošina tautsaimniecības prasībām atbilstoša darbaspēka piedāvājuma veidošanās. Šis ir galvenais faktors, ar kura palīdzību modeļa lietotāji var koriģēt darbaspēka piedāvājuma kvalitatīvo atbilstību pieprasījumam, tādējādi radot optimālo darbaspēka sadalījumu pa profesiju grupām, lai situācijā, kad darbaspēka tirgū kvantitatīvā pazīme liecina par līdzsvaru, arī detalizētākā (tautsaimniecības nozaru vai profesiju grupu) līmenī būtu novērojams līdzsvars vai tuvināšanās līdzsvara stāvoklim.

Situācijā, kad darbaspēka tirgū kopējā līmenī piedāvājums nenosedz pieprasījumu, ar izglītības sistēmas politikas korekcijām var panākt, ka primāri ar atbilstošu darbaspēku tiek nodrošinātas nozares, kuras tiek uzskatītas par stratēģiski nozīmīgām. Tādējādi tiek optimizēts darbaspēka sadalījums starp dažādām profesiju grupām.

- **Darbaspēka pārkvalificēšanās.**

Šis ir vēl viens nozīmīgs veids, kā organizēt darbaspēka tirgus optimālu sadalījumu. Dinamiskajā optimizācijas modelī nav iestrādāts automātisks mehānisms, kā nodrošināt migrāciju starp dažādām profesiju grupām, tomēr ir paredzēts, ka lietotājs, analizējot datu tabulas, var izdarīt secinājumus par iespējamiem pārkvalificēšanās scenārijiem atkarībā no tā, kurās profesiju grupās ir izveidojies pārpalikums un kurās iztrūkums.

- **Lēns darba tirgus reaģēšanas laiks.**

Lēns iesaistīto dalībnieku (darba devēju, darba ņēmēju un valsts institūciju) reaģēšanas laiks būtiski ietekmē darbaspēka tirgu. Tas ir saistīts ar to, ka

a. ir nepieciešams laiks, lai izveidotu vakanci, kad ir apzināta vajadzība (pieprasījums) pēc konkrētās profesijas darbiniekiem,
b. ir nepieciešams laiks, lai atrastu piemērotu darbinieku un aizpildītu vakanci,
c. ja darba tirgū nepastāv darbaspēka piedāvājums pēc konkrētās profesijas, vai esošais piedāvājums neatbilst pieprasītajam un vakance ilgstoši netiek aizpildīta, nepieciešams laiks, lai darba dēvēji apzinātos šo situāciju un attiecīgi reaģētu, palielinot atalgojuma apjomu un tādējādi piesaistot nepieciešamo darbaspēku,
d. iedzīvotājiem ir nepieciešams laiks, lai apzinātos tautsaimniecības pieprasījumu pēc darbaspēka noteiktās profesijās,
e. ir nepieciešams laiks, lai iegūtu atbilstošu izglītību.

Tādējādi darbaspēka piedāvājums mēģina pielāgoties darbaspēka pieprasījumam, kas savukārt atkal mainās. Rezultātā kopējais aizkavēšanas laiks var sasniegt pat 10 gadus, kuru laikā jau mainās sākotnējais darbaspēka pieprasījums Tāpēc, jo īsāks ir kopējās aizkavēšanas laiks, jo elastīgāks ir darbaspēka piedāvājums un jo ātrāk darbaspēka tirgū var iestāties līdzsvars.

Dinamiskajā optimizācijas modelī ir iespējams pārbaudīt darbaspēka tirgus nelīdzsvarotības novēršanas pasākumu rezultātus, izskatot dažādus aizkavēšanās laika ietekmētus scenārijus.

Darbaspēka pieprasījuma un piedāvājuma neatbilstības risināšanas ceļi var būt vairāki un tie izriet no identificētajiem neatbilstību cēloņiem.

Lai novērstu darbaspēka pieprasījuma un piedāvājuma neatbilstību **makroekonomiskajā** līmenī, ir vairākās alternatīvas.

a. Gadījumā, kad ražošanas apjomu pieaugums nav sasniedzams, kvantitatīvi palielinot darbaspēka apjomu, tad, darbaspēka apjomam aizvien samazinoties, nepieciešamas būtiskas izmaiņas produktivitātes līmenī, ieviešot jaunākas tehnoloģijas un palielinot darbaspēka un iekārtu noslodzi.
b. Ievest Latvijā nepieciešamās kvalifikācijas darbaspēku no citām valstīm, tādējādi kvantitatīvi un kvalitatīvi palielinot darbaspēka apjomu.
c. Veicināt Latvijas iedzīvotāju aktīvāku līdzdalību ekonomiskajā dzīvē (studentu, jaunu māmiņu, pensionāru nodarbināšana uz nepilnu slodzi), tādējādi palielinot ekonomiski aktīvo iedzīvotāju īpatsvaru.

Lai novērstu galveno darbaspēka pieprasījuma un piedāvājuma neatbilstības cēloni **mikroekonomiskajā** līmenī, t. i., darbaspēka kvalifikācijas neatbilstību tirgus prasībām, viens no galvenajiem risinājumiem ir izglītības sistēmas pielāgošana jaunajai situācijai, nodrošinot, ka darba tirgū jaunienācēji var atrast sev piemērotu darbu.

Pirmkārt, jāsabalansē izglītības sistēmas struktūra (studiju vietu skaitu profesionālajās programmās) tā, lai tā atbalstītu ilgtermiņa tautsaimniecības pieprasījumu.

Otrkārt, jāturpina iesāktais darbs mūžizglītības attīstīšanā, kas ietver gan strādājošo kvalifikācijas paaugstināšanu, gan bezdarbnieku apmācību, gan arī pārkvalifikāciju no vienas profesiju grupas uz otru. DOM modelī nav iestrādāta speciāla mūžizglītības struktūra, tomēr modeļa rezultāti dod izsmeļošu informāciju, lai lietotāji, analizējot datus par pieprasījuma/piedāvājuma neatbilstību, varētu secināt, no kurām profesiju grupām ir iespējama pārkvalifikācija uz trūkstošajām profesijām.

Treškārt, lai sasniegtu ātrāku darbaspēka pieprasījuma un piedāvājuma līdzsvarošanos, ir nepieciešams samazināt laiku, kāds ir darba tirgus reakcijai uz izmaiņām tautsaimniecības struktūrā, veicot kompleksus pasākumus:

- darba devējiem jāatvieglo darbinieku meklēšana, sniedzot detalizētu informāciju par darba meklētājiem, to kvalifikācijas līmeni (arī personāla atlases kompāniju pakalpojumu izmantošanas popularizēšana),
- informējot sabiedrību (darba devējus un potenciālos darba ņēmējus) par darba tirgū pastāvošām tendencēm, lai darbaspēka tirgus dalībnieki varētu ātrāk reaģēt uz notiekošajām izmaiņām.

Piedāvātie modeļi ļauj pārbaudīt dažādu vadības lēmumu ietekmi uz darbaspēka tirgus attīstību, kas savukārt dod iespēju izvēlēties optimālo stratēģiju.

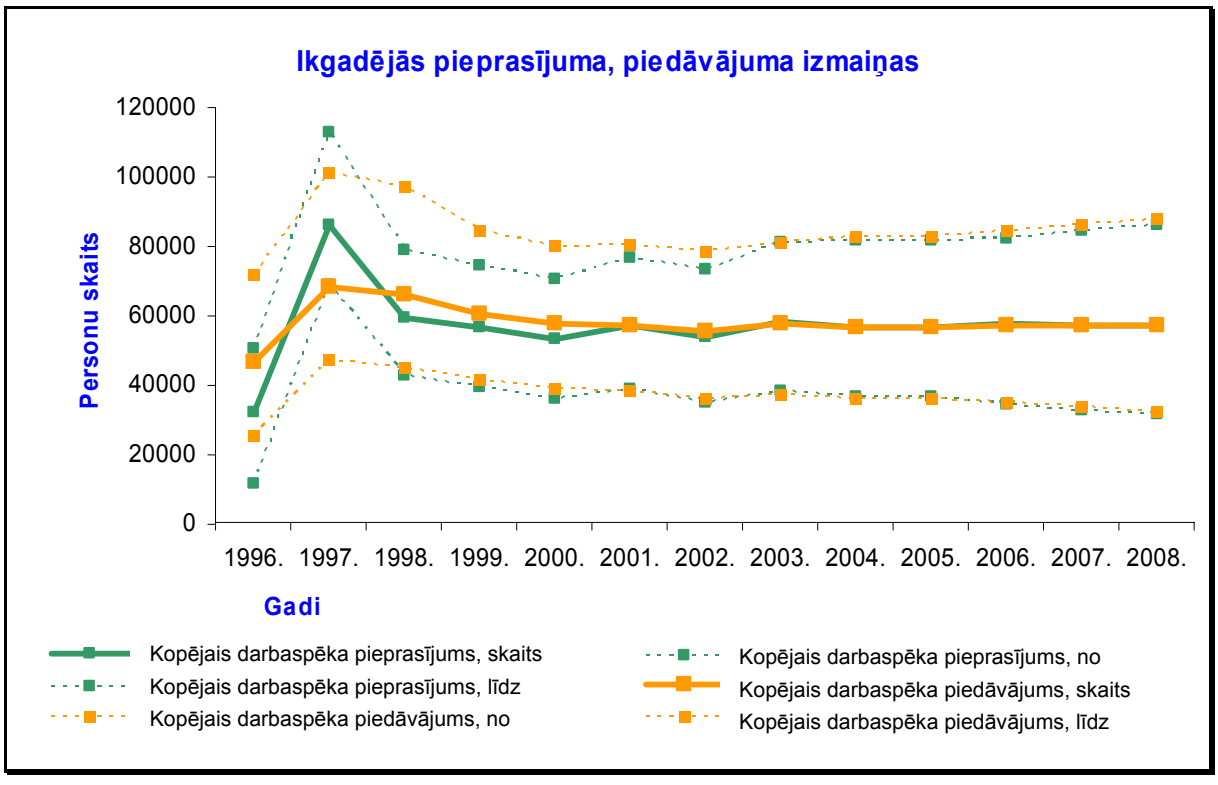
5.6. Darbaspēka piedāvājuma atbilstība pieprasījumam īsterminā

MS Excel vidē izstrādātā modeļa īstermiņa prognozēšanas bloks nosaka darbaspēka pieprasījuma un piedāvājuma iespējamās attīstības prognozes profesiju grupās un nozarēs tuvākajiem 2–3 gadiem (plānotais gads + divi prognozējamie gadi). Šī modelēšanas bloka rezultātus var izmantot atsevišķu īslaicīgu izglītības programmu plānošanai, ilglaicīgai izglītības sistēmas un atsevišķu studiju programmu plānošanai.

Īstermiņa prognozēšanas rezultāti paredzēti dziļākai pašreizējās situācijas izpētei, analīzei un iegūto rezultātu salīdzināšanai ar Zviedrijas darba tirgus aģentūras modeļa oriģinālo versiju.

Iegūto pieprasījuma un piedāvājuma attiecības prognožu kopaina jau attēlota 4.6. nodaļā, taču uzskatāmībai turpmāk attēlotas dažas profesiju grupas un nozares. Šajā laikā būtiski ir, piemēram, vērot, kādas skaita ziņā pieprasījuma un piedāvājuma izmaiņu tendences ir skolotāju profesijā, balstoties uz demogrāfiskajām prognozēm, līdzšinējo dinamiku, kā arī vairākiem citiem faktoriem.

19. attēls. **Skolotāju pieprasījums, piedāvājums**



Kā redzams 19. attēlā, pieprasījums un piedāvājums šajā profesijā ir gandrīz līdzsvarā un tuvākajos pāris gados šādā līmenī arī saglabāsies (19. attēlā ar pārtrauktām līnijām ir attēloti iespējamie pieprasījuma un piedāvājuma noviržu intervāli „no” un „līdz”, kuru robežās prognozes varētu svārstīties, nedaudz mainoties pašreizējiem darba un/vai vispārējiem

ekonomiskajiem apstākļiem pozitīvā virzienā vai pretēji – negatīvā virzienā). Šādai situācijai ir arī izskaidrojums – apsekojumos pārsvarā tiek pētīts aizņemto darba vietu skaits, kas pagaidām šādā līmenī ir tikai, pateicoties esošo pedagogu nesavtībai un daudzām citām iezīmēm, kādēļ šie nodarbinātie strādā 1,5, 2 un pat vairāk slodzes. Līdz ar to nepieciešams steidzami meklēt risinājumus šo problēmu risināšanā, piemēram, subsidējot skolotājus apmācību jomās, kurās ir vislielākais speciālistu deficīts (piemēram, matemātikas, fizikas, svešvalodu u. c.). Protams, ar šo aktivitāti ir par maz. Situācijas uzlabošanai ir nepieciešama radikāla valdības darbība algu politikā.

18. tabula. **Darbaspēka pieprasījuma un piedāvājuma īstermiņa prognozes**

	Īstermina darbaspēka pieprasījuma, piedāvājuma prognozes pa nozarēm																	
	2006.						2007.						2008.					
	Kopējais darbaspēka pieprasījums			Kopējais darbaspēka piedāvājums			Kopējais darbaspēka pieprasījums			Kopējais darbaspēka piedāvājums			Kopējais darbaspēka pieprasījums			Kopējais darbaspēka piedāvājums		
Nozares	skaits	no	līdz	skaits	no	līdz	skaits	no	līdz	skaits	no	līdz	skaits	no	līdz	skaits	no	līdz
A	13580	*10398*	*35880*	20558	*11278*	*40196*	18123	*9365*	*34980*	19253	*10180*	*39903*	16973	*8404*	*34173*	18032	*9160*	*40047*
B	2089	*1209*	*2850*	2087	*1190*	*9812*	2038	*1166*	*2911*	2087	*1142*	*11867*	2032	*1105*	*2961*	2087	*1090*	*14834*
C	3752	*2743*	*3925*	3579	*2605*	*5315*	3559	*2930*	*4189*	3740	*2736*	*5565*	3792	*3123*	*4462*	3927	*2887*	*5859*
D	196747	*165436*	*240749*	201771	*161107*	*254748*	202956	*163028*	*243111*	201771	*158730*	*259456*	202882	*160453*	*245600*	201771	*156156*	*264983*
E	25155	*13115*	*36036*	25083	*13237*	*38228*	24582	*12388*	*36781*	25092	*12574*	*39151*	24577	*11601*	*37558*	25101	*11856*	*40168*
F	48914	*40469*	*63183*	52295	*39888*	*65987*	51828	*39750*	*63922*	52016	*39002*	*66447*	51823	*38971*	*64693*	51706	*38187*	*66920*
G	207579	*154400*	*247992*	194056	*145910*	*246388*	206956	*157746*	*256197*	199673	*149148*	*254799*	212718	*160895*	*264570*	205299	*152158*	*263533*
H	24662	*16935*	*33129*	24200	*15982*	*37959*	24819	*17360*	*32291*	24975	*16407*	*40042*	25598	*11742*	*33467*	25750	*16797*	*42371*
I	88322	*77201*	*110693*	93370	*75838*	*111802*	93933	*76138*	*111779*	93370	*74786*	*112976*	93928	*74993*	*112918*	93370	*73647*	*11459*
J	23895	*11975*	*25282*	21781	*18244*	*27640*	23910	*21085*	*26729*	22893	*19144*	*29363*	25314	*22307*	*28310*	24141	*20158*	*31330*
K	75032	*58993*	*84203*	69490	*55344*	*85151*	73375	*60120*	*86639*	71233	*56346*	*87837*	75142	*61183*	*89110*	72977	*57279*	*90627*
L	81722	*79588*	*94834*	87036	*76951*	*98433*	87095	*79116*	*95362*	86769	*76270*	*98828*	87090	*78600*	*95913*	86484	*75681*	*99258*
M	114305	*92425*	*141337*	114686	*87422*	*144697*	116881	*90865*	*142914*	114609	*85811*	*146430*	116876	*89192*	*144575*	114542	*84078*	*148350*
N	67391	*49073*	*86007*	66995	*44299*	*93987*	67532	*47898*	*87202*	66995	*43031*	*95835*	67527	*46634*	*88458*	66995	*41669*	*97870*
O	53565	*49184*	*55271*	50275	*46515*	*54273*	54126	*50898*	*57376*	51920	*47927*	*56193*	56237	*52802*	*59697*	53781	*49527*	*58360*

Lai uzskatāmāk attēlotu pašreizējo situāciju un tās tuvākā laika perspektīvas darba tirgū, 18. tabulā ir attēlotas iespējamās darbaspēka pieprasījuma un piedāvājuma attīstības tendences līdz 2008. gadam.

Analizējot iegūtos rezultātus, redzams, ka īstermiņā, izņemot dažas nozares, darba tirgus situācija ir tuvu līdzsvaram, turklāt gan pieprasījumam, gan arī piedāvājumam ir tendence palielināties, taču nevienmērīgi. Līdz ar to daudzās sfērās, nemainot līdzšinējo politiku, pieaugs bezdarbs un tajā pašā laikā arī darbaspēka pārpalikums.

Īpaša situācija ir būvniecībā, kurā jau šobrīd ir būtisks speciālistu trūkums, ņemot vērā lielo pieprasījumu pēc privātmāju un biroja telpu celtniecības, remontdarbiem u. tml. Pašreiz esošais būvniecības speciālistu skaits nespēj apmierināt strauji pieaugošo pieprasījumu. Būtisks šādas situācijas iemesls ir arī tas, ka daudzi kvalificēti speciālisti peļņas nolūkos ir devušies uz citām Eiropas valstīm. Situācijas uzlabošanai būtu ieteicams pārskatīt budžeta vietu sadalījumu gan vidējo profesionālo, gan arī augstskolu līmenī, kā arī piešķirt papildu līdzekļus bezdarbnieku pārkvalifikācijai un kvalifikācijas paaugstināšanas organizēšanai.

5.7. Prognozējamā darbaspēka piedāvājuma atbilstība pieprasījumam ilgtermiņā

Statistiskās modelēšanas tendenču prognozes ir izstrādātās, balstoties uz dinamikas datiem, turklāt ilgtermiņa prognožu iegūšanai izmantojot ekspertu vērtējumu. Tādējādi iegūtās prognozes ir izstrādātas un analizētas pēc viena scenārija. Savukārt DOM ir paredzēts dažādu attīstības scenāriju pārbaudei un iegūstamie rezultāti ir tieši atkarīgi no izvēlēto eksogēno mainīgo lielumiem vai lietotajiem alternatīvajiem scenārijiem.

Analizējot ar **statistiskās modelēšanas palīdzību** *MS Excel* vidē iegūtās prognozes, var izdarīt secinājumus par darbaspēka tirgus attīstību.

- Pētot iegūtās ilgtermiņa prognozes, noskaidrots, ka to attīstības tendences ir līdzīgas īstermiņa prognozēm, tomēr tālākā nākotnē nelīdzsvarotība kļūs spilgtāka.

Darba tirgū kopumā ir vērojams kvalificēta darbaspēka deficīts, turklāt ar pieaugošu iztrūkuma tendenci. Viens no galvenajiem šāda attīstības scenārija iemesliem ir demogrāfiskā situācijā Latvijā.

- Pētot iespējamās attīstības tendences Profesiju grupu griezumā (plašāk ieskats 4. pielikumā):
  - Ilgtermiņā, nemainot pašreizējo politiku darba tirgū un izglītības sistēmā, liels nodarbināto deficīts būs vērojams šādās profesiju grupās: arhitekti (111%), būvniecības profesijas (93%), dabas zinātņu speciālisti (64%), zinātnieki (52%), inženieri (50%).

Lai nepiepildītos šādas prognozes, ieteicams jau tuvākajā laikā veikt ar šīm sfērām saistītu studiju virzienu reklamēšanu un reflektantu piesaistīšanu atbilstošām studijām, pievēršot īpašu uzmanību jauno speciālistu kvalifikācijas maksimizācijai (maksimāli attīstot indivīdu prasmes jau skolā, kā arī augstskolās un profesionālajās skolās, novērtējot gan studiju ilgumu, gan valsts eksāmenu nepieciešamību iegūtās kvalifikācijas novērtējumam u. c.).

  - Pretēja situācija ilgtermiņā ir vērojama ar jurisprudenci un ekonomiku saistītajās profesijās (pārpalikums 64–69%) un citās sociālo zinātņu sfērās, kā arī lauksaimniecības specialitātēs.

Šādas situācijas cēloņi ir meklējami jau pārejas ekonomikas periodā, reflektantiem masveidīgi cenšoties iegūt kādu no iepriekš minētajām specialitātēm (neskaitot lauksaimniecības speciālistus, kuru pārpalikums ir saistīts ar lauksaimniecības nozares restrukturizācijas sekām), peļņas nolūkos. Ar lauksaimniecību saistīto profesiju speciālistu pārpalikuma cēloņi ir saistīti ar Eiropas Savienības noteikumiem, straujo tehnoloģiju attīstību. Tā rezultātā aizvien samazinās nepieciešamība pēc laukstrādniekiem un citiem mazkvalificēto profesiju pārstāvjiem. Augsti kvalificētie speciālisti, pateicoties zināšanām un jaunajiem izgudrojumiem, spēj aptvert aizvien plašāku darbības lauku. Līdz ar to samazinās papildu pieprasījums pēc speciālistiem.

Kā jau minēts, atkarībā no **DOM** izmantošanas nolūka un pārbaudāmajiem alternatīvajiem scenārijiem lietotājs var iegūt dažādus ilgtermiņa prognožu rezultātus, it īpaši, dalījumā pa

atsevišķām profesiju grupām. Tomēr neatkarīgi no izvēlētajiem scenārijiem ir iespējams izdarīt kopīgus secinājumus par darba tirgus ilgtermiņa attīstības tendencēm.

- DOM izmantotās EUROSTAT iedzīvotāju skaita demogrāfijas prognozes rāda darbspējīgo iedzīvotāju skaita samazināšanās tendences visos alternatīvo scenāriju veidos (sk. 4. pielikumu), līdz ar to nākotnē, ja nepalielināsies ekonomiskās aktivitātes līmenis, ir sagaidāma kopējā darbaspēka piedāvājuma samazināšanās.
- Pieprasījums pēc darbaspēka īstermiņā parāda pieauguma tendences visos tautsaimniecības attīstības alternatīvo scenāriju veidos. Pieprasījums pēc darbaspēka ilgtermiņā var samazināties, ja tautsaimniecībai ir lēnas konverģences attīstības scenārijs un efektīva tehnoloģiskā progresa attīstības izmantošana.
- Iegūtie DOM rezultāti rāda, ka īstermiņā saglabājas darbaspēka piedāvājuma neliels pārpalikums. Savukārt, ilgtermiņā ir novērojams darbaspēka piedāvājuma iztrūkums, pat pastāvot vislabvēlīgākajam demogrāfijas scenārijam un tautsaimniecības lēnās konverģences attīstībai. Šis secinājums ir spēkā, pastāvot nosacījumam, ka būtiski nemainīsies tautsaimniecības konjunktūra, nenotiks būtiski „izrāvieni" tehnoloģiskajā attīstībā vai nenotiks kardinālas izmaiņas imigrācijas politikā.
- Faktiski pat pie optimālā līdzsvarošanās scenārija nav iespējams pilnībā nodrošināt darbaspēka kvalitatīvo piedāvājumu atbilstoši pieprasījumam tik īsā termiņā (~20 gadi) tikai ar izglītības sistēmas atbilstības nodrošināšanu darba tirgus prasībām. Izglītības sistēma dod sākotnējo profesionālo ievirzi, sekojot darba tirgus pieprasījuma tendencēm ar zināmu aizkavēšanās laiku un tikai divām vecuma grupām (15–19 un 20–24 gadi) no visa ekonomiski aktīvo iedzīvotāju kopuma. Lai šādā ceļā būtiski nomainītu darbaspēka piedāvājuma kvalitatīvo (profesionālo) struktūru, ir nepieciešams vismaz vienas paaudzes nomaiņas cikls. Šajā laika posmā, savukārt, būs jau mainījusies tautsaimniecības konjunktūra un atbilstoši tai arī darbaspēka pieprasījums.
- Lai nodrošinātu darba tirgu ar pieprasījumam atbilstošu piedāvājumu, ļoti būtiska nozīme ir darbaspēka kvalitatīvās struktūras maiņai visās iedzīvotāju vecuma grupās, t. i., rūpīgi plānojot ne tikai pamata profesionālo izglītību, bet arī tālākizglītību un mūžizglītību atbilstoši darba tirgus ilgtermiņa prasībām.
- Tā kā analizējamajā periodā ir sagaidāma ne tikai kvalitatīva, bet arī kvantitatīva disproporcija starp darbaspēka pieprasījumu un piedāvājumu, ja nenotiks būtiski uzlabojumi produktivitātes līmenī, kas varētu kvantitatīvi samazināt pieprasījumu pēc darbaspēka resursiem, nākotnē Latvija saskarsies ar nepieciešamību piesaistīt darbaspēku no citām valstīm.
- Analizējot kvalitatīvās disproporcijas darbaspēka tirgū, konstatēts, ka ir vērojama nevēlama situācija, kad kopējais tautsaimniecības darbaspēka pieprasījums netiek pilnībā apmierināts un tajā pašā laikā atsevišķās profesiju grupās ir vērojams darbaspēka pārpalikums. Novērota tendence, ka vairākums no profesijām, kurās ilgtermiņā saglabājas darbaspēka pārpalikums, ir **sociālās un humanitārās** profesijas, piemēram:

  A_2 „Humanitāro zinātņu speciālisti, radošo profesiju pārstāvji"

  A_3 „Pārējie sociālo zinātņu speciālisti"

  A_38 „Juristu profesijas (tiesneši, prokurori utml.)"

  V_2 „Mākslas, kultūras, atpūtas darbinieki"

Darbaspēka pārpalikums ir vērojams arī tādās profesiju grupās kā A_6 „Agronomi, citi lauksaimniecības profesiju vecākie speciālisti" un V_81 „Individuālie pakalpojumi".

Šādi rezultāti norāda uz strukturālā bezdarba pazīmēm, kura rašanos var ietekmēt atsevišķu izaugsmes tendenču izmaiņas, tehnoloģiskā progresa attīstība. Tāpēc samazinās darbaspēka pieprasījums pēc konkrētā profesiju grupu darbaspēka.

Minēto profesiju pārstāvjiem ir jānodrošina pārkvalifikācijas, tālākizglītības un mūžizglītības iespējas, lai varētu nomainīt kvalifikāciju no nepieprasītas profesiju grupas uz pieprasīto radniecīgo profesiju.

- Savukārt darbaspēka trūkums ir vērojams **eksakto** zinātņu profesijās, **rūpniecības** un **būvniecības** speciālistu profesijās, **medicīnas** profesijās, **skolotāju** un **aizsardzības** speciālistu profesijās.

Ņemot vērā to, ka šajās profesijās ir ierobežotas pārkvalificēšanas iespējas, valstij ir jāveic pasākumi, lai jauniešu vidū popularizētu šīs profesijas, stimulējot to izvēli, palielinot budžeta vietu skaitu, piešķirot speciālās stipendijas u. tml.

Lai sekmētu līdzsvarotāku darba tirgus attīstību, ir jāīsteno pārdomāta politika attiecībā uz studiju vietu sadalījumu, ņemot vērā prognozējamās darba tirgus attīstības tendences.

Kopumā ir jāsecina, ka pieaug pieprasījums pēc vidējā un zemākā līmeņa kvalificētiem speciālistiem, tāpēc nepieciešams veicināt jauniešu izvēli par labu vidējās profesionālās izglītības iegūšanai, neierobežojoties ar vispārējās izglītības iegūšanu.

Attiecībā uz profesijām, kurām nepieciešams augstākās izglītības līmenis, ir jāveic savlaicīgāka valstiskā plānošana attiecībā uz atbalstāmām izglītības jomām, jo tieši šajās profesiju grupās darbaspēka pieprasījuma un piedāvājuma līdzsvarošana notiek ar lielāku aizkavēšanas laiku.

- Analizējot nozaru nodrošinājumu ar darbaspēka resursiem, ir jāsecina, ka kritiskākā situācija veidojās nozarēs, kurās nepieciešams kvalificēts darbaspēks ar eksaktām zināšanām:
  - C „Ieguves rūpniecība un karjeru izstrāde",
  - D „Apstrādes rūpniecība",
  - E „Elektroenerģija, gāzes un ūdens apgāde",
  - F „Būvniecība",
  - I „Transports, glabāšana un sakari".

Šajās nozarēs būtisks darbaspēka iztrūkums ir vērojams, sākot no vidēja termiņa prognozēšanas horizonta, savukārt divām nozarēm – D un F – iztrūkums ir visā prognozēšanas periodā.

Savukārt nozares H – „Viesnīcas un restorāni" un J – „Finanšu starpniecība" arī stratēģiskajā prognozēšanas horizontā ir relatīvi labāk nodrošinātas ar darbaspēku. Jāatzīmē, ka tieši šajās nozarēs ir nodarbināti sociālo un humanitāro profesiju pārstāvji, kuru piedāvājumā ilgtermiņā ir vērojams pārpalikums.

6. Politikas alternatīvas

6.1. Izvēlētās alternatīvas

Sākotnēji alternatīvu noteikšanā eksperti definēja problēmu: „Valstī nepastāv vienota un koordinēta vidēja termiņa un ilgtermiņa darbaspēka pieprasījuma un piedāvājuma prognozēšanas sistēma, uz kuru varētu balstīties darba tirgus politika, tādējādi Latvijā ir augsts strukturālā bezdarba līmenis un daudzi strādājošie nestrādā atbilstoši savai iegūtajai izglītībai".

Šādas vienotas un koordinētas sistēmas trūkuma dēļ valsts atbildīgo ministriju un dienestu reakcijas laiks uz tautsaimniecības struktūras izmaiņām ir pārlieku ilgs. To darba tirgus prognožu nepilnības, kas būtu izmantojamas darba tirgus lēmumu pieņemšanā, kā arī lēnais valsts politikas reakcijas laiks netieši ietekmē arī šādus rādītājus valstī:

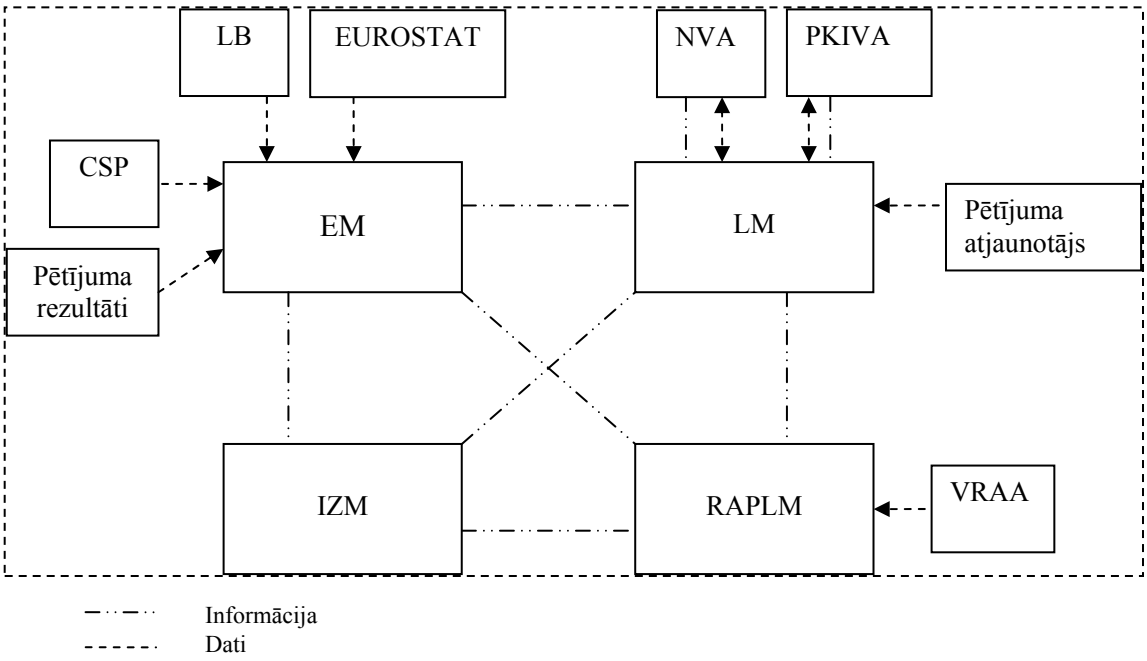
- strukturālā bezdarba līmenis,
- liels neatbilstoši izglītībai strādājošo skaits,
- darbaspēka trūkums noteiktās nozarēs un profesiju grupās,
- nodarbinātība pārsvarā zemas pievienotās vērtības nozarēs/profesijās,
- esošo un potenciālo darba ņēmēju karjeras izvēle neatbilstoši tautsaimniecības struktūrai.

Turpmākajā gaitā LM izvēlējās šādas alternatīvas problēmas risinājumam un turpmākajai analīzei.

Alternatīva – Pētījuma uzturēšanas alternatīva.

Šīs alternatīvas ietvaros ir pieņemts, ka problēmas risināšanai tiek izmantoti šī pētījuma rezultāti. Darbaspēka pieprasījuma un piedāvājuma prognozēšanā iesaistītās institūcijas izmantos šī pētījuma ietvaros veiktās vidēja termiņa un ilgtermiņa darbaspēka pieprasījuma un piedāvājuma prognozes. LM veiks pētījuma ietvaros iegūto prognožu regulāru atjaunošanu reizi gadā (sk. 20. attēlu). Tādējādi iesaistītajām institūcijām būs pieejamas regulāri aktualizētas prognozes ar ekspertu komentāriem.

20. attēls. **Institūciju sadarbības mehānisms Pētījuma uzturēšanas alternatīvas gadījumā**



Risinājuma pakāpe.

Iesaistītās institūcijas izmanto regulāri sagatavotās vidēja termiņa un ilgtermiņa prognozes savā darbā un lēmumu pieņemšanā. Prognozes tiek regulāri atjaunotas, nodrošinot ievaddatu nepārtrauktību. Tiek nodrošināti arī pētnieku ieteikumi un komentāri turpmākai rīcībai problēmas risināšanā. Trūkums ir tas, ka prognozes tiek izmantotas katras institūcijas darbā nekoordinēti un atrauti no citu institūciju darba.

Galvenokārt alternatīvas ieviešana atrisina jautājumus, kas saistīti ar izglītības nozari (valsts budžeta vietu sadalē, bezdarbnieku pārkvalifikācijas organizēšanā, turpmākās mācību vietas izvēlē u. c.).

Alternatīva – Esošās sistēmas uzlabojumu alternatīva.

Šīs alternatīvas ietvaros ir pieņemts, ka tiek saskaņoti prognozēšanai izmantotie dati un metodes starp visām institūcijām, kuras pašreiz veic darbaspēka pieprasījuma un piedāvājuma fragmentāru prognozēšanu. EM šajā alternatīvā nodrošinās koordinācijas funkcijas starp iesaistītajām institūcijām.

Paredzēts izveidot jaunu struktūrvienību EM. Būtiskas izmaiņas likumdošanā nav paredzētas, jāveic izmaiņas EM nolikumā.

Darba tirgus analīze un prognozēšana notiek atsevišķi katras iestādes ietvaros, izmantojot darba tirgus pētījuma rezultātus, lai veiktu politikas plānošanas dokumentu, tiesību aktu un

citu dokumentu izstrādi. EM ir noteikta kā atbildīgā institūcija, kas koordinē vienotu darba tirgus prognožu izstrādāšanu un izmantošanu. Tā nosaka galvenos institūciju veicamos uzdevumus, bet kopumā prognozēšanas elementus pārvalda vairākas institūcijas. Tiek izstrādāts sadarbības mehānisms starpministriju un reģionālajā līmenī.

Risinājuma pakāpe.

Iesaistītās institūcijas izmanto sagatavotās prognozes savā darbā un lēmumu pieņemšanā. Prognozes tiek regulāri atjaunotas, nepārtraukti nodrošinot institūcijas ar ticamu informāciju un pēctecību. Tiek nodrošināti arī pētnieku ieteikumi un komentāri turpmākai rīcībai problēmu risināšanā. Pozitīvi vērtējams, ka prognožu izmantošana notiek koordinēti.

Daļēji tiek atrisināta institūciju koordinācijas problēma. Nekoncentrējot atbildību par prognozēšanu kopumā vienā institūcijā, netiek izveidota vienota darba tirgus vidēja termiņa un ilgtermiņa prognozēšanas sistēma. Katra institūcija turpina nodarboties ar savas kompetences jautājumiem. Netiek atrisināts jautājums par izveidotās IT sistēmas turpmāku izmantošanu un uzturēšanu (institucionālā atbildība).

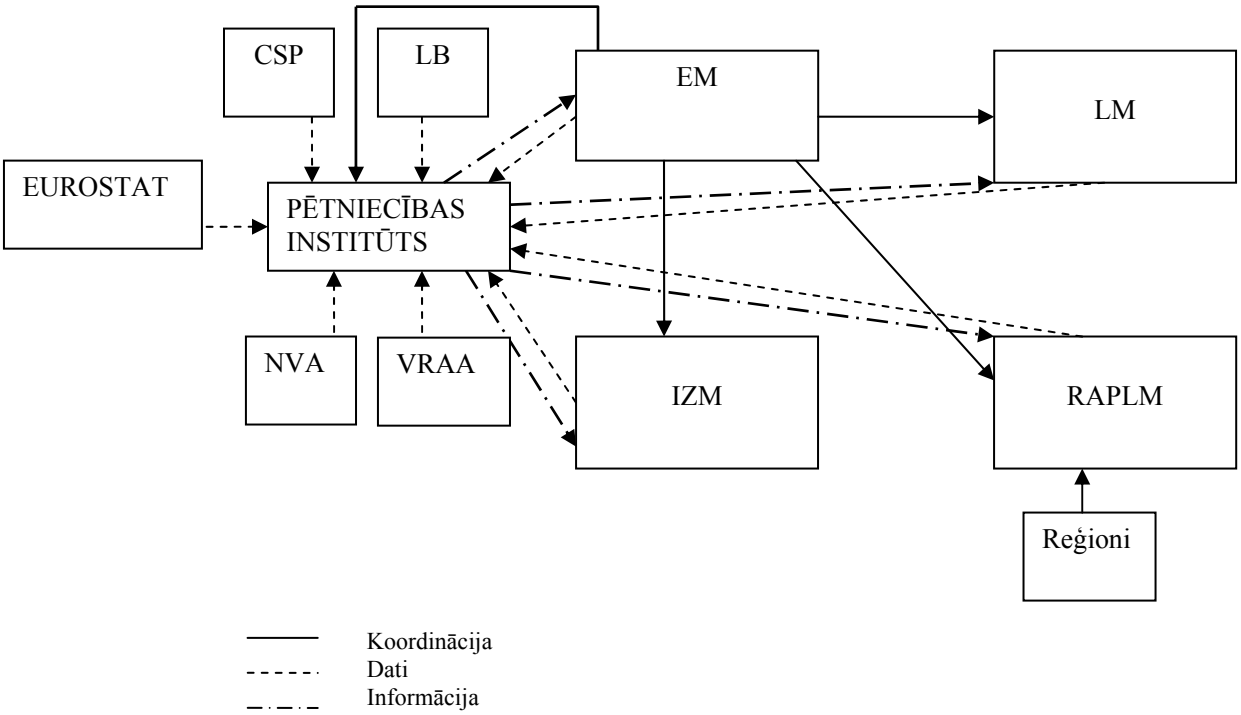
Šī alternatīva daļēji atrisina ekspertu izvirzīto problēmu. Alternatīvas ieviešana, salīdzinot ar pirmo alternatīvu, uzlabo pieejamo datu kvalitāti un ticamību, kas ļauj pieejamos datus izmantot daudz plašāk, jo prognožu ticamība ir svarīgs elements turpmākās sistēmas ieviešanā. Tādējādi alternatīvas ietekme uz problēmas risinājumu ir lielāka nekā iepriekšējā alternatīvā un nodrošina pieejamo datu koordinētu lietošanu politikas lēmumu pieņemšanā.

Alternatīva – Aģentūras izveidošanas un IT risinājuma ieviešanas alternatīva.

Šīs alternatīvas ietvaros ir pieņemts, ka, balstoties uz pētījuma laikā izveidoto IT sistēmu, tiek izveidoti jauni prognozēšanas moduļi, kuri pašreiz netiek veikti un savienoti ar jau pašreiz eksistējošiem prognozēšanas elementiem attiecīgajās institūcijās. Tiek izveidots jauns pētniecības institūts EM padotībā. Jaunizveidojamais Pētniecības institūts veic kopējo prognozēšanas sistēmas koordinēšanu un uzlabošanu, kā arī jauno moduļu uzturēšanu un prognozēšanas analītiskās daļas nodrošināšanu (sk. 21. attēlu).

Tiek izveidots sadarbības mehānisms. EM tiek uzdotas papildu funkcijas, kas saistītas ar darba tirgus vidēja termiņa un ilgtermiņa prognozēšanas sistēmas koordinēšanu. Šo funkciju veikšanai EM tiek izveidota jauna nodaļa un EM padotībā izveidots darba tirgus prognozēšanas Pētniecības institūts. Tiek apzinātas iesaistīto pušu vajadzības. Jaunizveidotais Pētniecības institūts organizē datu vākšanu un apstrādi. Tas izmanto pētījuma laikā izveidoto IT sistēmu prognožu turpmākai veikšanai un regulāri atjauno prognozes.

21. attēls. **Institūciju sadarbības mehānisms Aģentūras izveidošanas un IT risinājuma ieviešanas alternatīvas gadījumā**



Risinājuma pakāpe.

Noteikta atbildīgā institūcija par sadarbības koordinēšanu un izveidots specializēts Pētniecības institūts darba tirgus prognožu izstrādei. Prognozes tiek izstrādātas, balstoties uz izveidoto IT risinājumu. Šajā procesā tiek ņemtas vērā iesaistīto institūciju vajadzības, lai prognozes būtu iespējams izmantot turpmākā darbā un lēmumu pieņemšanā.

Šīs alternatīvas ieviešanas galvenā atšķirība no iepriekš minētajām alternatīvām ir tāda, ka ir pieejamas darbaspēka pieprasījuma un piedāvājuma prognozes jebkurā vēlamajā brīdi, kā arī zinātniski pētnieciskais personāls datu interpretēšanā, kas būtiski uzlabo pieejamo datu izmantojamību. Šādas alternatīvas ieviešanas gadījumā prognožu rezultātu lietojamība būtiski palielinās. Prognozes var tikt izmantotas arī šādu lēmumu pieņemšanā: ārvalstu investoru piesaiste konkrētā reģionā un konkrētā nozarē, Eiropas Sociālā fonda līdzekļu sadalē, savlaicīgā darbaspēka pārkvalifikācijā, veicot kādas strukturālas reformas u. c.

6.2. Alternatīvu izvērtēšanas metodes

Projekta alternatīvu izvērtēšana veikta, balstoties uz pasaules un Eiropas Savienības valstu praksi un metodoloģiju līdzvērtīgu investīciju projektu analīzē. Kā galvenie avoti pārskata sagatavošanai ir izmantoti šādi dokumenti:

- Pasaules Bankas metodiskais materiāls „Investīciju programmu ekonomiskās analīzes rokasgrāmata" (Belli, Anderson, Barnum, Dixon, Tan, 1998);
- „Vadlīnijas investīciju projektu izmaksu–ieguvumu analīzei" (Evaluation Unit DG Regional Policy European Commission, 1997);

- „Metodiskie norādījumi izmaksu un ieguvumu analīzes veikšanai" (Eiropas Komisijas Reģionālās politikas Ģenerāldirektorāts, 2006);
- Hierarhiju analīzes metodes apraksti (Saaty);
- LM rekomendētā metodoloģija „Vadlīnijas darba tirgus pētījumu politikas alternatīvu izvērtēšanai" (Brigsa 2006);
- Politikas ietekmes vērtēšana politikas veidošanas sistēmā (Kļaviņa, Klapkalne, Pētersone, 2005).

Alternatīvu salīdzināšanai tika izvērtēta iespēja izmantot izmaksu–efektivitātes (*cost-effectiveness*) analīzi, izmaksu–ieguvumu (*cost-benefit*) analīzi, multikritēriju analīzi un hierarhiju analīzes metodi. Darba sanāksmē 12.02.2007 LM, EM un IZM pārstāvjiem tika prezentēta iepriekš minēto metožu izmantošanas iespējamība, metožu salīdzinājums un metodes izvēles algoritms, kā rezultātā tika savstarpēji saskaņota alternatīvu analīze, balstoties uz hierarhiju analīzes metodes izmantošanu, kā arī citu metožu izmantošanu, ja tas ir nepieciešams un iespējams.

Hierarhiju analīzes metode kā multikritēriju analīzes forma paredz alternatīvu vērtēšanu atbilstoši izvēlētu kritēriju un alternatīvu salīdzinājumam. Par optimālo alternatīvu tiek noteikta alternatīva ar augstāko novērtējumu. Atšķirībā no multikritēriju pamatanalīzes šī metode paredz arī matemātisko modeļu izmantošanu un ekspertu vērtējuma saskaņotības novērtējumu, tādējādi sniedzot kvalitatīvāku rezultātu. Metodei ir šādas salīdzinošās priekšrocības:

- tiek ņemti vērā kvantitatīvi un monetāri nenovērtējami aspekti,
- eksperti nevērtē alternatīvu, bet salīdzina kritēriju nozīmi un alternatīvas,
- plašs kritēriju loks, kompleksa pieeja.

Līdzās hierarhiju analīzes metodei kā kvalitatīvajai ekspertu metodei alternatīvu analīzē izmantota arī kvantitatīvā finanšu analīze.

6.3. Alternatīvu izvērtējums

Izstrādāti trīs izvēlēto alternatīvu ieviešanas plāni un veikts šo alternatīvu ietekmes izvērtējums.

Alternatīvu ieviešanas plāni

Par **Pētījuma uzturēšanas alternatīvas** ieviešanu atbildīgā institūcija ir LM, kas pēc pētījuma rezultātu pieņemšanas nodrošina tālāku Pētījuma uzturēšanu. Citas darba tirgus pieprasījuma un piedāvājuma vidēja termiņa un ilgtermiņa prognozēšanas sistēmā iesaistītās institūcijas (ministrijas, pakļautības iestādes u. c.) alternatīvas ieviešanā aktīvi neiesaistās. Alternatīvas ieviešanai nepieciešamas vairākas aktivitātes.

- Nodrošināt finansējumu pētījuma uzturēšanai – ik gadu, veidojot LM nākamā gada budžetu, tiek iekļautas izmaksas, kas nepieciešamas alternatīvas ieviešanai.
- Sagatavot iepirkuma dokumentāciju – reizi gadā LM jāsagatavo iepirkuma dokumentācija, kas nepieciešama ārējā pakalpojuma sniedzēja piesaistei.
- Piesaistīt ārējo pakalpojumu veicēju – reizi gadā LM jānodrošina ārējā pakalpojuma sniedzēja piesaiste atbilstoši iepirkumu likumdošanas prasībām, lai piesaistītu pētniekus, kas atjaunos prognozes.
- Uzraudzīt pētījuma veikšanu – laika periodā, kad piesaistītais pakalpojuma sniedzējs veic pētījumu, LM jānodrošina pētījuma veikšanas uzraudzība.
- Izplatīt gala rezultātus – atjaunotās prognozes LM jānodod citām institūcijām, kas saistītas ar darba tirgus pieprasījumu un piedāvājumu.
- Izplatīt pētījuma datus – lai nodrošinātu sagatavoto prognožu izmantošanu lēmumu pieņemšanā, LM jānodrošina datu pieejamība visām saistītajām institūcijām ne tikai tūlīt pēc prognožu atjaunošanas, bet jebkurā institūcijām nepieciešamajā laikā.
- Uzglabāt pētījuma datus – lai saglabātu IT risinājumu un nodrošinātu datu pieejamību pētījuma atjaunošanai piesaistītajiem pētījumiem, LM jānodrošina, ka pētījuma dati tiek saglabāti.

Par **Esošās sistēmas uzlabošanas alternatīvas** ieviešanu atbildīgā institūcija ir EM, kurai paredzēts uzticēt darba tirgus prognozēšanas funkciju un tādējādi pārņemt darba tirgus pētījumu rezultātus no LM. Tādējādi alternatīvas ieviešanas plānā iekļaujamas visas iepriekš minētās aktivitātes, mainoties atbildīgajai institūcijai. Papildus veicamas šādas aktivitātes:

- Pārņemt darba tirgus pētījuma rezultātus – LM pēc pētījuma beigām nodod EM darba tirgus pētījuma rezultātus, to skaitā šī pētījuma rezultātus.
- Stiprināt EM kapacitāti – EM tiek izveidota jauna nodaļa, kurā strādā nodaļas vadītājs, viņa vietnieks un pieci darbinieki. Lai to nodrošinātu, jau ir veiktas izmaiņas EM nolikumā, paredzot jaunās funkcijas, bet papildus nepieciešams sagatavot nodaļas reglamentu un veikt grozījumus EM darbības stratēģijā, kā arī nodrošināt jaunās nodaļas darba vietas, tostarp organizēt iepirkumus.
- Izveidot vadības/konsultatīvo padomi – lai nodrošinātu koordinētu darbu starp institūcijām, kas saistītas ar darba tirgus pieprasījumu un piedāvājumu, pēc EM iniciatīvas tiek izveidota vadības/konsultatīvā padome, kuras sastāvā ietilpst galveno iesaistīto ministriju (LM, IZM, EM, RAPLM, VM, KM, ZM) un to padotības pārstāvji, kā arī citu iesaistīto pušu pārstāvji (NVA, Pieaugušo izglītības un attīstības aģentūras (PIAA), CSP, VRAA u. c., piemēram, NVO pārstāvji). Aktivitātes ieviešanai nepieciešams sagatavot MK rīkojumu par padomes izveidi un izstrādāt padomes nolikumu.
- Izstrādāt un ieviest optimālās sadarbības mehānismu – atbilstoši izveidotajai konsultatīvajai padomei un tās nolikumam tiek līdz galam izstrādāts un ieviests sadarbības mehānisms.
- Iesaistīties darbaspēka pieprasījuma un piedāvājuma sistēmas konsultatīvajā padomē – IZM, LM, RAPLM, VM, KM, ZM, NVA, AIP, PIC, PIAA u. c. līdzdalība darbaspēka pieprasījuma un piedāvājuma sistēmas izvērtēšanas darba grupā, priekšlikumu izstrāde sistēmas uzlabošanai, līdzdalība lēmumu pieņemšanā, atbildīgā darbinieka nominēšana.

- Veikt darba tirgus attīstības analīzi un izstrādāt priekšlikumus ekonomiskās politikas jautājumos.

Arī par **Aģentūras izveidošanas un IT risinājuma ieviešanas alternatīvas** ieviešanu atbildīgā institūcija ir EM. Tā kā šī alternatīva ir plašāka par iepriekšējo, tās ietvaros papildus nepieciešams veikt vairākas nozīmīgas aktivitātes.

- Izveidot Pētniecības institūtu EM padotībā – tiek izveidota jauna aģentūra, kurā strādā 15 darbinieki. Lai to izdarītu, tiek izstrādāti vairāki reglamentējošie normatīvie akti: MK rīkojums par aģentūras izveidi, MK noteikumi ar aģentūras nolikumu, aģentūras darbības stratēģija, tiek veikti grozījumi EM darbības stratēģijā un EM nolikumā. Nepieciešams nodrošināt arī jaunās aģentūras darba vietas, tostarp organizēt iepirkumus.
- Stiprināt citu iesaistīto institūciju kapacitāti – nepieciešams piesaistīt papildu darbiniekus IZM (divi darbinieki), LM, NVA, PIC, Augstākās izglītības kvalitātes novērtēšanas centram, RAPLM, VRAA, lai nodrošinātu līdzdarbību sadarbībā, informācijas nodrošināšanā, prognozēšanā u. tml.
- Datu vākšanas un apstrādes shēmas izstrāde un ieviešana – EM un Pētniecības institūts definē informācijas avotus un sadarbību starp Pētniecības institūtu un institūcijām, kas ir datu īpašnieki/glabātāji, kā arī datu apstrādes shēmu Pētniecības institūtā un sadarbībā ar Konsultatīvo padomi.

Alternatīvu finanšu (naudas plūsmas) analīze

Finanšu analīze ir balstīta uz šādiem vispārīgiem pieņēmumiem:

- izmaksas par viena līmeņa jaunas darba vietas izveidi ir vienādas visās ministrijās vai aģentūrās;
- darba vietas izveides izmaksas aprēķinātas, balstoties uz EM sagatavotajiem aprēķiniem par darba vietas izmaksām.Tās tiek aprēķinātas tikai pilnas slodzes darba vietas izveidei – papildu pusslodzes gadījumā tiek pieņemts, ka veidojas alternatīvās uzturēšanas izmaksas (t. i. alternatīvas ieviešanā tiek iesaistīts jau esošs darbinieks). Prognozējot jaunas darba vietas izveidi bez jaunas nodaļas vai aģentūras izveidošanas, tiek pieņemts, ka jaunais darbinieks atbilst vecākā referenta līmenim;
- informācijas sistēmas izveides summa tiek nodefinēta atbilstoši pētījuma IT speciālistu aprēķiniem. Tā kā pētījuma IT speciālisti nodefinēja izdevumu robežsummas, tad alternatīvu izmaksu aprēķinos tiek izmantoti vidējie izmaksu rādītāji;
- ikgadējo pētījumu izmaksas tiek atvasinātas no sākotnējā pētījuma izmaksām atbilstoši pētījumā iesaistīto pētnieku viedoklim par atkārtota pētījuma gadījumā nepieciešamo darba apjomu. Visi nepieciešamie apsekojumu dati tiek iegūti no CSP, NVA un IZM;
- nolikumu izmaiņu, pusslodžu u. c. izmaksas tiek uzskatītas par alternatīvajām izmaksām ar naudas plūsmu, kas jau iekļauta valsts budžetā, tāpēc nav apskatāma šo alternatīvu finanšu analīzē un attiecināma uz ekonomisko analīzi, nevis uz finanšu analīzi, jo finanšu analīzē atbilstoši Eiropas Kopienas vadlīnijām investīciju projektu analīzei izmaksās iekļaujamas tikai investīciju izmaksas un uzturēšanas izmaksas, savukārt izmaksas, ko

sedz citas spēlētāju grupas, tiek atspoguļotas ekonomiskajā analīzē („Politikas ietekmes vērtēšana politikas veidošanas sistēmā", Valsts kanceleja, 27. lpp.);

- investīciju gads jeb 0.gads (bāzes gads) provizoriski atbilst 2008. gadam; daļa no aktivitātēm varētu tikt veikta jau 2007. gada otrajā pusgadā, bet, tā kā finansējums tam vēl nav paredzēts, aprēķinos tas ieplānots 2008. gadā;
- finanšu plūsmas aprēķinos tiek piemērota Finanšu ministrijas prognozētā patēriņa cenu inflācija un darba samaksas pieaugums (sk. 19. tabulu);

19. tabula. **Finanšu ministrijas prognozētie makroekonomiskie rādītāji, 2008-2011**

Parametrs	2008	2009	2010	2011
Patēriņa cenu inflācija, gada vidējā, %	4,30%	3,40%	2,70%	2,50%
Darba samaksa, pieaugums salīdzināmās cenās, %	6,40%	6,90%	7,10%	6,90%

- investīciju atlikusī vērtība perioda beigās – 0 LVL;
- izvēlētais analīzes laika periods – 15 gadi;
- izmantotā diskonta likme – 5% atbilstoši Eiropas Reģionālās politikas ģenerāldirektorāta Metodiskajiem norādījumiem izmaksu un ieguvumu analīzes veikšanai (Eiropas Komisijas Reģionālās politikas Ģenerāldirektorāts, 2006: 7).

Līdzās vispārējiem pieņēmumiem tika izmantoti arī nepieciešamie pieņēmumi katras alternatīvas gadījumā.

Pētījuma uzturēšanas alternatīvas ietvaros:

- tiek izveidotas 2 jaunas darba vietas LM (investīciju izmaksas 3254 LVL 0. gadā, uzturēšanas izmaksas 20586 LVL 0. gadā), kā arī papildus 0,5 slodzes apjoms veidojas IZM, RAPLM un LM IT speciālistam; izmaksas saistībā ar jauno darba vietu izveidi aprēķinātas, balstoties uz detalizētiem aprēķiniem par darba vietas izveidošanu un uzturēšanu, kurus veikusi EM 2006/2007. gada cenās un kuri palielināti atbilstoši inflācijas koeficientiem, t. i.:
  - materiālās izmaksas darba vietas ierīkošanai – izmaksas par darba krēsla, apmeklētāja krēsla, kalkulatora, biroja telpas iekārtojuma, galda lampas un telefona aparāta iegādi katram darbiniekam;
  - kapitālie izdevumi darba vietas ierīkošanai – datora iegādes izmaksas, biroja mēbeļu, t. i., darba galda un dokumentu skapja iegādes izmaksas; investīcijas datoros tiek veiktas atkārtoti ik pēc 5 gadiem, ņemot vērā šo iekārtu nolietojumu;
  - atalgojums – 490 LVL mēnesī vecākā referenta līmeņa ierēdnim, tai skaitā, prēmija algas apmērā;
  - valsts sociālās apdrošināšanas izmaksas 24,09% apmērā;
  - komandējumu izdevumi 1000 LVL gadā darbiniekam;

- pakalpojumu apmaksa ietver telekomunikāciju apmaksu (35 LVL mēnesī), interneta, NAIS un citu sakaru apmaksu (20 LVL mēnesī), pasta pakalpojumu izmaksas (35 LVL gadā);
- materiālās izmaksas ietver izmaksas par kancelejas precēm (5 LVL mēnesī) un saimniecības izdevumiem (50 LVL mēnesī).

20. tabula. **Jaunas darba vietas izveides un uzturēšanas izmaksu pieņēmumi**

Jaunas darba vietas iekārtošana (visās institūcijās, izņemot Pētniecības institūtu)	**Izmaksas 0. gadā, LVL**
Investīciju izmaksas	**1 627**
Materiālās izmaksas	198
Darba krēsli	47
Apmeklētāju krēsli	31
Kalkulatori	5
Biroja telpu iekārtojums	52
Galda lampas	21
Telefona aparāti	42
Kapitālie izdevumi	1 429
Datori ar programmatūru	991
Biroja mēbeles	438
Darba galds	250
Dokumentu skapis	188
Uzturēšanas izmaksas	**10 293**
Atalgojums:	6 778
Valsts sociālās apdrošināšanas izmaksas	1 633
Komandējumu izdevumi	1 043
Pakalpojumu apmaksa	725
Telekomunikāciju apmaksa	438
Internets, NAIS un citi sakari	250
Pasta pakalpojumi	37
Materiālās izmaksas	115
Kancelejas preces	63
Saimniecības izdevumi	52

Minētās izmaksas, ņemot vērā inflāciju, attēlotas 20. tabulā.

- investīcijas datorsistēmā saistītas tikai ar datu glabāšanai nepieciešamā servera iegādi un alternatīvajām izmaksām IT speciālista atalgojumam (investīciju izmaksas 4250 LVL 0. gadā);
- prognožu atjaunošanai nepieciešamā pasūtījuma izmaksas novērtētas kā 50 000 LVL 0. gadā. Pieņēmums balstās uz pētījuma ietvaros veikto izdevumu posteņu analīzi un pētnieku viedokli par atkārtotas datu analīzes gadījumā nepieciešamo darbu apjomu.

21. tabula. **Pētījuma uzturēšanas alternatīvas finanšu aprēķini (latos)**

Pozīcija	Investīciju gads	Darbības gadi						
	0	1	2	3	4	5	6	7
Investīciju izmaksas:	**7504**	**0**	**0**	**0**	**0**	**2336**	**0**	**0**
Jaunu darba vietu iekārtošana LM	3254	0	0	0	0	2336	0	0
IT risinājuma izmaksas	4250							
Uzturēšanas izmaksas:	**70586**	**75325**	**80501**	**85880**	**91626**	**97763**	**104319**	**111323**
Jaunās darba slodzes LM	20586	21875	23257	24685	26208	27832	29563	31408
Pasūtījuma izmaksas	50000	53450	57245	61195	65417	69931	74756	79915
IT risinājuma izmaksas	0	0	0	0	0	0	0	0
Ienākumi:	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Izejošās naudas plūsma:	**78090**	**75325**	**80501**	**85880**	**91626**	**100099**	**104319**	**111323**
Ienākošās naudas plūsma:	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Naudas plūsma:	**-78090**	**-75325**	**-80501**	**-85880**	**-91626**	**-100099**	**-104319**	**-111323**
Konsolidētā naudas plūsma:	**-78090**	**-153415**	**-233916**	**-319797**	**-411422**	**-511521**	**-615841**	**-727163**

Pozīcija	Darbības gadi							
	8	9	10	11	12	13	14	15
Investīciju izmaksas:	**0**	**0**	**2687**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Jaunu darba vietu iekārtošana LM	0	0	2687	0	0	0	0	0
IT risinājuma izmaksas								
Uzturēšanas izmaksas:	**118805**	**126799**	**135339**	**144463**	**154211**	**164626**	**175755**	**187645**
Jaunās darba slodzes LM	33377	35475	37714	40102	42649	45367	48267	51360
Pasūtījuma izmaksas	85429	91323	97624	104361	111561	119259	127488	136285
IT risinājuma izmaksas	0	0	0	0	0	0	0	0
Ienākumi:	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Izejošās naudas plūsma:	**118805**	**126799**	**138026**	**144463**	**154211**	**164626**	**175755**	**187645**
Ienākošās naudas plūsma:	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Naudas plūsma:	**-118805**	**-126799**	**-138026**	**-144463**	**-154211**	**-164626**	**-175755**	**-187645**
Konsolidētā naudas plūsma:	**-845969**	**-972767**	**-1110793**	**-1255255**	**-1409466**	**-1574093**	**-1749847**	**-1937492**

22. tabula. **Esošās sistēmas uzlabojumu alternatīvas finanšu aprēķini (latos)**

Pozīcija	Investīciju gads	Darbības gadi						
	0	1	2	3	4	5	6	7
Investīciju izmaksas:	**15640**	**0**	**0**	**0**	**0**	**8177**	**0**	**0**
Jaunu darba vietu iekārtošana EM	11390	0	0	0	0	8177	0	0
IT risinājuma izmaksas	4250							
Uzturēšanas izmaksas:	**126342**	**134599**	**143556**	**152845**	**162760**	**173344**	**184642**	**196702**
Jaunās darba slodzes EM	76342	81149	86311	91650	97343	103413	109885	116788
Pasūtījuma izmaksas	50000	53450	57245	61195	65417	69931	74756	79915
IT risinājuma izmaksas								
Ienākumi:	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Izejošās naudas plūsma:	**141982**	**134599**	**143556**	**152845**	**162760**	**181521**	**184642**	**196702**
Ienākošās naudas plūsma:	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Naudas plūsma:	**-141982**	**-134599**	**-143556**	**-152845**	**-162760**	**-181521**	**-184642**	**-196702**
Konsolidētā naudas plūsma:	**-141982**	**-276581**	**-420136**	**-572981**	**-735742**	**-917263**	**-1101905**	**-1298607**

Pozīcija	Darbības gadi							
	8	9	10	11	12	13	14	15
Investīciju izmaksas:	**0**	**0**	**9404**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Jaunu darba vietu iekārtošana EM	0	0	9404	0	0	0	0	0
IT risinājuma izmaksas								
Uzturēšanas izmaksas:	**209578**	**223325**	**238002**	**253674**	**270409**	**288279**	**307362**	**327742**
Jaunās darba slodzes EM	124149	132002	140378	149314	158847	169019	179874	191457
Pasūtījuma izmaksas	85429	91323	97624	104361	111561	119259	127488	136285
IT risinājuma izmaksas								
Ienākumi:	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Izejošās naudas plūsma:	**209578**	**223325**	**247406**	**253674**	**270409**	**288279**	**307362**	**327742**
Ienākošās naudas plūsma:	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Naudas plūsma:	**-209578**	**-223325**	**-247406**	**-253674**	**-270409**	**-288279**	**-307362**	**-327742**
Konsolidētā naudas plūsma:	**-1508185**	**-1731510**	**-1978916**	**-2232590**	**-2502999**	**-2791278**	**-3098640**	**-3426381**

Kopumā pētījuma uzturēšanas alternatīvas investīciju izmaksas 0. gadā veido 7 504 LVL, savukārt uzturēšanas izmaksas 0. gadā veido 70 586 LVL (sk. 21. tabulu). Tā kā alternatīvas ieviešanā nav identificēti potenciālie ienākumi, tad gan naudas plūsma, gan FNPV ir negatīva. Ar 5% diskonta likmi aprēķinātā FNPV atbilst –1 229 861 LVL.

Sistēmas uzlabošanas alternatīvas finanšu analīzei nepieciešamie papildu pieņēmumi:

- tiek izveidotas 7 jaunas darba vietas EM (nodaļas vadītājs, nodaļas vadītāja vietnieks un 5 vecākie referenti), kā arī papildus 0,5 slodzes apjoms LM, NVA, IZM, AIP, PIAA, RAPLM, VRAA. Izmaksas vecāko referentu darba vietas ierīkošanai un uzturēšanai ir analogas iepriekš aprakstītajām izmaksām, veidojot jaunas darba vietas LM, savukārt nodaļas vadītājam un viņa vietniekam ir augstāks atalgojums – 640 LVL mēnesī nodaļas vadītājam un 590 LVL mēnesī nodaļas vadītāja vietniekam; izmaksas par pusslodzēm tiek aprēķinātas kā puse no izmaksām vecākā referenta gadījumā un tiek uzskaitītas kā alternatīvās izmaksas;
- investīcijas datorsistēmas attīstīšanai saglabājas tādas pašas kā iepriekšējai alternatīvai, tikai datu glabāšanai nepieciešamā servera iegāde, tāpat arī pētījuma atjaunošana tiek uzticēta piesaistītam ārējam pakalpojuma veicējam un nepieciešamie pētījuma dati tiek iegūti no CSP, NVA un IZM par summu, kas analoga pētījuma uzturēšanas alternatīvai.

Tādējādi šīs alternatīvas izmaksu un ienākumu sadaļas paredz investīciju izmaksas (15 640 LVL 0. gadā), ko veido jauno darba vietu iekārtošana EM (11 390 LVL 0. gadā) un datu glabāšanai nepieciešamā IT risinājuma iegādes izmaksas (4250 LVL 0. gadā), kā arī uzturēšanas izmaksas (126 342 LVL 0. gadā), kas ietver sevī jauno darba vietu izmaksas (76342 LVL 0. gadā) un pasūtījuma izmaksas (50 000 LVL 0. gadā) (sk. 22. tabulu). Arī šīs alternatīvas ieviešanā nav identificēti potenciālie ienākumi un ar piecu procentu diskonta likmi aprēķinātā FNPV atbilst –2 179 498 LVL.

Aģentūras izveides un IT risinājuma ieviešanas alternatīvas gadījumā:

- tāpat kā iepriekšējā alternatīvā tiek izveidotas 7 jaunas darba vietas EM, bet papildus tiek veidotas 15 jaunas darba vietas jaunajā Pētniecības institūtā, 2 jaunas darba vietas IZM un pa vienai jaunai darba vietai LM, NVA, IZM, PIC, Augstākās izglītības kvalitātes novērtēšanas centrs (AIKNC), RAPLM, VRAA, kā arī papildu 0,5 slodzes apjoms AIP, PIAA; izmaksas par jaunās nodaļas izveidi un atsevišķajām darba vietām detalizētas, jau aprakstot iepriekšējās alternatīvas, tāpēc nepieciešams detalizētāks skaidrojums par 15 jaunajām darba vietām Pētniecības institūtā. Tiek pieņemts, ka būs nepieciešams institūta direktors, 4 administrācijas darbinieki un 10 pētnieki. Katram līmenim nodefinēts savs atalgojums: institūta direktoram 1250 LVL mēnesī, administrācijas darbiniekiem 750 LVL mēnesī, bet pētniekiem – 1025 LVL mēnesī.

23. tabula. **Jaunu darba vietu izveides un uzturēšanas izmaksas Pētniecības institūtā**

Jaunas darba vietas iekārtošana (Pētniecības institūtā)	**Izmaksas 0. gadā, LVL**
Investīciju izmaksas	**33 220**
Materiālās izmaksas	3 285
Darba krēsli	704
Apmeklētāju krēsli	469
Kalkulatori	78
Biroja telpu iekārtojums	782
Galda lampas	313
Telefona aparāti	626
Mobilie telefoni	313
Kapitālie izdevumi	29 934

Jaunas darba vietas iekārtošana (Pētniecības institūtā)	**Izmaksas 0. gadā, LVL**
Datori ar programmatūru	17 210
Serveris ar programmatūru	2 608
Biroja mēbeles	6 258
Darba galds	3 755
Dokumentu skapis	2 503
Kopētāji	1 877
Printeri	1 565
Skeneris, fakss u. c.	417
Uzturēšanas izmaksas	**327 566**
Atalgojums vadītājam	17 290
Atalgojums administrācijas darbiniekiem	41 496
Atalgojums pētniekiem	141 778
Valsts sociālās apdrošināšanas izmaksas	48 316
Komandējumu izdevumi	15 960
Pakalpojumu apmaksa	29 287
Telpu īre	11 264
Komunālie pakalpojumi	6 571
Telekomunikāciju apmaksa	6 571
Mobilo telefonu sakari	3 379
Internets, NAIS un citi sakari	250
Pasta pakalpojumi	1 252
Grāmatas un preses izdevumi	1 043
Juridisko personu pakalpojumi	32 333
Materiālās izmaksas	63
Kancelejas preces	63

Lielākā daļa pārējo izmaksu ir analoga aprēķiniem par citām darba vietām, bet institūta gadījumā papildus tiek paredzētas izmaksas par 150 m^2 telpām (6 LVL īres maksa par m^2 mēnesī, komunālie maksājumi 250 LVL mēnesī), mobilo telefonu iegādes un uzturēšanas izmaksas (6 mobilie telefoni pa 50 LVL gabalā, tekošie izdevumi 45 LVL mēnesī par vienu telefonu), paredzēti arī citi kapitālie ieguldījumi – serveris ar programmatūru (2500 LVL), 2 kopētāji (katrs pa 900 LVL), 10 printeri (150 LVL katrs), skeneris u. c. tehnika (400 LVL), izdevumi par grāmatām un preses izdevumiem (1000 LVL gadā), kā arī juridiskajiem pakalpojumiem (31 000 LVL gadā). Minētās izmaksas, ņemot vērā inflāciju, attēlotas 23. tabulā.

- šīs alternatīvas ietvaros tiek paredzētas investīcijas IT sistēmas pilnveidošanā, un tās ietver informācijas sistēmas izveides, tehnisko resursu un programmatūras izmaksas, kā arī uzturēšanas izmaksas. Finanšu aprēķinos iekļautas vidējās izmaksas (sk. 24. tabulu);

24. tabula. **IT sistēmas pilnveidošanas izmaksu pieņēmumi**

Informācijas sistēmas izveide	**Izmaksas minimāli, LVL**	**Izmaksas maksimāli, LVL**	**Vidējās izmaksas, LVL**
Ievaddatu apakšsistēma			**25 360**
Projekta vadība	2 400	2 600	2 500
Analīze/Projektēšana	6 560	7 360	6 960
Izstrāde	7 980	8 820	8 400
Testēšana	3 600	3 960	3 780
Dokumentēšana	960	1 080	1 020
Apmācības	840	960	900

Informācijas sistēmas izveide	Izmaksas minimāli, LVL	Izmaksas maksimāli, LVL	Vidējās izmaksas, LVL
Ieviešana	1 680	1 920	1 800
Aprēķinu apakšsistēma			**33 100**
Projekta vadība	3 000	3 600	3 300
Analīze/Projektēšana	8 160	9 760	8 960
Izstrāde	10 080	12 040	11 060
Testēšana	4 560	5 520	5 040
Dokumentēšana	1 320	1 560	1 440
Apmācības	960	1 200	1 080
Ieviešana	2 040	2 400	2 220
Analītiskā apakšsistēma			**27 110**
Projekta vadība	2 400	2 800	2 600
Analīze/Projektēšana	6 880	7 840	7 360
Izstrāde	8 540	9 800	9 170
Testēšana	3 840	4 440	4 140
Dokumentēšana	1 080	1 200	1 140
Apmācības	840	960	900
Ieviešana	1 680	1 920	1 800
Administrēšanas apakšsistēma			**11 350**
Projekta vadība	1 000	1 200	1 100
Analīze/Projektēšana	2 880	3 200	3 040
Izstrāde	3 640	4 060	3 850
Testēšana	1 680	1 800	1 740
Dokumentēšana	480	480	480
Apmācības	360		360
Ieviešana	720	840	780
Kopā:			**96 920**
Tehniskie resursi			**11 000**
Datubāzes servera dators	2 500	6 000	4 250
Aplikāciju/web servera dators	2 500	6 000	4 250
Rezerves kopēšanas iekārta	1 000	4 000	2 500
Programmatūra			16 250
Datubāzes vadības sistēma (brīvā koda programmatūra vai maksas produkts)	0	10 000	5 000
Aplikāciju servera programmatūra (brīvā koda programmatūra vai maksas produkts)	0	10 000	5 000
Modelēšanas programmatūra (piemēram, *Powersim*)	2 500	10 000	6 250
Kopējās izmaksas (LVL bez PVN):			**124 170**
Uzturēšana			
Tehniskās infrastruktūras uzturēšana (IT sistēmas administrators)	4 224	6 408	5 316
Informācijas sistēmas uzturēšana (Izstrādātājs)	9 016	15 552	12 284
Uzturēšanas izmaksas/gadā (LVL bez PVN):			**17 600**

- pētījuma atjaunošanu veic Pētniecības institūts un nepieciešamie apsekojuma dati tiek iegūti no CSP, NVA un IZM, tādējādi pētniecības pasūtījumu papildu izmaksas šajā alternatīvā nav paredzētas.

Apkopojums: šīs alternatīvas izmaksu un ienākumu sadaļas saistās ar šādām izmaksām: **investīciju izmaksas** (181 796 LVL 0. gadā), kuras veido jauno darba vietu iekārtošana Ekonomikas ministrijā (11 390 LVL 0. gadā), jauno darba vietu iekārtošana Pētniecības institūtā (33 220 0. gadā) un citās institūcijās (13 017 LVL 0. gadā) un datu glabāšanai nepieciešamā IT risinājuma iegādes izmaksas (124 170 LVL 0. gadā); **uzturēšanas izmaksas** (503 852 LVL 0. gadā) ietver sevī jauno darba vietu izmaksas EM (76 342 LVL 0. gadā), Pētniecības institūtā (327 566 LVL 0. gadā) un citās institūcijās (82 344 LVL 0. gadā) un IT risinājuma uzturēšanas izmaksas (17 600 LVL 0. gadā) (sk. 25. tabulu).

Šīs alternatīvas ieviešanā varētu tikt gūti potenciālie ienākumi, tomēr to apjoms ir salīdzinoši neliels, tāpēc tie nav atsevišķi aplūkoti naudas plūsmas analīzē. Tādējādi gan naudas plūsma, gan FNPV ir negatīva un atbilst –8 647 154 LVL.

Izvirzīto alternatīvu salīdzinājums pēc finanšu analīzes rezultātiem (sk. 26. tabulu):

- pētījuma uzturēšanas alternatīvas ieviešana saistās ar viszemākajām izmaksām, lai arī nepieciešamas ikgadējas izmaksas pasūtītai pētījuma atjaunošanai. Tiek izveidotas tikai dažas darba vietas un netiek veikti nozīmīgi ieguldījumi IT sistēmas attīstībā,
- sistēmas uzlabošanas alternatīvas izmaksas vērtējamas kā vidējas, jo šīs alternatīvas gadījumā izmaksas par jaunajām darba vietām ir augstākas nekā pētījuma uzturēšanas alternatīvā, savukārt tās, tāpat kā ieguldījumi IT sistēmā, ir būtiski zemākas par izmaksām Pētniecības institūta veidošanas gadījumā,
- aģentūras izveidošanas un IT sistēmas attīstīšanas alternatīvas ieviešana ir visdārgākā, jo paredz vislielāko skaitu jaunu darba vietu, kā arī nozīmīgus ieguldījumus IT sistēmā.

Tādējādi, izvēloties alternatīvas pēc finanšu analīzes rezultātiem, par optimālo alternatīvu uzskatāma pētījuma uzturēšanas alternatīva. Tomēr jāņem vērā, ka alternatīvas neradīja monetārus ienākumus, tāpēc nepieciešams papildus izvērtēt alternatīvu lietderīgumu no sociālā un ekonomiskā aspekta.

25. tabula. **Aģentūras izveidošanas un IT risinājuma ieviešanas alternatīvas finanšu aprēķini (latos)**

Pozīcija	Investīciju gads	Darbības gadi						
	0	1	2	3	4	5	6	7
Investīciju izmaksas:	**181796**	**0**	**0**	**0**	**0**	**45437**	**0**	**0**
Jaunu darba vietu iekārtošana EM	11390	0	0	0	0	8177	0	0
Jaunu darba vietu iekārtošana Pētniecības institūtā	33220	0	0	0	0	27914	0	0
Jaunu darba vietu iekārtošana citās institūcijās (LM, NVA, IZM (2), PIC, AIKNC, RAPLM, VRAA)	13017	0	0	0	0	9346	0	0
IT risinājuma izmaksas	124170							
Uzturēšanas izmaksas:	**503852**	**535435**	**569312**	**604344**	**641687**	**681498**	**723944**	**769205**
Jaunās darba slodzes EM	76342	81149	86311	91650	97343	103413	109885	116788
Jaunās darba slodzes Pētniecības institūtā	327566	347973	369825	392412	416484	442142	469494	498654
Jaunās darba slodzes citās institūcijās (LM, NVA, IZM (2), PIC, AIKNC, RAPLM, VRAA)	82344	87499	93026	98741	104833	111327	118251	125634
Pasūtījuma izmaksas	0	0	0	0	0	0	0	0
IT risinājuma izmaksas	17600	18814	20150	21541	23027	24616	26314	28130
Ienākumi:	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Izejošās naudas plūsma:	**685648**	**535435**	**569312**	**604344**	**641687**	**726935**	**723944**	**769205**
Ienākošās naudas plūsma:	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Naudas plūsma:	**-685648**	**-535435**	**-569312**	**-604344**	**-641687**	**-726935**	**-723944**	**-769205**
Konsolidētā naudas plūsma:	**-685648**	**-1221083**	**-1790395**	**-2394739**	**-3036426**	**-3763361**	**-4487306**	**-5256511**

Pozīcija	Darbības gadi							
	8	9	10	11	12	13	14	15
Investīciju izmaksas:	**0**	**0**	**52253**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Jaunu darba vietu iekārtošana EM	0	0	9404	0	0	0	0	0
Jaunu darba vietu iekārtošana Pētniecības institūtā	0	0	32101	0	0	0	0	0
Jaunu darba vietu iekārtošana citās institūcijās (LM, NVA, IZM (2), PIC, AIKNC, RAPLM, VRAA)	0	0	10748	0	0	0	0	0
IT risinājuma izmaksas								
Uzturēšanas izmaksas:	**817471**	**868948**	**923853**	**982420**	**1044899**	**1111557**	**1182677**	**1258566**
Jaunās darba slodzes EM	124149	132002	140378	149314	158847	169019	179874	191457
Jaunās darba slodzes Pētniecības institūtā	529745	562899	598255	635964	676185	719090	764862	813695
Jaunās darba slodzes citās institūcijās (LM, NVA, IZM (2), PIC, AIKNC, RAPLM, VRAA)	133506	141902	150857	160408	170598	181468	193066	205441
Pasūtījuma izmaksas	0	0	0	0	0	0	0	0
IT risinājuma izmaksas	30071	32146	34364	36735	39270	41979	44876	47972
Ienākumi:	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Izejošās naudas plūsma:	**817471**	**868948**	**976106**	**982420**	**1044899**	**1111557**	**1182677**	**1258566**
Ienākošās naudas plūsma:	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Naudas plūsma:	**-817471**	**-868948**	**-976106**	**-982420**	**-1044899**	**-1111557**	**-1182677**	**-1258566**
Konsolidētā naudas plūsma:	**-6073982**	**-6942930**	**-7919036**	**-8901457**	**-9946356**	**-11057912**	**-12240590**	**-13499156**

26. tabula. **Alternatīvu naudas plūsmu salīdzinājums (latos)**

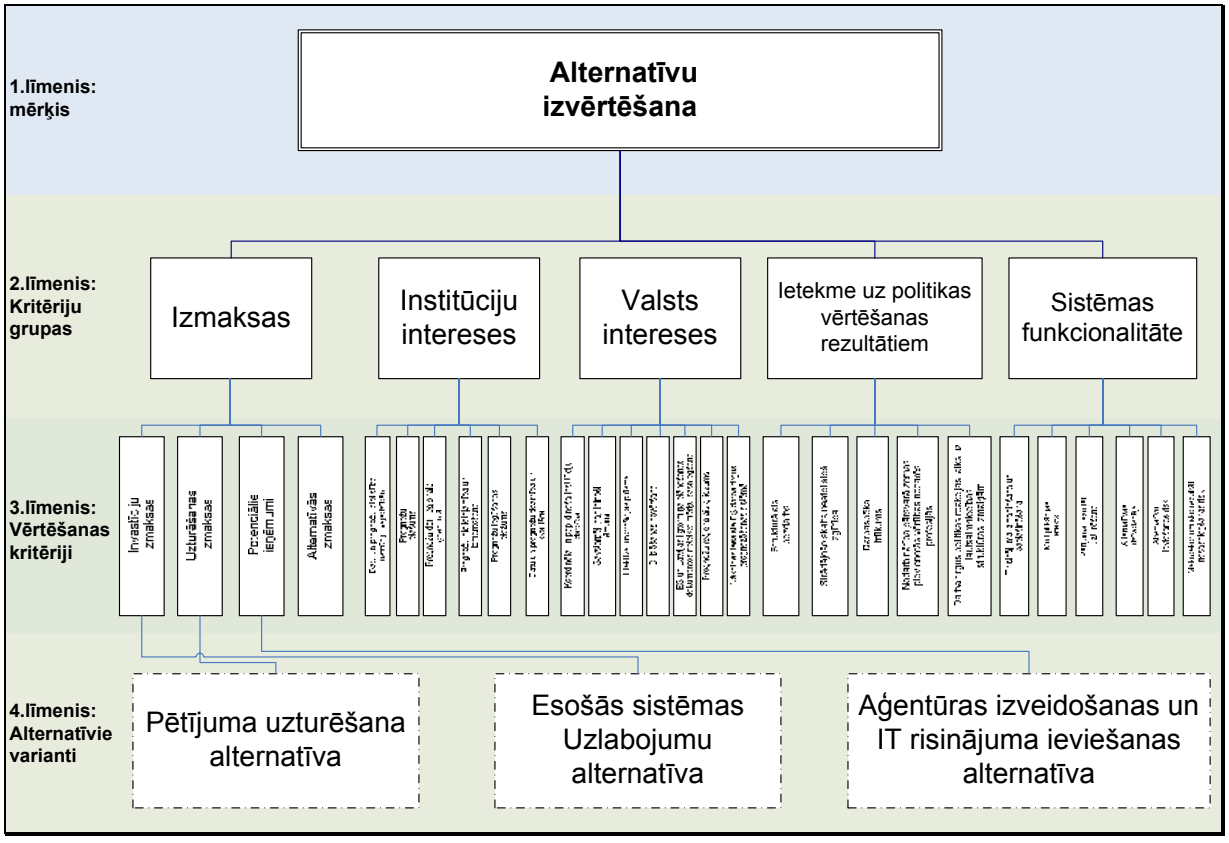
Gadi / Alternatīvas	0	1	2	3	4	5	6	7
Pētījuma uzturēšanas alternatīvas finanšu aprēķini	-78090	-75325	-80501	-85880	-91626	-100099	-104319	-111323
Esošās sistēmas uzlabojumu alternatīvas finanšu aprēķini	-141982	-134599	-143556	-152845	-162760	-181521	-184642	-196702
Aģentūras izveidošanas un IT risinājuma ieviešanas alternatīvas finanšu aprēķini	-685648	-535435	-569312	-604344	-641687	-726935	-723944	-769205

Gadi / Alternatīvas	8	9	10	11	12	13	14	15
Pētījuma uzturēšanas alternatīvas finanšu aprēķini	-118805	-126799	-138026	-144463	-154211	-164626	-175755	-187645
Esošās sistēmas uzlabojumu alternatīvas finanšu aprēķini	-209578	-223325	-247406	-253674	-270409	-288279	-307362	-327742
Aģentūras izveidošanas un IT risinājuma ieviešanas alternatīvas finanšu aprēķini	-817471	-868948	-976106	-982420	-1044899	-1111557	-1182677	-1258566

Alternatīvu analīze, izmantojot hierarhiju analīzes metodi

Alternatīvu izvērtēšana un optimālās alternatīvas izvēle veikta, apzinot piecu pētījuma pētnieku un darba tirgus prognožu potenciālo izmantotāju (LM, EM, RAPLM un IZM četru ekspertu) viedokli par kritēriju grupām un tajās ietvertajiem kritērijiem.

22. attēls. **Hierarhiju analīzes metodes līmeņu shematisks attēlojums**



Kritērijus un kritēriju grupas definēja pētnieki, un ekspertiem bija iespēja izvērtēt tikai piedāvātos variantus (sk. 22. attēlu).

Par analīzes augstāko mērķi (1. līmenis) ir izvēlēta „Alternatīvu izvērtēšana", bet otrajā līmenī ir ietvertas piecas kritēriju grupas:

- izmaksas,
- institūciju intereses,
- valsts intereses,
- ietekme uz politikas realizēšanas rezultātiem,
- sistēmas funkcionalitāte.

Trešajā līmenī ir ietverti vērtēšanas kritēriji, kurus, tāpat kā kritēriju grupas, definēja pētnieki un ekspertiem bija iespēja izvērtēt tikai piedāvātos variantus. Ceturtajā līmenī atrodas trīs alternatīvas, kuras bija jānovērtē attiecībā pret trešā līmeņa kritērijiem.

Pirmā kritēriju grupa – izmaksas iekļautas, lai, izvēloties optimālo alternatīvu, tiktu ņemtas vērā arī to izmaksas. Kā vērtēšanas kritēriji noteikti dažādie izmaksu vai ieņēmumu veidi, kas konstatēti vai provizoriski sagaidāmi ieviešanas laikā: investīciju izmaksas, uzturēšanas izmaksas, potenciālie ieņēmumi un alternatīvās izmaksas. Izvērtēšanas laikā ekspertiem bija pieejami finanšu analīzes ietvaros veiktie aprēķini.

Otrā kritēriju grupa – institūciju intereses iekļautas tāpēc, ka, izstrādājot ilgtermiņa darba tirgus prognozes, to izmantošana lēmumu pieņemšanas posmā ir atkarīga no atbilstības institūciju interesēm. Arī grupā iekļautie kritēriji izvēlēti, lai maksimāli novērtētu šo atbilstību:

- datu un prognožu atbilstība institūciju vajadzībām kā tieša atbilstība ieinteresēto institūciju vajadzībām,
- prognožu plašums, t. i., cik plašas prognozes ļaus iegūt sistēma katrā alternatīvā,
- prognožu dati reģionālā griezumā, t. i., vai modeļi piedāvās prognožu datus reģionālā griezumā, kas ir būtiski RAPLM un institūcijām reģionos, lai pieņemtu lēmumus reģionālā līmenī,
- prognožu lietojamība, t. i., vai iegūtās prognozes būs izmantojamas institūciju darbā un lēmumu pieņemšanā,
- prognožu iegūšanas biežums, t. i., cik bieži prognozes tiks atjaunotas,
- datu un prognožu ticamība un kvalitāte, t. i., cik ticamas un kvalitatīvas ir sagatavotās prognozes. Šis faktors tika uzsvērts, salīdzinot alternatīvas un dažādos analīžu iegūšanas veidus – ārēja pakalpojuma sniedzēja iepirkumu un aģentūras darbinieku sagatavotās prognozes.

Kritēriju grupa „valsts intereses" tika iekļauta, lai nodrošinātu prognožu atbilstību ne tikai atsevišķu institūciju vajadzībām, bet valsts mērķiem un prioritātēm. Izvēlētie kritēriji šajā grupā:

- koordinēta un papildinoša institūciju darbība – tā kā alternatīvas izvirzītas ne tikai datu un prognožu iegūšanai, bet arī efektīvai to izmantošanai, tad šis kritērijs ļaus novērtēt alternatīvas pēc šī aspekta,

- savstarpēji papildinoši lēmumi, t. i., vai alternatīvu ieviešana veicinās savstarpēji papildinošu lēmumu pieņemšanu darba tirgus aspektā,
- efektīva informācijas plūsma, t. i., vai alternatīva paredz izveidot efektīvu informācijas plūsmu,
- dublēšanas novēršana, t. i., vai alternatīvu ieviešana novērsīs darba vai eksistējošu datu bāzu dublēšanos dažādās institūcijās,
- Eiropas Savienības un Latvijas ilgtermiņa plānošanas dokumentos noteikto mērķu sasniegšana, t. i., vai iegūtās prognozes ietekmēs ilgtermiņa mērķu sasniegšanu,
- nākotnes iesaiste Eiropas Savienības darba tirgus prognozēšanas sistēmā, t. i., vai izveidotā prognozēšanas sistēma nākotnē ar nebūtiskām korekcijām varētu iekļauties Eiropas Savienības darba tirgus prognozēšanas kopējā sistēmā.

Alternatīvu izvērtējumā vienmēr ir būtiski novērtēt makroekonomiskos ieguvumus, kas rodas no politikas ieviešanas, tāpēc tika izveidota kritēriju grupa „Ietekme uz politikas vērtēšanas rezultātiem", kurā kā kritēriji iekļauti rādītāji, kurus varētu ietekmēt alternatīvu ieviešana:

- strukturālais bezdarbs – ilgtermiņa darba tirgus prognozes sniegs informāciju par darbaspēka prognozēto pieprasījumu, tādējādi ar izglītības pasākumiem ir iespējams koriģēt darbaspēka piedāvājumu un labākas atbilstības gadījumā strukturālais bezdarbs mazināsies,
- neatbilstoši izglītībai strādājošo skaits – kā liecina DŅA, cilvēki, kas strādā atbilstoši izglītībai, saņem augstāku atalgojumu, nekā neatbilstoši izglītībai strādājošie, tādējādi arī šis faktors ir nozīmīgs,
- darbaspēka trūkums – analogi strukturālajam bezdarbam labāka darba tirgus pieprasījuma un piedāvājuma atbilstība mazinās aktuālo darbaspēka trūkumu,
- nodarbinātība pārsvarā zemas pievienotās vērtības nozarēs/profesijās – iespēja prognozēt situāciju ilgtermiņā – ļauj pieņemt pamatotākus valsts attīstībai svarīgus lēmumus, t. sk. par nodarbinātības veicināšanu augstas pievienotās vērtības nozarēs vai profesijās,
- darba tirgus politikas reakcijas laiks uz tautsaimniecības struktūras izmaiņām – iztrūkstot sadarbības sistēmai un efektīvai informācijas plūsmai, ir nepieciešams ilgs laiks darba tirgus politikas reakcijai uz tautsaimniecības struktūras izmaiņām, piemēram, studijas tehniskajās nozarēs no izglītības iestāžu puses tiek veicinātas daudz vēlāk nekā sākas darbības pieaugums tehniskajās nozarēs, tādējādi izveidojas nozīmīgs darbaspēka trūkums.

Pēdējā kritēriju grupa „Sistēmas funkcionalitāte" ļauj novērtēt praktiskās darbības līmeni, kas atšķir alternatīvas:

- IT risinājuma izmantošana un paplašināšana, t. i., cik lielā mērā tiek izmantots un paplašināts pētījuma ietvaros izstrādātais IT risinājums un ņemti vērā pētnieku ieteikumi tā uzlabošanai,
- modeļu spēja radīt dažādus scenārijus, t. i., vai modeļi var piedāvāt lietotājiem dažādus scenārijus un tādējādi efektīvāk izvērtēt dažādu lēmumu sekas,
- pētījuma rezultātu uzturēšana un alternatīvas dzīvotspēja, t. i., cik lielā mērā ir skaidra

pētījuma rezultātu uzturēšana katras alternatīvas gadījumā un vai alternatīvas uzskatāmas par dzīvotspējīgām,

- prognozes profesiju/profesiju grupu griezumā, t. i., vai būs iespējams iegūt prognozes profesiju vai profesiju grupu griezumā,
- prognozes tautsaimniecības nozaru griezumā, t. i., vai būs iespējams iegūt darba tirgus prognozes tautsaimniecības nozaru griezumā,
- alternatīvu ieviešanas riski, t. i., cik lielā mērā alternatīvu ieviešana ir saistīta ar riskiem.

Atbilstoši kritēriju grupu izvērtējumam kā vissvarīgākā tika novērtēta kritēriju grupa „Valsts intereses" (prioritātes vektora vērtība 0,38 no 1, izkliede no 0,13 līdz 0,59), jo šīs kritēriju grupas nodrošinās kopējo mērķu sasniegšanu; tai seko kritēriju grupa „Sistēmas funkcionalitāte" (0,23 no 1, izkliede no 0,05 līdz 0,42), jo attīstīts tehniskais risinājums nodrošinās arī citās kritēriju grupās iekļautos kritērijus, piemēram, datus dažādos griezumos. Kā mazsvarīgākā kritēriju grupa novērtēta „Izmaksas" – prioritātes vektora vērtība tikai 0,07 no 1 ar izkliedi no 0,03 līdz 0,09, jo rezultāti un ieguvumi ir būtiski svarīgāki par izmaksām, kas nepieciešamas to iegūšanai.

Apskatot kritēriju svarus kritēriju grupās, kritēriju grupā „Izmaksas", par svarīgāko kritēriju izvēlēts kritērijs „Uzturēšanas izmaksas" (0,36 no 1, ar izkliedi no 0,11 līdz 0,61). Šīs izmaksas visilgāk ietekmē alternatīvu ieviešanu un ir salīdzinoši lielas, tāpēc arī uzskatāmas par svarīgākajām. Vismazāk būtiskais kritērijs ir „Alternatīvās izmaksas" (0,13 no 1, ar izkliedi no 0,06 līdz 0,30), jo šīs izmaksas valsts budžets paredz neatkarīgi no alternatīvu ieviešanas. Kritēriju grupā „Institūciju intereses", lielākais svars piešķirts kritērijam „Datu un prognožu ticamība un kvalitāte" – 0,38 no 1, ar izkliedi no 0,16 līdz 0,55, jo tikai šādi dati un prognozes būs izmantojamas lēmumu pieņemšanā. Nākamais svarīgais kritērijs ir „Prognožu pielietojamība un izmantošana" (0.25 no 1 ar izkliedi no 0,18 līdz 0,34), jo arī šī kritērija piepildīšanās ir būtiska datu izmantošanai lēmumu pieņemšanas procesā. Tikai trešais pēc būtiskuma ir kritērijs „Datu un prognožu atbilstība institūciju vajadzībām" (0,14 no 1, ar izkliedi no 0,02 līdz 0,34), jo tas paredz noteikt institūciju vajadzību analīzi un izmantošanu prognožu veikšanas posmā. Pārējo kritēriju novērtējums ir salīdzinoši zems, jo ietver sevī tikai kādu no prognozes raksturojošajiem rādītājiem, kas daļēji jau ietverts svarīgajos kritērijos.

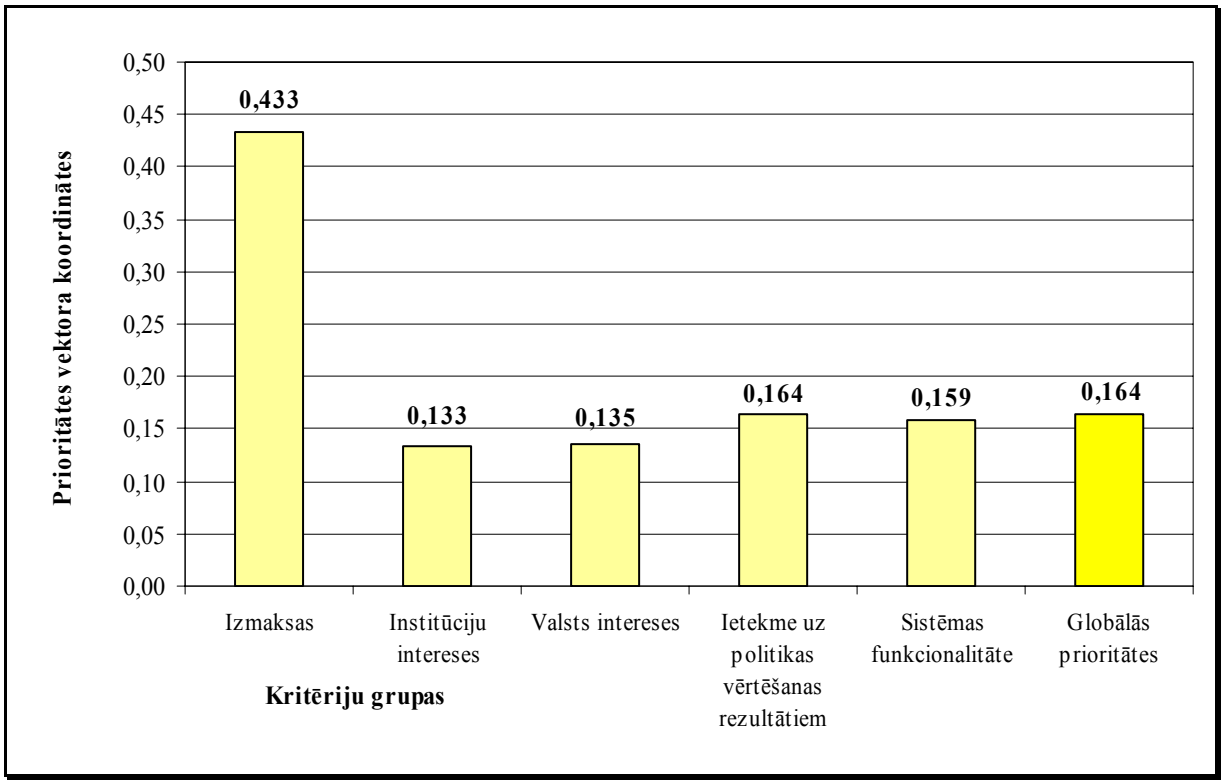
Kritēriju grupā „Valsts intereses" vairāki kritēriji novērtēti diezgan līdzīgi – robežās no 0,19 līdz 0,21 – „Koordinēta un papildinoša institūciju darbība", „Efektīva informācijas plūsma" (0,2 no 1, izkliede no 0,1 līdz 0,42) un kritērijs "Savstarpēji papildinoši lēmumi" (0.19 no 1, izkliede no 0,04 līdz 0,39). Visi šie kritēriji ir būtiski, jo nodrošina papildinošu to institūciju darbu, kas ietekmē darba tirgus pieprasījumu un piedāvājumu un tādējādi tiek nodrošināti maksimāli ieguvumi. Par mazāk būtiskiem uzskatīti kritēriji „Nākotnes iesaiste ES darba tirgus prognozēšanas sistēmā" un „Dublēšanās novēršana", jo kopējā ES darba tirgus prognozēšana ir tikai nākotnes vīzija, savukārt dublēšanās novēršana pēc pētnieku un ekspertu viedokļa līdz pilnīgai prognozēšanas sistēmas apgūšanai nav iespējama.

Kritēriju grupā „Ietekme uz politikas plānošanas vērtēšanas rezultātiem" ar lielu pārsvaru par svarīgāko uzskatīts kritērijs „Darba tirgus politikas reakcijas laiks uz tautsaimniecības struktūras izmaiņām" (0,48 no 1, ar izkliedi no 0,19 līdz 0,69), jo šis ieguvums tiek vērtēts kā visreālākais un aktuālākais šī brīža situācijā, kad savlaicīga lēmumu pieņemšana novērstu citu

problēmu rašanos. Kritēriju grupā „Sistēmas funkcionalitāte" neviens no kritērijiem nav guvis būtisku pārsvaru – pieci no kritērijiem ir robežās no 0,16 līdz 0,19, tādējādi uzskatāmi par vienlīdz nozīmīgiem.

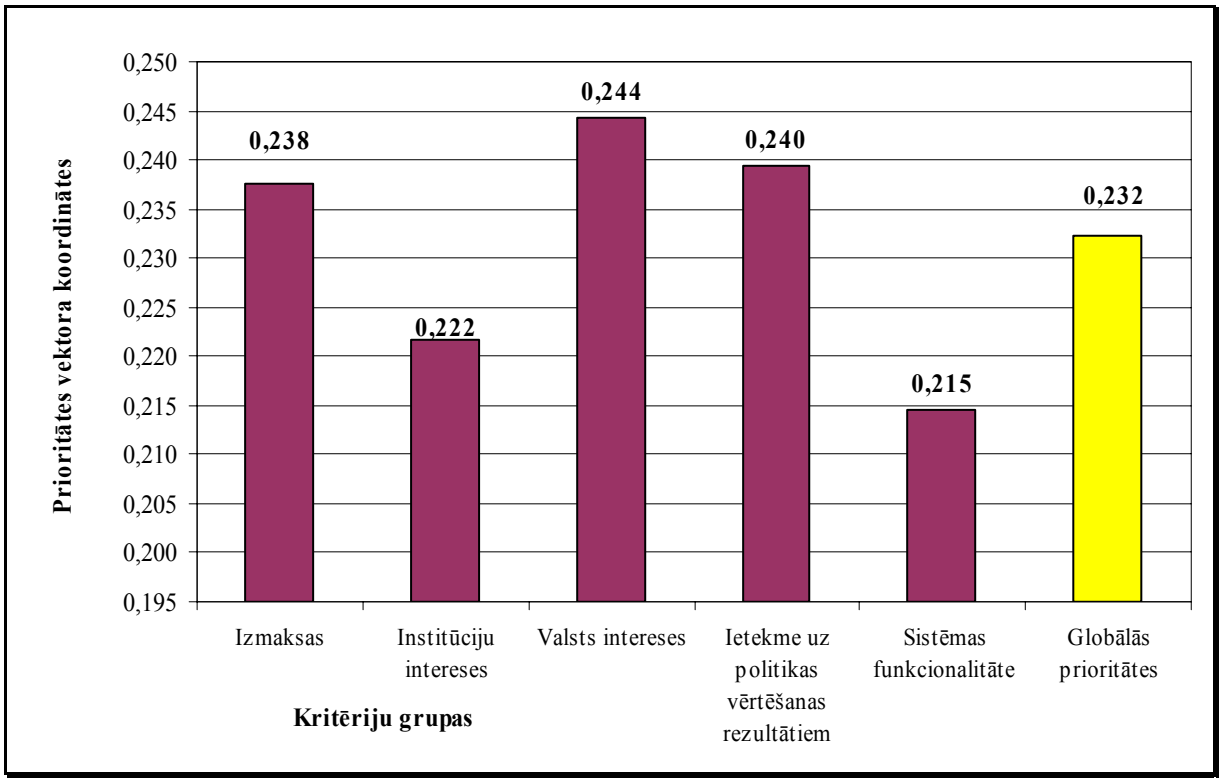
Salīdzinot alternatīvas pēc definētajiem kritērijiem, visos kritērijos, izņemot investīciju izmaksas, uzturēšanas izmaksas un alternatīvās izmaksas, optimālā alternatīva ir aģentūras izveidošanas un IT risinājumu ieviešanas alternatīva (vidējie novērtējumi no 0,51 līdz 0,70), savukārt sliktākais novērtējums šajās pozīcijās ir Pētījuma uzturēšanas alternatīvai (no 0,11 līdz 0,21), kura ir finansiāli izdevīgāka (vidējie vērtējumi par izmaksām robežās no 0,43 līdz 0,55). Sistēmas pilnveidošanas alternatīva savukārt visos kritērijos ir novērtēta kā vidēja.

23. attēls. **Pētījuma uzturēšanas alternatīvas vērtējums**



Pētījuma uzturēšanas alternatīvas prioritātes vektora vērtība ir 0,16 no 1, ar izkliedi no 0,08 līdz 0,33, un tā ir novērtēta viszemāk. Apskatot atsevišķās alternatīvas prioritātes vektoru vērtības atsevišķās kritēriju grupās, redzams, ka alternatīvas vērtējums ir salīdzinoši zems visās grupās, bet par stiprāko šīs alternatīvas pusi var nosaukt zemās izmaksas (sk. 23. attēlu). Esošās sistēmas uzlabošanas alternatīvas izvērtējumā starp visām trim alternatīvām prioritātes vektora vērtība 0,23 no 1 robežās no 0,15 līdz 0,32 un ir novērtēta kā otrā pārākā alternatīva. Tas nozīmē, ka šīs alternatīvas ieviešana daļēji sasniegs rezultātu un sniegs galvenajām spēlētāju grupām daļējus ieguvumus. Saskaņā ar piešķirtajiem svariem kritēriju grupām un kritērijiem (sk. 24. attēlu), ieviešot šo alternatīvu, vislabāk tiks sasniegtas valsts intereses (0,244) un tiks realizēta ietekme uz politikas vērtēšanas rezultātiem (0,240).

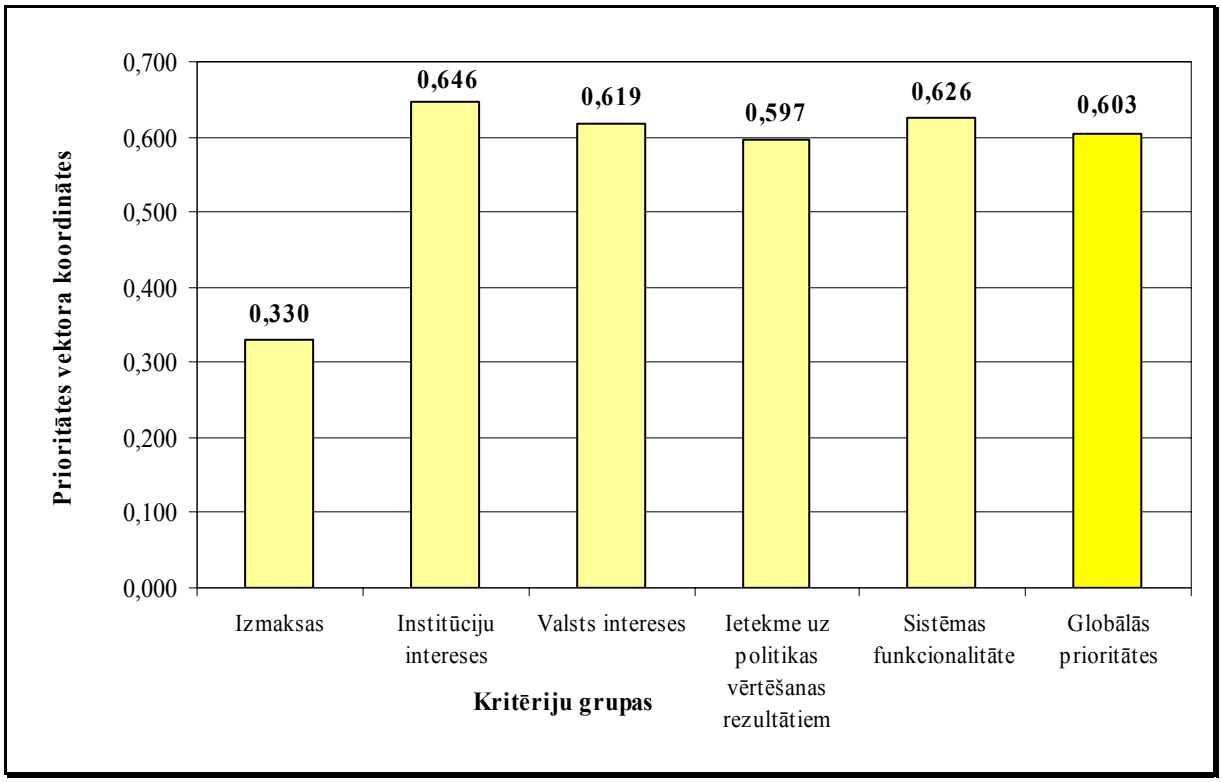
24. attēls. **Esošās sistēmas uzlabošanas alternatīvas vērtējums**



Esošās sistēmas uzlabošanas alternatīvas izvērtējumā starp visām trim alternatīvām prioritātes vektora vērtība 0,23 no 1 robežās no 0,15 līdz 0,32 un ir novērtēta kā otrā pārākā alternatīva. Tas nozīmē, ka šīs alternatīvas ieviešana daļēji sasniegs rezultātu un sniegs galvenajām spēlētāju grupām daļējus ieguvumus. Saskaņā ar piešķirtajiem svariem kritēriju grupām un kritērijiem (sk. 24. attēlu), ieviešot šo alternatīvu, vislabāk tiks sasniegtas valsts intereses (0,244) un tiks realizēta ietekme uz politikas vērtēšanas rezultātiem (0,240).

Aģentūras izveidošanas un IT risinājumu ieviešanas alternatīvas izvērtējumā starp visām trim alternatīvām prioritātes vektora vērtība ir 0,6 no 1 robežās no 0,35 līdz 0,76 un ir novērtēta kā pārākā alternatīva. Tasas nozīmē, ka šīs alternatīvas ieviešana vispilnīgāk sasniegs rezultātu un sniegs galvenajām spēlētāju grupām labākos ieguvumus un ka šī alternatīva uzskatāma par optimālo. Saskaņā ar piešķirtajiem svariem kritēriju grupām un kritērijiem (sk. 25. attēlu), ieviešot šo alternatīvu, vislabāk tiks sasniegtas institūciju intereses (0,646), tiks nodrošināta sistēmas funkcionalitāte (0,626) un sasniegtas valsts intereses (0,619).

25. attēls. **Aģentūras izveidošanas un IT risinājumu ieviešanas alternatīvas vērtējums**



Optimālās alternatīvas izvēle

Alternatīvu analīzē veikts trīs izvēlēto alternatīvu – Pētījuma uzturēšanas alternatīvas, Esošās sistēmas uzlabošanas alternatīvas un Aģentūras izveides un IT risinājuma ieviešanas alternatīvas ietekmes izvērtējums, lai izvēlētos optimālo alternatīvu problēmas „Valstī nepastāv vienota un koordinēta vidēja termiņa un ilgtermiņa darbaspēka pieprasījuma un piedāvājuma prognozēšanas sistēma, uz kuru varētu balstīties darba tirgus politika" risināšanai.

Alternatīvu finanšu jeb naudas plūsmas analīze par optimālo alternatīvu izvirza pētījuma uzturēšanas alternatīvu, jo tās izmaksas ir būtiski zemākas nekā pārējo alternatīvu ieviešanas izmaksas: FNPV šīs alternatīvas gadījumā atbilst –1 229 861 LVL, esošās sistēmas uzlabošanas alternatīvas gadījumā rādītājs sasniedz jau –2 179 498 LVL, bet aģentūras izveides alternatīvi finansiāli ir visneizdevīgākā, tās FNPV atbilst –8 647 154 LVL.

Tomēr optimālās alternatīvas izvēle pēc izmaksu principa iespējama vienīgi pilnīgi vienādu ieguvumu gadījumā, savukārt šo alternatīvu analīze pēc hierarhiju analīzes metodes norāda uz būtiskām atšķirībām, novērtējot alternatīvu lietderīgumu.

Izvērtējot visas alternatīvas pēc kritērijiem, kas apkopoti kritēriju grupās „Izmaksas", „Institūciju intereses", „Valsts intereses", „Ietekme uz politikas realizēšanas rezultātiem" un „Sistēmas funkcionalitāte", par būtiski pārāku tika atzīta aģentūras izveides alternatīva – tās globālā prioritāte ir 0,6 no 1, kas ir būtisks pārsvars salīdzinājumā ar pārējo alternatīvu vērtējumiem: tikai 0,16 no 1 Pētījuma uzturēšanas alternatīvas gadījumā un 0,23 no 1 Sistēmas uzlabošanas alternatīvas gadījumā (sk. 27. tabulu).

27. tabula. **Globālo prioritāšu aprēķins**

Alternatīvas	Izmaksas	Institūciju intereses	Valsts intereses	Ietekme uz politikas vērtēšanas rezultātiem	Sistēmas funkcionalitāte	*Globālās prioritātes*
Prioritāšu vektoru vidējās vērtības	**0,065**	**0,172**	**0,381**	**0,151**	**0,231**	
Pētījuma uzturēšana	0,43	0,13	0,13	0,16	0,16	***0,16***
Esošās sistēmas uzlabošana	0,24	0,22	0,24	0,24	0,21	***0,23***
Aģentūras izveidošana un IT risinājumu ieviešana	0,33	0,65	0,62	0,60	0,63	***0,60***

Tādējādi pēc šīs analīzes par optimālo alternatīvu uzskatāma Aģentūras izveides un IT risinājuma ieviešanas alternatīva, turklāt vērtēšanā iesaistītie pētnieki un eksperti viennozīmīgi atzinuši, ka izmaksas ir visnebūtiskākā kritēriju grupa, izvēloties optimālo alternatīvu.

Arī izvērtējot alternatīvu politisko un ekonomisko iespējamību, par optimālo alternatīvu atzīstama Aģentūras izveides un IT risinājuma ieviešanas alternatīva, jo, lai gan tās ieviešanai nepieciešamas vislielākās tiesību aktu izmaiņas, tā varētu sniegt vislabāko ietekmi uz valsts politikas pamatnostādnēm, politiski ekonomisko vidi un tās varas grupām. Visu alternatīvu tehniskā iespējamība prasa papildu ieguldījumus papildu darba slodžu izveidē, IT risinājuma pilnveidošanā.

Alternatīvu sociālekonomiskā analīze apliecina, ka visu alternatīvu sociālā ietekme uz spēlētāju grupām: valsts institūcijām, NVO, sabiedrību būs pozitīva, tomēr vislielākā ietekme sagaidāma no Aģentūras izveides un IT risinājuma ieviešanas alternatīvas ieviešanas. Alternatīvu izvērtēšanā galvenokārt iesaistītas valsts institūcijas, bet var prognozēt pārējo spēlētāju atbalstu darba tirgus prognozēšanas sistēmas izveidei. Sagaidāms, ka visas alternatīvas pilnībā novērsīs problēmas cēloņus, tomēr tikai Aģentūras izveides un IT risinājuma ieviešanas alternatīvas ieviešana saistās ar ilgtermiņa risinājumu, kurš var attīstīties un mainīties laikā, kā arī pilnvērtīgi nodrošināt prognožu reģionālo aspektu iekļaušanu.

Apkopojums: visu alternatīvu ieviešana uzskatāma par lietderīgu, tomēr par optimālo alternatīvu uzskatāma Aģentūras izveides un IT risinājuma ieviešanas alternatīva.

7. Pateicības

Pētnieku grupa izsaka pateicību projekta „Labklājības ministrijas pētījumi" Ieviešanas nodaļas projekta 1. komponentes koordinatorei Vitai Skujai, projekta „Labklājības ministrijas pētījumi" Ieviešanas nodaļas vadītājam Edvīnam Driginam, LM Darba departamenta direktora vietniekam Darba tirgus politikas un monitoringa nodaļas vadītājam Imantam Lipskim, šīs nodaļas vadītāja vietniecei Ilzei Nesaulei, EM Tautsaimniecības struktūrpolitikas departamenta direktora vietniecei Guntai Piņķei, IZM Augstākās izglītības un zinātnes departamenta Finanšu plānošanas un kreditēšanas nodaļas vadītājai Marinai Mekšai par sniegtajām konsultācijām, kā arī objektīviem un kvalitatīvi sagatavotiem komentāriem un iebildumiem jautājumos, kas bija dotā pētījuma kompetencē.

Izsakām pateicību NVA Stratēģiskās plānošanas un analīzes departamenta direktorei Grietai Tenterei par atsaucību un aktīvu līdzdalību pētījuma norises laikā. Paldies CSP Sociālās statistikas departamenta direktorei Marandai Behmanei un tā Nodarbinātības statistikas daļas vadītājai Zaigai Priedei par ieinteresētību apspriest pētījumā iegūtos starprezultātus!

Esam pateicīgi Latvijas Universitātes vadībai – zinātņu prorektoram prof. Indriķim Muižniekam, kancleram Pāvelam Fricbergam, Attīstības un plānošanas departamenta direktorei Dacei Gertnerei par palīdzību aktuālo problēmu risināšanā un rezultatīvu atbalstu pētījuma gaitā.

Paldies mūsu kolēģiem citās 1. komponentes pētījumu grupās par interesantu un auglīgu profesionālo sadarbību, veicot kopā Eiropas Savienības struktūrfondu Nacionālās programmas „Darba tirgus pētījumi" projekta „Labklājības ministrijas pētījumi" sarežģītus un samērā ilglaicīgus pētījumus. Ir iegūta nenovērtējama zinātniskās sadarbības pieredze, kura turpmāk būs īpaši noderīga, piesakoties Latvijas Zinātņu padomes finansētiem un starptautiskiem zinātniskiem projektiem.

Izsakām pateicību Zviedrijas Nacionālā darba tirgus padomes (*Swedish National Labour Board*) ekspertiem Tordam Stranneforam (*Tord Strannefor*) un Torbjornam Israelsonam (*Torbjörn Israelsson*) par dotajā pētījumā izstrādātā analītiskā instrumentārija augstu novērtējumu, kā arī tā ieinteresētu apspriešanu.

8. Atsauces

Žurnālu raksti

Blaug, M. (1967), 'Approaches to Educational Planning', *The Economic Journal*, Vol. 76, June, pp. 262-287.

Becker, G.S. (1962), 'Investment in Human Capital: A Theoretical Analysis', *Journal of Political Economy*, pp. 9-49.

Schultz, T.W. (1961), 'Investment in Human Capital', *American Economic Review*, Vol. 51, pp. 1-17.

Grāmatas un pētījumi

Ahamad, B. and M. Blaug (eds) (1973), *The Practice of Manpower Forecasting*, Elsevier, Amsterdam.

Belli, P., Anderson, J., Barnum, H., Dixon, J., Tan, J.P. (1998). *Handbook on Economical Analysis of Investment Operations.* Operational Core services network Lerning and Leadership Center.

Brigsa, S. (2006). *Vadlīnijas darba tirgus pētījumu politikas alternatīvu izvērtēšanai*. Rīga.

Centrālās statistikas pārvalde (2006) *Profesiju apsekojuma rezultātu Latvijā 2005. gada oktobrī,* datu krājums.

Evaluation Unit DG Regional Policy European Commision (1997). *Guide to Cost-benefit analysis of investment projects.*

Forecasting Labour and Skills Shortages: How Can Projections Better Inform Labour Migration Policies? by Christina Boswell, Silvia Stiller and Thomas Straubhaar, Hamburg Institute of International Economics (HWWA), Migration Research Group. *Paper Prepared for the European Commission*, *DG Employment and Social Affairs*, July 2004.

Fuchs, Johann and Manfred Tessaring (1994), "Medium and Long-term Forecasting of Employment in Germany", in Hans Heijke (ed.), *Forecasting the Labour Market by Occupation and Education: The Forecasting Activities of Three European Labour Market Research Institutes* (Boston, Dordrecht and London: Kluwer Academic Publishers), pp. 37-53.

Haskel, Jonathan and Richard Holt (1999), "Anticipating Future Skill Needs: Can it be Done? Does it Need to be Done?", Skills Task Force, Research Paper 1 (September).

Heijke, J.A.M. (1986), *The Research Centre for Education and Labour Market*, ROA-R-1986/1E, Maastricht.

Heijke, J.A.M. (1993), Towards a Transparent Labour Market for Training Decisions: in *Europe's Human Resources in the 1990's*. Report from the 1993 Cumberland Lodge

Conference, prepared by TARGET with support from the European Commission, Task Force Human Resources, Education, Training and Youth, pp. 60-75.

Hollister, R. (1967), *A Technical Evaluation of the First Stage of the Mediterranean Regional Project*, OECD, Paris.

Hughes, G. (1993), *Projecting the Occupational Structure of Employment in OECD Countries*, OECD, Paris, Labour Market and Social Policy Occasional Papers. No. 10.

Hughes, G. (1994), *An Overview of Occupational Forecasting in OECD Countries*, Paper for the ECE/Eurostat Joint Work Session on Demographic Projections, Monsdorf-les-Bains, Luxembourg, June 1-4.

Jemeļjanovs, O. (1999), Modelling the Latvian Economy with Special Emphasis on the Labour Market, ERASMUS Universitāte, ACE projekts.

Kļaviņa, S., Klapkalne, U., Pētersone, B. (2005). *Politikas ietekmes vērtēšana politikas veidošanas sistēmā*. Rīga: Valsts kanceleja.

Manpower Forecasting and Modelling Replacement Demand: An Overview ROA-W-1996/4E. Ed Willems. Research Centre for Education and the Labour Market. Faculty of Economics and Business Administration. Maastricht University.- Maastricht, September 1996.

Parnes, H.S. (1962), *Forecasting Educational Needs for Economic and Social Development*, OECD, Paris.

Sterman, J.D. "Business Dynamics: System Thinking and Modeling for a Complex World", (2000): Irwin McGraw-Hill.

Tinbergen, J. and H.C. Bos (1965), 'A Planning Model for the Educational Requirements of Economic Development', in: Organisation for Economic Co-operation and Development, *The Residual Factor and Economic Growth*, OECD, Paris.

Youdi, R.V. and K. Hinchcliffe (eds.) (1985), *Forecasting Skilled Manpower Needs. The Experience of Eleven Countries*, Paris, UNESCO International Institute for Educational Planning.

Politikas dokumenti

European Commision (28 February, 2000). *The Lisbon European Council – and Agenda of Economic and Social Renewal for Europe.* Contribution of the European Commision to the Special European Council in Lisbon, 23-24 – th March , 2000. Brussels, DOC/00/7.

Eiropas Savienības Padome (2005. gada 12. jūlijs). *Padomes lēmums par dalībvalstu nodarbinātības politikas pamatnostādnēm.* Brisele, 2006/600/EK.

Eiropas Savienības Padome (2006. gada 6. oktobris). *Padomes lēmums par Kopienas kohēzijas stratēģijas pamatnostādnēm.* 2006/702/EK.

Latvijas Republikas Ministru kabineta 25.07.2006 sēdes lēmums un sēdes materiāli par darba tirgus piedāvājuma un pieprasījuma prognozēšanu.

Latvijas Republikas Ministru kabinets (2005. gada 19. oktobra Rīkojums Nr. 684). *Latvijas nacionālā Lisabonas programma 2005.-2008. gadam.*

Latvijas Republikas Ministru kabinets (2006. gada 31. oktobri). *Grozījumi Ministru kabineta 2003. gada 29. aprīļa noteikumos Nr. 238 „Ekonomikas ministrijas nolikums".*

Latvijas Republikas Labklājības ministrija un Eiropas Komisijas Nodarbinātības un sociālo lietu ģenerālsekretariāts (2003. gada 6. februāris). *Latvijas valdības un Eiropas Komisijas kopējā deklarācija par Latvijas nodarbinātības politikas prioritātēm.*

Darba materiāli

Zviedrijas darba tirgus aģentūras speciālistu darba materiāli (MS Word faili):

a. *Forecasting Handbook,* 13 pp,
b. *Forecasting Project in Latvia,* 13 pp,
c. *The Swedish forecast method,* 4 pp,
d. *Needs of statistics for long term forecasts,* 2 pp,
e. *Instruction of using long term model,* 5 pp.

Interneta avoti

Datortehnikas un standartprogrammatūras cenu lapas (2006). Skatīts 20.12.2006.
http://www.ibm.com, http://www.ms.lv, http://www.oracle.com/, http://www.microsoft.com

Eiropas Komisijas Reģionālās politikas ģenerāldirektorāts (2006, augusts). *4. darba dokuments. Metodiskie norādījumi izmaksu un ieguvumu analīzes veikšanai.* Skatīts 20.02.2007. http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docoffic/2007/working/wd4_cost_lv.pdf

Powersim Software, *Products*. (2006). Powersim Studio programmatūras apraksti un cenas. Skatīts 20.12.2006.
http://www.powersim.com/main/products___services/powersim_products/

Pielikumi

Pielikumu satura rādītājs

1. pielikums. Intervēto personu saraksts 126
2. pielikums. Anketu paraugi 127
3. pielikums. Prognozēšanā izmantoto modeļu formalizācija 138
4. pielikums. Datu tabulas 152
5. pielikums (CD) 176

1. pielikums. Intervēto personu saraksts

Anatolijs Melnis, Izglītības un zinātnes ministrijas Augstākās izglītības un zinātnes departamenta direktora vietnieks

Andrejs Bessonovs, Ekonomikas ministrijas Tautsaimniecības struktūrpolitikas departamenta Makroekonomiskās analīzes un prognožu nodaļas vecākais referents

Artis Grīnbergs, Reģionālās attīstības un pašvaldību lietu ministrijas, Attīstības plānošanas uzraudzības departamenta direktors

Grieta Tentere, Nodarbinātības Valsts aģentūras Stratēģiskās plānošanas un analīzes departamenta direktore

Gunta Piņķe, Ekonomikas ministrijas Tautsaimniecības struktūrpolitikas departamenta direktora vietniece

Ieva Šnīdere, Ekonomikas ministrijas Tautsaimniecības struktūrpolitikas departamenta Makroekonomiskās analīzes un prognožu nodaļas vadītāja vietniece

Ilona Raugze, Reģionālās attīstības un pašvaldību lietu ministrijas Vidēja termiņa attīstības plānošanas departamenta direktore

Imants Krupenkovs, Ekonomikas ministrijas Tautsaimniecības struktūrpolitikas departamenta Ekonomisko programmu koordinācijas nodaļas vadītājs

Imants Lipskis, Labklājības ministrijas Darba departamenta direktora vietnieks, Darba tirgus politikas un monitoringa nodaļas vadītājs

Inta Vadone, Izglītības un zinātnes ministrijas Profesionālās izglītības un tālākizglītības departamenta Profesionālās izglītības attīstības nodaļas vadītāja

Irina Šmatkova, Izglītības un Zinātnes ministrijas Profesionālās izglītības un tālākizglītības departamenta vecākā referente

Jānis Salmiņš, Ekonomikas ministrijas Tautsaimniecības struktūrpolitikas departamenta Makroekonomiskās analīzes un prognožu nodaļas vecākais referents

Jānis Ušpelis, Ekonomikas ministrijas Tautsaimniecības struktūrpolitikas departamenta Ekonomisko programmu koordinācijas nodaļas vadītāja vietnieks

Kristaps Prēdelis, Valsts reģionālās attīstības aģentūras Uzraudzības un kontroles nodaļas projektu analītiķis

Marina Mekša, Izglītības un zinātnes ministrijas Augstākās izglītības departamenta Finanšu plānošanas un kreditēšanas nodaļas vadītāja

Torbjorns Israelsons, Zviedrijas Nacionālā darba tirgus padomes eksperts

Tords Strannefors, Zviedrijas Nacionālā darba tirgus padomes eksperts

Valentīna Locāne, Valsts reģionālās attīstības aģentūras Uzraudzības un kontroles nodaļas projektu analītiķe

Zinta Daija, Profesionālās karjeras izvēles valsts aģentūras direktora p.i.

2. pielikums. Anketu paraugi

Pētījumam nepieciešamie primārie dati tika iegūti no DDA un DŅA. Anketas tika izstrādātas sadarbībā ar 1. komponentes „Darba tirgus analīze un prognozēšana" pētījumu grupām. Jāpiezīmē, ka daļa no informācijas, kas tika iegūta apsekojumā, šī pētījuma ietvaros netika izmantota, jo anketa bija veidota visu 1. komponentes pētījumu mērķu sasniegšanai. Iegūtā informācija tika izmantota nepieciešamajiem aprēķiniem, lai nodrošinātu prognozēšanas modeļu prasības. Prognozēšanai būtiski bija iegūt datus par darbaspēka pieprasījuma izmaiņām (noteiktā profesijā, noteiktā teritorijā, noteiktā valstī).

- Neto darba vietu skaita izmaiņas:

  radīto jauno darba vietu skaits,

  slēgto darba vietu skaits.

- Atbrīvoto darba vietu skaits:

  pāriet no nodarbinātības uz darba meklēšanu,

  pāriet no nodarbinātības uz ģimenes pienākumu veikšanu,

  pāriet no nodarbinātības uz mācībām,

  pāriet no nodarbinātības uz vecuma pensiju,

  pāriet no nodarbinātības uz citu statusu (darba nespēja, mirst, ieslodzījums, neformālā nodarbinātība u.c.),

  emigrē,

  pāriet uz nodarbinātību citā profesijā.

- Darba vietas cena

Minētā informācija tika iegūta no DDA. Savukārt darbaspēka piedāvājuma izmaiņas noteiktā profesijā, noteiktā teritorijā, noteiktā valstī tika iegūtas no DŅA. Tika iegūta informācija, kas raksturoja pāreju no mācībām uz nodarbinātību, pāreju no darba meklēšanas uz nodarbinātību, pāreju no ģimenes pienākumu veikšanas uz nodarbinātību, citu pāreju (darba nespēja, ieslodzījums, neformālā nodarbinātība u. c.) uz nodarbinātību, pāreju no nodarbinātības uz darba meklēšanu, pāreju no mācībām uz darba meklēšanu, pāreju no ģimenes pienākumu veikšanas uz darba meklēšanu, citu pāreju (darba nespēja, ieslodzījums, neformālā nodarbinātība u. c.) uz darba meklēšanu, profesionālo mobilitāti, ģeogrāfisko mobilitāti, vēlamo profesiju, kā arī raksturojošos rādītājus par profesiju, dzimumu, tautību, teritoriju u. c. laika periodā no 1999. gada līdz 2004. gadam.

Informācija par darbaspēka pieprasījumu

Pētījuma ietvaros informācija par darbaspēka pieprasījumu tika iegūta no DDA. Prognozēšanas modeļu izstrādei noderīgā informācija atspoguļota DDA anketas fragmentā.

P1. tabula. **Darba tirgus pieprasījuma (Darba devēju) apsekojuma anketas fragments**

Identifikācijas bloks

1. Respondenta (uzņēmuma, organizācijas, iestādes)

nosaukums _____

2.1. Juridiskā adrese _____

2.2. Biroja faktiskā adrese _____

3. Tālrunis _____ Fakss _____

4. e-pasts _____

5. Komercreģistra/ Nodokļu maksātāju reģistra kods*

6. Kontaktpersona _____

7.1. Īpašuma forma (atzīmēt vienu atbildi)

Privātais sektors	1
Sabiedriskais sektors	2

7.2. Īpašuma un uzņēmējdarbības formas detalizēts kods

8.1. Galvenais ekonomiskās darbības veids (atzīmēt vienu – galveno ekonomiskās darbības veidu)

A	Lauksaimniecība, medniecība un mežsaimniecība	1
B	Zvejniecība	2
C	Ieguves rūpniecība un karjeru izstrāde	3
D	Apstrādes rūpniecība	4
E	Elektroenerģija, gāzes un ūdens apgāde	5
F	Būvniecība	6
G	Vairumtirdzniecība un mazumtirdzniecība, automobiļu, motociklu, individuālās lietošanas priekšmetu, sadzīves aparatūras un iekārtu remonts	7
H	Viesnīcas un restorāni	8
I	Transports, glabāšana un sakari	9
J	Finanšu starpniecība	10
K	Operācijas ar nekustamo īpašumu, noma, datorpakalpojumi, zinātne un citi komercpakalpojumi	11
L	Valsts pārvalde un aizsardzība; obligātā sociālā apdrošināšana	12
M	Izglītība	13
N	Veselība un sociālā aprūpe	14
O	Sabiedriskie, sociālie un individuālie pakalpojumi	15

8.2. Galvenā ekonomiskās darbības veida detalizēts kods

9. Administratīvi teritoriālās vienības kods (ATVK)

10. Anketas aizpildīšanas datums (dd.mm)

11. Intervijas sākuma laiks (hh.mm)

* 11 zīmes nodokļu maksātāju reģistrā, 9 – komercreģistrā

Respondenta (uzņēmuma, organizācijas, iestādes) nosaukums:
Respondenta kods:

B. daļa. Dati pa profesijām

Profesijas	Profesijas kods	Darbinieku skaits		t. sk.no 2. ailes		No 4. ailes sievietes	No 2. ailes vecumā (gadi)				No 2. ailes pa izglītības līmeņiem				Brīvās darbvietas 2006.g. 1.janv.	No 2. ailes pa statistikas reģioniem						Paredzamais darbinieku skaits (gada beigās)		Paredzamais darbinieku skaits ļoti pieaugs (++), nedaudz pieaugs (+), nemainīsies (=), nedaudz samazināsies (-), ļoti samazināsies (--)	
		2005.gada 1.janvārī	2006.gada 1.janvārī	sievietes	strādājošie nepilnu darba laiku		15-24	25-39	40-59	60 un vairāk	augstākā izglītība	profesionālā vidējā izglītība	vispārējā vidējā izglītība	pamatizglītība un zemāka		Rīgas	Pierīgas	Vidzemes	Zemgales	Kurzemes	Latgales	2006.g.	2007.g.	2007.-2013.g. vidēji gadā, salīdz. ar 2006.g.	2014.-2020.g. vidēji gadā, salīdz. ar 2013.g.
A	B	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Kopā uzņēmumā (organizācijā, iestādē)* t.sk.																									
Profesija 1																									
Profesija 2																									
Profesija...																									
Profesija 120																									
* Kopā uzņēmumā (1. rindā) ir jābūt kopējam darbinieku skaitam uzņēmumā un tā sadalījumam, kas, kā likums, ir lielāks par tālākajās rindās tai skaitā uzrādāmo darbinieku pa profesijām summu.																									

Informācija par darbaspēka piedāvājumu

Darbaspēka piedāvājumu raksturojošie rādītāji tika iegūti no DŅA. Prognozēšanas modeļu izstrādei izmantotā informācija ir apkopota DŅA anketas fragmentā.

P2. tabula. **DŅA anketas fragments**

	☐ Pārbaudīta	☐ Ievadīta	☐ Kodēta	/_____/_____/_____/
Intervētāja ID				Anketas/adreses kods

Datums: /____/____/ *(diena, mēnesis)*	Intervijas sākums: /____:____/ *(stunda : minūtes)*	
Intervijā	1	Nenotiek respondenta aizstāšana
	2	Notiek respondenta aizstāšana

Q0. Sakiet, cik gadu Jums palika pēdējā dzimšanas dienā?	_____ *(IERAKSTIET PILNO GADU SKAITU)*	Līdz 15 gadiem	➔ **Beidziet interviju!**
		15-74 gadi	➔ **Q01**
		Vairāk par 74 gadiem	➔ **Beidziet interviju!**

Q01. Sakiet, lūdzu, cik no Jūsu dzīvesvietā dzīvojošajiem, ieskaitot Jūs, vēl ir vecumā no 15 līdz 74 gadiem?	_____ *(IERAKSTIET SKAITU)*	➔ **Q1**

Q1. Sakiet, lūdzu, kāds ir augstākais Jūsu līdz šim iegūtais izglītības līmenis? NOLASĪT ATBILŽU ALTERNATĪVAS! VIENA ATBILDE!	1	Noklausīts pamatskolas kurss/ zemāka par pamata izglītību	➔ **Q7**
	2	Pamata izglītība	
	3	Nepabeigta vidējā/vidējā profesionālā izglītība	
	4	Vidējā/vispārējā izglītība	
	5	Nepabeigta augstākā izglītība (sekmīgi pabeigta vismaz puse no pamatstudiju laika)	➔ **Q5**
	6	Vidējā profesionālā izglītība	➔ **Q2**
	7	1. līmeņa profesionālā augstākā izglītība (koledžas) un 4. līmeņa profesionālā kvalifikācija (vismaz 2 gadi pēc vidusskolas)	
	8	Augstākā izglītība (vismaz 4 gadi)/profesionālā augstākā izglītība un 5. līmeņa profesionālā kvalifikācija	
	9	Akadēmiskais bakalaura grāds (3 vai 4 gadi)	
	10	Profesionālais bakalaura grāds (vismaz 4 gadi) un 5. līmeņa profesionālā kvalifikācija	
	11	Akadēmiskais maģistra grāds	
	12	Profesionālais maģistra grāds (vismaz 5 gadi) un 5. līmeņa profesionālā kvalifikācija	
	13	Doktora grāds	
	98	Nezina/neatceras	➔ **Q11**

Q2 Un tagad daži jautājumi par Jūsu pēdējo absolvēto (sekmīgi pabeigto profesionālo vai augstāko) mācību iestādi.			
K1: UZ JAUTĀJUMIEM (**Q2.1-Q2.6**), KURUS RESPONDENTS NEATCERAS, IERAKSTĪT KODU **98**			
Q2.1 Sakiet, kurā valstī Jūs to absolvējāt?	1	Latvija	➔ **Q2.2**
	2	Cita ES valsts	➔ **Q5**
	3	NVS valsts	
	4	Cita valsts	
Q2.2 Kāds bija šīs mācību iestādes nosaukums?	_____		
Q2.3 Kurā fakultātē un programmā Jūs mācījāties?	_____		
Q2.4. Kuru specialitāti/kvalifikāciju Jūs apguvāt?	_____		
Q2.5. Sakiet, lūdzu, kurā gadā Jūs absolvējāt pēdējo mācību iestādi?	_ _ _ _ . gadā		

Q11. Kāds ir Jūsu pašreizējais profesionālais statuss? Jūs esat ...
K4: (SKAT. INSTRUKCIJU) NOLASĪT VISPIRMS ATBILŽU ALTERNATĪVAS, KAS IEZĪMĒTAS TREKNĀ DRUKĀ, PĒC TAM JAUTĀT RESPONDENTAM PAR APAKŠVARIANTIEM. ATZĪMĒT TIKAI VIENU ATBILDI!
Q11.1. Lūdzu, sakiet, cik ilgi Jums ir šāds statuss (nepārtraukti)! IERAKSTIET!

	Q11	**Q11.1**		
		Gadi	Mēneši	
Darba ņēmējs, kas strādā profesijā saistītā/ drīzāk saistītā ar pēdējo iegūto izglītību	1	____	____	➔ **Q13**
Darba ņēmējs, kas strādā profesijā nesaistītā ar pēdējo iegūto izglītību	2	____	____	➔ **Q12**
Darba devējs, kas strādā profesijā saistītā/ drīzāk saistītā ar pēdējo iegūto izglītību	3	____	____	➔ **Q13**
Darba devējs, kas strādā profesijā nesaistītā ar pēdējo iegūto izglītību	4	____	____	➔ **Q12**
Students, audzēknis, skolēns, kas nestrādā algotu darbu un nav uzņēmējs/ pašnodarbinātais	5	____	____	➔ **Q14**
Darba meklējumos (izskatāt darba piedāvājumus), šobrīd nestrādājat, bet iepriekš strādājāt profesijā saistītā/ drīzāk saistītā ar pēdējo iegūto izglītību	6	____	____	➔ **Q13**
Darba meklējumos (izskatāt darba piedāvājumus), šobrīd nestrādājat, bet iepriekš strādājāt profesijā nesaistītā ar pēdējo iegūto izglītību	7	____	____	➔ **Q12**
Pašnodarbinātais, kas nodarbināts profesijā saistītā/ drīzāk saistītā ar pēdējo iegūto izglītību	8	____	____	➔ **Q13**
Pašnodarbinātais, kas nodarbināts profesijā nesaistītā ar pēdējo iegūto izglītību	9	____	____	➔ **Q12**
Atrodaties bērna kopšanas atvaļinājumā, bet iepriekš strādājāt profesijā saistītā/ drīzāk saistītā ar pēdējo iegūto izglītību	10	____	____	➔ **Q13**
Atrodaties bērna kopšanas atvaļinājumā, bet iepriekš strādājāt profesijā nesaistītā ar pēdējo iegūto izglītību	11	____	____	➔ **Q12**
Atrodaties ilgstošā slimības atvaļinājumā (ieskaitot invaliditāti)	12	____	____	➔ **Q13**
Strādājošs **pensionārs** (strādā profesijā saistītā/ drīzāk saistītā ar pēdējo iegūto izglītību)	13	____	____	➔ **Q13**

Strādājošs pensionārs (strādā profesijā, nesaistītā ar pēdējo iegūto izglītību)	14	____	____	➔ **Q12**
Nestrādājošs pensionārs, kas piepelnās	15	____	____	➔ **Q21**
Nestrādājošs **pensionārs**	16	➔ **D1**		
Šobrīd nestrādā un darbu nemeklē	17			
Nekad nav strādājis	18			

Q13. Sakiet, lūdzu, kāda ir tagadējā (vai pēdējā) Jūsu profesija (amats)?
IERAKSTĪT RESPONDENTA NOSAUKTO PROFESIJU!

_____

Q14. Sakiet, lūdzu, vai pēdējo septiņu gadu laikā ir notikušas kādas no sekojošām pārmaiņām Jūsu darba dzīvē? IESPĒJAMAS VAIRĀKAS ATBILDES! ATZĪMĒJIET ĶEKSĪTI ATTIECĪGAJĀ LODZIŅĀ.

		1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	
1	Pārgāju no mācībām uz nodarbinātību (beidzāt mācīties un uzsākāt strādāt)								
2	Pārgāju no mācībām uz darba meklēšanu (beidzāt mācīties un meklējāt darbu)								
3	Pārgāju no darba meklēšanas uz nodarbinātību								
4	Pārgāju no „citi" (darba nespēja, ieslodzījums, neformālā nodarbinātība u. c.) uz nodarbinātību								➔ **Q19**
5	Pārgāju no nodarbinātības uz darba meklēšanu (izbeidzāt darba attiecības)								
6	Pārgāju no ģimenes pienākumu veikšanas uz nodarbinātību								
7	Pārgāju no ģimenes pienākumu veikšanas uz darba meklēšanu								
8	Pārgāju no „citi"(darba nespēja, ieslodzījums, neformālā nodarbinātība u. c.) uz darba meklēšanu								
9	**Atnācu uz citu profesiju no iepriekšējās profesijas (pārkvalifikācija, amatu mobilitāte, amatu maiņa)**								➔ **Q15**
10	Darbavietas (darba devēja) maiņa tajā pašā profesijā rajona ietvaros								
11	Darbavietas (darba devēja) maiņa tajā pašā profesijā citā Latvijas rajonā								
12	Darbavietas (darba devēja) maiņa tajā pašā profesijā ārpus Latvijas (ES ietvaros)								➔ **Q19**
13	Darbavietas (darba devēja) maiņa tajā pašā profesijā ārpus Latvijas (ārpus ES)								
14	Iebraucu valstī								
15	Neviena no šeit minētajām								

16	Pārmaiņas nav notikušas uzrādītajā periodā		**➔ Q18**

Q15. Kāda bija Jūsu iepriekšējā profesija? IERAKSTIET! **Q16. Cik ilgi tajā strādājāt?** IERAKSTIET!	**Q15**	**Q16**		
	Profesija	Gadi	Mēneši	**➔ Q17**
	_____	___	____	

Q20. Lūdzu, novērtējiet savus nākotnes nodomus strādāt Latvijā vai ārvalstīs tuvākajos divos gados?			
	Noteikti izvēlēšos darbu Latvijā	1	**➔ Q20.1**
	Drīzāk izvēlēšos darbu Latvijā	2	
	Drīzāk izvēlēšos darbu ārvalstīs	3	**➔ Q20.2**
	Noteikti izvēlēšos darbu ārvalstīs	4	

Q20.1. UZRĀDĪT RESPONDENTAM **3.A** KARTIŅU! **Es Jums nosaukšu vairākus iemeslus, kādēļ cilvēki izvēlas strādāt Latvijā, nevis doties darbā ārvalstīs. Lūdzu, sarindojiet tos tādā secībā, lai pirmais (atzīmēt ar skaitli 1) būtu Jums vissvarīgākais, kādēļ izvēlaties strādāt Latvijā, bet pēdējais (atzīmēt ar skaitli 5) vismazāk svarīgākais!**

Pietiekami augsts darba algas līmenis	1	_____
Darbs atbilst Jūsu izglītībai un kvalifikācijai	2	_____
Pastāv iespējas tālākai karjeras virzībai	3	_____
Nevaru pamest Latviju	4	_____
Negribu pamest Latviju	5	_____
Būtu grūti adaptēties ārzemēs	6	_____

Q20.2. Sakiet, kurā valstī Jūs vēlaties turpmāk strādāt? IESPĒJAMAS VAIRĀKAS ATBILDES!

Īrija	1	Cita ekonomiski attīstīta valsts	7
Lielbritānija	2	Krievija	8
Vācija	3	Baltkrievija	9
Cita ES valsts (ne Latvija)	4	Ukraina	10
Norvēģija	5	Cita	11
ASV	6	Nezina	98

Q24.1. Kāda bija Jūsu un/ vai uzņēmuma rīcība pēc tam, kad runājāt par sociālo maksājumu veikšanu no visas summas? IESPĒJAMAS VAIRĀKAS ATBILDES!		
	1	Ar kolēģiem ir pārrunāta iespēja pievērst darba devēja uzmanību sociālo maksājumu problēmai
	2	Esmu vērsies valsts institūcijās (VID, Darba inspekcija, VSAA)
	3	Esmu vērsies pie jurista vai tiesā
	4	Esmu vērsies pēc palīdzības arodbiedrībā
	5	Uzņēmuma vadība ignorēja manu lūgumu
	6	Uzņēmums sāka daļēji maksāt nodokļus
	7	Uzņēmums sāka maksāt visus nodokļus
	8	Cits

Q24.2. Kāpēc Jūs neesat prasījis, lai par Jums tiek maksāti sociālie maksājumi? IESPĒJAMAS VAIRĀKAS ATBILDES!		
	1	Jo saprotu, ka uzņēmums nevarētu pastāvēt, ja veiktu sociālos maksājumus par visiem darbiniekiem
	2	Jo baidos zaudēt darba vietu
	3	Jo sociālās garantijas nākotnē mani neuztrauc
	4	Cits

Q25. Sakiet, lūdzu, kāpēc Jūs iesaistījāties „neformālās" darba attiecībās. Novērtējiet, cik lielā mērā katrs no šeit minētajiem iemesliem ir attiecināms uz Jums! Ja iemesls uz Jums nav attiecināms ne mazākajā mērā, atzīmējiet 1, ja tas uz Jums ir attiecināms vislielākajā mērā, atzīmējiet 4!

		Ne mazā-kajā mērā			Vislielākajā mērā
1	Nebija iespējams atrast citu darbu savā dzīves vietā	1	2	3	4

2	Iespēja vairāk nopelnīt	1	2	3	4
3	Nav ticības sociālo maksājumu sistēmai	1	2	3	4
4	Nav iespējas strādāt savā specialitātē	1	2	3	4
5	Nav atbilstošas izglītības	1	2	3	4
6	Veselības stāvoklis	1	2	3	4
7	Ģimenes apstākļi	1	2	3	4
8	Vecuma ierobežojumi	1	2	3	4
9	Dzimuma ierobežojumi/ aizspriedumi	1	2	3	4
10	Tautība	1	2	3	4
11	Dzimtā valoda	1	2	3	4
12	Reliģiskā piederība	1	2	3	4
13	Iepriekšēja sodāmība	1	2	3	4
14	Sarežģīta darba attiecību noformēšanas procedūra	1	2	3	4

➔Q26

Q26. Kādā gadījumā Jūs stātos (būtu ar mieru stāties) legālās darba attiecībās?
IESPĒJAMAS VAIRĀKAS ATBILDES!

1	Ja es varētu atrast jebkādu legālu darbu
2	Ja es varētu atrast legālu darbu savā profesijā
3	Ja legālā darbā būtu aptuveni tikpat liela alga uz rokas kā nelegālajā
4	Ja man būtu nepieciešamas sociālās garantijas (pabalsti, pensija)
5	Ja uzlabotos sociālās garantijas
6	Ja tiktu ieviestas soda sankcijas darbiniekiem par nelegālu darbu
7	Cits

➔K8

K8: JA Q21 ATZĪMĒTS KODS „5” ➔ Q29
JA Q21 ATZĪMĒTI KODI „6” UN „7” ➔ Q27

Q27. UZRĀDĪT RESPONDENTAM 5. KARTIŅU! **Sakiet, kādā jomā Jūs piepelnāties?**
Q27.1. Cik bieži?
Q27.2. Un kāds ir vidējais atalgojums mēnesī (katrā no piepelnīšanās jomām, ja tādas ir vairākas)?

Piepelnīšanās jomas	**Q27**	**Q27.1 Cik bieži vidēji**							**Q27.2 Ls/mēnesī** (PRETĪ KATRAM PIEPELNĪŠANĀS VEIDAM IERAKSTIET SUMMU)
		Ļoti bieži			Dažreiz	Ļoti reti vai sezonāli			
		Vairāk nekā 32 h nedēļā (4 un vairāk darba dienas)	9-32 h nedēļā (no 1 līdz 4 darba dienām nedēļā)	2-8 h nedēļā (1 un mazāk darba dienas nedēļā)	4-10 h mēnesī	3 mēnešus jeb se-zonu (strādājot pil-nas darba dienas)	Vairāk kā 3 mēne-šus, taču mazāk kā 100 h mēnesī	Mazāk nekā 3 mēnešus gadā	
Būvniecībā un remontdarbos	1	1	2	3	4	5	6	7	_____ LVL/mēnesī

Mežsaimniecībā	2	1	2	3	4	5	6	7	_____ LVL/mēnesī
Lauksaimniecības un/vai dārza darbos	3	1	2	3	4	5	6	7	_____ LVL/mēnesī
Palīdzība mājsaimniecībā (auklēšana, uzkopšana)	4	1	2	3	4	5	6	7	_____ LVL/mēnesī
Privātstundas	5	1	2	3	4	5	6	7	_____ LVL/mēnesī
Informācijas tehnoloģiju pakalpojumi	6	1	2	3	4	5	6	7	_____ LVL/mēnesī
Biznesa dokumentu un tāmju sagatavošanā	7	1	2	3	4	5	6	7	_____ LVL/mēnesī
Veselības aprūpē	8	1	2	3	4	5	6	7	_____ LVL/mēnesī
Apsardzē	9	1	2	3	4	5	6	7	_____ LVL/mēnesī
Šūšanas un kurpnieku pakalpojumi	10	1	2	3	4	5	6	7	_____ LVL/mēnesī
Tirdzniecībā	11	1	2	3	4	5	6	7	_____ LVL/mēnesī
Cita veida nodarbošanās	12	1	2	3	4	5	6	7	_____ LVL/mēnesī

➔Q28

Q28. Es Jums nolasīšu vairākus iemeslus, kādēļ cilvēki piepelnās. Lūdzu, novērtējiet, cik lielā mērā katrs no tiem ir attiecināms uz Jums! Vērtēšanai izmantojiet skalu no 1 līdz 4, kur 1 nozīmē, ka tas uz Jums nav attiecināms ne mazākajā mērā, bet 4 nozīmē, ka tas uz Jums ir attiecināms vislielākajā mērā.

		Ne mazākajā mērā			Vislielākajā mērā
1	Mazi ienākumi, nepieciešams piepelnīties	1	2	3	4
2	Pamatdarba vietā netieku pilnībā noslogots un tāpēc varu piepelnīties	1	2	3	4
3	Vēlos gūt papildu iemaņas un pieredzi citās profesijās	1	2	3	4
4	Pamatdarba vietā nevaru izpausties radoši	1	2	3	4

➔Q29

Q29. Lūdzu, nosauciet, kādā nozarē Jūs šobrīd strādājat! (Nozare, pie kuras pieder uzņēmums, kurā strādā respondents)
JA RESPONDENTS NEVAR NOSAUKT NOZARI, KURĀ VIŅŠ STRĀDĀ, NOLASĪT ATBILŽU ALTERNATĪVAS! ATZĪMĒT TIKAI VIENU ATBILDI!

1	Lauksaimniecība, medniecība un mežsaimniecība
2	Zvejniecība
3	Ieguves rūpniecība un karjeru izstrāde
4	Apstrādes rūpniecība: Pārtikas produktu un dzērienu ražošana
4.1	Tabakas izstrādājumu ražošana
4.2	Tekstilizstrādājumu ražošana
4.3	Koksnes, koka un korķa izstrādājumu ražošana, izņemot mēbeles; salmu un pīto izstrādājumu ražošana
4.4	Izdevējdarbība, poligrāfija
4.5	Mēbeļu ražošana
4.6	Mašīnbūve un metālapstrāde
4.7	Pārējā apstrādes rūpniecība
12	Elektroenerģija, gāzes un ūdens apgāde
13	Būvniecība

	14	Vairumtirdzniecība un mazumtirdzniecība, automobiļu, motociklu, individuālās lietošanas priekšmetu, sadzīves aparatūras un iekārtu remonts
	15	Viesnīcas un restorāni
	16	Transports, glabāšana, sakari
	17	Finanšu starpniecība
	18	Operācijas ar nekustamo īpašumu:
	18.1	Mašīnu un iekārtu iznomāšana un individuālās lietošanas priekšmetu un sadzīves aparatūras iznomāšana
	18.2	Datori un ar tiem saistītās darbības
	18.3	Zinātniskās pētniecības darbs
	22	Valsts pārvalde un aizsardzība, obligātā sociālā apdrošināšana
	23	Izglītība
	24	Veselība un sociālā aprūpe
	25	Sabiedriskie, sociālie, individuālie pakalpojumi
		Cits (IERAKSTĪT RESPONDENTA NORĀDĪTO!) _____

➔ Q29.1.

Q29.1. Lūdzu, nosauciet, kādā sektorā Jūs šobrīd strādājat! IESPĒJAMAS VAIRĀKAS ATBILDES!	1	Sabiedriskais sektors	**➔ Q30**
	2	Nevalstiskās organizācijas	
	3	Privātais sektors	

➔ Q30

Q30. Kā Jūs nodrošinājāt pašreizējo darba pienākumu veikšanai (amata ieņemšanai) nepieciešamās prasības? IESPĒJAMAS VAIRĀKAS ATBILDES!	1	Apmeklēju kursus	**➔ Q31**
	2	Izmantoju tālmācības kursus	
	3	Profesionālās vai augstākās izglītības mācību iestādēs	
	4	Pašmācības ceļā	
	6	Apmācība darbavietā	
	7	Apmācība nebija nepieciešama	
	8	Cits	

Q31. Vai bez pamatpienākumiem Jūs darbā veicat vēl kādus papildu pienākumus/ uzdevumus, kuri papildus netiek apmaksāti?	Jā	1	**➔ Q32**
	Nē	2	**➔ Q33**

Q32. Kādus papildus pienākumus (citu profesiju funkcijas/ darbus) Jūs veicat? (IESPĒJAMAS VAIRĀKAS ATBILDES!)

1	Vadībā	9	Auto vadīšanā
2	Grāmatvedībā	10	Darba aizsardzības jautājumos
3	Jurisprudencē	11	Apsardzē
4	Lietvedībā	12	Dizainā
5	Ekonomikā	13	Šūšanā
6	Mārketingā	14	Celtniecībā
7	Tulkošanā	15	Telpu uzkopšanā, teritorijas labiekārtošanā
8	Datoru administrēšanā, apkopē	16	Cita

➔ Q33

D1. Vai Jūsu pēdējā iegūtā izglītībā ir Jūsu līdz šim augstākais sekmīgi iegūtais izglītības līmenis?	1	Jā	**➔ D2**
	2	Nē	**➔ D1.1**

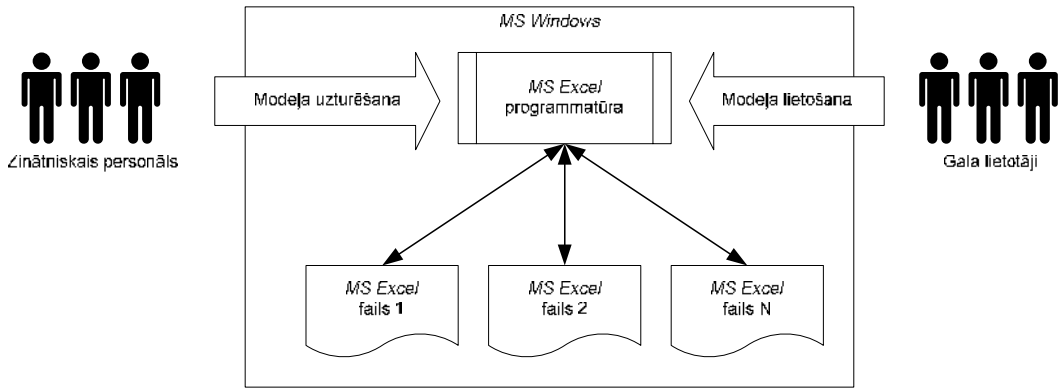
K1: UZ JAUTĀJUMIEM (**D1.1-D1.5**), KURUS RESPONDENTS NEATCERAS, IERAKSTĪT KODU **98!**		
D1.1 Sakiet, kurā valstī Jūs ieguvāt šo izglītību?	1	Latvija
	2	Cita ES valsts
	3	NVS valsts
	4	Cita valsts
D1.2 Kāds bija šīs mācību iestādes nosaukums?	_____	
D1.3 Kurā fakultātē un programmā Jūs mācījāties?	_____	
D1.4. Kuru specialitāti/kvalifikāciju Jūs apguvāt?	_____	
D1.5. Sakiet, lūdzu, kurā gadā Jūs absolvējāt šo mācību iestādi?	_ _ _ _ . gadā	
D4. Sakiet, lūdzu, kāda ir Jūsu pilsonība (valstiskā piederība)? _____		
➔ D5		
D5. NEJAUTĀJIET, IERAKSTIET RESPONDENTA DZIMUMU!	1	Vīrietis
	2	Sieviete
➔ D6		

3. pielikums. Prognozēšanā izmantoto modeļu formalizācija

Statistiskā modeļa programmatūras apraksts

Statistiskais modelis ir realizēts *MS Excel* vidē. Risinājums sastāv no vairākiem savstarpēji saistītiem failiem, kas nodrošina zinātniskā modeļa nepieciešamās funkcionalitātes realizāciju (modeļa tehnisko arhitektūru sk. P1. attēlā). P3. tabulā uzskaitīti visi izmantotie faili un sniegts īss to apraksts.

P1. attēls. **Modeļa tehniskā arhitektūra *MS Excel* vidē**



Šāda pieeja ļauj ātri un vienkārši veikt teorētiskā modeļa realizāciju un aprobāciju, bet nenodrošina ērtu un drošu daudzlietotāju darba vidi.

P3. tabula. **Modelī izmantotie *MS Excel* faili**

Faila nosaukums	Modeļa bloks	Apraksts
IVDtab_dati.xls	Ievaddatu bloks (IVD tabula)	Nodrošina ievaddatu uzturēšanu
APRtab_1_PENSbloks.xls	Pensionēšanās bloks (1.1. APR tabula)	Nodrošina labākā modeļa izvēli no 4 dažādiem modeļiem (pakāpes, eksponenciālais, hiperboliskais, logaritmiskais)
APRtab_PENSbloks.xls	Darba tirgū ienākošie (1.1-a. APR tabula); No darba tirgus izejošie (1.1-b. APR tabula); Rezultātu apkopojums (1.1-c. APR tabula)	Nodrošina apkopojumu par darba tirgū ienākošo un no darba tirgus izejošo darbaspēku
APRtab_ISTbloks.xls	Īstermiņa prognozēšanas bloks (1.2. APR tabula)	Nodrošina īstermiņa prognozēšanu profesijas griezumā
APRtab_VIDbloks.xls	Vidēja termiņa prognozēšanas bloks (1.3. APR tabula)	Nodrošina vidēja termiņa prognozēšanu profesijas griezumā

Faila nosaukums	Modeļa bloks	Apraksts
APRtab_ILGbloks.xls	Ilgtermiņa prognozēšanas bloks (1.4. APR tabula)	Nodrošina ilgtermiņa prognozēšanu profesijas griezumā
ANLtab_ISTbloks.xls	Īstermiņa prognozēšanas rezultāti (1.2.1. ANL tabula)	Nodrošina īstermiņa prognozēšanas rezultātu analīzi
ANLtab_VIDbloks.xls	Vidēja termiņa prognozēšanas rezultāti (1.3.1. ANL tabula)	Nodrošina vidēja termiņa prognozēšanas rezultātu analīzi
ANLtab_ILGbloks.xls	Ilgtermiņa prognozēšanas rezultāti (1.4.1. ANL tabula)	Nodrošina ilgtermiņa prognozēšanas rezultātu analīzi
ANLtab_PENSbloks.xls	Pensionēšanās prognozēšanas rezultāti (1.1.1. ANL tabula)	Nodrošina pensionēšanās prognozēšanas rezultātu analīzi

Risinājuma darbināšanai ir nepieciešama šāda programmatūra:

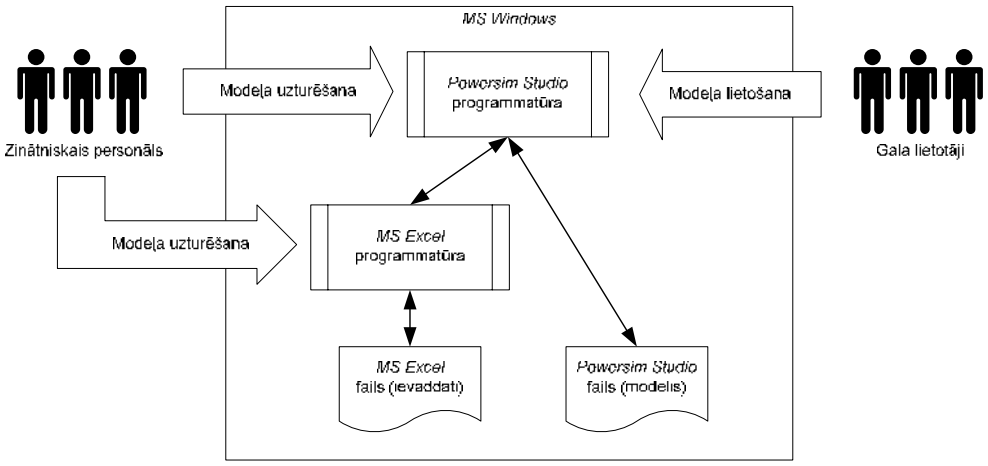
- operētājsistēma *MS Windows* 2000 vai XP,
- ofisa programmatūra *MS Excel* 2000 vai 2003.

Lai strādātu ar statistisko modeli, nepieciešams *MS Excel* vidē secīgi atvērt ievaddatu un pensionēšanas bloka failus (IVDtab_dati.xls, APRtab_1_PENSbloks.xls, APRtab_PENSbloks.xls), kā arī attiecīgos īstermiņa, vidēja termiņa vai ilgtermiņa prognozēšanas bloka failus.

DOM programmatūras apraksts

DOM ir realizēts *Powesim Studio* vidē. Papildus tiek izmantoti *MS Excel* faili ievaddatu uzturēšanai un rezultātu uzglabāšanai.

P2. attēls. **Modeļa tehniskā arhitektūra *Powersim Studio* vidē**



Visi modelī izmantotie *Powersim Studio* un *MS Excel* faili uzskaitīti P4. tabulā.

P4. tabula. **DOM modelī izmantotie faili**

Faila nosaukums	Apraksts
DOM_plusma.sip	Dinamiskais optimizācijas modelis (Powersim Studio)
excel_DOM_ieeja.xls	Ievaddati starprezultāti (MS Excel)
excel_DOM_izeja.xls	Prognozēšanas rezultāti (MS Excel)

Risinājuma darbināšanai ir nepieciešama sekojoša programmatūra:

- Operētājsistēma – *MS Windows* 2000 vai XP;
- Ofisa programmatūra – *MS Excel* 2000 vai 2003;
- Modelēšanas programmatūra – *Powersim Studio* 7.

Lai strādātu ar dinamiskās optimizācijas modeli, nepieciešams *Powersim Studio* vidē atvērt galveno failu (DOM_plusma.sip). Ievaddatu un prognozēšanas rezultātu faili (excel_DOM_ieeja.xls, excel_DOM_izeja.xls) tiek atvērti automātiski.

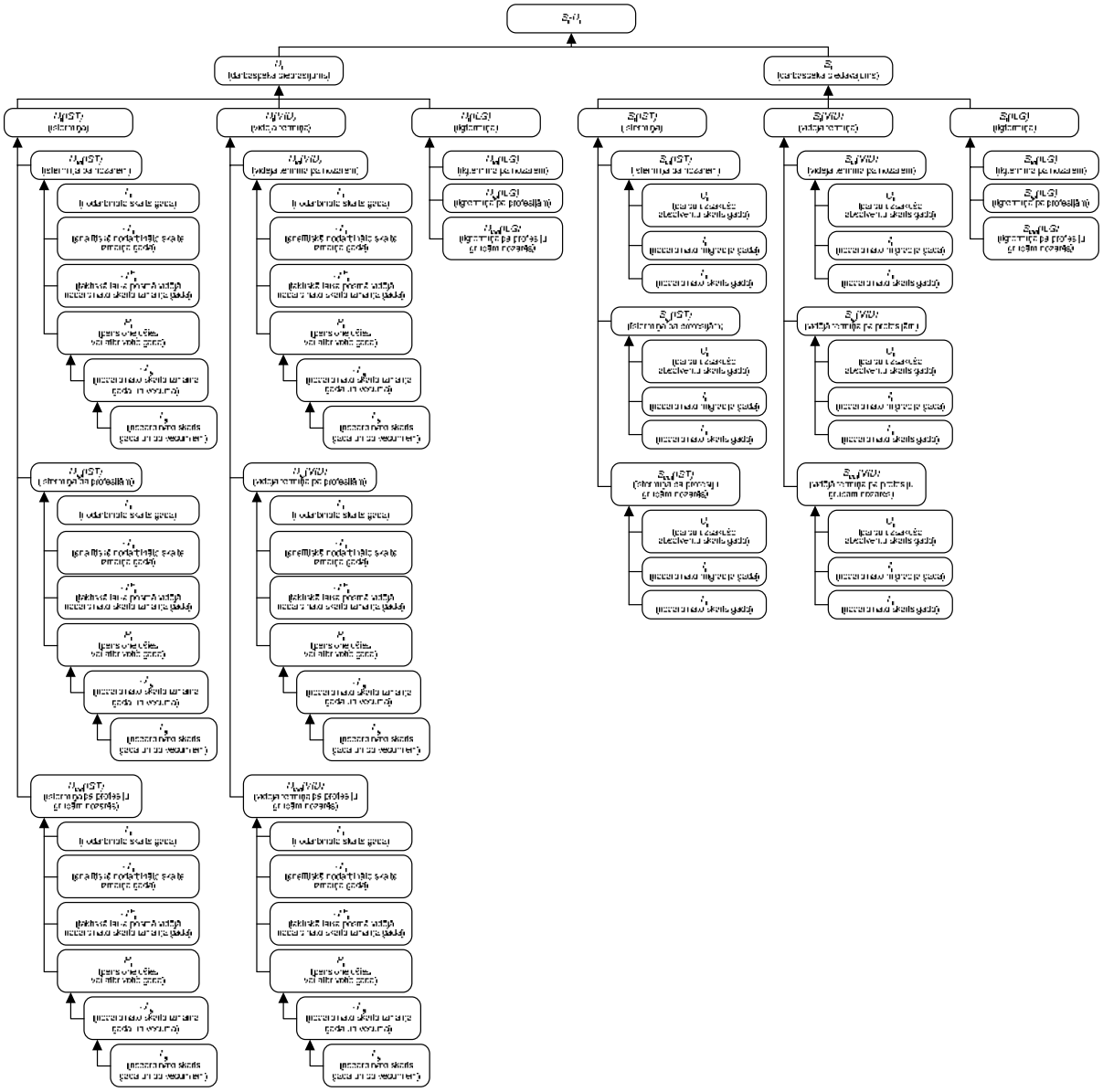
Izstrādāto statistisko modeļu formulārā struktūra

Adaptējot Zviedrijas darba tirgus prognozēšanas modeli Latvijas apstākļiem (neskatoties uz atšķirībām konkrēto sfēru prognozēšanas pamatelementos) tā struktūrā ir saglabāti līdzīgi principi. Tomēr modeļu vietā tika ieviesti četri modelēšanas un prognozēšanas bloki:

1. bloks – *Pensionēšanās bloks*,
2. bloks – *Īstermiņa prognozēšanas bloks*,
3. bloks – *Vidējā termiņa prognozēšanas bloks*,
4. bloks – *Ilgtermiņa prognozēšanas un stratēģisko novērtējumu bloks*.

Darba tirgus prognozēšanas īstermiņa un vidēja termiņa bloki tika izveidoti, lai iegūtu datus darba tirgus analīzei un īstermiņa (1–3 gadi, precīzāk, 2007.–2008. g.), vidēja termiņa (vai ilgtermiņa) (līdz 5 gadiem, līdz 14 gadiem) prognozēšanai. Šo modelēšanas bloku rezultātus var izmantot atsevišķu īslaicīgu izglītības programmu plānošanai, ilglaicīgai izglītības sistēmas un atsevišķu studiju programmu plānošanai.

P3. attēls. **Darbaspēka pieprasījuma un piedāvājuma prognozēšanas modeļi *MS Excel* vidē**



Darbaspēka tirgus attīstības prognoze īstermiņā

Prognoze tiek veikta plānotajām $t = 2006$. gadam un īstermiņa laika periodam $t = 2007, 2008$ pamatojoties uz faktiskiem datiem $t = 1996, ..., 2005$ (sk. P3. attēlu).

Darbaspēka pieprasījuma prognoze īstermiņa laika periodā

Pieņemsim, ka $D_i\,(IST)$ ir darbaspēka pieprasījums gadā i īstermiņa laika periodā un

L_i – nodarbināto skaits gadā i;

ΔL_i – analītiskā nodarbināto skaita izmaiņa gadā i;

$\Delta L^F{}_i$ – vidējā nodarbināto skaita izmaiņa gadā i faktiskā laika posmā;

P_i – pensionējušie vai atbrīvotie sakarā ar štatu samazināšanu gadā i;

ΔL_{ij} – nodarbināto skaita izmaiņa gadā i un vecumā j;

L_{ij} – nodarbināto skaits gadā i un vecumā j;

N_{ij} – iedzīvotāju skaits gadā i un vecumā j.

G_{ij}^{int} – interpolētais nodarbināto īpatsvars (%) gadā i un vecumā j;

G_{ik} – nodarbināto īpatsvars (%) gadā i pa vecuma grupām k.

$$
\begin{aligned}
&D_i(IST) = \Delta L_i + \Delta L_i^F + L_i + P_i \\
&\Delta L_i = Modelis_IST_i,\ i = 1, ..., 10 \\
&\Delta L_i^F = Modelis_IST_i,\ i = 1, ..., 10 \\
&L_i = Modelis_IST_i,\ i = 1, ..., 10 \\
&Modelis_IST_i = \begin{cases}
\alpha_1 \cdot t_i^{\beta_1} \cdot e^{\varepsilon_i} & t = 1996, ..., 2005 \\
\alpha_2 \cdot e^{\beta_2 \cdot t_i} \cdot e^{\varepsilon_i} & \\
\alpha_3 + \beta_3 \cdot ln(t_i) + \varepsilon_i & \\
\alpha_4 + \beta_4 / t_i + \varepsilon_i & \\
\alpha_5 + \beta_5 \cdot t_i + \varepsilon_i & \\
\alpha_6 + \beta_6 \cdot t_i + \gamma \cdot t_i^2 + \varepsilon_i &
\end{cases}
\end{aligned}
$$

$$P_i = \sum_{j=15}^{67} \Delta L_{ij} \qquad i = 1, ..., 13; \quad j = 15, ..., 67.$$

$$\begin{cases} L_{ij} = Modelis_P_{ij}, & j = 15, ..., 67. \\ \Delta L_{ij} = L_{ij} - L_{i-1,j-1}, & i = 1, ..., 13. \end{cases}$$

$$Modelis_P_{ij} = \begin{cases} \alpha_7 \cdot t_i^{\beta_7} \cdot e^{\varepsilon_{ij}} & t = 1996, ..., 2008 \\ \alpha_8 \cdot e^{\beta_8 \cdot t_{ij}} \cdot e^{\varepsilon_{ij}} \\ \alpha_9 + \beta_9 \cdot ln(t_{ij}) + \varepsilon_{ij} \\ \alpha_{10} + \beta_{10} / t_{ij} + \varepsilon_{ij} \end{cases}$$

$$L_{ij} = N_{ij} \cdot G_{ij}^{int}, \qquad i = 1, ..., 10, \qquad j = 15, ..., 67$$

$$G_{ij}^{int} = Modelis_G_{ik}, \quad i = 1, ..., 10, \qquad j = 15, ..., 67$$

$$Modelis_G_{ik} = \lambda_{0i} + \lambda_{1i} \cdot k + \lambda_{2i} \cdot k^2 + ... + \lambda_{6i} \cdot k^6,$$

$$i = 1, ..., 10, \quad k = 17.5; 22.5; ..., 67.5.$$

Darbaspēka piedāvājuma prognoze īstermiņa laika periodā

Pieņemsim, ka $S_i\,(IST)$ ir darbaspēka piedāvājums gadā *i* īstermiņa laika periodā un

U_i – darbu uzsākušo absolventu skaits gadā *i*;

I_i – nodarbināto migrācija gadā *i*;

L_i – nodarbināto skaits gadā *i*.

$$S_i(IST) = U_i + I_i + L_i$$

$$U_i = Modelis_IST_i, \; i = 1, \; ..., \; 10$$

$$I_i = Modelis_IST_i, \; i = 1, \; ..., \; 10$$

$$L_i = Modelis_IST_i, \; i = 1, \; ..., \; 10$$

$$Modelis_IST_i = \begin{cases} \alpha_1 \cdot t_i^{\beta_1} \cdot e^{\varepsilon_i} & t = 1996, \; ..., \; 2005 \\ \alpha_2 \cdot e^{\beta_2 \cdot t_i} \cdot e^{\varepsilon_i} \\ \alpha_3 + \beta_3 \cdot \ln(t_i) + \varepsilon_i \\ \alpha_4 + \beta_4 / t_i + \varepsilon_i \\ \alpha_5 + \beta_5 \cdot t_i + \varepsilon_i \\ \alpha_6 + \beta_6 \cdot t_i + \gamma \cdot t_i^2 + \varepsilon_i \end{cases}$$

Izmantojot, šādu formulu un modeļu apkopojumus, atsevišķi tika prognozēts darbaspēka pieprasījums īstermiņā un piedāvājums profesiju grupās un nozarēs.

Darbaspēka tirgus attīstības prognoze vidēja termiņa laika periodā

Prognoze tiek veikta vidēja termiņa laika periodam t = 2009, ..., 2013 pamatojoties uz faktiskiem datiem t = 1996, ..., 2005, plānotajā t = 2006. gada un īstermiņa prognozes datiem t = 2007, ... , 2008 (skat. P.1. tabulu).

Darbaspēka pieprasījuma prognoze vidēja termiņa laika periodā

Pieņemsim, ka *Di(VID)* ir darbaspēka pieprasījums gadā i vidējā termiņa laika periodā un

L_i – nodarbināto skaits gadā i;

ΔL_i – analītiskā nodarbināto skaita izmaiņa gadā i;

ΔLF_i – vidējā nodarbināto skaita izmaiņa gadā i faktiskā laika posmā;

P_i – pensionējušies vai atbrīvotie sakarā ar štatu samazināšanu gadā i;

ΔL_{ij} – nodarbināto skaita izmaiņa gadā i un vecumā j;

L_{ij} – nodarbināto skaits gadā i un vecumā j;

N_{ij} – iedzīvotāju skaits gadā i un vecumā j.

G_{ij}^{int} – interpolētais nodarbināto īpatsvars (%) gadā i un vecumā j;

G_{ik} – nodarbināto īpatsvars (%) gadā i pa vecuma grupām k.

$$D_i(VID) = \Delta L_i + \Delta L_i^F + L_i + P_i$$
$$\Delta L_i = Modelis_VID_i,\ i = 1, ..., 13;$$
$$\Delta L_i^F = Modelis_VID_i,\ i = 1, ..., 13;$$
$$L_i = Modelis_VID_i,\ i = 1, ..., 13;$$
$$Modelis_VID_i = \begin{cases} \alpha_1 \cdot t_i^{\beta_1} \cdot e^{\varepsilon_i} & t = 1996, ..., 2008 \\ \alpha_2 \cdot e^{\beta_2 \cdot t_i} \cdot e^{\varepsilon_i} \\ \alpha_3 + \beta_3 \cdot ln(t_i) + \varepsilon_i \\ \alpha_4 + \beta_4 / t_i + \varepsilon_i \\ \alpha_5 + \beta_5 \cdot t_i + \varepsilon_i \end{cases}$$

$$P_i = \sum_{j=15}^{67} \Delta L_{ij} \qquad i = 1, ..., 18; \quad j = 15, ..., 67;$$

$$\begin{cases} L_{ij} = Modelis_P_{ij}, & j = 15, ..., 67. \\ \Delta L_{ij} = L_{ij} - L_{i-1,j-1;}, & i = 1, ..., 18; \end{cases}$$

$$Modelis_P_{ij} = \begin{cases} \alpha_7 \cdot t_{ij}^{\beta_7} \cdot e^{\varepsilon_{ij}} & t = 1996, ..., 2013; \\ \alpha_8 \cdot e^{\beta_8 \cdot t_{ij}} \cdot e^{\varepsilon_{ij}} \\ \alpha_9 + \beta_9 \cdot ln(t_{ij}) + \varepsilon_{ij} \\ \alpha_{10} + \beta_{10} / t_{ij} + \varepsilon_{ij} \end{cases}$$

$$L_{ij} = N_{ij} \cdot G_{ij}^{int}, \qquad i = 1, ..., 13, \qquad j = 15, ..., 67;$$

$$G_{ij}^{int} = Modelis_G_{ik}, \quad i = 1, ..., 13, \qquad j = 15, ..., 67;$$

$$Modelis_G_{ik} = \lambda_{0i} + \lambda_{1i} \cdot k + \lambda_{2i} \cdot k^2 + ... + \lambda_{6i} \cdot k^6,$$

$$i = 1, ..., 13, \quad k = 17.5; 22.5; ..., 67.5.$$

Darbaspēka piedāvājuma prognoze vidēja termiņa laika periodā

Pieņemsim, ka $S_i(VID)$ ir darbaspēka piedāvājums gadā i vidēja termiņa laika periodā un

U_i – darbu uzsākušo absolventu skaits gadā i;

I_i – nodarbināto migrācija gadā i;

L_i – nodarbināto skaits gadā i.

$$S_i(VID) = U_i + I_i + L_i$$

$$U_i = Modelis_VID_i, \; i = 1, ..., 13$$

$$I_i = Modelis_VID_i, \; i = 1, ..., 13$$

$$L_i = Modelis_VID_i, \; i = 1, ..., 13$$

$$Modelis_VID_i = \begin{cases} \alpha_1 \cdot t_i^{\beta_1} \cdot e^{\varepsilon_i} & t = 1996, ..., 2008 \\ \alpha_2 \cdot e^{\beta_2 \cdot t_i} \cdot e^{\varepsilon_i} \\ \alpha_3 + \beta_3 \cdot \ln(t_i) + \varepsilon_i \\ \alpha_4 + \beta_4 / t_i + \varepsilon_i \\ \alpha_5 + \beta_5 \cdot t_i + \varepsilon_i \end{cases}$$

Izmantojot šādu formulu un modeļu apkopojumus, atsevišķi tika veidots vidēja termiņa prognozēts darbaspēka pieprasījums un piedāvājums profesiju grupās un nozarēs.

Darbaspēka tirgus attīstības prognoze ilgtermiņa laika periodā

Prognoze tiek veikta ilgtermiņa laika periodam $t = 2014, ..., 2020$, pamatojoties uz faktiskiem datiem $t = 1996, ... , 2005$, plānotājā $t = 2006$. gada datiem, īstermiņa prognozes datiem $t = 2007, ... , 2008$ un vidējā termiņa datiem $t = 2009, ... , 2013$.

Darbaspēka pieprasījuma prognoze Ilgtermiņa laika periodā

Pieņemsim, ka *Di(ILG)* ir darbaspēka pieprasījums gadā *i* ilgtermiņa laika periodā:

$$D_i(ILG) = \alpha_{11} + \beta_{11} \cdot t_i + \varepsilon_i, \quad i = 1, ..., 18; \quad t = 1996, ..., 2013.$$

Darbaspēka piedāvājuma prognoze ilgtermiņa laika periodā

Pieņemsim, ka *Si(ILG)* ir ilgtermiņa laika periodā darbaspēka piedāvājums gadā *i*:

$$S_i(ILG) = \alpha_7 + \beta_7 \cdot t_i + \varepsilon_i, \quad i = 1, ..., 18; \quad t = 1996, ..., 2013.$$

Darbaspēka pieprasījuma un piedāvājuma līdzsvara punkts

Darba tirgus prognozes nepieciešamas darbaspēka piedāvājuma un pieprasījuma noteikšanai un to savstarpējās atbilstības nodrošināšanai, radot līdzsvaru darba tirgū.

Noteikt ilgtermiņa laika periodā darbaspēka piedāvājuma $S_i(ILG)$ un pieprasījuma $D_i(ILG)$

- līdzsvara punktu E, kad $S_i(ILG) = D_i(ILG)$;
- darbaspēka deficītu, kad $D_i(ILG) > S_i(ILG)$;
- darbaspēka bezdarbu, kad $D_i(ILG) < S_i(ILG)$.

Būtiskāko DOM struktūrā izmantoto sakarību formalizācija

DOM izstrāde balstās uz sistēmdinamikas principu lietojumu, veicot darba tirgus kā kompleksas sistēmas analīzi, strukturēšanu un darbības imitāciju, parādot sistēmas elementu uzvedību lēmuma pieņemšanas noteikumu veidā.

Darbaspēka tirgus moduļa mainīgo formalizācija

Līmeņa mainīgais „Vakanču skaits":

$$V_{at} = V_{a(t-dt)} + dt(V_{at}^{jaun} / T^{V_jaun} + L_{at}^{slegt_aizn} + L_{at}^{atbriv} - V_{at}^{slegt} / T^{V_slegt})$$

Līmeņa mainīgais „Aizņemto darba vietu skaits":

$$L_{at} = L_{a(t-dt)} + dt(V_{at}^{aizpild} - L_{at}^{slegt_aizn} - L_{at}^{atbriv})$$

Plūsmas mainīgais „Vakances aizpildīšana":

$$V_{at}^{aizpild} = U_{at} * k^{veiksm_kont} / T^{V_aizpild}$$

Atbilstības nodrošināšana starp darbaspēka pieprasījumu (darba vietu skaita izteiksmē) un darbaspēka piedāvājumu (cilvēku skaita izteiksmē):

$$V_{at}^{aizpild} = U_{at}^{nodarb} * k^{noslodz}$$

$$L_{at}^{atbriv} = N_{at}^{atbriv} * k^{noslodz}$$

Līmeņa mainīgais „Darba meklētāju skaits":

$$U_{at} = U_{a(t-dt)} + dt(U_{at}^{pieaug} - U_{at}^{samaz} + U_{at}^{nodarb} + N_{at}^{atbriv})$$

Līmeņa mainīgais „Strādājošo skaits":

$$N_{at} = N_{a(t-dt)} + dt(U_{at}^{nodarb} - N_{at}^{samaz} - N_{at}^{atbriv})$$

Līdzsvara atalgojuma aprēķins:

$$W_{at}^{*} = (v_{at;} ; u_{at})$$

Faktiskais algu līmeņa aprēķins:

$$W_{at} = W_{a(t-dt)} + dt((W_{at}^{*} - W_{a(t-dt)}) / T^{w})$$

Sabiedrības moduļa mainīgo formalizācija

Līmeņa mainīgais *"mācās mācību iestādē":*

$$H_{lut} = H_{lu(t-dt)} + dt(E_{lut} - J_{lut} - F_{lut})$$

Plūsmas mainīgais *"iestājās mācību iestādē":*

$$E_{lut} = k_{(l-1)u}^{turp} * F_{(l-1)ut}$$

Plūsmas mainīgais *"atbirst no mācību iestādes"*:

$$J_{lut} = H_{lut} * k_{lu}^{atbir} / T_{lu}^{mac}$$

Plūsmas mainīgais *"beidz noteikto mācību iestādi":*

$$F_{lut} = H_{lut} * (1 - k_{lu}^{atbir}) / T_{lu}^{mac})$$

Plūsmas mainīgais *„mācību līmeni beigušie kļūst ekonomiski aktīvi"*:

$$S_{lut} = (F_{lut} - E_{(l+1)ut} + J_{(l+1)ut})$$

Tautsaimniecības moduļa mainīgo formalizācija

Tautsaimniecības izlaides apjoma aprēķins, lietojot Koba-Duglasa ražošanas funkciju:

$$Y_t = A_t K_t^{\alpha} L_t^{1-\alpha}$$

$$A_t = Ae^{\beta t + \varepsilon_t}$$

Darbaspēka pieprasījuma aprēķins – vēlamais darba vietu skaits:

$$L_{nt}(vel) = \left(\frac{Y_{nt}(vel)}{A_{nt} K_{nt}^{\alpha}} \right)^{\frac{1}{1-\alpha}}$$

Vēlamā darbaspēka apjoma aprēķins pa profesiju grupām un nozarēm:

$$L_{ant}(vel) = b_{an} * L_{nt}(vel)$$

Kopējais tautsaimniecības pieprasījums pēc darbaspēka pa profesiju grupām:

$$L_{at}(vel) = \sum_{n=1}^{15} L_{ant}(vel)$$

Faktiski pieejamais darbaspēka apjoms pa profesiju grupām un nozarēm:

$$L_{ant}(fakt) = L_{at} * b_{na}$$

Kopējais nozares faktiskais darbaspēka apjoms:

$$L_{nt}(fakt) = \sum_{a=1}^{37} L_{ant}(fakt)$$

Nozares faktiskais izlaides apjoms:

$$Y_{nt}(fakt) = A_{nt} K_{nt}^{\alpha} L_{nt}(fakt)$$

Apzīmējumi:

E_{lut} – mācības uzsākušo skaits *l*-tajā izglītības līmenī *u*-tajā izglītības jomā gadā *t*

F_{lut} – absolvējušo skaits *l*-tajā izglītības līmenī *u*-tajā izglītības jomā gadā *t*

J_{lut} – atbirums no *l*-tā izglītības līmeņa *u*-tajā izglītības jomā gadā *t*

k_{lu}^{atbir} – atbiruma koeficients *l*-tajā izglītības līmenī *u*-tajā izglītības jomā

H_{lut} – mācas (skaits) *l*-tajā izglītības līmenī *u*-tajā izglītības jomā gadā *t*

k_{lu}^{turpin} – mācību turpināšanas koeficients *l*-tajā izglītības līmenī *u*-tajā izglītības jomā

T_{lu}^{mac} – mācību ilgums *l*-tajā izglītības līmenī *u*-tajā izglītības jomā

S_{lu} – *l*-to izglītības līmeni *u*-to izglītības jomu beigušie kļūst ekonomiski aktīvi gadā *t*

Y_t – IKP salīdzināmajās cenās periodā *t*

A_t – kopējais faktoru ražīgums (*total factor productivity*) jeb tehnoloģiskais progress periodā *t*

K_t – kapitāls periodā *t*

L_t – nodarbināto skaits periodā *t*

α – ražošanas faktoru elastība, savstarpējā aizvietojamība

A_0 – sākotnējais tehnoloģiju līmenis

e – eksponenta

t – produktivitātes tendence, kas ir atkarīga no laika

β – produktivitātes tendences ietekme uz IKP

ε – novērtējuma kļūda

Y_{nt}*(vēl)* – vēlamais IKP nozarē *n* periodā *t*

Y_{nt}*(fakt)* – faktiskais IKP nozarē *n* periodā *t*

A_{nt} – kopējais faktoru ražīgums jeb tehnoloģiskais progress *n* nozarē periodā *t*

K_{nt} – kapitāls *n* nozarē periodā *t*

L_{nt}*(vēl)* – vēlamais darbaspēka apjoms *n* nozarē periodā *t*

L_{ant} *(vēl)* – vēlamais *a* profesiju grupas darbaspēka apjoms *n* nozarē periodā *t*

b_{an} – *a* profesiju grupas īpatsvars kopējā nozarē *n* izmantotā darbaspēka resursu apjomā

b_{na} – *u* nozares un *a* profesiju grupas īpatsvars kopējā *a* profesiju grupas izmantotā darbaspēka resursu apjomā

L_{at} *(vēl)* – vēlamais *a* profesiju grupas darbaspēka apjoms periodā *t*

L_{ant} *(fakt)* – faktiskais *a* profesiju grupas darbaspēka apjoms nozarē *n* periodā *t*

L_{at} *(fakt)* – faktiskais *a* profesiju grupas darbaspēka apjoms periodā *t*

W_{at}^{*} – līdzsvara atalgojums *a* profesiju grupā periodā *t*

v_{at} – vakanču īpatsvars kopējā darbaspēka pieprasījumā *a* profesiju grupā periodā *t*

u_{at} – darba meklētāju īpatsvars kopējā darbaspēka piedāvājumā *a* profesiju grupā periodā *t*

W_{at} – faktiskais atalgojums *a* profesiju grupā periodā *t*

T^{w} – laiks, kas nepieciešams, lai apzinātos darbaspēka piedāvājuma un pieprasījuma attiecību un attiecīgi reaģētu

V_{at} – vakanču skaits *a* profesiju grupā periodā *t*

V_{at}^{jaun} – jaunas darba vietas *a* profesiju grupā periodā *t*

V_{at}^{slegt} – slēgtas darba vietas *a* profesiju grupā periodā *t*

$V_{at}^{aizpild}$ – tiek aizpildīta vakance *a* profesiju grupā periodā *t*

T^{V_jaun} – laiks izveidot jaunu darba vietu

T^{V_slegt} – laiks slēgt darba vietu

$T^{V_aizpild}$ – laiks, lai aizpildītu vakanci

L_{at} – aizņemto darba vietu skaits *a* profesiju grupā periodā *t*

$L_{at}^{slegt_aizn}$ – tiek slēgta aizņemtā darba vieta *a* profesiju grupā periodā *t*

L_{at}^{atbriv} – tiek atbrīvota darba vieta *a* profesiju grupā periodā *t*

U_{at} – darba meklētāju skaits *a* profesiju grupā periodā *t*

U_{at}^{pieaug} – darba meklētāju pieaugums *a* profesiju grupā periodā *t*

U_{at}^{samaz} – darba meklētāju samazinājums *a* profesiju grupā periodā *t*

U_{at}^{nodarb} – darba meklētāji pāriet no darba meklēšanas uz nodarbinātību *a* profesiju grupā periodā *t*

N_{at} – strādājošo skaits *a* profesiju grupā periodā *t*

N_{at}^{atbriv} – strādājošie pāriet no nodarbinātības uz darba meklēšanu *a* profesiju grupā periodā *t*

N_{at}^{samaz} – strādājošo samazinājums *a* profesiju grupā periodā *t*

$k^{noslodz}$ – aizņemto darba vietu un strādājošo proporcija

k^{veiksm_kont} – veiksmīgo kontaktu koeficients

4. pielikums. Datu tabulas

P5. tabula. **Nozaru saraksts pēc NACE klasifikatora**

Kods	Nozare
A	LAUKSAIMNIECĪBA, MEDNIECĪBA UN MEŽSAIMNIECĪBA
B	ZVEJNIECĪBA
C	IEGUVES RŪPNIECĪBA UN KARJERU IZSTRĀDE
D	APSTRĀDES RŪPNIECĪBA
E	ELEKTROENERĢIJA, GĀZES UN ŪDENS APGĀDE
F	BŪVNIECĪBA
G	VAIRUMTIRDZNIECĪBA UN MAZUMTIRDZNIECĪBA; AUTOMOBIĻU, MOTOCIKLU, INDIVIDUĀLĀS LIETOŠANAS PRIEKŠMETU, SADZĪVES APARATŪRAS UN IEKĀRTU REMONTS
H	VIESNĪCAS UN RESTORĀNI
I	TRANSPORTS, GLABĀŠANA UN SAKARI
J	FINANŠU STARPNIECĪBA
K	OPERĀCIJAS AR NEKUSTAMO ĪPAŠUMU, NOMA, DATORPAKALPOJUMI, ZINĀTNE UN CITI KOMERCPAKALPOJUMI
L	VALSTS PĀRVALDE UN AIZSARDZĪBA; OBLIGĀTĀ SOCIĀLĀ APDROŠINĀŠANA
M	IZGLĪTĪBA
N	VESELĪBA UN SOCIĀLĀ APRŪPE
O	SABIEDRISKIE, SOCIĀLIE UN INDIVIDUĀLIE PAKALPOJUMI

P6. tabula. **Profesiju grupu saraksts**

Grupas kods	Nosaukums
A_0	Amatpersonas, likumdevēji
A_0_zin	Zinātnes darbinieki, augstāko mācību iestāžu akadēmiskie amati
A_1	Skolotāji
A_2	Humanitāro zinātņu speciālisti, radošo profesiju pārstāvji
A_3	Pārējie sociālo zinātņu speciālisti
A_34	Ekonomisti, grāmatveži, citi vecākie speciālisti
A_34_v	Vadītāji
A_38	Juristu profesijas (tiesneši, prokurori utml.)
A_4	Dabas zinātņu speciālisti
A_48	Datorzinību speciālisti
A_52	Inženieri
A_58	Arhitekti
A_6	Agronomi, citi lauksaimniecības profesiju vecākie speciālisti
A_7	Ārsti
A_76	Aprūpes un sociālie darbinieki
A_81	Pakalpojumu speciālisti
A_84	Kuģu un gaisa kuģu speciālisti
A_86	Civilās drošības, aizsardzības speciālisti u. c.
K_3	Bibliotēku, pasta darbinieki
K_34	Komercdarījumu speciālisti
K_38	Tiesību speciālisti (juristu palīgi u. tml.)
K_52	Elektrotehnikas speciālisti u. c.
K_58	Būvniecības speciālisti
K_7	Vidējais medicīniskais personāls, māsas
V_2	Mākslas, kultūras, atpūtas darbinieki

Grupas kods	Nosaukums
V_34	Sekretāri, uzskaites darbinieki
V_48	Skaitļošanas tehnikas speciālisti
V_52	Mehāniķi, atslēdznieki
V_54	Kvalificēti strādnieki rūpniecībā, būvniecībā
V_58	Būvniecības profesijas
V_6	Lauksaimniecības darbinieki
V_76	Aprūpes darbinieki
V_81	Individuālie pakalpojumi
V_84	Transporta līdzekļu vadītāji
V_86	Apsardzes darbinieki
V_0	Vienkāršās profesijas
P_0	Mazkvalificētās profesijas

Ar statistisko modeļu palīdzību iegūtie rezultāti

P7. tabula. **Darbaspēka pieprasījuma apmierinātības pakāpe procentos pa profesiju grupām**

Profesiju grupas kods	īstermiņa līdz 2008.g.	vidēja termiņa līdz 2013.g.	ilgtermiņa līdz 2020.g.
A_0	-7	-22	-31
A_0_zin	-3	-22	-52
A_1	-5	-20	-34
A_2	23	47	5
A_3	19	25	38
A_34	4	30	64
A_34_v	2	19	16
A_38	13	28	69
A_4	-13	-20	-64
A_48	1	7	15
A_52	-4	-12	-50
A_58	3	16	12
A_6	57	24	36
A_7	16	23	21
A_76	-32	-36	-35
A_81	4	-14	-2
A_84	-4	-17	-27
A_86	17	19	-12
K_3	-5	-4	-23
K_34	0	29	31
K_38	8	30	28
K_52	1	-6	-34
K_58	-12	-31	-111
K_7	-5	-9	-14
V_2	17	20	16
V_34	5	-2	-5
V_48	-18	36	44
V_52	2	-37	-15
V_54	2	-7	-15
V_58	-2	-16	-93
V_6	14	20	63
V_76	8	2	6
V_81	45	57	50
V_84	4	-26	-37
V_86	8	-2	-6
V_0	15	17	30
P_0	4	6	7

Avots: Statistiskie modeļi MS Excel vidē

P8. tabula. **Darbaspēka pieprasījuma apmierinātības pakāpe pa profesiju grupām**

Profesiju grupas kods	īstermiņa līdz 2008.g.	vidēja termiņa līdz 2013.g.	ilgtermiņa līdz 2020.g.
A_0	+/-	+/-	--
A_0_zin	+	+/-	--
A_1	+/-	+/-	--
A_2	+/-	--	+
A_3	+/-	--	--
A_34	+	--	--
A_34_v	+	+/-	+/-
A_38	+/-	--	--
A_4	+/-	+/-	--
A_48	+	+/-	+/-
A_52	+	+/-	--
A_58	+	+/-	+/-
A_6	--	+/-	--
A_7	+/-	+/-	+/-
A_76	--	--	--
A_81	+	+/-	+
A_84	+	+/-	--
A_86	+/-	+/-	+/-
K_3	+/-	+	+/-
K_34	+	--	--
K_38	+/-	--	--
K_52	+	+/-	--
K_58	+/-	--	--
K_7	+/-	+/-	+/-
V_2	+/-	+/-	+/-
V_34	+/-	+	+/-
V_48	+/-	--	--
V_52	+	--	+/-
V_54	+	+/-	+/-
V_58	+	+/-	--
V_6	+/-	+/-	--
V_76	+/-	+	+/-
V_81	--	--	--
V_84	+	--	--
V_86	+/-	+	+/-
V_0	+/-	+/-	--
P_0	+	+/-	+/-

Avots: Statistiskie modeļi MS Excel vidē

P9. tabula. **Darbaspēka pieprasījuma apmierinātības pakāpe pa profesiju grupām**

Profesiju grupas kods	īstermiņa	vidēja termiņa	ilgtermiņa
	līdz 2008.g.	līdz 2013.g.	līdz 2020.g.
A_0	iztrūkums	iztrūkums	iztrūkums
A_0_zin	iztrūkums	iztrūkums	iztrūkums
A_1	iztrūkums	iztrūkums	iztrūkums
A_2	pārpalikums	pārpalikums	pārpalikums
A_3	pārpalikums	pārpalikums	pārpalikums
A_34	pārpalikums	pārpalikums	pārpalikums
A_34_v	līdzsvars	pārpalikums	pārpalikums
A_38	pārpalikums	pārpalikums	pārpalikums
A_4	iztrūkums	iztrūkums	iztrūkums
A_48	līdzsvars	pārpalikums	pārpalikums
A_52	iztrūkums	iztrūkums	iztrūkums
A_58	pārpalikums	pārpalikums	pārpalikums
A_6	pārpalikums	pārpalikums	pārpalikums
A_7	pārpalikums	pārpalikums	pārpalikums
A_76	iztrūkums	iztrūkums	iztrūkums
A_81	pārpalikums	iztrūkums	līdzsvars
A_84	iztrūkums	iztrūkums	iztrūkums
A_86	pārpalikums	pārpalikums	iztrūkums
K_3	iztrūkums	iztrūkums	iztrūkums
K_34	līdzsvars	pārpalikums	pārpalikums
K_38	pārpalikums	pārpalikums	pārpalikums
K_52	līdzsvars	iztrūkums	iztrūkums
K_58	iztrūkums	iztrūkums	iztrūkums
K_7	iztrūkums	iztrūkums	iztrūkums
V_2	pārpalikums	pārpalikums	pārpalikums
V_34	pārpalikums	līdzsvars	iztrūkums
V_48	iztrūkums	pārpalikums	pārpalikums
V_52	līdzsvars	iztrūkums	iztrūkums
V_54	līdzsvars	iztrūkums	iztrūkums
V_58	līdzsvars	iztrūkums	iztrūkums
V_6	pārpalikums	pārpalikums	pārpalikums
V_76	pārpalikums	līdzsvars	pārpalikums
V_81	pārpalikums	pārpalikums	pārpalikums
V_84	pārpalikums	iztrūkums	iztrūkums
V_86	pārpalikums	līdzsvars	iztrūkums
V_0	pārpalikums	pārpalikums	pārpalikums
P_0	pārpalikums	pārpalikums	pārpalikums

Avots: Statistiskie modeļi MS Excel vidē

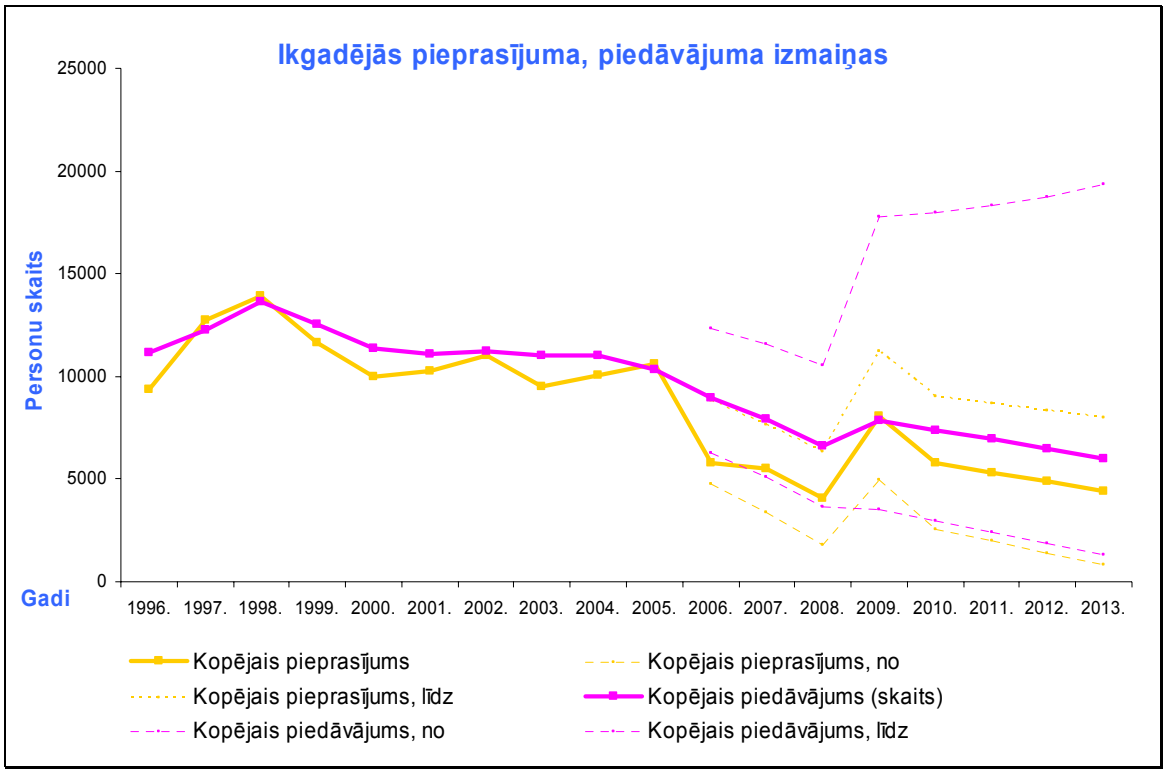
P10. tabula. **Apmierinātais darbaspēka pieprasījums ilgtermiņā pa profesiju grupām augošā secībā (%)**

K_58	-111
V_58	-93
A_4	-64
A_0_zin	-52
A_52	-50
V_84	-37
A_76	-35
A_1	-34
K_52	-34
A_0	-31
A_84	-27
K_3	-23
V_52	-15
V_54	-15
K_7	-14
A_86	-12
V_86	-6
V_34	-5
A_81	-2
A_2	5
V_76	6
P_0	7
A_58	12
A_48	15
A_34_v	16
V_2	16
A_7	21
K_38	28
V_0	30
K_34	31
A_6	36
A_3	38
V_48	44
V_81	50
V_6	63
A_34	64
A_38	69

Avots: Statistiskie modeļi MS Excel vidē

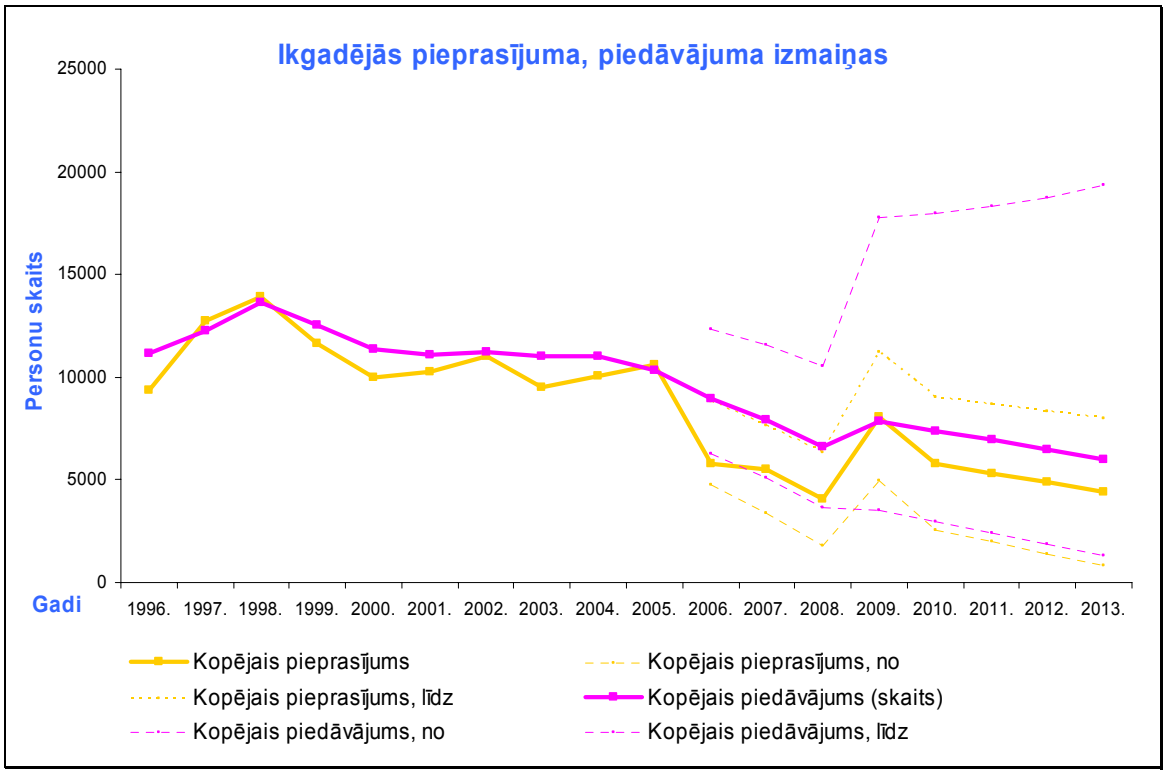
Piemēri

P4. attēls. **Inženierzinātņu speciālisti**



Avots: Statistiskie modeļi MS Excel vidē

P5. attēls. **Ārsti**



Avots: Statistiskie modeļi MS Excel vidē

P11. tabula. **Darbaspēka pieprasījuma, piedāvājuma prognozes pa profesiju grupām**

Profesiju grupas	2006. gads						2007. gads						2008. gads					
	Kopējais darbaspēka pieprasījums			Kopējais darbaspēka piedāvājums			Kopējais darbaspēka pieprasījums			Kopējais darbaspēka piedāvājums			Kopējais darbaspēka pieprasījums			Kopējais darbaspēka piedāvājums		
	Skaits	no	līdz	Skaits	*no*	*līdz*	Skaits	no	līdz	Skaits	no	līdz	Skaits	*no*	*līdz*	Skaits	*no*	*līdz*
A_0	47314,032	*40302*	*58436*	48627	*39116*	*58522*	50022	*40489*	*59544*	49332	*39351*	*59739*	50620	*40581*	*60622*	49978	*39488*	*60945*
A_0_zin	5880	*5453*	*6784*	6278	*5467*	*7144*	6091	*5391*	*6790*	6249	*5393*	*7171*	6052	*5315*	*6786*	6226	*5321*	*7212*
A_1	57576	*34458*	*82249*	57471	*35123*	*84316*	57012	*33020*	*84188*	57395	*33776*	*85994*	57007	*31477*	*86284*	57330	*32323*	*87908*
A_2	5319	*2561*	*9447*	6344	*2825*	*20597*	4582	*2290*	*9156*	5966	*2524*	*21885*	4254	*2032*	*8883*	5615	*2247*	*23643*
A_3	4070	*3478*	*5179*	4965	*3375*	*11019*	4427	*3534*	*5321*	5056	*3424*	*11961*	4513	*3572*	*5451*	5147	*3468*	*13103*
A_34	73353	*66349*	*91880*	75227	*62278*	*118214*	82548	*69420*	*98104*	79452	*65142*	*130805*	87256	*72570*	*104800*	83919	*68074*	*146095*
A_34_v	76720	*72792*	*81573*	76777	*68821*	*94285*	80299	*75686*	*84886*	79897	*71610*	*99387*	83407	*78549*	*88195*	83017	*74367*	*104874*
A_38	5682	*4587*	*6097*	6106	*4071*	*8292*	5876	*5073*	*6676*	6571	*4471*	*20766*	6455	*5601*	*7303*	7095	*4922*	*23818*
A_4	15494	*2320*	*87627*	11309	*7650*	*83590*	11062	*729*	*99897*	11309	*578*	*94503*	11057	*6724*	*114852*	11309	*5784*	*107975*
A_48	6650	*1590*	*13136*	6800	*1798*	*17122*	6337	*1295*	*13768*	6800	*1523*	*18306*	6332	*967*	*14459*	6800	*1225*	*19721*
A_52	23979	*15654*	*32889*	23063	*14710*	*39655*	23019	*15504*	*34142*	23404	*14555*	*41850*	23309	*15303*	*35446*	23722	*14352*	*44331*
A_58	5379	*3220*	*25953*	5687	*222*	*27047*	5124	*1129*	*28784*	5832	*1281*	*30023*	5118	*2624*	*32126*	5996	*1239*	*33609*
A_6	893	*720*	*6467*	556	*120*	*652769*	608	*129*	*4680*	504	*124*	*5207*	603	*224*	*4367*	446	*342*	*2845*
A_7	5786	*4783*	*8819*	8957	*6287*	*12356*	5502	*3357*	*7645*	7898	*5078*	*11563*	4041	*1759*	*6317*	6603	*3619*	*10570*
A_76	5251	*3815*	*5774*	3972	*2869*	*5822*	5565	*4524*	*6604*	4485	*3383*	*6512*	6411	*5303*	*7512*	5066	*3957*	*7295*
A_81	10231	*6709*	*10035*	6724	*4992*	*9324*	10674	*8905*	*12441*	8754	*6896*	*11647*	13236	*11353*	*15108*	11059	*9060*	*14304*
A_84	4225	*2412*	*4645*	3110	*1947*	*14776*	4169	*2982*	*5357*	3649	*2405*	*19350*	4888	*3624*	*6149*	4281	*2944*	*6045*
A_86	10618	*720*	*17994*	21116	*8751*	*18753*	20628	*1429*	*55198*	21116	*1940*	*67071*	20623	*7424*	*78448*	21116	*7685*	*44212*
K_3	4711	*920*	*9263*	3286	*769*	*3474*	6419	*1429*	*13601*	3374	*542*	*5682*	10375	*5724*	*17374*	6897	*6480*	*14324*
K_34	10586	*820*	*42796*	12779	*968*	*41557*	12669	*929*	*46233*	12786	*13*	*44689*	12664	*2458*	*50179*	12794	*7818*	*48358*
K_38	1407	*820*	*4653*	1433	*725*	*8484*	1369	*294*	*5485435*	1433	*974*	*2173*	1364	*924*	*9856*	1433	*675*	*8785*
K_52	3539	*2420*	*9665*	4718	*91*	*13871*	4302	*289*	*11362*	4827	*124*	*7470*	4297	*624*	*7960*	4950	*153*	*8817*
K_58	1508	*920*	*10796*	2318	*1754*	*20358*	2321	*29*	*10595*	2318	*1425*	*9042*	2316	*924*	*6289*	2318	*876*	*9208*
K_7	24785	*9586*	*39110*	23506	*10311*	*41315*	22466	*8769*	*40511*	23771	*9667*	*43192*	22461	*7885*	*42039*	24073	*8961*	*45336*
V_2	179439	*138975*	*201712*	201959	*139036*	*287552*	174344	*141362*	*207307*	211477	*143071*	*305861*	178058	*143325*	*212715*	221040	*146445*	*325570*
V_34	14712	*8366*	*14307*	9326	*5940*	*22303*	14664	*11503*	*17821*	12277	*8632*	*52751*	18390	*15027*	*21739*	15645	*11704*	*21693*
V_48	12130	*5100*	*15463*	9250	*3898*	*19075*	11357	*5909*	*16804*	10321	*4636*	*21766*	12421	*6684*	*18150*	11392	*5342*	*25042*
V_52	96676	*76120*	*197848*	101931	*24512*	*189554*	101984	*8729*	*550502*	101931	*0*	*239990*	101979	*9624*	*612707*	101931	*89752*	*600982*
V_54	43264	*620*	*51470*	12847	*526*	*85063*	51120	*1529*	*59349*	18305	*1457*	*58131*	92666	*52324*	*176710*	54637	*32545*	*66335*
V_58	41655	*36115*	*50025*	43132	*34715*	*63844*	44009	*36694*	*51301*	44160	*35376*	*67646*	44868	*37165*	*52520*	45106	*35920*	*72052*
V_6	10298	*1120*	*35499*	8919	*1457*	*38358*	8599	*29*	*38862*	8919	*457*	*22103*	8594	*2524*	*24779*	8919	*6854*	*16673*
V_76	13710	*9257*	*25125*	16367	*9298*	*33613*	14997	*8815*	*25477*	16062	*8831*	*34839*	14746	*8375*	*25904*	15786	*8377*	*36375*
V_81	1887	*1228*	*7016*	4155	*1267*	*17784*	2826	*1125*	*7133*	4016	*1144*	*19379*	2718	*1018*	*7282*	3893	*1033*	*21433*
V_84	31663	*10832*	*69779*	41680	*11055*	*83180*	39287	*8284*	*70293*	40528	*8853*	*84306*	38329	*5680*	*70983*	39469	*6660*	*85800*
V_86	7973	*6243*	*28244*	14210	*6802*	*30409*	12707	*5689*	*28285*	13369	*6171*	*30036*	12169	*5173*	*28486*	12605	*5601*	*29862*
V_0	179439	*138975*	*201712*	201959	*139036*	*287552*	174344	*141362*	*207307*	211477	*143071*	*305861*	178058	*143325*	*212715*	221040	*146445*	*325570*
P_0	416111	*12093*	*7055039*	266862	*10625*	*3085058*	331024	*10874*	*581652*	299008	*9763*	*558510*	364958	*9559*	*392689*	332002	*8737*	*388123*

Avots: Statistiskie modeļi MS Excel vidē

P12. tabula. **Vidēja termiņa darbaspēka pieprasījuma, piedāvājuma prognozes pa tautsaimniecības nozarēm**

(īstermiņa prognozes 5.6. nodaļā)

Nozares	Vidēja termiņa darbaspēka pieprasījums, piedāvājums tautsaimniecības nozarēs																			
	2009.				2010.				2011.				2012.				2013.			
	Kopējais darbaspēka pieprasījums		Kopējais darbaspēka piedāvājums		Kopējais darbaspēka pieprasījums		Kopējais darbaspēka piedāvājums		Kopējais darbaspēka pieprasījums		Kopējais darbaspēka piedāvājums		Kopējais darbaspēka pieprasījums		Kopējais darbaspēka piedāvājums		Kopējais darbaspēka pieprasījums		Kopējais darbaspēka piedāvājums	
	no	līdz	no	līdz	no	līdz	no	līdz	no	līdz	no	līdz	no	līdz	no	līdz	no	līdz	no	līdz
A	8576	35340	796	53262	7284	33624	399	52926	6489	33330	362	52745	5777	33071	381	52697	4839	34630	486	54139
B	1372	6008	126	5492	1440	11023	69	5635	1403	22633	91	5797	1369	50286	80	5977	1340	238730	185	6175
C	2188	4593	205	428391	2424	5326	117	493049	2430	5650	322	573119	2438	5999	219	672116	2383	6548	324	794571
D	178519	327870	15552	358273	178259	421256	8697	361450	177254	599542	7529	365331	176196	944555	8113	369868	175078	2600882	8218	375017
E	15327	27332	1484	60113	16310	28705	817	61324	15867	28685	1146	62725	15414	28682	981	64310	14953	28698	1086	66070
F	48996	62337	4079	137729	47352	61128	2294	141428	47354	61600	2405	145567	47343	62091	2349	150133	47324	62602	2454	155113
G	183634	248629	15672	844829	189363	256483	9146	919126	193881	263297	10863	107679	198324	270191	10004	1113088	202704	277163	10109	1238526
H	21264	31047	1805	74860	21987	32090	1056	78350	22584	33032	1213	82123	23172	33988	1135	86175	23756	34962	1240	90504
I	18311	26832	7245	162996	18819	27618	4065	164204	18847	27947	3743	165720	18859	28280	3904	167523	18858	28618	4009	169591
J	16645	28167	1527	61099	18136	31710	857	65234	18219	33133	1141	69966	18300	34635	999	75371	18025	36908	1104	82062
K	66593	84673	5701	142297	68618	87289	3311	146861	70012	89322	3668	151775	71388	91379	3490	157030	72750	93463	3595	162619
L	82855	95298	7126	192633	81840	94689	4039	196354	81698	94985	4786	200603	81545	95299	4412	205358	81384	95632	4517	210599
M	98957	126248	8839	498998	100004	128183	5061	542175	99184	128323	7126	595116	98334	128499	6093	659728	97462	128710	6198	738363
N	53351	73258	4836	141528	54543	75097	2776	143889	53884	75138	2644	146629	53204	75206	2710	149733	52509	75301	2815	153184
O	43389	58818	3974	194669	45845	63404	2266	212826	45962	65026	2448	234890	46074	66706	2357	261681	45662	69209	2462	294811

Avots: Statistiskie modeļi MS Excel vidē

P13. tabula. **Darbaspēka pieprasījuma apmierinātības pakāpe pa tautsaimniecības nozarēm (%)**

Darbaspēka pieprasījuma apmierinātības pakāpe			
Profesijas grupas kods	īstermiņa	vidējā termiņā	ilgtermiņa
	līdz 2008.g.	līdz 2013.g.	līdz 2020.g.
A	112%	118%	121%
B	97%	94%	82%
C	132%	142%	121%
D	94%	77%	73%
E	95%	91%	80%
F	91%	85%	75%
G	92%	79%	76%
H	99%	90%	80%
I	95%	78%	75%
J	88%	77%	75%
K	91%	78%	75%
L	97%	82%	82%
M	93%	81%	78%
N	94%	84%	82%
O	90%	79%	75%

Avots: Statistiskie modeļi MS Excel vidē

Iegūtie imitāciju modelēšanas rezultāti ar dinamisko optimizācijas modeli

P14. tabula. **Izvēlētie alternatīvie scenāriji rezultātu analīzei**

Alternatīvo scenāriju parametri:	Izvēlētais scenārijs
Demogrāfijas prognožu scenārijs	Bāzes scenārijs
IKP pieauguma prognožu scenārijs	Konverģence
Kapitāla prognožu scenārijs	Konverģence
Tehnoloģiskā progresa attīstības scenārijs	Konverģence
Darbaspēka tirgus reakcijas scenārijs	Normālā tirgus reakcija
Darbaspēka pieprasījuma aprēķina alternatīva	Ražošanas funkcija – klasiskā
Līdzsvara algas aprēķina alternatīva	Pieņēmumi – relatīvie

Avots: excel_DOM_izeja.xls, Scenarijs

P15. tabula. **Demogrāfijas prognožu alternatīvais scenārijs: pamatscenārijs**

Alternatīva:	1																												
d	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
15-19	187305	186565	184516	178345	168603	157103	145649	136055	130129	126447	122491	118413	114373	110526	107030	104044	101725	100225	99707	100294	101848	104125	106885	109884	112879	115633	117897	119434
20-24	164717	170411	175086	176670	178265	179632	180524	180705	179929	176382	169058	158934	146988	134199	121542	109996	100539	94148	91801	92340	93815	96009	98710	101701	104770	107700	110274	112281
25-34	321550	321260	320969	321386	322864	324893	326964	328580	329231	328459	326335	323151	319203	314784	310183	305696	301615	298234	295844	291522	282897	271096	257244	242459	227871	214604	203781	196525
35-44	338642	333526	328345	325667	322316	318746	315408	312758	311246	310691	310544	310727	311153	311729	312375	313003	313525	313858	313915	313359	312017	310058	307637	304928	302085	299276	296664	294412
45-54	309771	313431	315489	317244	318938	320411	321504	322064	321933	320603	317905	314191	309815	305126	300477	296221	292706	290286	289316	289542	290381	291686	293299	295077	296867	298517	299881	300808
55-64	267306	262117	259438	259030	258753	258700	258964	259631	260795	262541	264789	267376	270140	272917	275544	277861	279701	280906	281310	280719	279200	276995	274336	271466	268610	266016	263916	262545
65-74	392423	227762	229376	226172	222599	219117	217308	217150	216882	217495	215097	210875	205934	200667	196224	195618	197800	202260	206058	209575	211577	212220	213415	216506	219131	222847	227482	230501

Avots: Eurostat, excel_DOM_ieeja.xls, Dem_blokam

P16. tabula. **Demogrāfijas prognožu alternatīvais scenārijs: optimistiskais scenārijs**

Alternatīva:	2																												
d	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
15-19	187305	186565	184711	182193	176174	168538	157147	144907	131527	118738	106776	99237	95250	94155	94224	95688	98585	102123	105865	111272	117202	123062	128198	133076	137654	141875	145657	148915
20-24	164717	170411	175189	179016	183323	186271	185682	183819	181300	175194	167466	156034	143821	130503	117863	106080	98737	95004	94257	94778	96793	100301	104451	108758	114702	121114	127384	132842
25-34	321550	321260	321266	321119	320873	322496	327529	331634	335740	340734	345865	349971	352168	352905	350941	346361	334981	321883	307330	290222	272455	255350	240888	228118	217068	208188	205142	206297
35-44	338642	333526	328268	323686	319864	316565	313839	312766	313347	312885	312283	311550	311421	311164	310900	312432	317250	321306	325473	331252	337607	343243	347097	349635	349475	346588	336666	324708
45-54	309771	313431	315376	319697	323322	326165	328487	327600	324339	321705	317299	312335	307399	303186	299811	296964	294691	294068	295094	295389	295700	295986	296884	297724	298603	301240	307029	312023
55-64	267306	262117	259459	255957	252655	251662	252137	256159	262398	267375	271422	274897	276829	280848	284325	287138	289510	289177	286804	285246	282337	279044	275734	273152	271330	269882	268851	269234
65-74	392423	227762	229648	229744	230885	229367	227130	224325	218603	212814	208233	204934	203620	201483	199718	199679	200722	204669	210357	215221	219612	223703	226652	231276	235451	239012	242105	242920

Avots: Eurostat, excel_DOM_ieeja.xls, Dem_blokam

P17. tabula. **Demogrāfijas prognožu alternatīvais scenārijs: pesimistiskais scenārijs**

Alternatīva:	3																												
d	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
15-19	187305	186565	184346	181416	174937	166802	154960	142351	128741	115833	103887	96365	92340	91125	91020	92212	94702	94789	94089	94080	93766	92691	93220	93875	94609	95355	96035	96567
20-24	164717	170411	174760	178184	182093	184649	183709	181478	178555	172023	163857	152074	139609	126193	113565	101920	94619	90759	89685	89710	91028	93631	93854	93282	93367	93126	92110	92673
25-34	321550	321260	319545	317594	315456	315136	318210	320433	322821	326219	329910	332745	333771	333384	330346	324751	312729	299165	284377	267365	249932	233292	219231	206816	195989	187125	183422	180494
35-44	338642	333526	327637	322495	318198	314447	311207	309470	309149	307494	305475	303160	301295	299194	296991	296448	298996	300836	302854	306477	310690	314254	316169	316836	315049	310818	300377	288273
45-54	309771	313431	314770	318458	321404	323533	325117	323496	319528	316134	310997	305360	299801	295020	291123	287746	284870	283472	283446	282480	281317	279965	279053	277982	276839	277257	280529	283073
55-64	267306	262117	259073	255156	251434	249987	249995	253505	259188	263555	266959	269737	270933	274137	276752	278672	280122	278924	275748	273350	269677	265679	261734	258542	256150	254129	252451	251975
65-74	392423	227762	229181	228778	229384	227349	224607	221311	215160	208961	203986	200314	198577	195990	193763	193155	193559	196754	201587	205602	209153	212381	214476	218085	221200	223657	225592	225359

Avots: Eurostat, excel_DOM_ieeja.xls, Dem_blokam

P18. tabula. **Demogrāfijas prognožu alternatīvais scenārijs: bez migrācijas**

Alternatīva:	4																												
d	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
15-19	187305	186565	184669	182104	176055	168386	156967	144718	131341	118634	106774	99344	95464	94477	94633	96146	99000	100822	102214	104677	107119	109009	111303	113471	115490	117316	118883	120123
20-24	164717	170411	175142	178920	183212	186136	185524	183656	181123	175120	167508	156161	143986	130690	118054	106266	98882	95033	94064	94230	95744	98597	100420	101815	104274	106714	108605	110898
25-34	321550	321260	321078	320736	320385	321906	326838	330929	335042	340600	346521	351444	354292	355543	353862	349237	337430	323555	307922	289526	270387	251942	236188	222185	209951	199893	195489	193551
35-44	338642	333526	328200	323555	319715	316393	313634	312536	313063	312685	312192	311536	311437	311206	310989	312612	317557	321706	325853	331435	337342	342270	345164	346515	344986	340585	329171	315717
45-54	309771	313431	315304	319546	323123	325907	328168	327242	323940	321431	317196	312413	307606	303510	300218	297391	295064	294292	295044	294932	294707	294359	294538	294624	294750	296647	301703	306004
55-64	267306	262117	259416	255869	252541	251516	251956	255957	262166	267208	271364	274946	276957	281023	284505	287259	289514	288993	286364	284495	281227	277536	273809	270792	268533	266624	265110	264947
65-74	392423	227762	229577	229591	230670	229091	226787	223924	218147	212403	207899	204689	203430	201311	199530	199415	200317	204063	209487	214031	218066	221766	224302	228438	232087	235077	237567	237792

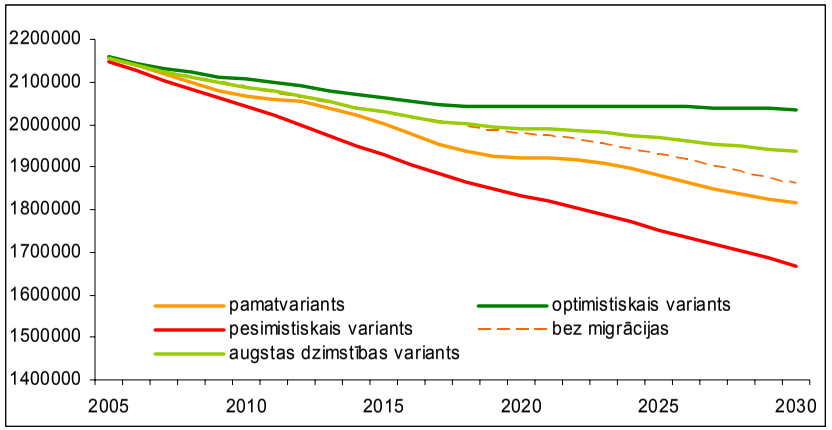
Avots: Eurostat, excel_DOM_ieeja.xls, Dem_blokam

P19. tabula. **Demogrāfijas prognožu alternatīvais scenārijs: augstas dzimstības scenārijs *(high fertility variant)***

Alternatīva:	5																												
d	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
15-19	187305	186565	184529	181806	175556	167672	156053	143627	130129	117283	105327	97796	93788	92632	92613	93938	96613	99860	103225	108149	113565	118899	123485	127801	131779	135357	138457	141012
20-24	164717	170411	174975	178600	182709	185460	184698	182651	179928	173608	165660	154051	141706	128338	115703	103988	96647	92803	91801	91963	93533	96508	100096	103808	109062	114739	120259	124992
25-34	321550	321260	320406	319354	318157	318800	322846	325997	329229	333414	337810	341263	342858	343020	340502	335401	323705	310422	295844	278903	261385	244571	230306	217645	206570	197508	193922	194253
35-44	338642	333526	327953	323093	319031	315508	312523	311114	311245	310183	308863	307329	306321	305125	303876	304351	308003	310902	313917	318498	323650	328128	330931	332509	331584	328135	318088	306190
45-54	309771	313431	315073	319079	322364	324849	326802	325549	321931	318918	314141	308839	303584	299083	295443	292328	289760	288775	289316	289032	288631	288115	288106	287977	287821	289308	293779	297471
55-64	267306	262117	259268	255559	252047	250824	251064	254833	260795	265465	269189	272311	273875	277481	280525	282887	284802	284052	281312	279384	276140	272532	268939	266075	263989	262275	260936	260908
65-74	392423	227762	229413	229261	230132	228359	225869	222818	216882	210888	206107	202621	201094	198732	196735	196410	197140	200738	206057	210569	214604	218302	220850	224979	228622	231627	234137	234424

Avots: Eurostat, excel_DOM_ieeja.xls, Dem_blokam

P6. attēls. **Demogrāfijas prognožu salīdzinājums**



P20. tabula. **Darbaspēka pieprasījuma apmierinātības pakāpe pa periodiem un nozarēm**

Darbaspēka pieprasījuma apmierinātības pakāpe (uz perioda beigām)				
Profesiju grupas kods	īstermiņa	vidēja termiņa	ilgtermiņa	stratēģiskie novērtējumi
	līdz 2008.g.	līdz 2013.g.	līdz 2020.g.	līdz 2030.g.
A	96%	83%	71%	60%
B	94%	84%	72%	60%
C	94%	74%	57%	47%
D	91%	72%	60%	52%
E	93%	78%	64%	55%
F	88%	70%	59%	51%
G	95%	84%	77%	71%
H	96%	86%	79%	74%
I	94%	79%	67%	57%
J	96%	88%	82%	76%
K	94%	84%	74%	65%
L	97%	90%	78%	67%
M	99%	93%	78%	64%
N	97%	92%	82%	74%
O	96%	86%	76%	68%

Darbaspēka pieprasījuma apmierinātības pakāpe (vidēji periodā)				
Profesiju grupas kods	īstermiņa	vidēja termiņa	ilgtermiņa	stratēģiskie novērtējumi
	līdz 2008.g.	līdz 2013.g.	līdz 2020.g.	līdz 2030.g.
A	97%	89%	76%	65%
B	96%	88%	77%	65%
C	96%	83%	62%	52%
D	94%	80%	63%	56%
E	96%	83%	69%	60%
F	93%	77%	64%	55%
G	97%	89%	80%	74%
H	97%	90%	81%	77%
I	97%	85%	72%	61%
J	98%	92%	84%	79%
K	97%	88%	78%	69%
L	99%	93%	83%	72%
M	99%	95%	85%	70%
N	98%	94%	86%	78%
O	98%	90%	80%	72%

Darbaspēka pieprasījuma apmierinātības pakāpe (uz perioda beigām)				
Profesiju grupas kods	īstermiņa	vidēja termiņa	ilgtermiņa	stratēģiskie novērtējumi
	līdz 2008.g.	līdz 2013.g.	līdz 2020.g.	līdz 2030.g.
A	+	+/-	--	--
B	+/-	+/-	--	--
C	+/-	--	--	--
D	+/-	--	--	--
E	+/-	+/-	--	--
F	+/-	--	--	--
G	+/-	+/-	+/-	--
H	+	+/-	+/-	--
I	+/-	+/-	--	--
J	+	+/-	+/-	+/-
K	+/-	+/-	--	--
L	+	+/-	+/-	--
M	+	+/-	+/-	--
N	+	+/-	+/-	--
O	+	+/-	+/-	--

Darbaspēka pieprasījuma apmierinātības pakāpe (vidēji periodā)				
Profesiju grupas kods	īstermiņa	vidēja termiņa	ilgtermiņa	stratēģiskie novērtējumi
	līdz 2008.g.	līdz 2013.g.	līdz 2020.g.	līdz 2030.g.
A	+	+/-	+/-	--
B	+	+/-	+/-	--
C	+	+/-	--	--
D	+/-	+/-	--	--
E	+	+/-	--	--
F	+/-	+/-	--	--
G	+	+/-	+/-	--
H	+	+/-	+/-	+/-
I	+	+/-	--	--
J	+	+/-	+/-	+/-
K	+	+/-	+/-	--
L	+	+/-	+/-	--
M	+	+	+/-	--
N	+	+/-	+/-	+/-
O	+	+/-	+/-	--
+	13	1	0	0
+/-	2	14	10	3
--	0	0	5	12

95%	105%	labi
75%	125%	vidēji
47%	150%	slikti

Avots: excel_DOM_izeja.xls, Tab_DSP nodrošinājums_N

P21. tabula. **Darbaspēka pieprasījuma apmierinātība pa periodiem un profesiju grupām**

Darbaspēka pieprasījuma apmierinātības pakāpe (uz perioda beigām)				
Profesiju grupas kods	īstermiņa	vidēja termiņa	ilgtermiņa	stratēģiskie novērtējumi
	līdz 2008.g.	līdz 2013.g.	līdz 2020.g.	līdz 2030.g.
A_0	-2	-19	-35	-51
A_0_zin	3	-2	-17	-32
A_1	5	3	-15	-32
A_2	75	157	181	166
A_3	65	128	128	100
A_34	1	-9	-15	-19
A_34_v	5	-6	-15	-23
A_38	96	148	140	106
A_4	12	9	-7	-22
A_48	54	55	32	1
A_52	7	-1	-13	-23
A_58	7	-4	-20	-37
A_6	57	58	36	7
A_7	5	16	6	-12
A_76	19	16	-7	-23
A_81	-1	-13	-27	-32
A_84	-4	-8	-21	-40
A_86	3	1	-17	-35
K_3	10	-13	-33	-49
K_34	7	-5	-15	-19
K_38	6	8	-3	-17
K_52	-4	-24	-32	-29
K_58	-47	-58	-58	-54
K_7	-2	-7	-17	-19
V_2	30	69	92	91
V_34	-1	-15	-23	-26
V_48	13	7	-2	-18
V_52	-3	-26	-41	-53
V_54	-11	-35	-48	-58
V_58	-15	-44	-54	-58
V_6	19	1	-11	-18
V_76	7	-1	-15	-24
V_81	46	120	208	303
V_84	-7	-30	-48	-62
V_86	0	-25	-42	-54
V_0	2	-10	-15	-15
P_0	6	-20	-42	-62

Darbaspēka pieprasījuma apmierinātības pakāpe (vidēji periodā)				
Profesiju grupas kods	īstermiņa	vidēja termiņa	ilgtermiņa	stratēģiskie novērtējumi
	līdz 2008.g.	līdz 2013.g.	līdz 2020.g.	līdz 2030.g.
A_0	0	-12	-29	-44
A_0_zin	3	0	-11	-25
A_1	4	5	-7	-25
A_2	35	132	175	178
A_3	35	108	130	116
A_34	1	-5	-13	-16
A_34_v	5	-1	-12	-19
A_38	51	138	145	125
A_4	9	12	0	-16
A_48	28	61	41	15
A_52	6	4	-8	-19
A_58	1	3	-14	-30
A_6	41	62	44	21
A_7	0	13	11	-3
A_76	13	19	3	-18
A_81	0	-7	-22	-30
A_84	-5	-5	-15	-31
A_86	2	2	-9	-27
K_3	15	-4	-25	-42
K_34	9	-1	-11	-17
K_38	5	8	2	-11
K_52	-1	-16	-30	-30
K_58	-45	-54	-58	-56
K_7	-1	-5	-13	-18
V_2	19	53	84	97
V_34	1	-10	-20	-24
V_48	12	10	2	-10
V_52	3	-17	-35	-48
V_54	-5	-26	-42	-54
V_58	-7	-33	-51	-56
V_6	23	8	-7	-15
V_76	9	2	-9	-20
V_81	24	90	171	271
V_84	-1	-21	-41	-56
V_86	6	-15	-35	-49
V_0	5	-6	-14	-14
P_0	13	-10	-34	-54

	normāli	~ 0	līdzsvars
	vidēji	< 0	iztrūkums
	slikti	> 0	pārpalikums

Avots: excel_DOM_izeja.xls Tab_DSP nodrosinajums_P

P22. tabula. **Darbaspēka pieprasījuma apmierinātība pa periodiem un profesiju grupām**

Darbaspēka pieprasījuma apmierinātības pakāpe (uz perioda beigām)				
Profesiju grupas kods	īstermiņa	vidējā termiņa	ilgtermiņa	stratēģiskie novērtējumi
	līdz 2008.g.	līdz 2013.g.	līdz 2020.g.	līdz 2030.g.
A_0	+	+/-	--	--
A_0_zin	+	+	+/-	--
A_1	+/-	+	+/-	--
A_2	--	--	--	--
A_3	--	--	--	--
A_34	+	+/-	+/-	+/-
A_34_v	+/-	+/-	+/-	+/-
A_38	--	--	--	--
A_4	+/-	+/-	+/-	+/-
A_48	--	--	--	+
A_52	+/-	+	+/-	+/-
A_58	+/-	+	+/-	--
A_6	--	--	--	+/-
A_7	+/-	+/-	+/-	+/-
A_76	+/-	+/-	+/-	+/-
A_81	+	+/-	--	--
A_84	+	+/-	+/-	--
A_86	+	+	+/-	--
K_3	+/-	+/-	--	--
K_34	+/-	+/-	+/-	+/-
K_38	+/-	+/-	+	+/-
K_52	+	+/-	--	--
K_58	--	--	--	--
K_7	+	+/-	+/-	+/-
V_2	--	--	--	--
V_34	+	+/-	+/-	--
V_48	+/-	+/-	+	+/-
V_52	+	--	--	--
V_54	+/-	--	--	--
V_58	+/-	--	--	--
V_6	+/-	+	+/-	+/-
V_76	+/-	+	+/-	+/-
V_81	--	--	--	--
V_84	+/-	--	--	--
V_86	+	+/-	--	--
V_0	+	+/-	+/-	+/-
P_0	+/-	+/-	--	--

	normāli	~ 0	līdzsvars
	vidēji	< 0	iztrūkums
	slikti	> 0	pārpalikums

Avots: excel_DOM_izeja.xls Tab_DSP nodrosinajums_P

Darbaspēka pieprasījuma apmierinātības pakāpe (vidēji periodā)				
Profesiju grupas kods	īstermiņa	vidējā termiņa	ilgtermiņa	stratēģiskie novērtējumi
	līdz 2008.g.	līdz 2013.g.	līdz 2020.g.	līdz 2030.g.
A_0	+	+/-	--	--
A_0_zin	+	+	+/-	--
A_1	+	+	+/-	+/-
A_2	--	--	--	--
A_3	--	--	--	--
A_34	+	+	+/-	+/-
A_34_v	+	+	+/-	+/-
A_38	--	--	--	--
A_4	+/-	+/-	+	+/-
A_48	--	--	--	+/-
A_52	+/-	+	+/-	+/-
A_58	+	+	+/-	--
A_6	--	--	--	+/-
A_7	+	+/-	+/-	+
A_76	+/-	+/-	+	+/-
A_81	+	+/-	+/-	--
A_84	+	+/-	+/-	--
A_86	+	+	+/-	--
K_3	+/-	+	--	--
K_34	+/-	+		
K_38	+/-	+/-	+	
K_52	+	+/-	--	--
K_58	--	--	--	--
K_7	+	+/-	+/-	+/-
V_2	+/-	--	--	--
V_34	+	+/-	+/-	+/-
V_48	+/-	+/-	+	+/-
V_52	+	+/-	--	--
V_54	+	--	--	--
V_58	+/-	--	--	--
V_6	+/-	+/-	+/-	+/-
V_76	+/-	+	+/-	+/-
V_81	+/-	--	--	--
V_84	+	+/-	--	--
V_86	+/-	+/-	--	--
V_0	+	+/-	+/-	+/-
P_0	+/-	+/-	--	--
+	17	10	4	1
+/-	14	17	16	16
--	6	10	17	20

P23. tabula. **Darbaspēka pieprasījuma apmierinātība pa periodiem un profesiju grupām**

Darbaspēka pieprasījuma apmierinātības pakāpe (uz perioda beigām)				
Profesiju grupas kods	īstermiņa	vidējā termiņa	ilgtermiņa	stratēģiskie novērtējumi
	līdz 2008.g.	līdz 2013.g.	līdz 2020.g.	līdz 2030.g.
A_0	līdzsvars	iztrūkums	iztrūkums	iztrūkums
A_0_zin	līdzsvars	līdzsvars	iztrūkums	iztrūkums
A_1	pārpalikums		iztrūkums	iztrūkums
A_2	pārpalikums	pārpalikums	pārpalikums	pārpalikums
A_3	pārpalikums	pārpalikums	pārpalikums	pārpalikums
A_34	līdzsvars	iztrūkums	iztrūkums	iztrūkums
A_34_v	pārpalikums	iztrūkums	iztrūkums	iztrūkums
A_38	pārpalikums	pārpalikums	pārpalikums	pārpalikums
A_4	pārpalikums	pārpalikums	iztrūkums	iztrūkums
A_48	pārpalikums	pārpalikums	pārpalikums	līdzsvars
A_52	pārpalikums	līdzsvars	iztrūkums	iztrūkums
A_58	pārpalikums	līdzsvars	iztrūkums	iztrūkums
A_6	pārpalikums	pārpalikums	pārpalikums	pārpalikums
A_7	pārpalikums	pārpalikums	pārpalikums	iztrūkums
A_76	pārpalikums	pārpalikums	iztrūkums	iztrūkums
A_81	līdzsvars	iztrūkums	iztrūkums	iztrūkums
A_84	līdzsvars	iztrūkums	iztrūkums	iztrūkums
A_86	līdzsvars	līdzsvars	iztrūkums	iztrūkums
K_3	pārpalikums	iztrūkums	iztrūkums	iztrūkums
K_34	pārpalikums	iztrūkums	iztrūkums	iztrūkums
K_38	pārpalikums	pārpalikums	līdzsvars	iztrūkums
K_52	līdzsvars	iztrūkums	iztrūkums	iztrūkums
K_58	iztrūkums	iztrūkums	iztrūkums	iztrūkums
K_7	līdzsvars	iztrūkums	iztrūkums	iztrūkums
V_2	pārpalikums	pārpalikums	pārpalikums	pārpalikums
V_34	līdzsvars	iztrūkums	iztrūkums	iztrūkums
V_48	pārpalikums	pārpalikums	līdzsvars	iztrūkums
V_52	līdzsvars	iztrūkums	iztrūkums	iztrūkums
V_54	iztrūkums	iztrūkums	iztrūkums	iztrūkums
V_58	iztrūkums	iztrūkums	iztrūkums	iztrūkums
V_6	pārpalikums	līdzsvars	iztrūkums	iztrūkums
V_76	pārpalikums	līdzsvars	iztrūkums	iztrūkums
V_81	pārpalikums	pārpalikums	pārpalikums	pārpalikums
V_84	iztrūkums	iztrūkums	iztrūkums	iztrūkums
V_86	līdzsvars	iztrūkums	iztrūkums	iztrūkums
V_0	līdzsvars	iztrūkums	iztrūkums	iztrūkums
P_0	pārpalikums	iztrūkums	iztrūkums	iztrūkums

Darbaspēka pieprasījuma apmierinātības pakāpe (vidēji periodā)				
Profesiju grupas kods	īstermiņa	vidējā termiņa	ilgtermiņa	stratēģiskie novērtējumi
	līdz 2008.g.	līdz 2013.g.	līdz 2020.g.	līdz 2030.g.
A_0	līdzsvars	iztrūkums	iztrūkums	iztrūkums
A_0_zin	līdzsvars	līdzsvars	iztrūkums	iztrūkums
A_1	līdzsvars	līdzsvars	iztrūkums	iztrūkums
A_2	pārpalikums	pārpalikums	pārpalikums	pārpalikums
A_3	pārpalikums	pārpalikums	pārpalikums	pārpalikums
A_34	līdzsvars	līdzsvars	iztrūkums	iztrūkums
A_34_v	līdzsvars	līdzsvars	iztrūkums	iztrūkums
A_38	pārpalikums	pārpalikums	pārpalikums	pārpalikums
A_4	pārpalikums	pārpalikums	līdzsvars	iztrūkums
A_48	pārpalikums	pārpalikums	pārpalikums	pārpalikums
A_52	pārpalikums	līdzsvars	iztrūkums	iztrūkums
A_58	līdzsvars	līdzsvars	iztrūkums	iztrūkums
A_6	pārpalikums	pārpalikums	pārpalikums	pārpalikums
A_7	līdzsvars	pārpalikums	pārpalikums	līdzsvars
A_76	pārpalikums	pārpalikums	līdzsvars	iztrūkums
A_81	līdzsvars	iztrūkums	iztrūkums	iztrūkums
A_84	līdzsvars	iztrūkums	iztrūkums	iztrūkums
A_86	līdzsvars	līdzsvars	iztrūkums	iztrūkums
K_3	pārpalikums	līdzsvars	iztrūkums	iztrūkums
K_34	pārpalikums	līdzsvars	iztrūkums	iztrūkums
K_38	pārpalikums	pārpalikums	līdzsvars	iztrūkums
K_52	līdzsvars	iztrūkums	iztrūkums	iztrūkums
K_58	iztrūkums	iztrūkums	iztrūkums	iztrūkums
K_7	līdzsvars	iztrūkums	iztrūkums	iztrūkums
V_2	pārpalikums	pārpalikums	pārpalikums	pārpalikums
V_34	līdzsvars	iztrūkums	iztrūkums	iztrūkums
V_48	pārpalikums	pārpalikums	līdzsvars	iztrūkums
V_52	līdzsvars	iztrūkums	iztrūkums	iztrūkums
V_54	līdzsvars	iztrūkums	iztrūkums	iztrūkums
V_58	iztrūkums	iztrūkums	iztrūkums	iztrūkums
V_6	pārpalikums	pārpalikums	iztrūkums	iztrūkums
V_76	pārpalikums	līdzsvars	iztrūkums	iztrūkums
V_81	pārpalikums	pārpalikums	pārpalikums	pārpalikums
V_84	līdzsvars	iztrūkums	iztrūkums	iztrūkums
V_86	pārpalikums	iztrūkums	iztrūkums	iztrūkums
V_0	līdzsvars	iztrūkums	iztrūkums	iztrūkums
P_0	pārpalikums	iztrūkums	iztrūkums	iztrūkums
līdzsvars	17	10	4	1
pārpalikums	18	13	8	7
iztrūkums	2	14	25	29

Avots: excel_DOM_izeja.xls Tab_DSP nodrosinajums_P

P24. tabula. **Ekonomiski aktīvo iedzīvotāju skaits**

	2005.1.1	2006.1.1	2007.1.1	2008.1.1	2009.1.1	2010.1.1	2011.1.1	2012.1.1	2013.1.1	2014.1.1	2015.1.1	2016.1.1	2017.1.1	2018.1.1	2019.1.1	2020.1.1	2021.1.1	2022.1.1	2023.1.1	2024.1.1	2025.1.1	2026.1.1	2027.1.1	2028.1.1	2029.1.1
A_0	46046	45890	45847	45775	45643	45434	45127	44652	43949	43090	42136	41137	40143	39208	38353	37601	36954	36289	35490	34607	33691	32788	31917	31116	30405
A_0_zin	4961	4948	4947	4942	4931	4911	4880	4831	4757	4666	4564	4458	4352	4252	4160	4080	4012	3941	3856	3761	3663	3566	3473	3387	3311
A_1	45675	45753	45859	45877	45810	45633	45314	44775	43961	42956	41831	40650	39467	38337	37282	36318	35438	34536	33526	32463	31404	30399	29462	28630	27917
A_2	6088	7835	9618	11364	13053	14640	16061	17225	18085	18701	19134	19447	19695	19928	20182	20488	20866	21187	21331	21334	21237	21082	20901	20734	20605
A_3	4929	5888	6809	7664	8442	9117	9677	10088	10334	10453	10480	10448	10386	10316	10252	10205	10177	10113	9971	9772	9537	9288	9036	8796	8577
A_34	66358	66915	67762	68660	69558	70440	71279	71915	72197	72206	72015	71703	71365	71118	71044	71237	71759	72298	72506	72450	72217	71898	71553	71289	71168
A_34_v	63930	65426	66969	68358	69589	70689	71659	72354	72636	72593	72310	71881	71410	71015	70777	70782	71084	71372	71317	71001	70520	69971	69417	68965	68673
A_38	3744	4875	6017	7082	7992	8718	9277	9662	9880	9980	10003	9981	9940	9898	9868	9857	9868	9845	9744	9585	9388	9173	8952	8740	8546
A_4	6031	6135	6292	6473	6664	6839	6979	7058	7060	7005	6911	6797	6675	6557	6448	6354	6273	6181	6060	5923	5785	5661	5559	5492	5467
A_48	4739	5733	6741	7620	8270	8694	8951	9061	9045	8953	8819	8668	8514	8371	8241	8130	8034	7917	7750	7550	7332	7110	6891	6685	6495
A_52	20802	21302	21951	22655	23374	24048	24632	25044	25231	25240	25125	24934	24714	24514	24362	24287	24305	24312	24205	24020	23801	23587	23405	23293	23274
A_58	4414	4760	5159	5575	5965	6296	6550	6709	6774	6773	6729	6660	6581	6504	6436	6382	6341	6284	6184	6055	5912	5773	5650	5558	5505
A_6	1450	1604	1754	1888	1989	2052	2085	2091	2073	2040	2000	1957	1914	1873	1836	1803	1773	1739	1697	1648	1596	1543	1492	1444	1399
A_7	9372	9618	9932	10272	10625	10972	11276	11485	11569	11557	11480	11364	11230	11100	10985	10896	10834	10750	10599	10398	10165	9916	9662	9417	9190
A_76	3227	3344	3449	3524	3557	3558	3534	3486	3415	3331	3239	3146	3054	2968	2887	2813	2744	2672	2590	2509	2441	2391	2356	2336	2329
A_81	3713	3690	3672	3638	3589	3528	3459	3378	3285	3184	3083	2996	2920	2856	2802	2760	2731	2708	2681	2651	2622	2594	2567	2546	2529
A_84	2332	2365	2421	2488	2562	2641	2720	2771	2786	2774	2746	2707	2665	2623	2585	2552	2525	2493	2446	2388	2323	2257	2190	2125	2066
A_86	27427	27174	27017	26873	26727	26545	26295	25924	25394	24749	24041	23308	22581	21889	21241	20641	20084	19509	18869	18199	17535	16905	16322	15805	15363
K_3	5154	5051	4953	4853	4753	4654	4555	4451	4336	4214	4089	3965	3844	3731	3627	3533	3450	3368	3279	3185	3092	3001	2913	2831	2756
K_34	14739	14747	14683	14608	14549	14513	14500	14470	14381	14244	14072	13881	13688	13517	13382	13298	13274	13261	13205	13118	13019	12921	12834	12774	12749
K_38	1161	1168	1170	1170	1173	1179	1188	1192	1187	1175	1158	1137	1115	1094	1074	1058	1044	1029	1008	983	956	928	900	877	863
K_52	5205	5248	5249	5233	5209	5184	5163	5138	5101	5061	5024	4993	4971	4964	4977	5017	5091	5182	5263	5337	5407	5476	5545	5618	5699
K_58	3507	3578	3619	3659	3709	3776	3863	3958	4044	4121	4191	4258	4326	4404	4500	4625	4786	4964	5127	5277	5415	5545	5671	5798	5929
K_7	19534	19382	19187	18984	18797	18640	18516	18389	18217	18012	17787	17555	17331	17140	16996	16922	16930	16962	16947	16897	16829	16760	16696	16655	16644
V_2	3392	3712	3942	4166	4411	4688	4996	5297	5553	5755	5908	6022	6112	6194	6281	6386	6516	6630	6687	6693	6658	6594	6513	6426	6344
V_34	34128	34196	34106	34000	33944	33974	34092	34210	34223	34148	34008	33830	33653	33531	33502	33613	33897	34218	34407	34486	34485	34439	34368	34317	34310
V_48	5718	5936	6071	6188	6306	6431	6561	6668	6724	6737	6715	6669	6611	6555	6509	6481	6472	6452	6390	6294	6174	6041	5900	5763	5634
V_52	113484	111973	110401	108814	107297	105905	104637	103326	101766	100047	98248	96439	94704	93168	91895	90975	90458	90053	89415	88609	87721	86834	85974	85241	84671
V_54	64580	63721	62826	61919	61054	60269	59567	58830	57999	57063	56084	55103	54169	53355	52702	52266	52079	51977	51758	51455	51116	50783	50468	50225	50070
V_58	49421	48877	48299	47724	47205	46776	46442	46120	45703	45221	44705	44185	43704	43324	43087	43048	43249	43543	43740	43862	43944	44018	44099	44232	44435
V_6	8887	8799	8695	8588	8487	8396	8312	8218	8097	7953	7792	7622	7449	7285	7133	7000	6885	6766	6618	6449	6268	6084	5901	5727	5566
V_76	17673	17355	17063	16777	16505	16252	16020	15784	15514	15220	14914	14603	14300	14024	13783	13591	13453	13328	13170	12989	12800	12617	12443	12293	12173
V_81	4955	6032	6856	7685	8603	9655	10849	12089	13255	14322	15287	16166	16994	17818	18688	19660	20785	21925	22903	23723	24404	24973	25465	25926	26387
V_84	54106	52965	51892	50811	49731	48658	47584	46454	45208	43896	42558	41226	39931	38718	37596	36583	35674	34777	33805	32793	31782	30803	29859	28979	28172
V_86	18419	18044	17695	17346	17002	16667	16340	16000	15625	15229	14826	14427	14041	13686	13367	13093	12867	12652	12413	12158	11902	11655	11418	11203	11013
V_0	197928	197247	196128	195092	194456	194451	195116	195999	196435	196471	196188	195710	195245	195101	195506	196752	199053	201587	203301	204255	204586	204469	204002	203365	202696
P_0	187769	182722	177755	173076	168520	163846	158907	153631	147982	142217	136481	130867	125451	120330	115483	110910	106540	102190	97721	93259	88939	84864	81018	77467	74517
Kopā	**1135000**	**1134008**	**1132805**	**1131419**	**1130049**	**1128671**	**1126960**	**1122754**	**1113781**	**1101356**	**1086683**	**1070899**	**1055245**	**1041264**	**1029831**	**1021996**	**1018307**	**1015011**	**1007977**	**998135**	**986666**	**974704**	**962791**	**952073**	**943446**

Avots: excel_DOM_izeja .xls, Dem_bloks

P25. tabula. **Darba meklētāju skaits**

	2005.1.1	2006.1.1	2007.1.1	2008.1.1	2009.1.1	2010.1.1	2011.1.1	2012.1.1	2013.1.1	2014.1.1	2015.1.1	2016.1.1	2017.1.1	2018.1.1	2019.1.1	2020.1.1	2021.1.1	2022.1.1	2023.1.1	2024.1.1	2025.1.1	2026.1.1	2027.1.1	2028.1.1	2029.1.1
A_0	639	594	544	36	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A_0_zin	105	99	114	130	128	97	58	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A_1	1280	1265	1578	1891	2140	2267	2260	1978	1478	743	41	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A_2	262	1357	3139	4855	6477	7978	9301	10359	11158	11765	12208	12525	12750	12935	13128	13369	13681	13936	14009	13935	13769	13551	13320	13108	12934
A_3	176	1112	2057	2945	3757	4464	5054	5491	5763	5909	5956	5949	5907	5849	5790	5744	5722	5678	5565	5397	5192	4966	4737	4521	4324
A_34	2040	924	1721	1479	571	262	242	184	84	4	0	0	0	0	0	52	145	153	60	2	0	0	0	0	0
A_34_v	1685	2838	4286	4362	3599	2417	942	218	83	2	0	0	0	0	0	1	82	80	2	0	0	0	0	0	0
A_38	167	1267	2419	3467	4329	4998	5490	5801	5953	6012	6018	5988	5935	5879	5830	5800	5796	5766	5664	5504	5304	5084	4857	4638	4436
A_4	600	461	617	733	816	866	871	804	676	549	424	280	122	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A_48	131	931	1928	2721	3237	3503	3588	3517	3336	3137	2944	2749	2555	2371	2202	2051	1917	1770	1578	1348	1098	843	592	353	130
A_52	1425	1081	1655	1896	1925	1808	1532	1038	401	18	0	0	0	0	0	0	4	1	0	0	0	0	0	0	0
A_58	221	107	304	505	602	604	499	269	30	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A_6	371	419	569	692	775	818	829	812	776	731	687	642	599	558	521	488	458	427	388	344	295	246	198	153	110
A_7	137	78	195	527	850	1179	1459	1613	1654	1628	1543	1398	1215	1019	845	689	578	479	317	109	3	0	0	0	0
A_76	224	337	454	542	584	595	590	547	483	406	318	221	120	20	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A_81	83	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A_84	44	12	17	20	22	23	22	13	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A_86	572	427	459	543	623	680	670	484	182	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
K_3	835	768	679	522	328	118	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
K_34	1724	1274	1253	1053	757	440	117	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
K_38	38	47	54	61	69	79	90	95	93	85	70	52	32	14	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
K_52	143	55	36	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	12	22	26	24	22	20	20	19	21	22
K_58	86	18	12	12	15	20	26	28	25	22	20	19	19	22	27	35	46	51	47	43	39	37	35	36	36
K_7	482	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	10	0	0	0	0	0	0	0
V_2	232	488	728	960	1203	1467	1757	2036	2278	2478	2632	2746	2836	2913	2992	3089	3212	3323	3377	3383	3351	3290	3211	3128	3048
V_34	1828	883	762	105	3	14	38	37	7	0	0	0	0	0	0	31	80	91	54	22	1	0	0	0	0
V_48	450	618	757	796	784	758	725	663	566	477	411	334	240	141	49	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V_52	12223	6261	4189	441	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V_54	6812	179	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V_58	3752	99	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	59	87	60	37	25	22	23	37	53
V_6	2070	1769	1666	1473	1232	981	737	485	221	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V_76	1814	1556	1353	1127	876	651	449	203	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V_81	452	922	1736	2486	3278	4181	5215	6297	7316	8266	9169	10024	10819	11589	12401	13323	14408	15519	16478	17283	17949	18502	18978	19424	19869
V_84	2459	774	49	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V_86	2104	1562	1158	438	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V_0	16826	11148	9992	6080	987	67	228	282	149	24	1	0	0	0	111	346	650	720	486	262	79	2	0	0	0
P_0	34508	25562	20471	13268	4929	178	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kopā	**99000**	**67309**	**66962**	**56169**	**44922**	**41515**	**42797**	**43264**	**42727**	**42284**	**42445**	**42928**	**43148**	**43317**	**43903**	**45031**	**46864**	**48117**	**48111**	**47690**	**47126**	**46563**	**45971**	**45419**	**44963**

Avots: excel_DOM_izeja.xls, DSP_piedavaj

P26. tabula. **Nodarbināto skaits**

	2005.1.1	2006.1.1	2007.1.1	2008.1.1	2009.1.1	2010.1.1	2011.1.1	2012.1.1	2013.1.1	2014.1.1	2015.1.1	2016.1.1	2017.1.1	2018.1.1	2019.1.1	2020.1.1	2021.1.1	2022.1.1	2023.1.1	2024.1.1	2025.1.1	2026.1.1	2027.1.1	2028.1.1	2029.1.1
A_0	45407	45298	45305	45741	45646	45439	45134	44662	43964	43107	42154	41156	40162	39226	38369	37615	36967	36302	35506	34624	33709	32806	31933	31131	30419
A_0_zin	4856	4849	4832	4812	4803	4814	4823	4826	4759	4668	4566	4460	4354	4254	4162	4082	4013	3943	3858	3763	3665	3568	3474	3388	3312
A_1	44395	44486	44279	43986	43672	43370	43061	42808	42500	42233	41813	40672	39489	38359	37303	36336	35455	34554	33546	32483	31424	30418	29479	28645	27930
A_2	5826	6443	6445	6475	6544	6632	6734	6844	6913	6925	6919	6916	6941	6988	7049	7114	7178	7246	7320	7399	7471	7534	7585	7629	7674
A_3	4753	4758	4735	4703	4671	4640	4613	4590	4567	4543	4524	4501	4480	4468	4463	4462	4456	4437	4409	4379	4350	4326	4303	4279	4257
A_34	64318	65975	66023	67163	68969	70161	71022	71718	72109	72203	72019	71709	71371	71123	71046	71180	71603	72136	72443	72450	72222	71905	71559	71293	71170
A_34_v	62245	62557	62654	63971	65968	68252	70700	72122	72550	72592	72316	71890	71419	71022	70782	70781	70996	71287	71318	71008	70530	69982	69428	68973	68679
A_38	3577	3586	3576	3596	3647	3708	3777	3854	3923	3966	3984	3994	4005	4020	4038	4057	4071	4079	4082	4084	4088	4093	4099	4106	4113
A_4	5431	5672	5672	5736	5844	5970	6106	6254	6385	6456	6490	6519	6555	6552	6450	6355	6275	6183	6062	5925	5787	5663	5561	5493	5467
A_48	4608	4782	4793	4884	5023	5184	5359	5543	5711	5819	5878	5921	5963	6002	6042	6081	6119	6149	6175	6206	6239	6272	6304	6336	6368
A_52	19377	20209	20283	20745	21435	22228	23090	23999	24828	25223	25127	24938	24719	24518	24365	24288	24301	24311	24207	24024	23805	23591	23408	23294	23274
A_58	4193	4646	4847	5062	5356	5686	6047	6438	6744	6773	6730	6661	6583	6506	6438	6383	6342	6285	6186	6057	5915	5775	5652	5559	5505
A_6	1079	1181	1182	1193	1212	1233	1255	1278	1297	1310	1314	1315	1316	1316	1316	1316	1316	1313	1309	1305	1301	1298	1295	1292	1290
A_7	9235	9534	9730	9737	9768	9787	9811	9869	9914	9930	9939	9969	10018	10083	10142	10209	10258	10273	10286	10293	10166	9921	9667	9422	9194
A_76	3003	3005	2993	2981	2972	2963	2944	2940	2934	2926	2923	2927	2936	2949	2888	2814	2745	2673	2592	2510	2442	2392	2357	2337	2329
A_81	3630	3688	3672	3639	3590	3529	3460	3380	3286	3185	3085	2997	2921	2857	2803	2761	2732	2709	2681	2652	2622	2594	2568	2546	2530
A_84	2288	2352	2403	2466	2539	2616	2696	2757	2782	2775	2746	2708	2665	2624	2586	2553	2526	2494	2447	2389	2325	2258	2191	2127	2067
A_86	26855	26750	26561	26333	26106	25869	25630	25448	25223	24756	24055	23322	22595	21902	21253	20653	20095	19520	18882	18212	17547	16917	16332	15814	15371
K_3	4319	4285	4276	4333	4427	4538	4553	4453	4338	4216	4092	3967	3846	3733	3629	3535	3452	3370	3281	3187	3093	3002	2914	2832	2757
K_34	13015	13474	13431	13556	13793	14074	14383	14467	14383	14247	14076	13884	13692	13521	13385	13300	13275	13261	13206	13120	13020	12923	12836	12775	12749
K_38	1123	1122	1116	1109	1104	1100	1098	1097	1095	1091	1088	1086	1083	1080	1074	1058	1044	1029	1008	983	956	928	900	878	863
K_52	5062	5193	5214	5232	5210	5185	5163	5138	5101	5062	5025	4994	4971	4964	4972	5004	5068	5154	5238	5314	5386	5455	5524	5596	5675
K_58	3421	3559	3607	3646	3693	3754	3835	3928	4017	4097	4170	4237	4305	4380	4471	4587	4737	4910	5077	5231	5373	5506	5633	5759	5890
K_7	19052	19372	19190	18987	18801	18643	18518	18391	18220	18016	17792	17560	17336	17143	16999	16923	16927	16952	16947	16898	16830	16761	16697	16656	16644
V_2	3160	3219	3209	3201	3203	3215	3233	3256	3270	3274	3274	3274	3275	3279	3287	3295	3301	3306	3309	3310	3307	3306	3303	3299	3297
V_34	32300	33314	33345	33897	33942	33959	34051	34170	34216	34149	34011	33834	33656	33533	33502	33579	33812	34121	34350	34463	34485	34440	34369	34318	34310
V_48	5268	5315	5311	5389	5520	5671	5833	6002	6157	6260	6304	6335	6372	6415	6461	6479	6472	6453	6391	6296	6177	6043	5903	5765	5636
V_52	101261	105742	106243	108403	107314	105930	104662	103350	101796	100080	98283	96473	94737	93196	91919	90991	90468	90062	89428	88625	87738	86851	85990	85254	84681
V_54	57768	63559	62838	61936	61070	60284	59580	58863	58015	57080	56103	55122	54187	53370	52715	52273	52082	51980	51762	51461	51123	50789	50474	50229	50073
V_58	45669	48789	48308	47735	47214	46784	46448	46126	45711	45230	44715	44195	43713	43331	43091	43047	43185	43451	43676	43822	43917	43995	44074	44192	44378
V_6	6817	7032	7031	7118	7257	7417	7576	7735	7878	7937	7795	7625	7453	7288	7136	7003	6888	6768	6621	6452	6271	6088	5904	5730	5569
V_76	15859	15805	15716	15656	15634	15606	15575	15585	15507	15226	14920	14609	14306	14029	13788	13594	13456	13331	13173	12992	12804	12620	12446	12296	12176
V_81	4503	5092	5104	5182	5307	5453	5610	5768	5917	6035	6099	6126	6160	6214	6270	6318	6356	6385	6407	6426	6443	6460	6477	6493	6510
V_84	51647	52212	51864	50831	49752	48679	47605	46476	45232	43921	42584	41252	39956	38741	37618	36602	35691	34795	33824	32813	31801	30822	29877	28996	28187
V_86	16315	16488	16544	16915	16994	16673	16346	16007	15632	15237	14834	14434	14048	13692	13373	13098	12871	12657	12417	12163	11907	11659	11422	11207	11016
V_0	181102	186118	186157	189029	193475	194378	194871	195695	196277	196446	196193	195720	195254	195101	195388	196376	198358	200821	202785	203978	204505	204472	204013	203380	202712
P_0	153261	157257	157378	159897	163681	163761	159001	153734	148092	142328	136591	130974	125554	120427	115576	110997	106624	102274	97807	93344	89021	84940	81090	77534	74566
Kopā	**1036000**	**1066719**	**1065866**	**1075277**	**1085153**	**1087184**	**1084208**	**1079572**	**1071245**	**1059319**	**1044528**	**1028277**	**1012397**	**998207**	**986150**	**977099**	**971514**	**966973**	**960015**	**950641**	**939765**	**928373**	**917045**	**906857**	**898640**

Avots: excel_DOM_izeja.xls, DSP_piedavaj

P27. tabula. **Brīvo darba vietu skaits**

	2005.1.1	2006.1.1	2007.1.1	2008.1.1	2009.1.1	2010.1.1	2011.1.1	2012.1.1	2013.1.1	2014.1.1	2015.1.1	2016.1.1	2017.1.1	2018.1.1	2019.1.1	2020.1.1	2021.1.1	2022.1.1	2023.1.1	2024.1.1	2025.1.1	2026.1.1	2027.1.1	2028.1.1	2029.1.1
A_0	2	(61)	142	734	2316	4199	6333	8735	11127	12963	14424	16004	17752	19558	21275	22836	24227	25651	27264	29005	30755	32428	33999	35451	36784
A_0_zin	4	(13)	(33)	(16)	9	17	20	45	168	338	533	735	921	1092	1259	1416	1530	1644	1780	1927	2071	2220	2356	2480	2589
A_1	194	(143)	(353)	(369)	(261)	(91)	30	132	188	323	834	2332	3818	5215	6588	7920	8978	10020	11179	12370	13499	14612	15576	16400	17086
A_2	751	17	(3)	19	25	32	35	33	11	(2)	(9)	4	12	19	21	21	21	23	25	28	37	39	37	34	30
A_3	13	(15)	(35)	(37)	(37)	(33)	(30)	(24)	(29)	(26)	(18)	(3)	5	8	8	6	1	5	14	21	27	32	31	30	28
A_34	2384	(75)	213	582	730	1938	3784	5961	8214	9690	10707	11829	13025	14143	15001	15520	15606	15554	15820	16493	17440	18449	19441	20304	20976
A_34_v	538	(143)	273	651	802	876	930	2435	4907	6722	8122	9678	11350	12964	14322	15300	15936	16479	17393	18780	20352	21945	23473	24840	25995
A_38	18	(11)	(6)	15	21	24	27	28	22	10	5	9	12	13	12	8	4	9	20	28	35	38	40	39	36
A_4	310	(1)	9	32	41	45	49	50	41	39	43	51	55	110	284	450	594	752	948	1164	1378	1573	1733	1848	1914
A_48	220	(1)	17	40	51	56	60	61	56	50	47	49	49	47	44	40	36	43	57	67	73	76	76	74	71
A_52	1043	(2)	92	203	249	275	297	297	238	250	541	990	1601	2278	2903	3420	3824	4247	4836	5547	6286	6975	7586	8087	8468
A_58	784	188	58	98	116	127	138	148	257	518	711	933	1199	1480	1735	1949	2130	2327	2578	2868	3175	3475	3752	3988	4175
A_6	185	2	2	8	10	11	11	11	16	15	14	15	14	14	13	12	10	11	15	18	19	20	20	19	18
A_7	940	399	9	9	15	5	21	29	13	17	48	72	85	87	75	70	40	51	84	102	364	814	1258	1655	2040
A_76	5	(8)	(16)	(13)	(8)	(9)	6	15	19	24	28	31	33	35	119	223	309	395	495	589	671	733	774	791	795
A_81	138	30	21	66	144	252	378	527	682	845	996	1124	1231	1331	1418	1484	1524	1551	1577	1602	1628	1655	1678	1692	1700
A_84	213	140	106	103	113	124	116	137	202	264	316	372	441	516	591	660	722	789	871	962	1039	1123	1218	1315	1407
A_86	18	7	(73)	(92)	(73)	(46)	26	63	96	404	1030	1711	2354	2956	3551	4104	4584	5064	5582	6087	6573	7047	7479	7851	8141
K_3	-	32	63	96	112	120	332	768	1213	1609	1925	2208	2507	2819	3110	3365	3586	3791	4002	4217	4432	4641	4841	5029	5203
K_34	628	(4)	35	92	109	112	116	413	858	1197	1463	1742	2027	2298	2527	2686	2759	2816	2928	3075	3238	3395	3530	3627	3680
K_38	-	(4)	(8)	(7)	(4)	(3)	(1)	(0)	1	3	5	6	6	6	11	27	39	53	71	92	116	141	166	185	196
K_52	162	(4)	27	188	446	733	1035	1357	1676	1885	1994	2097	2220	2349	2454	2520	2542	2537	2535	2544	2558	2571	2580	2581	2572
K_58	3382	3205	3313	3673	4128	4620	5137	5666	6107	6274	6281	6346	6503	6706	6888	7025	7116	7192	7296	7435	7577	7693	7790	7874	7948
K_7	565	105	219	460	742	936	1140	1420	1682	1948	2264	2635	3040	3434	3736	3989	4061	4084	4171	4278	4440	4595	4712	4753	4781
V_2	138	(10)	(24)	(6)	4	10	11	13	4	1	(1)	1	0	4	5	5	3	2	1	2	13	21	24	25	25
V_34	1416	(16)	159	430	1661	3069	4476	5893	7220	8132	8717	9341	10053	10764	11344	11753	11932	12013	12216	12586	13052	13561	14060	14510	14900
V_48	66	(11)	11	37	47	51	54	54	44	23	20	28	32	33	29	55	106	172	290	449	633	827	1025	1216	1397
V_52	5699	442	1007	2315	8259	15075	22178	29361	35448	39161	41598	44703	48749	53221	57530	61434	64947	68538	72700	77345	81930	86046	89752	93098	96171
V_54	8343	1467	3331	7317	12136	17307	22707	28059	32103	34151	35427	37445	40310	43566	46806	49857	52743	55773	59280	63194	66971	70221	73054	75599	77964
V_58	5394	1785	3887	8249	13411	18915	24766	31052	37360	41230	43190	45268	47893	50744	53225	55164	56696	58012	59378	60865	62390	63877	65316	66693	67997
V_6	296	22	43	69	78	79	77	82	82	92	274	483	707	930	1143	1340	1517	1698	1912	2155	2394	2632	2869	3096	3309
V_76	63	66	62	76	79	65	69	84	161	473	850	1267	1694	2108	2463	2788	2978	3133	3342	3553	3788	4021	4220	4362	4480
V_81	641	10	12	32	41	45	47	46	41	28	11	8	13	17	15	13	10	7	6	5	5	5	5	5	5
V_84	1106	277	1018	3623	6751	10087	13552	17116	20591	23342	25393	27349	29494	31746	33863	35764	37476	39126	40850	42628	44371	46029	47610	49101	50507
V_86	351	93	181	272	859	1985	3176	4420	5628	6564	7286	7973	8648	9298	9897	10431	10898	11351	11840	12351	12859	13344	13802	14229	14625
V_0	7064	153	898	1686	1999	7223	13247	19020	24531	28541	31523	34353	36775	38534	39624	39804	38694	36951	35814	35675	36316	37560	39200	41012	42890
P_0	6777	1359	1956	2604	2936	8274	19842	32220	44160	53833	61840	69737	77782	85740	93387	100669	107568	114428	121502	128683	135589	142003	147891	153332	158064
Vakances	**49851**	**9279**	**16615**	**33241**	**58059**	**96505**	**144191**	**195728**	**245135**	**280929**	**308427**	**338923**	**372411**	**406184**	**437275**	**464127**	**485749**	**506294**	**530668**	**558794**	**588096**	**616435**	**642970**	**667227**	**688969**

Avots: excel_DOM_izeja.xls, DSP_piepras

P28. tabula. **Faktiskais IKP (milj. LVL)**

	2005.1.1	2006.1.1	2007.1.1	2008.1.1	2009.1.1	2010.1.1	2011.1.1	2012.1.1	2013.1.1	2014.1.1	2015.1.1	2016.1.1	2017.1.1	2018.1.1	2019.1.1	2020.1.1	2021.1.1	2022.1.1	2023.1.1	2024.1.1	2025.1.1	2026.1.1	2027.1.1	2028.1.1	2029.1.1
A	223,88	231,96	241,59	252,79	265,04	276,34	286,81	298,01	307,63	315,14	322,21	329,10	336,19	343,62	351,47	359,87	368,55	377,17	385,66	394,07	402,60	411,29	420,14	429,22	438,83
B	7,60	7,86	8,18	8,54	8,92	9,31	9,72	10,13	10,49	10,78	11,04	11,27	11,51	11,75	12,01	12,29	12,57	12,84	13,10	13,37	13,63	13,89	14,15	14,43	14,73
C	19,50	20,69	22,63	24,84	27,23	29,74	32,37	34,97	37,18	39,13	41,33	43,69	46,21	48,91	51,83	54,99	58,49	62,21	66,10	70,30	74,58	78,96	83,54	88,41	93,64
D	842,22	897,97	979,34	1071,15	1170,14	1276,44	1390,70	1503,84	1603,44	1693,89	1795,54	1904,98	2019,40	2142,60	2275,45	2420,16	2578,94	2751,09	2934,25	3125,60	3319,94	3522,56	3736,61	3964,42	4208,93
E	187,21	192,79	195,66	199,62	202,87	205,87	208,71	212,24	218,50	225,58	232,82	241,15	250,35	260,24	270,90	282,64	295,72	309,91	324,73	340,09	356,18	373,01	389,89	407,20	425,52
F	457,78	502,69	587,68	681,99	783,71	899,81	1032,22	1185,69	1318,38	1414,99	1520,70	1630,77	1742,85	1860,92	1985,74	2119,77	2264,37	2418,98	2582,18	2754,96	2939,80	3137,58	3349,31	3576,54	3821,67
G	1290,44	1349,90	1442,99	1547,89	1659,74	1770,60	1885,17	2008,80	2135,31	2262,73	2393,80	2517,70	2634,83	2758,77	2890,73	3031,90	3183,43	3343,48	3508,96	3679,68	3857,40	4042,76	4236,54	4439,71	4654,28
H	92,70	97,79	105,28	113,95	123,66	133,48	143,80	154,71	163,74	170,70	177,62	184,21	190,62	197,40	204,62	212,40	220,85	229,77	238,81	247,90	257,18	266,68	276,44	286,52	297,09
I	943,83	990,50	1061,53	1140,16	1224,11	1312,69	1402,59	1495,84	1586,40	1669,71	1750,38	1832,86	1917,75	2006,81	2100,25	2199,43	2303,04	2409,23	2518,08	2630,24	2747,48	2870,17	2998,82	3134,18	3277,85
J	291,28	305,10	330,56	358,99	390,25	423,77	459,89	497,87	529,16	553,13	577,52	601,14	624,13	648,15	673,43	700,07	728,17	757,48	787,57	818,43	850,30	883,34	917,67	953,46	990,99
K	985,19	1036,97	1117,40	1209,35	1310,30	1416,15	1527,77	1645,30	1742,71	1817,33	1890,18	1958,20	2023,32	2091,67	2164,14	2241,49	2323,90	2409,41	2495,70	2583,00	2672,93	2766,23	2863,37	2965,05	3073,04
L	407,60	414,78	423,46	433,05	443,08	452,87	462,43	472,56	484,59	498,11	511,11	524,14	537,44	551,10	565,33	580,37	594,99	608,67	622,35	636,00	649,74	663,84	678,41	693,56	709,62
M	261,68	266,34	272,31	278,66	285,18	291,69	297,91	304,53	312,15	320,57	328,97	336,80	344,80	352,93	361,26	370,26	379,07	387,10	395,11	403,12	411,12	419,41	428,07	436,96	446,44
N	152,90	156,00	159,39	162,86	166,64	170,34	173,77	177,58	182,09	187,01	191,83	196,65	201,58	206,82	212,16	217,93	223,77	229,08	234,52	239,92	245,16	250,50	256,09	261,84	267,80
O	230,84	235,83	240,11	245,17	250,50	255,37	259,89	264,75	270,92	278,29	285,45	292,49	299,69	307,20	315,12	323,55	331,84	339,67	347,50	355,30	363,22	371,36	379,72	388,29	397,27
Kopā	**6394,67**	**6707,15**	**7188,11**	**7729,03**	**8311,38**	**8924,47**	**9573,73**	**10266,81**	**10902,71**	**11457,08**	**12030,50**	**12605,16**	**13180,67**	**13788,90**	**14434,44**	**15127,10**	**15867,70**	**16646,09**	**17454,62**	**18291,98**	**19161,27**	**20071,56**	**21028,77**	**22039,79**	**23117,71**

Avots:excel_DOM_izeja.xls, Tautsaimniec_Y_N

P29. tabula. **Vēlamais IKP (milj. LVL)**

	2005.1.1	2006.1.1	2007.1.1	2008.1.1	2009.1.1	2010.1.1	2011.1.1	2012.1.1	2013.1.1	2014.1.1	2015.1.1	2016.1.1	2017.1.1	2018.1.1	2019.1.1	2020.1.1	2021.1.1	2022.1.1	2023.1.1	2024.1.1	2025.1.1	2026.1.1	2027.1.1	2028.1.1	2029.1.1
A	226,49	232,11	244,01	256,51	269,66	283,47	298,00	313,27	326,11	336,04	346,28	356,82	367,68	378,88	390,41	402,30	414,14	425,90	437,99	450,42	463,21	476,36	489,88	503,78	518,09
B	7,70	7,89	8,29	8,72	9,16	9,63	10,13	10,65	11,08	11,42	11,77	12,13	12,49	12,87	13,27	13,67	14,07	14,47	14,88	15,31	15,74	16,19	16,65	17,12	17,61
C	19,74	20,73	22,90	25,31	27,97	30,91	34,16	37,74	41,10	44,08	47,27	50,57	53,97	57,59	61,46	65,58	69,98	74,68	79,69	85,04	90,75	96,84	103,34	110,27	117,67
D	859,71	902,89	997,74	1102,57	1218,41	1346,42	1487,88	1644,20	1790,46	1920,20	2059,33	2203,14	2351,01	2508,80	2677,18	2856,86	3048,59	3253,20	3471,54	3704,53	3953,17	4218,48	4501,61	4803,73	5126,14
E	190,45	193,27	199,16	205,22	211,47	217,91	224,54	231,38	240,77	253,11	266,08	279,71	294,05	309,12	324,96	341,61	359,12	377,52	396,87	417,20	438,58	461,06	484,69	509,52	535,63
F	465,99	506,45	600,12	704,21	818,00	950,17	1103,70	1282,03	1439,06	1558,83	1688,55	1820,14	1952,02	2093,46	2245,15	2407,82	2582,29	2769,39	2970,06	3185,26	3416,06	3663,57	3929,03	4213,71	4519,02
G	1301,62	1350,35	1455,44	1568,71	1688,31	1812,48	1943,81	2084,65	2224,78	2362,27	2508,26	2650,25	2786,07	2928,84	3078,93	3236,72	3402,58	3576,95	3760,25	3952,95	4155,52	4368,47	4592,34	4827,68	5075,07
H	93,80	97,79	106,45	115,89	126,16	137,35	149,52	162,38	172,90	180,86	189,18	197,40	205,45	213,83	222,55	231,63	241,08	250,92	261,15	271,81	282,89	294,44	306,45	318,95	331,96
I	953,16	991,27	1073,76	1163,12	1259,91	1364,76	1474,72	1589,49	1698,16	1797,71	1903,10	2009,74	2116,95	2229,89	2348,85	2474,16	2603,60	2737,02	2877,28	3024,73	3179,73	3342,68	3513,98	3694,05	3883,36
J	292,49	304,93	331,96	361,38	393,41	428,29	466,25	506,34	539,16	563,96	589,91	615,54	640,65	666,79	693,99	722,30	751,76	782,43	814,35	847,57	882,15	918,14	955,59	994,57	1035,15
K	996,24	1038,62	1130,68	1230,90	1340,01	1458,79	1588,09	1724,64	1836,42	1920,91	2009,29	2096,59	2182,12	2271,13	2363,78	2460,21	2560,58	2665,04	2773,75	2886,91	3004,68	3127,25	3254,83	3387,61	3525,80
L	409,27	414,32	424,81	435,56	446,58	457,88	469,47	481,35	494,75	509,81	525,33	541,32	557,81	574,79	592,29	610,32	627,67	644,20	661,16	678,58	696,44	714,79	733,61	752,93	772,76
M	262,59	265,83	272,55	279,45	286,52	293,78	301,21	308,83	317,43	327,09	337,05	347,31	357,89	368,78	380,01	391,58	402,71	413,32	424,20	435,37	446,84	458,60	470,68	483,08	495,80
N	154,11	156,01	159,95	164,00	168,15	172,41	176,77	181,25	186,29	191,96	197,80	203,83	210,03	216,43	223,02	229,81	236,34	242,56	248,95	255,51	262,24	269,14	276,23	283,50	290,97
O	232,93	235,80	241,77	247,89	254,16	260,59	267,19	273,95	281,57	290,15	298,98	308,08	317,46	327,13	337,09	347,35	357,22	366,63	376,29	386,20	396,37	406,81	417,52	428,51	439,80
Kopā	**6466,28**	**6718,26**	**7269,59**	**7869,43**	**8517,89**	**9224,84**	**9995,44**	**10832,15**	**11600,04**	**12268,40**	**12978,18**	**13692,58**	**14405,65**	**15158,33**	**15952,93**	**16791,91**	**17671,74**	**18594,23**	**19568,42**	**20597,38**	**21684,36**	**22832,81**	**24046,40**	**25329,03**	**26684,82**

Avots:excel_DOM_izeja.xls, Tautsaimniec_Y_N

P30. tabula. **Darbaspēka pieprasījums (darba vietu skaits)**

	2005.1.1	2006.1.1	2007.1.1	2008.1.1	2009.1.1	2010.1.1	2011.1.1	2012.1.1	2013.1.1	2014.1.1	2015.1.1	2016.1.1	2017.1.1	2018.1.1	2019.1.1	2020.1.1	2021.1.1	2022.1.1	2023.1.1	2024.1.1	2025.1.1	2026.1.1	2027.1.1	2028.1.1	2029.1.1
A_0	52555	52235	52806	54077	55618	57303	59127	60960	62389	63001	63311	63796	64437	65180	65895	66569	67203	67869	68571	69294	69966	70575	71118	71636	72138
A_0_zin	8174	8117	8081	8078	8097	8124	8140	8172	8176	8199	8222	8243	8246	8251	8268	8287	8278	8275	8265	8250	8227	8216	8189	8172	8152
A_1	57335	56886	56417	56076	55828	55616	55318	55109	54714	54644	54655	54685	54612	54570	54623	54695	54546	54439	54275	54077	53833	53672	53381	53156	52916
A_2	7406	7352	7366	7438	7528	7641	7765	7879	7913	7902	7890	7912	7954	8022	8094	8169	8243	8325	8413	8508	8595	8664	8716	8762	8808
A_3	5476	5430	5384	5350	5313	5285	5258	5240	5203	5186	5174	5163	5146	5140	5135	5130	5112	5094	5068	5039	5013	4991	4962	4933	4906
A_34	85420	84875	85834	87968	90561	93370	96389	99452	101986	103208	103884	104632	105398	106198	106937	107609	108231	108876	109545	110228	110864	111448	111979	112498	113005
A_34_v	80830	80384	81547	83922	86768	89855	93123	96453	99255	100749	101689	102730	103802	104907	105930	106885	107789	108717	109680	110673	111607	112472	113268	114045	114817
A_38	4633	4599	4614	4673	4749	4833	4930	5027	5102	5134	5149	5166	5184	5205	5227	5246	5260	5275	5289	5300	5311	5322	5330	5338	5344
A_4	6820	6780	6827	6945	7091	7248	7421	7596	7729	7794	7833	7879	7927	7978	8031	8083	8129	8178	8230	8281	8329	8373	8409	8443	8476
A_48	5583	5553	5624	5772	5953	6150	6361	6574	6751	6847	6904	6956	7002	7046	7089	7130	7171	7213	7257	7304	7347	7388	7424	7459	7494
A_52	23532	23407	23775	24514	25399	26368	27413	28453	29269	29601	29753	30023	30413	30870	31312	31735	32154	32598	33076	33581	34053	34480	34867	35231	35585
A_58	6171	6157	6358	6712	7122	7569	8056	8575	9048	9274	9393	9536	9709	9892	10051	10189	10315	10438	10562	10687	10810	10931	11048	11165	11282
A_6	2027	2015	2026	2056	2091	2128	2167	2207	2241	2256	2260	2262	2262	2261	2260	2259	2257	2253	2249	2244	2240	2235	2229	2224	2219
A_7	16072	15972	15938	15979	16033	16047	16124	16226	16267	16298	16351	16431	16532	16639	16720	16825	16856	16899	16950	16979	17039	17081	17100	17091	17111
A_76	3531	3508	3491	3484	3478	3463	3462	3468	3461	3457	3461	3470	3485	3502	3514	3532	3532	3535	3538	3535	3540	3542	3539	3530	3528
A_81	5463	5419	5399	5405	5413	5436	5461	5493	5507	5521	5521	5519	5515	5524	5531	5534	5529	5519	5501	5482	5467	5454	5436	5418	5402
A_84	2555	2543	2579	2650	2738	2827	2897	2986	3073	3115	3131	3150	3178	3212	3248	3283	3318	3352	3386	3414	3421	3440	3469	3502	3530
A_86	26874	26635	26356	26130	25932	25722	25587	25428	25221	25104	25061	25001	24901	24823	24784	24727	24634	24534	24393	24209	24036	23890	23736	23594	23430
K_3	8545	8484	8553	8724	8937	9172	9415	9650	9854	9986	10032	10072	10141	10233	10313	10379	10431	10470	10503	10533	10562	10590	10616	10641	10666
K_34	16586	16460	16540	16797	17121	17477	17871	18268	18574	18694	18733	18781	18832	18896	18957	19008	19047	19090	19133	19175	19215	19250	19275	19298	19318
K_38	1229	1219	1210	1205	1203	1200	1201	1201	1199	1196	1195	1194	1190	1188	1186	1185	1181	1178	1173	1166	1160	1154	1149	1144	1137
K_52	5763	5733	5838	6044	6286	6552	6836	7132	7393	7516	7572	7649	7756	7879	7989	8087	8178	8267	8359	8454	8546	8634	8718	8798	8876
K_58	7317	7298	7555	8008	8536	9113	9738	10366	10853	11023	11103	11277	11535	11831	12112	12378	12643	12923	13226	13546	13841	14101	14338	14565	14789
K_7	23564	23421	23359	23395	23449	23441	23527	23654	23683	23705	23762	23868	24014	24174	24299	24461	24506	24570	24649	24693	24784	24846	24872	24855	24883
V_2	6625	6574	6555	6569	6585	6621	6662	6708	6719	6721	6719	6722	6724	6741	6757	6774	6782	6791	6794	6798	6804	6807	6801	6795	6790
V_34	42197	41945	42466	43580	44927	46388	47937	49490	50764	51410	51763	52193	52705	53269	53799	54295	54760	55237	55735	56251	56732	57172	57571	57953	58330
V_48	6046	6006	6063	6198	6364	6544	6734	6924	7074	7148	7188	7234	7281	7331	7378	7424	7466	7512	7560	7611	7658	7700	7737	7772	7806
V_52	115685	115090	117218	121371	126343	131792	137634	143189	146980	148088	148527	150005	152418	155325	158239	161135	164115	167351	170927	174749	178241	181260	183940	186442	188876
V_54	74606	74288	76082	79415	83413	87788	92475	96758	99254	99689	99895	101098	103103	105520	108027	110594	113315	116321	119686	123304	126548	129269	131652	133878	136052
V_58	56290	56206	58599	62746	67476	72630	78251	84285	89789	92216	93390	95072	97313	99751	101860	103669	105315	106920	108546	110202	111816	113374	114891	116398	117911
V_6	8172	8129	8193	8339	8517	8704	8886	9074	9223	9273	9283	9299	9327	9361	9400	9444	9488	9530	9576	9623	9647	9673	9698	9725	9750
V_76	18792	18670	18580	18548	18529	18467	18463	18494	18458	18452	18480	18537	18613	18700	18770	18866	18867	18883	18903	18894	18916	18927	18908	18865	18851
V_81	5302	5264	5314	5432	5576	5736	5901	6061	6204	6297	6329	6356	6403	6465	6519	6562	6596	6621	6641	6659	6677	6695	6712	6729	6746
V_84	57523	57176	57991	59684	61720	63932	66254	68568	70537	71580	72038	72594	73397	74345	75205	75971	76669	77332	77998	78671	79291	79866	80406	80931	81451
V_86	19112	19022	19321	19909	20617	21394	22226	23079	23800	24184	24411	24641	24873	25115	25342	25556	25760	25968	26183	26404	26613	26809	26991	27169	27345
V_0	228210	226878	229121	234090	240090	246531	253235	259988	265823	269381	271803	273977	275701	277223	278636	280009	281294	282554	283823	285154	286413	287587	288634	289678	290741
P_0	190792	189749	191693	195929	201022	206593	212568	218545	223203	225197	226125	227407	229042	230885	232697	234456	236071	237727	239466	241304	242955	244406	245607	246776	247937
Kopā	**1292813**	**1285478**	**1300675**	**1333209**	**1372422**	**1415061**	**1460819**	**1506734**	**1542686**	**1559045**	**1567992**	**1580530**	**1596066**	**1613449**	**1630135**	**1646140**	**1661042**	**1676632**	**1693129**	**1710277**	**1726117**	**1740294**	**1752715**	**1764609**	**1776398**

Avots: excel_DOM_izeja.xls, Tautsaimniec_D_P

P31. tabula. **Aizņemto darba vietu skaits**

	2005.1.1	2006.1.1	2007.1.1	2008.1.1	2009.1.1	2010.1.1	2011.1.1	2012.1.1	2013.1.1	2014.1.1	2015.1.1	2016.1.1	2017.1.1	2018.1.1	2019.1.1	2020.1.1	2021.1.1	2022.1.1	2023.1.1	2024.1.1	2025.1.1	2026.1.1	2027.1.1	2028.1.1	2029.1.1
A_0	52553	52427	52435	52939	52830	52590	52238	51691	50883	49891	48789	47634	46483	45399	44408	43535	42785	42015	41094	40073	39014	37969	36959	36030	35206
A_0_zin	8170	8158	8129	8096	8081	8100	8114	8119	8006	7853	7683	7503	7325	7156	7002	6867	6752	6633	6490	6331	6166	6003	5845	5701	5572
A_1	57141	57258	56992	56615	56211	55822	55425	55099	54702	54359	53818	52350	50827	49372	48013	46769	45635	44475	43177	41809	40447	39151	37943	36870	35950
A_2	6655	7360	7361	7396	7475	7575	7692	7818	7896	7910	7903	7900	7928	7982	8052	8125	8199	8277	8361	8451	8533	8606	8664	8714	8765
A_3	5462	5468	5441	5404	5368	5332	5301	5274	5249	5220	5198	5172	5149	5135	5129	5127	5120	5099	5067	5032	4999	4971	4945	4917	4892
A_34	83034	85173	85234	86706	89038	90576	91687	92587	93091	93212	92975	92575	92139	91818	91719	91892	92438	93126	93522	93531	93237	92827	92381	92038	91879
A_34_v	80293	80696	80821	82520	85095	88041	91200	93034	93585	93640	93284	92734	92127	91615	91305	91303	91582	91957	91996	91596	90980	90273	89558	88972	88592
A_38	4615	4626	4612	4638	4704	4783	4873	4971	5061	5116	5140	5152	5166	5186	5209	5233	5252	5262	5265	5268	5273	5280	5288	5296	5306
A_4	6510	6798	6798	6875	7005	7155	7319	7495	7653	7739	7779	7814	7857	7853	7731	7617	7521	7411	7266	7102	6937	6788	6665	6584	6552
A_48	5363	5565	5579	5684	5846	6034	6237	6451	6647	6772	6841	6892	6940	6986	7032	7078	7122	7157	7187	7223	7261	7300	7337	7374	7412
A_52	22489	23455	23541	24077	24878	25797	26798	27854	28815	29273	29162	28943	28689	28455	28278	28189	28203	28215	28095	27882	27629	27380	27167	27036	27011
A_58	5387	5969	6226	6503	6881	7305	7769	8271	8663	8700	8646	8558	8456	8358	8270	8200	8147	8074	7947	7781	7598	7419	7261	7142	7072
A_6	1843	2018	2019	2038	2070	2106	2144	2184	2216	2237	2245	2247	2248	2248	2247	2247	2247	2243	2236	2229	2223	2218	2212	2207	2203
A_7	15133	15622	15943	15955	16005	16036	16076	16171	16244	16270	16285	16334	16415	16522	16619	16727	16808	16833	16853	16866	16657	16256	15839	15438	15066
A_76	3526	3528	3514	3500	3490	3478	3457	3452	3445	3435	3432	3436	3447	3462	3391	3304	3223	3139	3043	2947	2867	2808	2767	2743	2734
A_81	5325	5410	5387	5337	5265	5177	5075	4958	4820	4672	4525	4396	4285	4190	4111	4050	4007	3973	3933	3890	3846	3805	3766	3734	3711
A_84	2342	2407	2459	2525	2598	2678	2760	2822	2848	2840	2811	2772	2728	2685	2646	2613	2585	2553	2504	2445	2379	2311	2242	2177	2116
A_86	26856	26751	26562	26334	26107	25870	25631	25449	25224	24757	24055	23323	22596	21903	21254	20653	20096	19521	18882	18213	17548	16918	16333	15815	15372
K_3	8545	8478	8461	8573	8760	8980	9010	8812	8584	8343	8097	7850	7611	7387	7181	6995	6830	6668	6492	6307	6121	5941	5767	5604	5455
K_34	15958	16520	16469	16622	16912	17256	17636	17739	17636	17469	17259	17024	16788	16578	16412	16307	16276	16260	16192	16087	15965	15845	15738	15664	15632
K_38	1229	1228	1222	1214	1209	1205	1202	1202	1199	1194	1191	1189	1186	1183	1176	1159	1144	1127	1104	1077	1047	1016	986	961	945
K_52	5602	5747	5770	5791	5766	5738	5714	5686	5646	5602	5561	5526	5502	5493	5503	5538	5609	5703	5797	5881	5961	6037	6113	6193	6281
K_58	3934	4092	4148	4193	4246	4317	4410	4517	4619	4711	4795	4872	4950	5037	5141	5274	5447	5646	5838	6015	6178	6331	6477	6623	6773
K_7	22999	23386	23166	22922	22696	22505	22355	22202	21995	21748	21478	21198	20927	20695	20521	20429	20434	20464	20458	20399	20317	20234	20157	20107	20093
V_2	6487	6608	6587	6571	6575	6600	6637	6684	6713	6720	6720	6721	6722	6731	6748	6765	6777	6786	6792	6795	6789	6786	6780	6773	6768
V_34	40781	42061	42100	42796	42854	42875	42992	43141	43199	43115	42940	42716	42493	42337	42298	42396	42689	43079	43368	43511	43539	43482	43393	43329	43318
V_48	5980	6034	6029	6118	6266	6438	6622	6814	6990	7107	7156	7192	7234	7283	7335	7356	7348	7325	7256	7147	7012	6861	6701	6545	6399
V_52	109985	114852	115397	117743	116559	115057	113679	112254	110567	108703	106750	104785	102899	101226	99839	98831	98262	97821	97133	96260	95298	94333	93399	92599	91977
V_54	66264	72906	72080	71045	70051	69149	68342	67519	66548	65475	64354	63228	62156	61219	60467	59960	59742	59624	59375	59029	58641	58259	57897	57616	57437
V_58	50898	54376	53840	53201	52620	52141	51767	51408	50945	50409	49835	49256	48719	48292	48025	47976	48130	48426	48677	48840	48946	49033	49121	49252	49460
V_6	7876	8125	8124	8224	8385	8569	8754	8937	9103	9170	9006	8810	8611	8421	8245	8091	7958	7820	7650	7455	7246	7034	6822	6620	6435
V_76	18729	18665	18560	18488	18463	18430	18394	18405	18313	17981	17619	17252	16894	16567	16282	16054	15890	15743	15557	15343	15121	14904	14698	14521	14379
V_81	4660	5269	5281	5362	5491	5642	5805	5968	6122	6245	6311	6339	6374	6429	6488	6537	6576	6607	6630	6649	6667	6685	6702	6719	6736
V_84	56415	57033	56653	55524	54345	53173	52001	50768	49409	47976	46516	45061	43646	42318	41091	39982	38987	38007	36947	35842	34737	33667	32636	31673	30790
V_86	18761	18961	19025	19451	19542	19173	18797	18407	17976	17521	17058	16598	16155	15745	15378	15062	14801	14554	14279	13986	13692	13407	13135	12887	12668
V_0	221147	227272	227318	230826	236256	237358	237960	238966	239677	239882	239574	238996	238428	238241	238591	239798	242218	245226	247624	249081	249724	249684	249124	248351	247535
P_0	184015	188812	188958	191982	196525	196622	190906	184583	177809	170888	164000	157256	150749	144593	138768	133270	128020	122797	117434	112075	106884	101985	97362	93092	89529
Kopā	**1242962**	**1279114**	**1278240**	**1289790**	**1302467**	**1305686**	**1302777**	**1297709**	**1288097**	**1274159**	**1256791**	**1237605**	**1218847**	**1202102**	**1187907**	**1177311**	**1170860**	**1165648**	**1157522**	**1146450**	**1133477**	**1119806**	**1106184**	**1093920**	**1084020**

Avots: excel_DOM_izeja.xls, Tautsaimniec_D_P

P32. tabula. **Pieejamais darbaspēks (darba vietas)**

	2005.1.1	2006.1.1	2007.1.1	2008.1.1	2009.1.1	2010.1.1	2011.1.1	2012.1.1	2013.1.1	2014.1.1	2015.1.1	2016.1.1	2017.1.1	2018.1.1	2019.1.1	2020.1.1	2021.1.1	2022.1.1	2023.1.1	2024.1.1	2025.1.1	2026.1.1	2027.1.1	2028.1.1	2029.1.1
A	138719	142453	140960	141441	142653	141477	138262	135557	133093	130280	126696	122905	119250	115862	112926	110402	108201	105993	103629	101082	98534	96022	93556	91250	89155
B	4341	4496	4534	4618	4726	4661	4597	4746	4810	4769	4688	4584	4483	4398	4334	4290	4254	4209	4152	3994	3843	3795	3754	3719	3624
C	3250	3354	3378	3433	3496	3556	3557	3467	3333	3213	3138	3080	3033	3005	2993	2983	2990	3027	3050	3061	3049	3018	2985	2958	2937
D	177925	187490	189272	192981	195988	198049	199383	195768	189768	184830	182040	180856	180244	180168	180675	182072	184597	187847	191069	193486	194107	194042	193802	193695	194022
E	23277	23662	22645	21961	21090	20176	19256	18521	18103	17547	16993	16608	16324	16098	15934	15860	15900	16007	16108	16189	16271	16351	16351	16319	16309
F	103028	110333	117101	124260	130700	136997	143105	150282	153555	151553	150377	150118	150103	149534	148595	147897	147598	147336	146625	145613	144709	143908	143224	142736	142620
G	201513	206134	205378	207426	210058	210041	209042	208720	209370	210571	210420	208473	205572	203104	201259	200174	199946	199937	199348	198142	196681	195055	193354	191687	190297
H	42263	44213	45392	47293	49610	51303	52777	54318	55300	55713	55848	55717	55497	55378	55413	55656	56157	56755	57199	57456	57618	57708	57745	57764	57844
I	112400	114977	114687	115235	115629	115567	114772	113947	113353	112316	109812	107573	105737	103974	102278	100824	99583	98278	96701	94956	93253	91604	90031	88576	87340
J	21224	21333	21104	21187	21400	21467	21454	21391	21080	20555	19900	19145	18371	17654	17017	16459	15976	15517	15023	14498	13970	13455	12959	12492	12068
K	65612	68199	69469	71761	74392	76505	78219	79956	80936	81057	80499	79366	78027	76835	75865	75162	74702	74252	73580	72726	71846	70996	70202	69502	69003
L	89243	89511	86873	85080	83376	81478	79455	77340	75867	74916	73342	71325	69320	67616	66081	64621	63345	62024	60387	58628	56976	55393	53902	52547	51301
M	104079	104624	102813	101507	100459	98829	96776	94866	93281	92273	90767	88231	85583	83213	81145	79132	77297	75513	73477	71269	69132	67074	65108	63385	61869
N	71086	72210	71362	70600	69772	68803	67991	67216	66454	65741	64925	64121	63445	62749	62147	61657	61190	60875	60353	59771	59060	58147	57200	56373	55743
O	85002	86127	83273	81008	79118	76777	74130	71617	69793	68827	67347	65504	63858	62515	61246	60121	59124	58078	56820	55578	54427	53238	52012	50917	49889
Kopā	**1242962**	**1279114**	**1278240**	**1289790**	**1302467**	**1305686**	**1302777**	**1297709**	**1288097**	**1274159**	**1256791**	**1237605**	**1218847**	**1202102**	**1187907**	**1177311**	**1170860**	**1165648**	**1157522**	**1146450**	**1133477**	**1119806**	**1106184**	**1093920**	**1084020**

Avots: excel_DOM_izeja.xls, Tautsaimniec_L_N

P33. tabula. **Nepieciešamais darbaspēks (darba vietas)**

	2005.1.1	2006.1.1	2007.1.1	2008.1.1	2009.1.1	2010.1.1	2011.1.1	2012.1.1	2013.1.1	2014.1.1	2015.1.1	2016.1.1	2017.1.1	2018.1.1	2019.1.1	2020.1.1	2021.1.1	2022.1.1	2023.1.1	2024.1.1	2025.1.1	2026.1.1	2027.1.1	2028.1.1	2029.1.1
A	143843	142749	145425	148057	150569	153225	155869	158507	159766	159294	158746	158313	157837	157307	156918	156500	155883	155055	154338	153603	152842	152081	151310	150672	149926
B	4512	4547	4722	4915	5136	5170	5221	5526	5689	5691	5707	5734	5773	5824	5885	5958	6023	6078	6143	6061	5986	6080	6184	6296	6276
C	3383	3372	3518	3654	3826	4046	4261	4482	4669	4794	4928	5036	5110	5201	5304	5393	5465	5594	5717	5805	5896	5993	6099	6217	6327
D	190462	190918	201317	212380	224077	236359	249393	263112	273508	280041	286688	292802	298292	303892	309634	315463	321339	327366	333536	339760	346128	352631	359228	365969	372846
E	24311	23812	23683	23554	23426	23298	23172	23046	23146	23485	23829	24178	24532	24891	25256	25625	26001	26381	26767	27159	27557	27960	28370	28785	29207
F	110629	113677	127354	141291	155169	170409	187146	205527	218116	223380	228771	233147	236400	239699	243044	246436	249875	253362	256898	260483	264118	267804	271541	275330	279172
G	208408	206405	212377	218523	224517	230098	235578	241188	245726	249078	252475	254669	255577	256488	257403	258321	259242	260166	261094	262024	262959	263896	264837	265781	266729
H	43625	44207	46778	49499	52378	55424	58647	61907	64073	65145	66234	67177	67960	68752	69553	70363	71183	72013	72852	73701	74560	75429	76308	77197	78097
I	116157	115279	119163	123178	127329	131619	135722	139597	142322	143777	145247	146373	147133	147897	148664	149436	150064	150542	151021	151502	151985	152469	152954	153441	153930
J	21781	21260	21669	22086	22511	22945	23386	23778	23705	23215	22735	22211	21643	21090	20551	20026	19515	19016	18530	18057	17595	17146	16707	16281	15865
K	68003	68547	72151	75945	79939	84142	88567	92996	95744	96832	97933	98803	99428	100057	100689	101326	101967	102611	103260	103913	104570	105232	105897	106567	107240
L	90997	89043	88191	87447	86558	85861	85385	84439	83744	83673	83576	83165	82747	82610	82484	82112	81709	81257	80543	79810	79287	78760	78221	77688	76973
M	105648	103766	103209	102756	102508	101904	101476	100764	100257	100618	100741	100686	100445	100507	100855	100654	100247	100077	99714	99203	98890	98468	97887	97550	97090
N	73126	72221	72286	72406	72092	71874	72327	72371	72156	72255	72535	72987	73602	73943	74425	74689	74544	74849	74892	75039	75335	75372	75193	75133	75230
O	87928	86095	85454	84430	83542	82837	82246	81417	80667	80495	80124	79605	79266	79143	78863	78468	77963	77355	76599	75994	75530	74952	74257	73707	73068
Kopā	**1292813**	**1285900**	**1327297**	**1370122**	**1413577**	**1459212**	**1508396**	**1558655**	**1593288**	**1611773**	**1630270**	**1644885**	**1655746**	**1667301**	**1679529**	**1690771**	**1701019**	**1711723**	**1721904**	**1732114**	**1743238**	**1754273**	**1764994**	**1776615**	**1787977**

Avots: excel_DOM_izeja.xls, Tautsaimniec_L_N

5. pielikums (CD)

Pētījumā iegūto datu masīvs

Pētījumā izmantoto datu masīvs

Modelēšanas rezultāti:

MS Excel
Powersim Studio

Lietotāja rokasgrāmata darbam ar darba tirgus pieprasījuma ilgtermiņa prognozēšanas modeļiem