



LATVIJAS UNIVERSITĀTE
EKONOMIKAS UN VADĪBAS FAKULTĀTE

Anna Zasova

**Latvijas darba tirgus funkcionēšanas ekonometriskais
novērtējums**

Promocijas darbs
ekonomikas doktora (dr.oec.) zinātniskā grāda iegūšanai

Zinātņu nozare – Ekonomika
Apakšnozare – Ekonometrija

Zinātniskais vadītājs:
Dr.math., profesors
Mihails Hazans

RĪGA – 2011



IEGULDĪJUMS TAVĀ NĀKOTNĒ

Šis darbs izstrādāts ar Eiropas Sociālā fonda atbalstu projektā «Atbalsts doktora studijām Latvijas Universitātē».

Satura rādītājs

Attēlu rādītājs	3
Tabulu rādītājs	5
Saīsinājumu un nosacīto apzīmējumu saraksts.....	6
Pateicības.....	7
Ievads	8
1. Darba tirgus funkcionēšanas efektivitātes un elastības teorētiskie aspekti	18
1.1. Darba tirgus funkcionēšanas efektivitātes nozīmīgums makroekonomikas attīstības kontekstā.....	18
1.2. Darba tirgus elastības izpausme makroekonomikas līmenī	22
1.3. Darba tirgus elastības mikroekonomiskie pamati.....	28
1.4. Institūtu ietekme uz darba tirgu pārejas ekonomikas valstīs.....	55
2. Latvijas darba tirgu reglamentējošā institucionālā vide	62
2.1. Darba ienākumu nodokļu slogs	62
2.2. Minimālā alga.....	69
2.3. Nodarbinātības aizsardzība	76
2.4. Arodbiedrības	84
3. Darba tirgus makro elastība	89
3.1. Latvijas darba tirgus pielāgošanās makroekonomiskiem šokiem – divdesmit gadu pieredzes analīze	89
3.2. Darba tirgus kā šoku absorbēšanas mehānisms: pārbaude, izmantojot strukturālo vektoru autoregresijas modeli.....	103
3.3. Reālo algu elastība un darba tirgus institūti	118
4. Latvijas darba tirgus elastība kā funkcionēšanas efektivitātes nodrošinošs faktors	124
4.1. Strukturālā bezdarba līmenis kā funkcionēšanas efektivitātes indikators.....	124
4.2. NAIRU novērtēšanas metodoloģija.....	126
4.3. NAIRU novērtējums	128
4.4. NAIRU dinamikas noteicošie faktori	136
5. Eiropas Savienības fondu ietekme uz Latvijas darba tirgus attīstību un efektivitāti	142
5.1. Fondu ietekmes novērtēšanas pieejas	143
5.2. Rezultāti	152
Secinājumi un priekšlikumi.....	161
Literatūras un avotu saraksts	165
Pielikumi.....	172

Attēlu rādītājs

1.1. attēls: Bezdarba līmenis ASV, ES-15 un ES-12, % no ekonomiski aktīvajiem iedzīvotājiem	30
1.2. attēls: Minimālās algas ietekme uz nodarbinātību monopsonijas apstākļos	37
1.3. attēls: Ienākuma nodokļu palielināšanas ietekme uz nodarbinātību un nodokļu nastas relatīvs lielums pie dažādām darbaspēka piedāvājuma un pieprasījuma relatīvām elastībām.	45
1.4. attēls: Nodokļu palielināšanas ietekme uz nodarbinātību un algu pilnīgās konkurences un monopsonijas gadījumā.....	46
2.1. attēls: Darba ienākumu nodokļu plaisa ES dalībvalstīs 2009. gadā (procentos) un nodokļu plaisas izmaiņas salīdzinājumā ar 2002. un 2007. gadu (procentpunktos)	64
2.2. attēls: Uzņēmumu nodokļu slogs ES dalībvalstīs* 2009. gadā, % no peļņas: uzņēmumu ienākuma nodoklis, darbaspēka nodokļi un pārējie nodokļi	67
2.3. attēls: Latvijas obligāto sociālo apdrošināšanas iemaksu (SAI) likme darba ņēmējiem un darba devējiem (procentos), iedzīvotāju ienākuma nodokļa (IIN) likme darba ņēmējiem (procentos), mēneša neapliekamais minimums (latos) un nodokļu plaisas apmērs vidējo algu pelnošiem (bez bērniem) un 67% no vidējās algas pelnošiem (bez bērniem) 2006. – 2011. gadā	68
2.4. attēls: Netiešā nodokļu likme uz nodarbināto ienākumiem ES-27 dalībvalstīm 2007. un 2008. gadā, procentos.....	69
2.5. attēls: Minimālā alga ES dalībvalstīs procentos no vidējā darbinieku atalgojuma 2000., 2005. un 2010. gadā; 2010. gadā - eiro (labā ass) un eiro pēc PPS (labā ass)	72
2.6. attēls: Minimālā alga Baltijas valstīs 2000. – 2011. gadā, eiro (labā ass) un % no vidējā darbinieka atalgojuma (kreisā ass).....	73
2.7. attēls: <i>World Economic Forum</i> darbā pieņemšanas un no darba atlaišanas normu elastības indeksa (WEF, 2009.) korelācija (ρ) ar Pasaules Bankas nodarbinātības elastības indeksu (WB, 2009.) un OECD EPL (2008.) indeksu ES-12 un ES-15 valstīs	82
2.8. attēls: Neto arodbiedrību blīvums ES-25 dalībvalstīs 1995. un 2004. gadā, %*.....	85
2.9. attēls: Arodbiedrību blīvuma un kolektīvajā veidā noteikto algu korelācija (ρ) ar ienākumu nevienlīdzību ES-27 valstīs 2006. gadā	86
3.1. attēls: Reālās bruto pievienotās vērtības dinamika Baltijas valstīs, piecās Centrālās un Austrumeiropas valstīs (CEE5 - Čehijā, Polijā, Slovākijā, Slovēnijā un Ungārijā) un Krievijā 1990. – 2010. gadā, indekss, 1990. = 1	91
3.2. attēls: Latvijas pievienotās vērtības struktūra 1990. – 2010. gadā, faktiskajās cenās, %* 92	
3.3. attēls: tautsaimniecībā nodarbināto skaits un struktūra 1990. – 2010. gadā, tūkst.*	93
3.4. attēls: Nodarbināto un pievienotās vērtības struktūra tautsaimniecības nozaru griezumā Lietuvā, Igaunijā, Krievijā, Polijā un Ungārijā 1990. un 2000. gadā*	94
3.5. attēls: Darbaspēka relatīvā produktivitāte 1990. – 2010. gadā*	94
3.6. attēls: Darbaspēka produktivitātes variācijas koeficienti tautsaimniecības nozaru griezumā Latvijā, Lietuvā, Igaunijā, Krievijā, Polijā un Ungārijā 1990. – 1995. gadā*	96
3.7. attēls: Reālā IKP samazinājums 2008. gada krīzes rezultātā no augstākā punkta līdz zemākajam (%) un bezdarba līmeņa izmaiņas attiecīgajā periodā (procentu punktos) ES-27 valstīs.....	97
3.8. attēls: Darbaspēka produktivitātes, nodarbinātības un iedzīvotāju ekonomiskās aktivitātes izmaiņu ieguldījums IKP (uz vienu darbaspējīgā vecuma iedzīvotāju) pieaugumā Baltijas valstīs periodā no 2008. līdz 2010. gadam*	99
3.9. attēls: Reālā IKP pieaugums no krīzes dziļākā punkta līdz 2010. gada 4. ceturksnim (%) un bezdarba līmeņa izmaiņas attiecīgajā periodā (procentu punktos) ES-27.....	100
3.10. attēls: Beveridža līknes Baltijas valstīm 2005. gada 1. ceturksnī – 2010. gada 4. ceturksnī	101

3.11. attēls: Reālo darbaspēka vienības izmaksu korekcija (%) un bezdarba līmeņa izmaiņas (procentu punktos) recesijas laikā ES-27 valstīs	103
3.12. attēls: Impulsa reakcijas funkcijas Latvijai, Igaunijai un Lietuvai uz vienas standartnovirzes strukturālo šoku produktivitātē, kopējā pieprasījumā un darbaspēka piedāvājuma.....	115
3.13. attēls: Reālo algu elastības indekss (<i>REA</i>) pret arodbiedrību blīvumu (<i>TU</i>), kolektīvajā veidā noteikto algu īpatsvaru (<i>WSHARE</i>) un minimālās algas attiecību pret vidējo darbinieku atalgojumu (<i>WMIN</i>) atsevišķās OECD valstīs un Baltijas valstīs, kā arī to korelācijas koeficienti (ρ).....	120
3.14. attēls: Reālo algu elastības indekss (<i>REA</i>) pret OECD nodarbinātības likumdošanas indeksiem (<i>EPL</i>), <i>World Economic Forum</i> darbā pieņemšanas un no darba atlaišanas normu elastības indeksiem (<i>WEF</i>) un darba ienākumu nodokļu plaisu cilvēkam ar vidējiem ienākumiem bez apgādībā esošiem bērniem (<i>TAX</i>) atsevišķās OECD valstīs un Baltijas valstīs, kā arī to korelācijas koeficienti (ρ).....	121
4.1. attēls: Ceturkšņa izmaiņas gada patēriņa inflācijā (procentu punktos) un bezdarba līmenis (procentos, labā ass) 1996. – 2010. gadā	128
4.2. attēls: Apvienotajā Karalistē reģistrēto strādnieku skaits no Latvijas (tūkst.), ilgstošo bezdarbnieku īpatsvars darba meklētāju kopskaitā vecumā 15-74 (%) un darba meklētāju īpatsvars ekonomiski aktīvo iedzīvotāju skaitā vecumā 15-74 2002. – 2010. gadā (%)	130
4.3. Attēls: NAIRU, tā 95% konfidences intervāls un faktiskais sezonāli izlīdzinātais bezdarba līmenis 1996. – 2010. gadā, % (pieņemot, ka NAIRU mainās laika gaitā)	133
4.4. attēls: Alternatīvi NAIRU novērtējumi un sezonāli izlīdzināts bezdarba līmenis 1996. – 2010. gadā (%).....	133
5.1. attēls: ES fondu izdevumi Latvijā 2004. – 2014. gadā, % no IKP	143
5.2. attēls: Darba tirgus modelēšanas bloks LATFUN modelī.....	149
5.3. attēls: Pirmsiestāšanās finanšu instrumentu un 2004. -2006. gada plānošanas perioda ES fondu sadalījums izdevumu ekonomisko tipu (5.3.a attēls) un NACE nozaru (5.3.b attēls) griezumā	153
5.4. attēls: ES fondu kumulatīvais reizinātājs Latvijā un citās valstīs, kur tika īstenota ES Kohēzijas politika	157

Tabulu rādītājs

1.1. tabula: Darba tirgus institūtu ietekme uz darba tirgu – literatūrā pieejamo teorētisko un empīrisko galveno rezultātu apkopojums.....	55
2.1. tabula: Minimālā mēneša darba alga Latvijā (latos) un tās attiecība pret strādājošo vidējo bruto darba samaksu iepriekšējā gadā (%).....	74
2.2. tabula: Nodarbinātības aizsardzību raksturojošās darbā pieņemšanas un no darba atlaišanas normas	77
2.3. tabula: Nodarbinātības aizsardzības indeksu vērtības Latvijai, Lietuvai, Igaunijai, ES-12, ES-15 un ASV	80
2.4. tabula: Valsts darba inspekcijas pārbaudīto uzņēmumu skaits un atklāto nelegālo darbinieku skaits gadā, 2005. – 2009. gads.....	83
3.1 tabula: VAR modeļu novērtēšanai izmantoto izlašu lielums.....	110
3.2. tabula: Reālo algu elastības (RAE) indeksi	117
4.1. tabula: Latvijas Filipša līknes novērtējums, pieņemot, ka NAIRU ir mainīgs laika gaitā (ceturkšņa dati no 1996. līdz 2010. gadam)	132
4.2. tabula: NAIRU dinamikas noteicošie faktori	139
5.1. tabula: ES fondu izdevumu grupējums ekonomiskajās kategorijās.....	152
5.2. tabula: Pirmsiestāšanās fondu un ES 2004. – 2006. gada plānošanas perioda fondu ietekme uz atsevišķiem tautsaimniecības rādītājiem; uzkrātā ietekme periodā no 2004. līdz 2010. gadam, salīdzināmās cenās, %	155
5.3. tabula: Atdeve no ES fondu investīcijām izdevumu veidu griezumā	158

Saīsinājumu un nosacīto apzīmējumu saraksts

ARMA – autoregresijas un mainīgā vidējā modelis

ASV – Amerikas Savienotās Valstis

CES (*constant elasticity of substitution*) – ražošanas funkcija ar konstantu aizstājāmības elastību

CGE (*computable general equilibrium model*) - vispārējā līdzsvara aprēķina modelis

CSP – Latvijas Republikas Centrālā Statistikas pārvalde

EMS – Ekonomikas un monetārā savienība

EPL (*employment protection legislation*) – nodarbinātības aizsardzības likumdošana

ES – Eiropas Savienība

ES-12 – valstis, kas iestājās Eiropas Savienībā 2004. un 2007. gadā

ES-15 – valstis, kas bija Eiropas Savienības sastāvā pirms 2004. gada 1. maija

Eurostat - Eiropas Kopienu Statistikas birojs

HP filtrs – Hodrika-Preskota (*Hodrick-Prescott*) filtrs

IIN – iedzīvotāju ienākuma nodoklis

IKP – Iekšzemes kopprodukts

IMD (*International Institute for Management Development*) – Starptautisks Menedžmenta Attīstības institūts

LBAS - Latvijas Brīvo arodbiedrību savienība

MKM – mazāko kvadrātu metode

NAIRCU (*non-accelerating inflation rate of capacity utilisation*) – dabīgais ražošanas jaudu izmantošanas līmenis

NAIRU (*non-accelerating inflation rate of unemployment*) – dabīgais bezdarba līmenis

NVA – Nodarbinātības Valsts Aģentūra

OECD (*Organisation of Economic Cooperation and Development*) - Ekonomiskās sadarbības un attīstības organizācija

OVT – optimālā valūtas telpa

PPS – pirktspējas paritātes standarts

RAE – reālo algu elastības indekss

SAI – sociālās apdrošināšanas iemaksas

SDO – Starptautiskā Darba organizācija

SDR (*Special Drawing Rights*) – Speciālās aizņemšanas tiesības

SVAR – strukturālais vektoru autoregresijas modelis

VAR – vektoru autoregresijas modelis

VDI – Valsts Darba Inspekcija

Pateicības

Vispirms, gribētu no sirds pateikties savam zinātniskajam vadītājam, profesoram Mihailam Hazanam, par viņa atbalstu, par nenovērtējamiem ieteikumiem, komentāriem un diskusijām, kā arī par prasīgu un pacietīgu attieksmi promocijas darba izstrādes laikā.

Liels paldies Latvijas Universitātes profesorēm Ludmilai Bandevičiai un Ismenai Revinai, docentiem Edgaram Brēķim un Evijai Kopeikai par viņu komentāriem un ieteikumiem, kas palīdzēja būtiski uzlabot darbu.

Gribētu arī pateikties cilvēkiem, ar kuriem sadarbojos promocijas darba izstrādes dažādos posmos: Latvijas Bankas galvenajam ekonometristam Aleksejam Meļihovam, manam līdzautoram vairākos pētījumos, Alfam Vanagam, Baltijas Starptautiskā Ekonomikas Politikas Studiju Centra (BICEPS) direktoram un Andersam Palzovam, Rīgas Ekonomikas augstskolas rektoram. Par iedvesmojošām diskusijām, vērtīgiem komentāriem un ieteikumiem sirsnīgs paldies Latvijas Bankas galvenajam ekonomistam Oļegam Tkačevam.

Es esmu bezgalīgi pateicīga savai ģimenei par viņu atbalstu un līdzās pārdzīvojumu, bez kā šī promocijas darba izstrāde nebūtu iespējama.

Vēlētos pateikties Latvijas Universitātei par finansiālu atbalstu ESF projekta „Atbalsts doktora studijām Latvijas Universitātē” ietvaros.

Ievads

Aktualitāte. 2004. gada 1. maijā Latvija iestājās Eiropas Savienībā un ar to, līdzīgi kā pārējās jaunās Eiropas Savienības dalībvalstis, ir apņēmusies ar laiku pievienoties arī vienotās valūtas zonai un ievest eiro. Bez šaubām, iestāšanās eirozonā sola Latvijai virkni labumu, taču tā acīmredzami paredz atteikšanos no instrumenta, kuru valsts nepieciešamības gadījumā var izmantot, lai koriģētu tirgojamo un netirgojamo preču cenas attiecībā pret tirdzniecības partneriem, tādējādi koriģējot reālo valūtas kursu. Vienotās valūtas telpas dalībvalstij ir jābūt citiem efektīviem mehānismiem, kas spētu aizvietot valūtas kursa instrumentu un nodrošināt ekonomikas atgriešanos līdzsvarā pēc asimetriskā šoka.

Vienīgais šoku absorbēšanas mehānisms, kas ir pieejams vienotās valūtas telpas dalībvalstij apstākļos, kad fiskālās politikas instrumentu izmantošanas iespēja ir ierobežota, ir elastīgs darba tirgus. Elastīgs darba tirgus nozīmē augstāku nodarbinātību, produktivitāti, augstāku konkurētspēju un augstu kapacitāti pielāgoties strukturālām izmaiņām. Zema darba tirgus elastība nozīmē ierobežotas darba devēju spējas atlaist darbiniekus recesijas laikā, nespēju samazināt algas, kad to prasa tirgus apstākļi, sliktus stimulus bezdarbniekiem meklēt darbu. Tādā ekonomikā recesija var ieilgt, jo nenotiek ražošanas izmaksu korekcija, ilgstošo bezdarbnieku īpatsvars var būt augsts, bet darbaspēka sadale nozaru starpā var būt tālu no optimālas. Turpretī augsta darba tirgus elastība nozīmē, ka darba devēji ir spējīgi noteikt strādājošo skaitu uzņēmumā vadoties pēc tirgus apstākļiem, algas ir jutīgas pret bezdarba līmeni un tādējādi bezdarba līmeņa novirze no ilgtermiņa līdzsvara tiek ātri novērsta, darba meklēšanas process nodrošina labāku darba ņēmēju kvalifikāciju atbilstību darba devēju prasībām, kas samazina bezdarbu un palielina iedzīvotāju ekonomisko aktivitāti un nodarbinātības līmeni, tādējādi palielinot arī sociālo iekļaušanu.

Darba tirgus funkcionēšanas efektivitātes kontekstā ir būtiski uzsvērt arī to, ka Latvijas nacionālā reformu programma „ES 2020” stratēģijas īstenošanai paredz līdz 2020. gadam sasniegt nodarbinātības līmeni 73% iedzīvotājiem vecumā no 20 līdz 64 gadiem, kas nozīmē gandrīz 10 procentpunktu augstāku nodarbinātības līmeni, nekā tā ir pašreiz. Tai pašā laikā, programmā ir uzsvērts, ka tuvākajos gados nevar gaidīt būtisku darbaspēka pieprasījuma pieaugumu, jo izaugsme galvenokārt balstīsies uz produktivitātes palielinājumu. Tādējādi, noteicošā loma nodarbinātības līmeņa palielinājumā būs darbaspēka piedāvājumam un darba tirgus funkcionēšanas efektivitātei. Ir svarīgi, lai darba tirgū funkcionētu mehānismi, kuri stimulētu darba ņēmēju ekonomisko aktivitāti, kuri nemazinātu darba devēju stimulus pieņemt darbā jaunus darbiniekus, kuri neierobežotu darbaspēka plūsmas darba tirgū, un, tādējādi, nodrošinātu tā efektīvu un elastīgu funkcionēšanu.

Darba tirgus elastība ir ļoti plašs jēdziens, ko nav iespējams raksturot ar vienu rādītāju. Darba tirgus elastību var novērtēt tikai analizējot veselās rādītāju kopas dinamiku un šo rādītāju mijiedarbību periodos, kad ekonomika pielāgojas šokam. Analizējot ekonomikas pielāgošanos šokam, ir nepieciešams identificēt mehānismus, kuri sekmē, vai otrādi – ierobežo ekonomikas spēju ātri atgriezties līdzsvara stāvoklī. Piemēram, kādu lomu šajā procesā spēlē algu pielāgošanās un kādi faktori nosaka darba devēju spēju noteikt tirgus apstākļiem atbilstošās algas? Lai to izdarītu, lai izdalītu dažādu mehānismu un faktoru ietekmi, ir nepieciešams izmantot atbilstošas ekonometriskas metodes.

Ir būtiski, lai izmantotās ekonometriskās metodes ļautu analizēt *eksogēno* šoku ietekmi uz ekonomiku un darba tirgus spēju tos absorbēt. Latvijā 2008. gada krīzes radītās sekas nebija tikai ārējo notikumu, bet arī iekšējās nesabalansētās attīstības rezultāts, kad pirmskrīzes gados straujš iekšējā pieprasījuma kāpums un tam sekojošs darbaspēka trūkums izraisīja strauju un produktivitātei neatbilstošu algu kāpumu. Tādēļ, analizējot Latvijas ekonomikas pielāgošanos šokiem, ir būtiski izmantot ekonometriskās metodikas, kas ļauj atdalīt iekšējo procesu un ārējo šoku ietekmi. Cits nozīmīgs izaicinājums, ar ko jārēķinās, analizējot darba tirgus spēju sekmēt ekonomikas atgriešanos līdzsvara stāvoklī pēc šoka, ir līdzsvara noteikšana. Ekonomika atrodas līdzsvarā, kad tās ražošanas resursi – darbaspēks un kapitāls - ir pilnībā nodarbināti, t.i., kad bezdarba līmenis un ražošanas jaudu noslodze atbilst savam dabiskajam līmenim. Dabiskais ražošanas resursu izmantošanas līmenis nav novērojams, to ir iespējams novērtēt tikai pielietojot atbilstošas ekonometriskās metodes, kuras ļauj noteikt, kādā mērā resursu izmantošana ir izskaidrojama ar ekonomikas cikliskām svārstībām.

Līdz ar to promocijas darba **mērķis** ir novērtēt Latvijas darba tirgus elastību un funkcionēšanas efektivitāti, pielietojot atbilstošas ekonometriskās metodes un noteikt Latvijas darba tirgus spēju pielāgoties asimetriskiem šokiem.

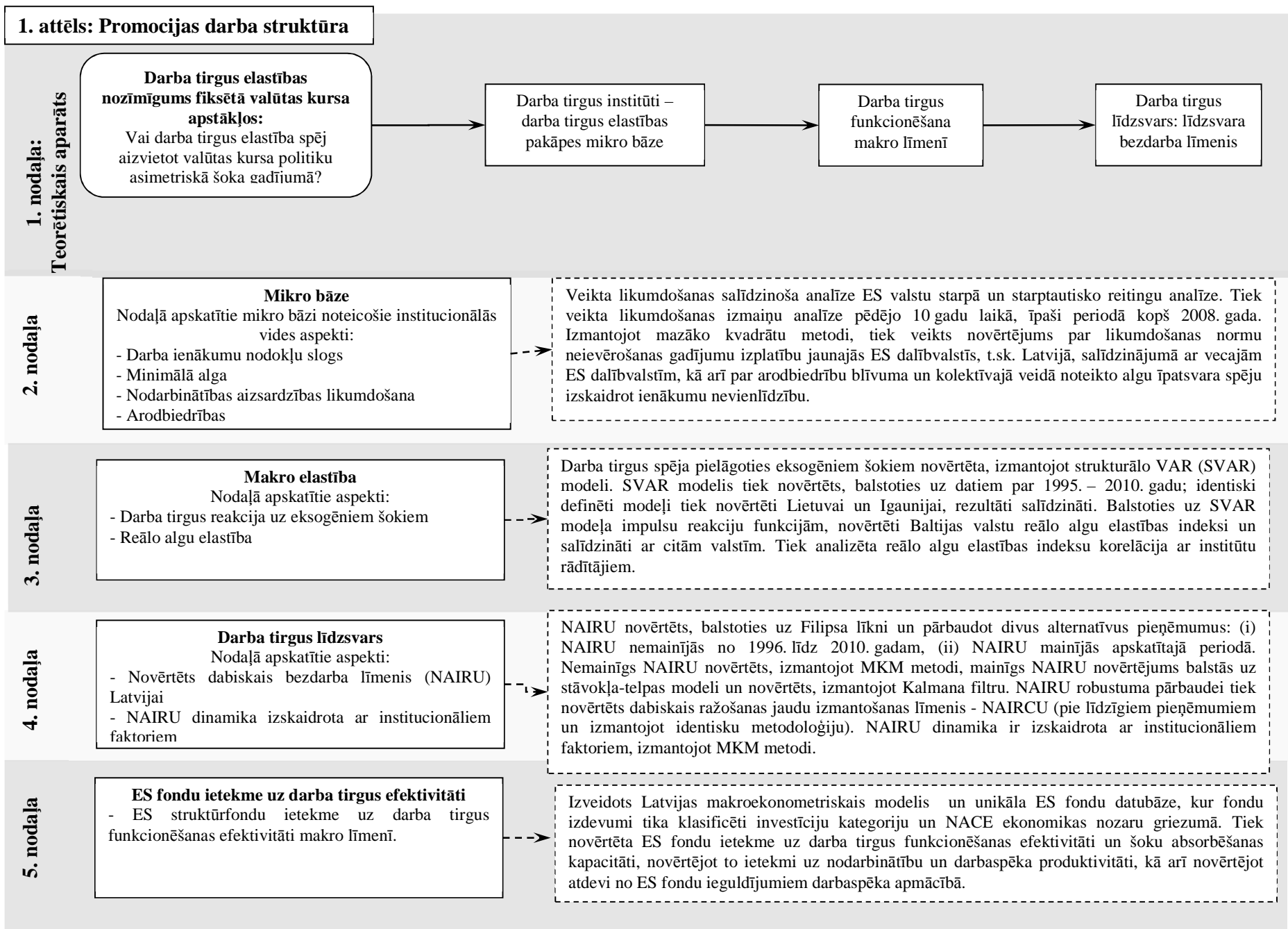
Pieeja. Promocijas darbā izmantotie modeļi ļauj novērtēt Latvijas darba tirgus elastības *pakāpi*. Ņemot vērā, ka darba tirgus elastība ir koncepcija, kas balstās uz vairāku rādītāju kopu, nepastāv viennozīmīgu kvantificējamo kritēriju tam, kāds darba tirgus uzskatāms par *elastīgu* vai *neelastīgu*, un, tādējādi, ir iespējams novērtēt darba tirgus elastības pakāpi tikai salīdzinājumā ar citām valstīm. Promocijas darbā tiek novērtēta Latvijas darba tirgus elastības pakāpe salīdzinājumā ar citām ES valstīm un dažkārt ar ASV. Ar darba tirgus *funkcionēšanu* promocijas darba kontekstā saprotama plaša rādītāju loka dinamika: nodarbinātības, bezdarbnieku skaita un algu.

Darba tirgus elastības pakāpi nosaka dažādi mehānismi un parasti literatūrā darba tirgus elastību analizē *mikro* un *makro* līmenī. Mikro līmenī darba tirgus elastības pakāpi nosaka

darba tirgus institūti – minimālā alga, arodbiedrības, nodarbinātības aizsardzības likumdošana, nodokļu slogs uz nodarbināto ienākumiem un citi. Institūtu ietekmē veidojas darba tirgus funkcionēšana makro līmenī – darba tirgus spēja pielāgoties šokiem, kuru nosaka nodarbināto skaita dinamika un algu jutīgums pret bezdarba līmeni. No tā, cik elastīgi darba tirgus funkcionē makro līmenī, ir atkarīgs tā līdzsvara stāvoklis – jo augstāka ir darba tirgus elastības pakāpe, jo zemāks līdzsvara bezdarba līmenis.

Promocijas darbā vispirms ir analizēti Latvijas darba tirgus mikro pamati, izvērtējot Latvijas institucionālo vidi salīdzinājumā ar citām valstīm (2. nodaļa), kam seko darba tirgus funkcionēšanas izvērtējums makro līmenī (3. nodaļa) un līdzsvara bezdarba līmeņa novērtējums (4. nodaļa). Promocijas darba 5. nodaļā ir izveidots Latvijas ekonomikas makroekonometriskais modelis, kurā tiek izmantots 4. nodaļā novērtētais līdzsvara bezdarba līmenis. Izveidotais modelis ir izmantots, lai novērtētu Eiropas Savienības fondu ietekmi uz Latvijas darba tirgus funkcionēšanu un noteiktu, vai struktūrfondu finansētie pasākumi, vērsti uz darbaspēka kvalitātes celšanu ir radījuši pozitīvu ietekmi uz darba tirgus funkcionēšanas efektivitāti un ir cēlušī darba tirgus šoku absorbēšanas kapacitāti. 1. attēlā ir apkopota promocijas darba struktūra un sniegts īss izmantojamo metožu apraksts.

1. attēls: Promocijas darba struktūra



Promocijas darba mērķa sasniegšanai autore izvirzīja šādus **darba uzdevumus**:

1. Izpētīt darba tirgus institūtu lomas darba tirgus funkcionēšanā teorētiskus aspektus.
2. Detalizēti izanalizēt Latvijas darba tirgus institucionālo vidi un veikt tās salīdzinājumu ar citām valstīm darba tirgus elastības kontekstā. Kritiski izvērtēt likumdošanas izmaiņas, kuras Latvijā bija veiktas pēc 2008. gada krīzes un noteikt, vai šīs izmaiņas bija vērstas uz darba tirgus šoku absorbēšanas funkcijas nostiprināšanu, vai – otrādi – ierobežoja darba tirgus spēju elastīgi reaģēt uz ekonomikā notikušām strukturālām pārmaiņām.
3. Izzināt Latvijas darba tirgus lomu ekonomikas atgūšanās no strukturālā šoka 90. gadu sākumā un no 2008. gada pasaules finanšu krīzes. Novērtēt Baltijas valstu šoku absorbēšanas kapacitāti: izmantojot strukturālus vektoru autoregresijas modeļus, novērtēt Baltijas darba tirgus reakciju uz eksogēniem šokiem. Balstoties uz modeļa rezultātiem, novērtēt galveno atgūšanās procesa katalizatoru - reālo algu elastību Latvijā salīdzinājumā ar Igauniju un Lietuvu, kā arī salīdzinājumā ar OECD valstīm. Izvērtēt darba tirgus institūtu lomu reālo algu elastības noteikšanā.
4. Izmantojot stāvokļa-telpas modeli un Kalmana filtru, novērtēt līdzsvara bezdarba līmeni Latvijā periodā no 1996. līdz 2010. gadam, interpretējot tā izmaiņas kā izmaiņas darba tirgus elastības pakāpē un funkcionēšanas efektivitātē. Novērtēt, kādi darba tirgus institūti sekmēja izmaiņas līdzsvara bezdarba līmenī un līdz ar to izmaiņas tā elastībā.
5. Izveidot Latvijas makroekonometrisko modeli un izvērtēt Eiropas Savienības fondu ietekmi uz Latvijas darba tirgus funkcionēšanas efektivitāti un šoku absorbēšanas kapacitāti. Novērtēt atdevi no Eiropas Savienības fondu izdevumiem, kas bija ieguldīti darbaspēka apmācībā.

Promocijas darba **objekts** ir Latvijas darba tirgus.

Promocijas darba **priekšmets** ir Latvijas darba tirgus funkcionēšanas elastība, darba tirgus spēja sekmēt tautsaimniecības atgriešanos pie līdzsvara, absorbējot asimetriskus šokus.

Promocijas darba **teorētisko un metodoloģisko bāzi** veido zinātniskā teorētiskā literatūra, starptautisko organizāciju un neatkarīgo pētnieku teorētiskie un empīriskie darbi, kā arī Latvijas Republikas un citu Eiropas Savienības dalībvalstu normatīvie akti.

Promocijas darba aprēķinos tika izmantoti dažādi statistiskie dati, kuru avots ir Latvijas Republikas Centrālā statistikas pārvalde, *Eurostat*, Latvijas Banka, Finanšu ministrija, Valsts

Kase, Starptautiskā Darba Organizācija, OECD, Pasaules Banka, Apvienoto Nāciju Organizācija. Aprēķini un rezultātu vizualizācija tika veikta, izmantojot šādu programmatūru: *Microsoft Excel, EViews, Stata*.

Promocijas darba ierobežojumi. Darba tirgus elastība ir ļoti plašs jēdziens, kuru nosaka vesela virkne ekonomisko mehānismu un ekonomisko aģentu mijiedarbība. Promocijas darbā tiek detalizēti apskatīti 4 darba tirgus institūti, kuri nosaka šo mehānismu darbību un ekonomisko aģentu stimulus – nodokļu slogs uz nodarbināto ienākumiem, minimālā alga, nodarbinātības aizsardzības likumdošana un arodbiedrības. Taču viena darba ietvaros nav iespējams aptvert visus faktorus, kuri nosaka darba tirgus elastības pakāpi, tādēļ promocijas darbā netiek veikta aktīvās un pasīvās darba tirgus politikas detalizēta analīze un tās salīdzinājums ar citām valstīm. Katrs no šiem jautājumiem ir atsevišķa pētījuma vērts.

Viens no galvenajiem darba tirgus elastības makro rādītājiem ir reālo algu elastība. Taču oficiālā algu statistika cieš no vairākām nepilnībām, tai skaitā – tā neatspoguļo to ienākumu daļu, ko nodarbinātie saņem neoficiāli. Promocijas darbā par algu statistikas avotu tiek izmantoti dati par darbinieku atalgojumu no nacionāliem kontiem, kas noteiktā mērā ļauj ņemt vērā neoficiāli izmaksātas algas, jo nacionālo kontu datus LR Centrālā Statistikas pārvalde koriģē ar savu ēnu ekonomikas novērtējumu. Tomēr autore apzinās, ka arī šie dati neļauj pilnībā objektīvi spriest par faktiskiem nodarbināto ienākumiem.

Makroekonometriskais modelis tika izveidots 2007. -2008. gadā un aprobēts uz tajā brīdī pēdējiem pieejamajiem makroekonomiskiem datiem, kuri aptvēra periodu līdz 2006. gadam. 2008. gadā modelis bija nodots LR Finanšu ministrijā, kur tas veido ES fondu ietekmes novērtējuma instrumentārija svarīgu daļu. Modeļa parametri netika pārskatīti, izmantojot pēdējos pieejamos makroekonomiskus datus, ņemot vērā, ka modeļa parametru pārskatīšana prasa milzīgus laika resursus. Modelis sniedz nozīmīgu metodoloģisku ieguldījumu ES fondu ietekmes uz darba tirgu analīzē, bet nākotnē modeļa parametrus ir nepieciešams pārskatīt.

Promocijas darba autore ir izvirzījusi šādu **hipotēzi**: Latvijas darba tirgus, iespējams, ir efektīvs šoku absorbēšanas mehānisms.

Pamatojoties uz promocijas darba rezultātiem, **autore aizstāv šādas tēzes**:

- Darba tirgus institucionālā vide Latvijā ir neelastīga un tās potenciālā ierobežojoša ietekme uz darba tirgus funkcionēšanu būtiski neatšķiras no ES-15 valstīm. Izņēmums ir tikai arodbiedrību loma darba tirgus funkcionēšanā – Latvijā arodbiedrību blīvums un kolektīvajā veidā noteikto algu īpatsvars ir zems un arodbiedrības neietekmē nodarbināto ienākumu sadalījumu.

- Darbaspēka nodokļu iekasēšana Latvijā ir zemāka nekā lielākā daļā ES valstu, bet nodarbinātības aizsardzības likumdošanas izpildes kontrole ES-12 ir vājāka, nekā ES-15 valstīs.
- Latvijas darba tirgus pielāgošanās šokiem notiek daudz efektīvāk nekā ES-15 valstīs, bezdarba līmenim straujāk reaģējot uz ražošanas apjoma dinamiku, bet algām jutīgi reaģējot uz bezdarba līmeņa izmaiņām.
- Strukturālais vektoru autoregresijas (SVAR) modelis ļauj identificēt darba tirgus rādītāju reakciju uz *eksogēniem* šokiem. Reālo algu elastības novērtējums, balstītais uz SVAR modeļa rezultātiem, Latvijā ir augstākais Baltijas valstu starpā un augstākais apskatīto OECD valstu starpā. Augstu reālo algu elastību galvenokārt nodrošina vājas arodbiedrības.
- Stāvokļa-telpas modelis ļauj novērtēt līdzsvara bezdarba līmeni (NAIRU), kas ir nenovērojams rādītājs. NAIRU Latvijā samazinājās kopš 1996. gada, liecinot par pieaugušo darba tirgus elastības pakāpi. Minimālā alga attiecībā pret vidējiem ienākumiem statistiski nozīmīgi ietekmē NAIRU dinamiku – jo lielāka minimālā alga, jo augstāks NAIRU.
- Makroekonometriskais modelis ir piemērotākais ES struktūrfondu ietekmes novērtēšanas instruments, jo tas ļauj konsekventi izsekot šo ieguldījumu radīto ietekmi – gan tiešo, gan netiešo. ES struktūrfondu ieguldījumi, palielinot darbaspēka produktivitāti un nodarbinātību, ir palielinājuši Latvijas darba tirgus funkcionēšanas efektivitāti un šoku absorbēšanas kapacitāti.

Promocijas darbs sastāv no ievada, piecām nodaļām, secinājumiem un priekšlikumiem un literatūras saraksta. Darba kopējais apjoms, neskaitot pielikumus, ir 171 lappuse. Darbā iekļautas 12 tabulas, 35 attēli, 8 pielikumi. Literatūras sarakstā ir iekļauti 170 izmantotie avoti.

Promocijas darbā izstrādātas šādas zinātniskās novitātes:

1. Tika novērtēta Baltijas valstu darba tirgus spēja pielāgoties makroekonomiskiem šokiem, izmantojot *strukturālo vektoru autoregresijas modeļus*, kas ļauj identificēt sistēmas reakciju uz *eksogēniem* šokiem, un, balstoties uz modeļa rezultātiem, aprēķināti reālo algu elastības indeksi trim Baltijas valstīm.
2. Tika novērtēts Latvijas *līdzsvara bezdarba līmenis*, izmantojot *stāvokļa-telpas modeli* un Kalmana filtru, kas dod iespēju novērtēt *nenovērojamus* mainīgus. Iegūtais

līdzsvara bezdarba līmeņa novērtējums būtiski atšķiras no Eiropas Komisijas līdzsvara bezdarba līmeņa novērtējuma Latvijai, liecinot par krietni mazāku līdzsvara bezdarba līmeņa palielināšanos 2008. gada krīzes laikā. Saskaņā ar Eiropas Komisijas novērtējumu, līdzsvara bezdarba līmenis pēckrīzes periodā ir ļoti tuvs faktiskajam bezdarba līmenim, kas pēc autora uzskata par zemu novērtē bezdarba ciklisko komponenti. Pirmo reizi Latvijas NAIRU dinamika tika izskaidrota ar darba tirgus institucionāliem faktoriem.

3. Pirmo reizi kopš Latvija sāka saņemt Eiropas Savienības struktūrfondu palīdzību, tika veikts to radītās ietekmes novērtējums, izmantojot *makroekonometrisko modeli*. Šis novērtējums metodoloģiski atšķiras no *ex-ante* struktūrfondu ietekmes novērtējuma ar makroekonomisko modeli, kas Latvijā tika veikts 2000. gadā (Bradley et al, 2000), jo *ex-post* novērtējums prasa struktūrfondu radīto izmaiņu identificēšanu jau novērotajos makroekonomiskajos rādītājos, nevis to prognozēs. Makroekonometriskais modelis ļauj novērtēt Eiropas Savienības līdzekļu ietekmi uz Latvijas darba tirgus funkcionēšanu un šoku absorbēšanas kapacitāti, ņemot vērā visu ekonomikas segmentu mijiedarbību un izsekojot fondu radītās ietekmes dažādas dimensijas.
4. Promocijas darbā izstrādātais makroekonometriskais modelis sniedz gan *teorētisko ieguldījumu* Eiropas Savienības fondu ietekmes novērtēšanai, gan plašas praktiskās pielietojšanas iespējas politikas veidotājiem fondu plānošanas jomā.

Aprobācija:

Par promocijas darba galvenajiem rezultātiem ziņots:

1. ES struktūrfondu finansētajā projektā “Izvērtējums par ES fondu ietekmi uz Latvijas tautsaimniecību”, Līgums Nr. FM2010/15 – TP, 2011. gada aprīlis līdz šim brīdim.
2. Mācību procesa ietvaros vadot praktiskās nodarbības kursā „Sabiedriskās finanses” ekonomikas bakalaura matemātiskās ekonomikas studiju programmā Latvijas Universitātes Ekonomikas un vadības fakultātē, kā arī kursā “Public finance” ekonomikas bakalaura studiju programmā Rīgas Ekonomikas Augstskolā.
3. Stažējoties Sociālo un Ekonomisko Pētījumu Institutā (*Institute for Social and Economic Research*), Esekssas Universitātē, Anglijā, 2010. gada jūlijā, septembrī, novembrī un 2011. gada martā; modelējot Latvijas nodokļu un pabalstu sistēmu un tās izmaiņu pēckrīzes periodā ietekmi uz darba tirgus dalībnieku ienākumu sadalījumu.

4. Uzstājoties Kijevas Ekonomikas augstskolas (*Kyiv School of Economics*) organizētajā seminārā ar prezentāciju par ekonometriskiem modeļiem, kuri izmantojami makroekonomisko rādītāju prognozēšanā; 2008. gada decembrī, Kijeva, Ukrainā.
5. ES struktūrfondu finansētajā projektā “ES fondu makroekonomiskās ietekmes izvērtējums”, Līgums Nr.FM 2007/ERAF – 5.2.3. – 2, 2007. gada augusts – 2008. gada jūnijs.
6. Rīgas Ekonomikas Augstskolas un BICEPS organizētajā seminārā "*Taxation in Latvia with Application to Labour Market Issues*", 2007. gada 20. novembrī

Publikācijas:

- Zasova, A. (2011). „Labour market institutions: an obstacle or support to Latvian labour market recovery?,” *Baltic Journal of Economics*, Baltic International Centre for Economic Policy Studies, vol. 11(1), pages 5-24, July.
- Zasova, A. (2011). „Tiesiskās bāzes ietekme uz darba tirgus elastību Latvijā salīdzinājumā ar citām Eiropas Savienības valstīm”, LU Raksti Nr. 766, *Ekonomika un vadības zinātne*, Rīga, 2011.
- Zasova, A., Meļihovs, A. (2009). „Assessment of the natural rate of unemployment and capacity utilisation in Latvia,” *Baltic Journal of Economics*, Baltic International Centre for Economic Policy Studies, vol. 9(2), pages 25-46, December.
- Zasova, A., Meļihovs, A. (2009). „Latvijas dabiskā bezdarba un ražošanas jaudu izmantošanas līmeņa novērtējums,” Pētījums 2009/02, *Latvijas Banka*.
- Zasova, A. (2007). „Latvijas darba tirgus kā makroekonomisko šoku absorbēšanas mehānisms”, *Latvijas Universitātes raksti*, 711. sējums, *Ekonomika un vadības zinātne*, Latvijas Universitāte.
- Zasova, A., Meļihovs, A. (2007). „Filipsa līknes novērtējums Latvijai”, pētījums Nr. 3/2007, *Latvijas Banka*, 2007.
- Zasova, A., Meļihovs, A. (2005). „Latvijas darba tirgus elastības novērtējums”, *Latvijas Bankas pētījums* 2005/03, *Latvijas Banka*.
- Zasova, A., Meļihovs, A. (2006). „Latvijas darba tirgus ir elastīgs”, *Averss un Reverss*, 1/2006, *Latvijas Banka*.
- Zasova, A. (2005). „Ienākumi aug sabalansēti ar citiem tautsaimniecības rādītājiem”, *Averss un Reverss*, 1/2005, *Latvijas Banka*.

Akadēmiskās konferences:

- „Labour Market Institutions in Latvia vs. Other European Countries from Labour Market Flexibility Perspective”, starptautiskajā konferencē „Current Issues in Management of Business and Society Development – 2011”, Latvijas Universitātē, 2011. gada maijs;
- "Institutional environment in the context of labour market flexibility in Latvia vs. other EU countries", Daugavpils Universitātes 53. starptautiskajā zinātniskajā konferencē, 2011. gada aprīlis;
- „Latvijas un ES institucionālās vides analīze darba tirgus elastības kontekstā”, Latvijas Universitātes 69. konferencē sekcijā „Latvijas tautsaimniecības ekonometriskie modeļi un analīze”, 2011. gada februāris;
- „Latvijas dabiskā bezdarba un ražošanas jaudu izmantošanas līmeņa novērtējums” Latvijas Universitātes 68. konferencē sekcijā „Latvijas tautsaimniecības ekonometriskie modeļi un analīze”, 2010. gada februāris;
- „Filipsa līknes novērtējums Latvijai” („Phillips Curve Estimation for Latvia”) starptautiskajā konferencē „New Socio-Economic Challenges of Development in Europe 2008. Labour Market Issues”, Rīga, 2008. gada oktobris;
- „EU funds impact on the development of Latvian economy presented by analyzing the results of the macroeconomic midterm evaluation model developed specifically for Latvian economic situation on the EU funds impact assessment”, starptautiskajā konferencē “Measuring the macroeconomic impact of European Union funds and examining the economic reasoning behind Cohesion policy”, Rīgas Ekonomikas augstskola, 2008. gada maijs;
- „Filipsa līknes novērtējums Latvijai” Latvijas Universitātes 66. konferencē sekcijā „Baltijas reģiona ekonomikas modelēšana un analīze”, Rīga, 2008. gada janvāris.
- „Latvijas darba tirgus novērtējums” („Assessment of the Latvian Labour Market”) Latvijas Universitātes 63. konferencē starptautiskajā sekcijā „Baltijas reģiona ekonomikas modelēšana un analīze” („Modelling and analysis of national economy of Baltic region”), Rīga, 2005. gada februāris;
- “Latvijas darba tirgus raksturīpašības un tā elastības noteicošie faktori” (“Characteristics of the Latvian Labour Market and Factors Determining its Flexibility”) starptautiskajā zinātniskajā konferencē "Baltic Social Science Winter Workshop", Rīga, 2004. gada 10.-11. decembris.

1. Darba tirgus funkcionēšanas efektivitātes un elastības teorētiskie aspekti

1.1. Darba tirgus funkcionēšanas efektivitātes nozīmīgums makroekonomikas attīstības kontekstā

Pēc iestāšanos Eiropas Savienībā 2004. gadā Latvijas valdība īsteno mērķtiecīgo uz dalību Ekonomikas un monetārajā savienībā vērstu politiku. Bez šaubām, eiro ieviešana dos Latvijai virkni labumu, tomēr nedrīkst aizmirst, ka izmaksas, saistītas ar atteikšanos no neatkarīgās monetārās politikas var tos pārsniegt, ja Latvija neatbilst optimālās valūtas telpas kritērijiem attiecībā uz eirozonu.

Optimālās valūtas telpas (OVT) teoriju (*Theory of Optimum Currency Area*), 1961. gadā izvirzīja Roberts Mandels (*Robert Mundell*), parādot, ka vienotās valūtas telpa ir optimāla, ja tajā darbojas mehānismi, kas nodrošina tautsaimniecības pielāgošanos asimetriskajam šokam, t.i., šokam, kas dažādi ietekmē atsevišķas valstis vai reģionus (Mundell, 1961). Viens no mehānismiem, kas nodrošina tautsaimniecības pielāgošanos asimetriskajam šokam, ir valūtas kurss. Vienotās valūtas telpā šis mehānisms acīmredzami nav pieejams, tāpēc jābūt mehānismiem, kas varētu to aizvietot.

Mandels par pielāgošanās mehānismiem izvirzīja algu elastību un darbaspēka mobilitāti. Šo mehānismu funkcionēšanu šoku absorbēšanā var atspoguļot ar divu valstu – A un B – piemēra palīdzību (Mundell, 1961). Ja eksogēno faktoru ietekmē pieprasījums pēkšņi mainās, sarūkot pieprasījumam pēc valstī A ražotām precēm un augot pieprasījumam pēc valstī B ražotām precēm, valstī A samazinās izlaide un arī darbaspēka pieprasījums, savukārt valstī B ražošanas apjoms un darbaspēka pieprasījums pieaug. Lai panāktu ekonomikas atgriešanos līdzsvara stāvoklī, valstij A jāspēj palielināt savu konkurētspēja attiecībā pret valsti B, t.i. jāpanāk savas valūtas reālās vērtības samazināšanos. Situācijā, kad valstij A nominālā valūtas kursa instruments nav pieejams, tās reālais valūtas kurss var mainīties tikai uz iekšējo izmaksu, tai skaitā algu, rēķina – tādējādi, lai palielinātos valsts A konkurētspēja, reālā valūtas kursa pielāgošanās var notikt tikai pielāgojoties algām un līdz ar to valsts A spēja ātri atgriezties līdzsvara stāvoklī ir atkarīga no tā, cik elastīgi algas reaģē uz izmaiņām situācijā darba tirgū. Tai pašā laikā valstī B pieprasījuma kāpums izraisa darbaspēka trūkumu un šeit atgriešanās līdzsvarā notiek, pieaugot algām un līdz ar to samazinoties valsts B konkurētspējai salīdzinājumā ar valsti A. Pateicoties tam, ka valsts A konkurētspēja uzlabojas, preču pieprasījums tiek novirzīts no valsts B uz valsti A un tādējādi abas valstis tiecas uz līdzsvaru.

Darbspēka mobilitāte var papildināt algu pielāgošanos un paātrināt valsts atgriešanos līdzsvara stāvoklī. Turpinot divu valstu modeļa analīzi, var pieņemt, ka, ja darbaspēks ir mobils, bezdarbnieki no valsts A dosies meklēt darbu valstī B, kur līdz ar pieprasījuma kāpumu ir izveidojies darbaspēka trūkums. Tādējādi, ja darbaspēks ir mobils, bezdarba līmeņa atgriešanās līdzsvara stāvoklī notiek, samazinoties darbaspēka piedāvājumam valstī A un pieaugot darbaspēka piedāvājumam valstī B. Ja darbojas abi mehānismi, t.i., pielāgošanās notiek gan izmainoties relatīvām algām, gan migrējot darbaspēkam, šie mehānismi viens otru papildina un ir nepieciešama mazāka algu pielāgošanās un mazāka darbaspēka pārdale valstu starpā, lai abas valstis atgrieztos līdzsvara stāvoklī.

Vēlāk Makinons (McKinnon, 1963) turpināja attīstīt Mandela teoriju, papildinot to ar tautsaimniecības atvērtības kritēriju. Viņš parādīja, ka valstī ar atvērtu tautsaimniecību, t.i., ar augstu saražoto tirgojamo preču pret netirgojamo preču attiecību, valūtas kursa mehānisms kļūst neefektīvs (devalvācija neizbēgami izraisa inflācijas pieaugumu importa cenu kāpuma dēļ). Tādai valstij nav vērts īstenot neatkarīgu valūtas kursa politiku un jānodrošina citu mehānismu darbība šoku absorbēšanai. Tādējādi, algu elastība un darbaspēka mobilitāte ir galvenie mehānismi, kuri veicina ekonomikas pielāgošanos asimetriskajam šokam apstākļos, kad nominālā valūtas kursa instruments nav pieejams vai ir neefektīvs.

Jaunajām dalībvalstīm, kas iestājās ES kopš 2004. gada 1. maija, ir obligāti jāievieš eiro, tāpēc aktuāls ir jautājums vai šo valstu darba tirgus ir spējīgs darboties kā efektīvs šoku absorbēšanas mehānisms, vai arī ir nepieciešamas darba tirgus reformas. Pašreizējo eirozonas valstu darba tirgus elastības un efektivitātes novērtējumam ir veltīti ļoti daudz darbu. Pamatā starp pētniekiem pastāv vienprātība, ka vairākumā eirozonas valstu ir nepieciešams veikt darba tirgus liberalizācijas reformas, lai nodrošinātu efektīvāku tā funkcionēšanu un strukturālā bezdarba līmeņa samazināšanos. Tomēr, neskatoties uz vienprātību pētnieku vidū, bezdarba līmenis eirozonas valstīs ilgstoši saglabājas augsts, un ir augstāks, nekā OECD valstīs, kuras nav eirozonas sastāvā (2010. gadā vidējais bezdarba līmenis eirozonas valstīs bija 10.0%¹, bet vidējais bezdarba līmenis OECD valstīs, kuras nav eirozonas sastāvā – 7.6%²), kas liecina par darba tirgus reformu trūkumu vai par to nepietiekošu efektivitāti. °

¹ Avots: *Eurostat*, bezdarba līmenis atbilstoši Starptautiskās Darba organizācijas (SDO) definīcijai, vecumgrupa – 15 – 74 gadi. Turpmāk promocijas darbā – ja nav speciālu atzīmē, tiek analizēts uz darbaspēka apsekojumiem balstītais bezdarba līmenis, kas atbilst SDO bezdarba līmeņa definīcijai.

² Avots: autores aprēķins (nesvērtais vidējais, balstīts uz OECD datiem).

Kas nosaka reformu īstenošanas varbūtību un to efektivitāti un kāpēc eirozonas valstīs, kuru veiksmīgai attīstībai ir svarīgi nodrošināt efektīvu darba tirgus funkcionēšanu, netiek īstenotas nepieciešamās reformas? Vai reformu īstenošanas varbūtība ir atkarīga no tā, vai valsts ir vienotās valūtas telpas sastāvā vai ir ārpus tās? Latvijas situācijas kontekstā šis jautājums varētu būt sekojošs: cik būtiski ir nodrošināt efektīvu un elastīgu darba tirgus funkcionēšanu pirms Latvija iestājas eirozonā.

Pastāv teorētiskie argumenti gan par labu tam, ka dalība vienotās valūtas telpā stimulē darba tirgus reformu veikšanu, gan – pretēji – tam, ka iestāšanās vienotās valūtas telpā samazina stimulus veikt darba tirgus reformas. Runājot par pirmajiem, piemēram, Bīns (Bean, 1998) parāda, ka vienotās valūtas telpas dalībvalstij nav pieejams valūtas kursa instruments ekonomikas stabilizēšanai, līdz ar to pieaug stimuli izmantot alternatīvus instrumentus, tai skaitā darba tirgus reformas. Cits arguments par labu tam, ka reformu iespējamība ir lielāka valstī, kura jau ir vienotās valūtas telpas sastāvā, ir tas, ka apstākļos, kad tiek koordinēta fiskālā politika, valstij ir ierobežotas iespējas izmantot ekspansīvo fiskālo politiku šoku absorbēšanai un tāpēc valstij ir lielāki stimuli attīstīt instrumentus, kuri varētu to aizvietot. Reformu īstenošanu var stimulēt arī tas, ka vienotās valūtas telpā atsevišķu ekonomiku salīdzinoša neefektivitāte kļūst acīmredzamāka, par ko ļauj spriest relatīvās cenas (Duval and Elmeskov, 2006).

Griežoties pie argumentiem par labu tam, ka reformu varbūtība ir lielāka ārpus vienotās valūtas telpas, Duvals un Elmeskovs (Duval and Elmeskov, 2006) kā galveno atzīmē to, ka reformu izmaksas ārpus vienotās valūtas telpas ir zemākas nekā valstij, kura ir vienotās valūtas telpas dalībvalsts. Darba tirgus reformas palielina ekonomikas kapacitāti, neietekmējot kopējo pieprasījumu. Valsts ar neatkarīgu monetāro politiku var sabalansēt pieaugušo piedāvājumu ar pieprasījumu, koriģējot valūtas kursu, savukārt vienotās valūtas telpas dalībvalstij, īpaši lielai valstij ar aizvērtu ekonomiku, ir jārēķinās ar to, ka darba tirgus reformām sekos zemas inflācijas periods ar nepietiekošu pieprasījumu. Mazai valstij ar atvērtu ekonomiku šādas izmaksas arī var rasties, bet tās ir gaidāmas mazākas, jo reālā valūtas kursa korekcija, ko nodrošina reformas, var ātrāk novest pie pieprasījuma pieauguma. Zīberte un Sazerlands (Sibert and Sutherland, 2000) parāda, ka vienotās valūtas telpā ieguvumi no darba tirgus reformām ir mazākas. Valstī ar neatkarīgu monetāro politiku un darba tirgus nepilnībām centrālajai bankai vienmēr ir stimuls palielināt inflāciju, lai stimulētu nodarbinātību, tādējādi, darba tirgus nepilnības izraisa inflācijas pieaugumu un viens no ieguvumiem no darba tirgus reformām ir inflācijas samazināšanās. Savukārt vienotās valūtas telpas sastāvā darba tirgus reformas sniedz mazāku ieguvumu inflācijas samazināšanas ziņā un, līdz ar to,

vienotās valūtas telpas apstākļos stimuli reformēt darba tirgu samazinās. Pie līdzīga secinājuma nonāk arī Kalmfors (Calmfors, 2001).

Lai vienotās valūtas telpas dalībvalstīm rastos stipri stimuli darba tirgus reformēšanai, reformas būtu jāveic koordinēti, jo tikai šajā gadījumā darba tirgus reformas varētu sniegt nozīmīgu rezultātu inflācijas samazināšanas ziņā, ņemot vērā, ka monetārā politika tiek īstenota koordinēti. Bet darba tirgus koordinēta reformēšana dažādās valstīs ir, protams, mazticams scenārijs, ņemot vērā valstis atšķirīgas prioritātes. Turklāt, jāatzīmē, ka reformu īstenošanas varbūtība ir mazāka tieši valstīs ar augstu bezdarba līmeni, jo darba tirgus liberalizācijas reformas (piem., bezdarbnieka pabalsta samazināšana vai tā izmaksāšanas termiņa sāsināšana) ir nepopulāras jebkuros apstākļos, bet augstā bezdarba apstākļos ir īpaši neizdevīgas politikas veidotājiem, jo tās prasa īpaši augstas politiskā kapitāla izmaksas. Šajā ziņā bezdarba līmenis ir sevi pastiprinoša (*self-reinforcing*) parādība.

Kopumā, teorētiskie argumenti neļauj izdarīt viennozīmīgu secinājumu par to, vai reformu iespējamība ir lielāka pirms valsts iestājas vienotās valūtas telpā vai pēc tam. Empīrisku analīzi eirozonas gadījumā apgrūtinā apgrūtinā īsas datu laika rindas, ņemot vērā eirozonas salīdzinoši īsu vēsturi. Novērotais progress strukturālo reformu īstenošanā liecina, ka kopumā valstis, kuras pašreiz veido eirozonu, pēdējos 10-15 gados daudz aktīvāk reformēja darba tirgus, salīdzinājumā ar OECD valstīm ārpus eirozonas (Duval and Elmeskov, 2006). Taču tas nevar kalpot par empīrisku pierādījumu hipotēzei, ka dalība vienotās valūtas telpā palielina politiku stimulus veikt reformas, jo pēc daudzu ekonomistu atzinumiem eirozonas dalībvalstīs bija arī daudz lielāka nepieciešamība pēc reformām. Tā kā datu trūkums ierobežo eirozonas valstu ekonometriskās analīzes iespējas, Duvals un Elmeskovs (Duval and Elmeskov, 2006) veica ekonometrisku analīzi, izmantojot OECD datus par strukturālām reformām 21 valstī periodā no 1985. līdz 2003. gadam, pārbaudot valūtas kursa režīma (dalības eirozonā vietā) ietekmi uz strukturālo reformu varbūtību un parādīja, ka fiksētā valūtas kursa politika samazina reformēšanas stimulus, īpaši valstīs ar lielu un aizvērtu ekonomiku, bet šis efekts ir iespējams arī valstīs ar mazu un atvērtu ekonomiku.

Latvija ir maza valsts ar atvērtu ekonomiku, kurā kopš 1994. gada tiek īstenota fiksētā valūtas kursa politika. Tādējādi, augstāk minētā pētījuma kontekstā Latvija būtu pieskaitāma pie tām valstīm, kurās iestāšanās eirozonā nevarētu būtiski ietekmēt politiķu stimulus reformēt darba tirgu. Tomēr, fiksētā valūtas kursa politikas ietekme var nebūt pilnīgi identiska dalības eirozonā ietekmei uz varbūtību veikt strukturālās reformas, ņemot vērā, ka dalība eirozonā nozīmē lielāku apņemšanos nemainīt valūtas kursu (Duval and Elmeskov, 2006). Apkopojot iepriekš teikto, var secināt, ka Latvijai ir svarīgi nodrošināt darba tirgus efektīvu

funkcionēšanu jau pirms Latvija iestājas eirozonā, jo, pat ja risks, ka iestāšanās vienotās valūtas telpā mazinās politikas veidotāju reformēšanas stimulus ir neliels, nav pamata gaidīt, ka eiro ieviešana atvieglos reformu procesu, kas, bez šaubām, var būt sāpīgs un var prasīt vairāku nepopulāro lēmumu pieņemšanu.

1.2. Darba tirgus elastības izpausme makroekonomikas līmenī

Promocijas darbs pamatā balstās uz teorētisku aparātu, kas nosaka, ka līdzsvara bezdarba līmeni, kā arī cikliskā bezdarba līmeņa svārstīgumu un ātrumu, ar kuru tas atgriežas pie līdzsvara, nosaka darba tirgus institūti. Saskaņā ar Boeri definīciju, „Darba tirgus institūti ir likumu, normu vai līgumu sistēma, kura veidojas *kolektīvās* izvēles rezultātā un kura nosaka *individuālās* darba vai atalgojuma izvēles ierobežojumus vai stimulus” (Boeri, 2010). Visbiežāk institūtus nosaka likumdošanas normas, taču tos var noteikt arī sociālās vispārpieņemtās normas vai neformālās vienošanās. Promocijas darbā ar institucionālo vidi saprotams normatīvo aktu un likumu kopums, tomēr autore pieturās pie terminoloģijas „darba tirgus institūti”, saskaņā ar starptautiskajā zinātniskajā literatūrā, kur ir analizēta normatīvo aktu ietekme uz darba tirgu, pieņemto terminoloģiju.

Autore izmanto Lajarda u.c. (Layard et al, 2005) izstrādāto teorētisko struktūru, kurā bezdarba līmeņa izmaiņas un svārstīgums ir izskaidrojams ar ārējo šoku un sistēmas neelastīguma mijiedarbību, proti, bezdarba līmeņa dinamiku izskaidro ar cenu un nominālo algu neelastīgumu. Savukārt, cenu un algu neelastība ir izskaidrojams ar institucionālo faktoru ietekmi. Šis modelis tiek plaši pielietots empīriskajos pētījumos darba tirgus institūtu ietekmes novērtēšanai (piem., Bassanini and Duval, 2009, Gianella et al, 2008).

Cenu dinamika ir atkarīga no bezdarba līmeņa un no bezdarba līmeņa izmaiņām, kas šajā modelī sasaista cenas un ekonomikas ciklu. Šī saikne darbojas, ekonomikas cikliskajam stāvoklim ietekmējot ražotāju uzcenojumu uz robežizmaksām un pašas robežizmaksas un, līdz ar to, ietekmējot cenas. Robežizmaksas, savukārt, ir atkarīgas no algu dinamikas, kas ir izskaidrojama ar uzņēmumu iekšējiem efektiem (*insider effects*) un ārējiem efektiem (*outsider effects*), un abu šo efektu ietekme ir atkarīga no bezdarba līmeņa.

Iekšējie efekti raksturo esošo darbinieku spēju ietekmēt algas – tiek pieņemts, ka esošie darbinieki mēģina panākt darba samaksas pieaugumu līdz līmenim, kad turpmākais darba samaksas pieaugums palielinātu risku, ka viņi tiks atlaisti. Līdz ar to, esošo darbinieku vēlme cīnīties par algu celšanu ir atkarīga no bezdarba līmeņa – jo augstāks bezdarba līmenis, jo pie mazāka darba samaksas pieauguma pastāv risks, ka darbinieki var tikt atlaisti, t.i., jo augstāks bezdarba līmenis, jo zemāka ir darbinieku spēja ietekmēt sarunu rezultātu (*bargaining*

power). Ārējie faktori iekļauj darbinieka potenciālo ienākumu, gadījumā ja viņš zaudē darbu. Šo potenciālo ienākumu veido algas citos uzņēmumos, koriģētas pēc varbūtības iekārtoties darbā citā uzņēmumā, kā arī ienākumi bezdarba gadījumā, t.i., bezdarbnieka un citi sociālās palīdzības pabalsti un to saņemšanas perioda ilgums. Tādējādi, arī ārējie efekti ir atkarīgi no bezdarba līmeņa, jo bezdarba līmenis ietekmē varbūtību, ka no darba atlaistais cilvēks varēs atrast darbu citā uzņēmumā. Jo augstāks ir bezdarbnieka pabalsts vai citi sociālie pabalsti un jo garāks ir to izmaksāšanas periods, jo lielākus darba samaksas pieaugumus centīsies panākt darbinieki, jo šajā gadījumā viņu spēja ietekmēt sarunu rezultātu palielinās.

Šis modelis ir daļējās histerēzes (*hysteresis*) modelis, jo tiek pieņemts, ka gan algas, gan cenas ir atkarīgas gan no bezdarba līmeņa, gan no bezdarba līmeņa *izmaiņām*. Cenas ir atkarīgas no bezdarba līmeņa izmaiņām tādēļ, ka, mainoties ekonomikas cikliskajai pozīcijai, ražotājiem rodas papildus izmaksas, lai pielāgotu ražošanu jaunajam pieprasījuma līmenim (*adjustment costs*). Piemēram, strauji samazinoties pieprasījumam, ražotājiem varētu rasties papildu izmaksas, atlaižot darbiniekus, atlaišanas pabalstu veidā. Savukārt, strauji pieaugot pieprasījumam, ražotājiem varētu rasties papildu izmaksas, meklējot jaunus darbiniekus, vai mēģinot vienoties par lielāku telpu īrēšanu.

Runājot par algu noteikšanu, bezdarba līmeņa izmaiņām ir nozīme, jo periodos, kad bezdarba līmenis palielinās, konkurence darba tirgū ir augstāka, nekā periodos, kad bezdarba līmenis krīt, pie vienāda bezdarba līmeņa. Cilvēki, kas tikko zaudējuši darbu, parasti aktīvāk meklē darbu, nekā tie, kas bezdarbnieka statusā atrodas jau ilgāku laiku, turklāt, nesen zaudējošie darbu ir pievilcīgākas kandidatūras arī no darba devēja viedokļa, jo ilgstoša atrašanās bezdarbnieka statusā var negatīvi ietekmēt bezdarbnieka cilvēkkapitālu. Periodos, kad bezdarba līmenis samazinās, ilgstošo bezdarbnieku īpatsvars kopējā bezdarbnieku skaitā ir augstāks, nekā periodos, kad bezdarba līmenis pieaug. Ja bezdarba līmenis pieaug, tad ilgtermiņa bezdarbnieku īpatsvars pakāpeniski samazinās, jo cilvēki, kuri gada laikā zaudēja darbu, ir īstermiņa bezdarbnieki, tādējādi, bezdarba līmenis pieaug uz īstermiņa bezdarba rēķina. Savukārt periodos, kad bezdarba līmenis samazinās, ilgstošo bezdarbnieku īpatsvars palielinās, jo starp tiem, kas darbu neatrod, ilgstošo bezdarbnieku īpatsvars pakāpeniski pieaug. Tāpēc, pie tā paša bezdarba līmeņa algas pieaug straujāk (vai samazinās lēnāk), ja bezdarba līmenis samazinās.

Zemāk tiek parādīts Lajarda u.c. (Layard et al, 2005) modeļa vispārējs formālais izklāsts³.

³ Modeļa vienādojumu pilns izklāsts pieejams Layard et al, 2005, Chapter 8.

Tiek pieņemts, ka katra perioda sākumā uzņēmumi, kuri ir pilnīgi identiski, nosaka savas produkcijas cenas (p), ņemot vērā gaidāmo pieprasījumu (y_d^e). Perioda laikā uzņēmumi novēro faktisko pieprasījumu (y_d) un saražo tādu produkcijas daudzumu (y), lai varētu pilnībā apmierināt pieprasījumu. Lai saražotu šo produkcijas daudzumu, uzņēmumi nodarbina nepieciešamo cilvēku skaitu (n) un nosaka viņu darba samaksu (w), lai maksimizētu peļņu. Ekonomikas potenciāls (\bar{y}) ir noteikts ar pastāvīgas atdeves no mēroga ražošanas funkciju un resursu pieejamību – darbaspēka piedāvājumu (l) un fizisko kapitālu (k). Tiek pieņemts, ka fiziskā kapitāla apjoms ir fiksēts katra perioda sākumā. Ir iespējams parādīt, ka uzņēmumu uzcenojums (*mark-up*) uz algām, nosakot cenas, ir funkcija no faktiskā un gaidāmā pieprasījuma novirzes no ekonomikas potenciāla, no pieprasījuma izmaiņām, no cenu un algu novirzes no gaidāmā līmeņa, no kapitāla attiecības pret nodarbinātību un no tehnoloģijas šoka (ε):

$$p - w = \beta_0 + \beta_1(y_d - \bar{y}) + \beta_2\Delta(y_d - \bar{y}) - \beta_3(p - p^e) - \beta_4(w - w^e) - \beta_5(k - l) \quad (1.1.)$$

Vienādojumā (1.1.) visi mainīgie ir izteikti, izmantojot logaritmus un, tādējādi, mainīgo starpība vienādojumā (1.1.) parāda attiecīgo (nelogaritmēto) mainīgo attiecības. p^e ir gaidāmais cenu līmenis, bet w^e ir gaidāmais algu līmenis, un, tādējādi, $(p - p^e)$ un $(w - w^e)$ ir, attiecīgi, negaidītas cenu un algu izmaiņas. Parametrs β_0 raksturo vidējo ražotāju uzcenojumu, kas ir atkarīgs no konkurences preču tirgū.

Uzņēmumu uzcenojums uz algām ir atkarīgs no ekonomikas cikliskā stāvokļa ($y_d - \bar{y}$), jo, pieaugot pieprasījumam, ražotāji palielina kapitāla noslodzi (bet kapitāla apjoms paliek nemainīgs viena perioda laikā), kas palielina kapitāla uzturēšanas izmaksas. Tādējādi, varētu sagaidīt, ka ražotāju uzcenojums uz algām pieaug ekonomikas uzplaukuma periodos un samazinās nepietiekamā pieprasījuma apstākļos (Layard et al, 2005, p. 341), tādējādi, var sagaidīt, ka koeficients β_1 ir pozitīvs.

Uzņēmumu uzcenojums uz algām ir atkarīgs arī no pieprasījuma izmaiņām attiecībā pret potenciālo līmeni $\Delta(y_d - \bar{y})$, kur y_d ir kopējā pieprasījuma logaritms, \bar{y} ir potenciālās izlaides logaritms, bet Δ ir pirmās kārtas diference. Uzcenojums ir jutīgs pret pieprasījuma izmaiņām, jo, kā jau tika minēts iepriekš, mainoties pieprasījumam, uzņēmumam ir jāpielāgo ražošana jauniem apstākļiem, kas var radīt papildu izmaksas - pielāgošanās izmaksas (*adjustment costs*). Parametrs β_2 tādējādi ir pozitīvs, bet tā vērtība ir atkarīga no uzņēmuma spējas efektīvi pielāgoties izmaiņām pieprasījumā.

Pieprasījuma ilgtermiņa ietekme uz cenām (β_1) ir mazāka, nekā īstermiņa ietekme ($\beta_1 + \beta_2$), atspoguļojot ražošanas izmaksu īstermiņa histerēzi (*hysteresis*). Cenu un algu novirzes no gaidāmā līmeņa raksturo modeļa nominālo inertumu, bet to ietekme uz cenu līmeni (β_3 un β_4) ir atkarīga no pieprasījuma elastības un no uzņēmumu spējām pielāgot ražošanu izmaiņām pieprasījumā. Visbeidzot, uzcenojums uz algām ir atkarīgs no kapitāla apjoma uz vienu darbaspēka vienību ($k-l$), kur k ir izmantotā kapitāla logaritms, bet l – darbaspēka piedāvājuma logaritms, kas raksturo produktivitātes trenda ietekmi uz uzcenojumu.

Vienādojums (1.2.) apraksta reālo algu dinamiku:

$$w - p = \gamma_0 - \gamma_1 u - \gamma_2 \Delta u - \gamma_3 (p - p^e) - \gamma_4 (w - w^e) + z + \beta_5 (k - l) \quad (1.2.)$$

Visi mainīgie vienādojumā (1.2.) ir logaritmēti. Kā jau minēts iepriekš, algas ir atkarīgas no bezdarba līmeņa un tā izmaiņām, jo gan bezdarba līmenis, gan tā izmaiņas iespaido darbinieku spējas ietekmēt algas. Parametri γ_1 un γ_2 ir atkarīgi no darbinieku sarunu spēka, t.sk., šis parametrs raksturo arodbiedrību stiprumu un nodarbinātības aizsardzības likumdošanas ietekmi – jo stiprākas arodbiedrības un jo neelastīgākas nodarbinātības aizsardzības normas, jo efektīvāk pašreiz nodarbinātie (*insiders*) spēj tirgoties par darba samaksas palielināšanu. Parametrus γ_1 un γ_2 ietekmē arī bezdarbnieka pabalsta (vai citu pabalstu, ko cilvēks var saņemt, nestrādājot) lielums – jo lielākus ienākumus darbinieks var gūt, atrodoties bezdarbnieka (vai ekonomiski neaktīvā) statusā, jo augstākus darba samaksas pieaugumus darbinieki mēģinās panākt, jo šajā gadījumā derīgums no bezdarbnieka statusa ir augstāks. Līdzīgi kā uzņēmēju uzcenojums uz algām, reālās algas ir atkarīgas no negaidītām pārmaiņām cenās un algās, kas raksturo nominālo algu inertumu. Reālās algas ir atkarīgas arī no kapitāla apjoma uz vienu darbaspēka vienību ($k-l$), kur k ir kapitāla logaritms, bet l ir darbaspēka piedāvājuma logaritms, kas raksturo produktivitātes trenda ietekmi iz algām. Mainīgais z raksturo citu institucionālo faktoru lomu, kuriem var būt nozīme algu noteikšanā pie pārējiem nemainīgiem faktoriem, tai skaitā, mainīgais z iekļauj nodokļu plaisas ietekmi uz algām.

Modelī tiek pieņemta pastāvīgās atdeves no mēroga ražošanas funkcija:

$$y - k = \alpha(n - k) + \varepsilon \quad (1.3.)$$

Kur y ir izlaides logaritms, k ir ražošanā izmantotā kapitāla apjoma logaritms, n ir nodarbināto skaita logaritms, bet ε ir tehnoloģijas šoks ar nulles gaidāmo vērtību. Balstoties uz vienādojumu (1.3.) un pieņemot, ka visi ražošanas resursi – kapitāls k un darbaspēks l ir

pilnībā nodarbināti, kā arī pieņemot, ka tehnoloģiju šoks ir vienāds ar 0, potenciālās izlaides \bar{y} logaritms ir:

$$\bar{y} - k = \alpha(l - k) \quad (1.4.)$$

Pieņemot, ka uzņēmumi vienmēr piegādā pieprasīto apjomu ($y = y_d$) un nosakot darba tirgus identitātes vienādojumu $u = l - n$ (kur u ir bezdarba līmenis, bet l – darbaspēka piedāvājuma logaritms), pieprasījuma novirzi no potenciālā līmeņa var izteikt kā funkciju no bezdarba līmeņa, kas atspoguļo Okuna likumu (*Okun's law*):

$$y_d - \bar{y} = -\alpha u + \varepsilon \quad (1.5.)$$

Tiek pieņemts, ka negaidītas izmaiņas cenu līmenī ir vienādas ar negaidītām izmaiņām algu līmenī, t.i., $p - p^e = w - w^e$. Tiek arī pieņemts, ka cenu līmeņa dinamika ir gadījuma klejošanas (*random walk*) process: $\Delta p = \Delta p_{-1} + v$, kur v ir baltais troksnis, t.i., v rindas novērojumi ir neatkarīgi un identiski sadalīti ar nulles gaidāmo vērtību, dispersiju σ^2 un nulles kovariāciju, neatkarīgi no novērojuma laika ($v \sim iid(0, \sigma^2)$). No pieņēmuma par to, ka cenu līmeņa dinamika ir gadījuma klejošanas process, izriet, ka gaidāmo cenu līmeni var izteikt kā $p^e = p_{-1} + \Delta p_{-1}$, bet gaidāmo cenu novirze no faktiskā cenu līmeņa:

$$p - p^e = p - p_{-1} - \Delta p_{-1} = v \quad (1.6.)$$

Ņemot vērā, ka v ir vienāds ar starpību starp cenu līmeņu izmaiņām pašreizējā periodā un iepriekšējā periodā, v ir interpretējams kā izmaiņas inflācijas līmenī.

Izmantojot vienādojumus (1.5.) un (1.6.), vienādojumus (1.1.) un (1.2.) var izteikt kā funkciju no bezdarba līmeņa, no tā izmaiņām un no izmaiņām inflācijā:

$$p - w = \beta_0 - \beta_1 \alpha u - \beta_2 \alpha \Delta u - (\beta_3 + \beta_4)v - \beta_5(k - l) \quad (1.7.)$$

$$w - p = \gamma_0 - \gamma_1 u - \gamma_2 \Delta u - (\gamma_3 + \gamma_4)v + z + \beta_5(k - l) \quad (1.8.)$$

Pieņemot, ka ilgtermiņā nepastāv negaidītu izmaiņu cenu vai algu līmenī, t.i., pieņemot, ka ilgtermiņā $v = 0$, kā arī pieņemot, ka bezdarba līmenis ilgtermiņā nemainās, t.i., $\Delta u = 0$, ir iespējams, izmantojot vienādojumu sistēmu (1.7.)-(1.8.), izteikt līdzsvara bezdarba līmeni u^* kā funkciju no sistēmas parametriem:

$$u^* = \frac{\beta_0 + \gamma_0 + z}{\beta_1 \alpha + \gamma_1} \quad (1.9.)$$

Vienādojums (1.9.) parāda, ka ilgtermiņa bezdarba līmenis ir jo zemāks, jo jutīgāks ir ražotāju uzcenojums uz algām pret bezdarba līmeni (β_1) un jo jutīgākas ir reālās algas pret bezdarba līmeni (γ_1). Ilgtermiņa bezdarba līmenis jo augstāks, jo lielāks ir vidējais ražotāju uzcenojums (β_0) un vidējais produktu algu (*product wage*) līmenis (γ_0), un jo lielāka nodokļu plaisa (z).

Ja netiek uzlikti ierobežojumi par nemainīgu bezdarba līmeni (t.i., ja tiek pieņemts, ka $\Delta u \neq 0$) un par to, ka gaidāmais cenu un algu līmenis atbilst faktiskajam ($v \neq 0$), vienādojumu sistēma (1.7.) – (1.8.) ļauj analizēt bezdarba līmeņa īstermiņa dinamiku - bezdarba līmeni pašreizējā periodā ietekmē līdzsvara bezdarba līmenis (u^*) un bezdarba līmenis iepriekšējā periodā (u_{-1}):

$$u = \lambda u^* + (1 - \lambda)u_{-1} - \phi v \quad (1.10.)$$

$$\text{Kur } \lambda = \frac{\beta_1 \alpha + \gamma_1}{\beta_1 \alpha + \beta_2 \alpha + \gamma_1 + \gamma_2}, \quad \phi = \frac{\beta_3 + \beta_4 + \gamma_3 + \gamma_4}{\beta_1 \alpha + \beta_2 \alpha + \gamma_1 + \gamma_2}$$

Vienādojumā (1.10.) bezdarba līmeņa atkarība no bezdarba līmeņa iepriekšējā periodā liecina par histerēzi, bet atkarība no ilgtermiņa līdzsvara – par darba tirgus elastības pakāpi. Jo lielāka ir u^* ietekme uz bezdarba līmeni, jo straujāk darba tirgus adaptējas šokam, un otrādi – gadījumā ja bezdarba līmeni nozīmīgi ietekmē iepriekšējā perioda bezdarba līmenis, jo lēnāk tiek novērstas novirzes no līdzsvara. Bezdarba līmeņa jutīgumu pret līdzsvaru un pret bezdarba līmeni iepriekšējā periodā nosaka sistēmas parametri, kurus, savukārt, ietekmē darba tirgus institūti. Bezdarba līmeņa jutīgums pret līdzsvara bezdarba līmeni (λ) ir jo augstāks, jo lielāka parametru β_1 un γ_1 vērtības, t.i., jo jutīgāks ir ražotāju uzcenojums un algas pret ekonomikas ciklisko stāvokli. Tai pašā laikā, ražotāju uzcenojuma jutīgums pret izmaiņām kopējā pieprasījumā (β_2) un reālo algu jutīgums pret bezdarba līmeņa izmaiņām (γ_2) palielina histerēzes efektu vienādojumā (1.10.).

Vienādojumu (1.10.) var pārveidot par Filipisa līknes sakarību, sasaistot inflācijas izmaiņas ar bezdarba līmeni un tā izmaiņām:

$$v = -\frac{\lambda}{\phi}(u - u^*) - \frac{1 - \lambda}{\phi} \Delta u \quad (1.11.)$$

Vienādojums (1.11.) ļauj izdarīt ļoti svarīgu secinājumu: *pat periodos, kad bezdarba līmenis neatrodas savā ilgtermiņa līdzsvara, t.i. $u \neq u^*$, ir iespējama stabila inflācija*. Piemēram, ja bezdarba līmenis ir virs ilgtermiņa līdzsvara (pirmajam vienādojuma loceklim ir pazeminošā ietekme uz inflāciju), bet bezdarba līmenis samazinās (otrajam vienādojuma loceklim ir

paaugstinošā ietekme uz inflāciju), gadījumā ja šie faktori neitralizē viens otru, ir iespējami periodi ar stabilu inflāciju.

Augstāk aprakstītais modelis ļauj izdarīt divus svarīgus secinājumus:

1. Pirmkārt, ilgtermiņa bezdarba līmenis ir atkarīgs no algu un cenu elastības pret bezdarba līmeni, ko, savukārt, nosaka darba tirgus institucionālie faktori, tādi, kā arodbiedrības, nodarbinātības aizsardzības likumdošana, nodokļu slogs, bezdarbnieku pabalsta, kā arī citu sociālo pabalstu, ko cilvēks var saņemt, nestrādājot, apmērs un izmaksāšanas ilgums.
2. Otrkārt, var pastāvēt ne tikai ilgtermiņa līdzsvara bezdarba līmenis, pie kura inflācijas temps ir nemainīgs, jeb *ilgtermiņa NAIRU*, bet arī bezdarba līmenis, pie kura īstermiņā inflācija ir nemainīga, jeb *īstermiņa NAIRU*. Ir ļoti svarīgi atšķirt ilgtermiņa un īstermiņa NAIRU, veicot empīrisku analīzi, jo, gadījumā ja īstermiņa NAIRU pastāvēšana netiek ņemta vērā, ilgtermiņa NAIRU līmenis var būt novērtēts neprecīzi. Piemēram, pašreizējos Latvijas apstākļos, kad bezdarba līmenis krīzes seku ietekmē saglabājas augsts jau ilgāku laiku, īstermiņa NAIRU ignorēšana var novest pie par augstu novērtētā ilgtermiņa NAIRU līmeņa.

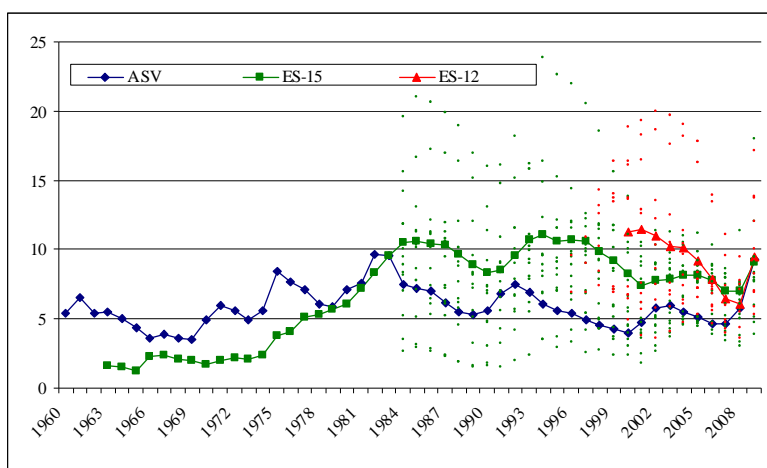
1.3. Darba tirgus elastības mikroekonomiskie pamati

Augstāk aprakstītais modelis parāda, ka darba tirgus funkcionēšanas makroekonomiskais rezultāts, t.i., ilgtermiņa bezdarba līmenis, ir atkarīgs no tā, cik efektīvi cenas un algas pielāgojas šokiem, ko, savukārt, nosaka darba tirgus institūti. Šajā promocijas darba apakšnodaļā ir sīkāk apskatīti darba tirgus institūtu ietekmes uz darba tirgus funkcionēšanu teorētiskie aspekti.

Institucionālā vide veido pamatu darba tirgus funkcionēšanai, tā ir kompleksa sistēma, kura ietekmē gan darba piedāvājumu, gan pieprasījumu. Institucionālās vides elementu kopums var stimulēt darbiniekus un darba devējus iesaistīties darba attiecībās un, otrādi, var radīt vidi, kura izkropļo stimulējošus mehānismus un samazina darba tirgus funkcionēšanas efektivitāti. Piemēram, darba piedāvājumu ietekmē ne tikai tirgus algu līmenis, bet arī tas, kādus ienākumus cilvēks var saņemt, nestrādājot - piemēram, cik augsts ir bezdarbnieka pabalsts un cik ilgi tas var tikt izmaksāts, cik augsti ir citi sociālās apdrošināšanas pabalsti. Tādējādi, cilvēka motivācija aktīvi meklēt darbu ir atkarīga no valsts sociālā atbalsta politikas. Savukārt darba meklēšanas intensitāte var ietekmēt darbinieku rezervēšanas algu – jo ilgāk cilvēks var atļauties meklēt darbu un jo augstāki ir viņa ārpus darba ienākumi, jo augstāku algu viņš pieprasīs no potenciālā darba devēja. Runājot par pieprasījuma pusi, cilvēku aktīvāka darba

meklēšana saasina konkurenci darba tirgū, kas palielina varbūtību, ka darba devējs ātri atradīs darbinieku ar nepieciešamām iemaņām un ar pieņemamu algu pieprasījumu. Tādējādi, jo aktīvāki ir darba meklētāji, jo lielāki ir darbinieku meklēšanas stimuli potenciāliem darba devējiem. Minimālās algas politika un nodokļu slogs ietekmē darbaspēka izmaksas, kas arī iespaido darba devēju stimulus pieņemt darbā cilvēkus. Rezumējot augstāk teikto, institucionālās vides dažādu aspektu kopums un to mijiedarbība var ietekmēt darba tirgus rādītāju līdzsvara vērtības un to, cik efektīvi darba tirgus konverģē uz līdzsvara stāvokli.

Institūtu loma darba tirgus funkcionēšanā ir kļuvusi par daudzu akadēmisko pētījumu fokusu kopš 90. gadu sākuma. Pētnieku interese par institūtu lomu veidojās no mēģinājumiem izskaidrot to, ka starp ASV un Eiropas bezdarba līmeņiem saglabājās ilgtermiņa starpība. Pēdējos 30 gados bezdarba līmenis ASV konsekventi ir bijis zemāks par bezdarba līmeni Eiropas valstīs, vidējais bezdarba ilgums – vairāk kā 2 reizes mazāks, bet nostrādāto stundu skaits gadā – augstāks (OECD, 2011.). 1970. gadu beigās un 1980. gadu sākumā pat tika radīts speciāls termins, kurš apzīmē hroniski augstu bezdarba līmeni, neskatoties uz ekonomikas izaugsmi – eiroskleroze (*euro sclerosis*). Pastāv vesels literatūras klāsts, kas ir veltīts šo darba tirgus iznākumu starpību izskaidrošanai un pamatā empīrisko pētījumu rezultāti liecina par to, ka tās ir izskaidrojamas ar institucionālo sistēmu atšķirībām. 1.1. attēlā ir parādīts bezdarba līmenis ASV, ES vecajās dalībvalstīs (turpmāk tekstā – ES-15) un ES dalībvalstīs, kas iestājās ES 2004. un 2007. gadā (turpmāk tekstā – ES-12).



1.1. attēls: Bezdarba līmenis ASV, ES-15 un ES-12, % no ekonomiski aktīvajiem iedzīvotājiem⁴

Avots: OECD, Eurostat, autore aprēķini

Pirms 90. gadiem institūtu loma darba tirgus funkcionēšanā nebija tik dziļi pētīta. 70. un 80. gados augstāks bezdarba līmenis Eiropas valstīs un tā noturīgums tika skaidrots ar reālo algu neelastīgumu un nominālo algu neelastīgumu. Algu neelastīgumam nebija piedāvāts plašs institucionāls skaidrojums, bet bezdarba noturīgums bija skaidrots ar to, ka pēc 70. gadu naftas cenu šokiem un produktivitātes pieauguma samazinājuma ekonomikas pielāgošanās notika, samazinoties nodarbinātībai, jo darba devēji nespēja samazināt darbaspēka izmaksas, lai kompensētu citu izmaksu pieaugumu. Starpvalstu reālo algu neelastīguma starpība tika skaidrota ar kolektīvās vienošanās mehānisma atšķirībām. Nominālo algu neelastīguma pakāpes atšķirības tika skaidrotas ar atšķirīgām algu indeksēšanas praksēm (Blanchard, 2006).

80. gados sāka attīstīties teorijas, kas piedāvāja papildu skaidrojumus bezdarba līmeņa noturīgumam jeb histerēzei (*hysteresis*) (piem., Blanchard and Summers, 1987). Pirmkārt, bezdarba līmeņa noturīgums pēc negatīvā šoka tika skaidrots ar fiziskā kapitāla lēno pielāgošanos ekonomikas ciklam: negatīvā šoka rezultātā notikušais fiziskā kapitāla samazinājums nosaka zemāku darbaspēka pieprasījumu arī ekonomikas atveseļošanās fāzē, jo kapitāla uzkrājums arī notiek lēni. Otrkārt, cilvēks, kas ilgstoši atrodas bez darba, var daļēji zaudēt savas prasmes un iemaņas, vai arī viņa prasmes var kļūt neaktuālas darba tirgū, kas aprūpina bezdarbnieku integrāciju darba tirgū. Un, treškārt, bezdarba līmeņa noturīgums tika skaidrots ar to, ka nodarbinātie cilvēki un bezdarbnieki nav savstarpēji pilnīgi aizvietojami,

⁴ ES-12 vidējais bezdarba līmenis ir autore aprēķinātais nesvērtais vidējais, balstīts uz Eurostat datiem par ES-12 valstīm. Attēlā līnijas apzīmē vidējo bezdarba līmeni, bet attiecīgās krāsas punkti – bezdarba līmeni atsevišķās valstīs.

kas nodrošina nodarbinātajiem lielākas iespējas ietekmēt darba devēju rīcību (*insider-outsider mechanisms*).

Sākot ar 90. gadiem, institūtu lomai tika pievērsts arvien vairāk akadēmisko ekonomistu uzmanības, jo bezdarba līmenis daudzās Eiropas valstīs saglabājās augsts, un teorijas, kas uzskatīja augsto bezdarba līmeni par 70. un 80. gadu šoku sekām, pakāpeniski zaudēja ticamību. Kļuva skaidrs, ka bezdarba līmeņa kāpumu Eiropā nevarēja izskaidrot tikai ar ārējiem šokiem, jo Amerika šos šokus arī pārdzīvoja, taču tur tie neizraisīja strukturālo bezdarba līmeņa ilgtermiņa palielināšanos. Tādēļ pētnieki sāka meklēt atbildes uz jautājumu par konsekvēnti atšķirīgu darba tirgus funkcionēšanu Amerikā un Eiropā, analizējot šo reģionu institucionālās vides atšķirības.

ASV darba tirgus tradicionāli tiek uzskatīts par liberālā tirgus modeļa etalonu – Amerikas darba tirgus ir raksturojams ar minimālo arodbiedrību ietekmi (2010. gadā arodbiedrību blīvums⁵ ASV bija tikai 11.4% (OECD, 2011); faktiski, arodbiedrības Amerikā koncentrējas tikai vienā nozarē – medicīnā), liberālām nodarbinātības aizsardzības normām, zemu minimālās algas līmeni, salīdzinoši zemu nodokļu slogu uz nodarbināto ienākumiem, u.c. Savukārt Eiropā arodbiedrību blīvums 2010. gadā atsevišķās valstīs sasniedza 70%, darbinieku pieņemšanas un atlaišanas normas ir strikti regulētas, bet nodokļu slogs uz nodarbinātajiem ir augstāks nekā jebkurā citā attīstītajā pasaules reģionā.

Kopš 90. gadiem institūtu lomai darba tirgus funkcionēšanā savu uzmanību pievērš ne tikai akadēmiskie ekonomisti, bet arī dzan politikas veidotāji. 1994. gadā OECD apstiprināja darba tirgus politikas rekomendācijas, kuras bija vērstas uz augstā bezdarba līmeņa samazinājumu – OECD Nodarbinātības stratēģiju (*OECD Jobs Strategy*). Tajā tika iekļautas detalizētas darba tirgus reformu rekomendācijas, piemēram, darba laika ierobežojumu mīkstināšana, algu elastības palielināšana (t.sk. minimālās algas reformēšana, nodokļu samazināšana), aktīvās nodarbinātības politikas finansējuma palielināšana, u.c. (OECD, 1994). 2006. gadā OECD pārskatīja 90. gadu stratēģiju, identificējot jaunus nepieciešamo reformu virzienus un atstājot uzsvāru uz darba tirgus institūtu reformēšanas nepieciešamību (OECD, 2006a). Arī Eiropas Komisijas Eiropas Nodarbinātības stratēģijā tiek akcentēta nepieciešamība piemēram, reformēt bezdarbnieka pabalstu sistēmu un mazināt nodarbināto nodokļu slogu (European Commission, 2010b). Neapšaubāmi, darba tirgus institūtu lomu nevar analizēt vienpusēji – pat ja tie ierobežo darba tirgus funkcionēšanas efektivitāti, ir ekonomisko aģentu grupa, kura

⁵ Arodbiedrību blīvums – algu saņēmēju, kuri ir arodbiedrību biedri, īpatsvars kopējā algu saņēmēju skaitā (OECD, 2011).

no to pastāvēšanas gūst labumus – stingras nodarbinātības aizsardzības likumdošanas normas samazina nodarbināto iedzīvotāju risku zaudēt darbu, augsti darbaspēka nodokļi palielina valsts budžeta ieņēmumus, augsti bezdarbnieka pabalsti palielina bezdarbnieku derīgumu. Tādējādi, analizējot darba tirgus institūtus, jāņem vērā, ka pastāv sava veida kompromiss – jebkuras darba tirgus reformas rezultātā ir grupas, kuras iegūst un grupas, kuras kaut ko zaudē, tādēļ, reformu nepieciešamību diktē šo ieguvumu un zaudējumu relatīvs apmērs, kā arī svars, ko valsts uzliek uz šo atšķirīgu grupu labklājību.

Šajā promocijas darba apakšnodaļā tiek apskatīti atsevišķu institūtu ietekmes uz darba tirgu teorētiskie aspekti, balstoties uz nozīmīgākiem darbiem šajā jomā. Vispirms tiek apskatīti divi institūti, kuri tiešā veidā ietekmē algu noteikšanu – arodbiedrības un minimālā alga, tad tiek apskatīta nodarbinātības aizsardzības likumdošanas, darbaspēku nodokļu un aktīvās darba tirgus politikas un bezdarbnieka pabalstu sistēmas ietekme. Institūtu loma darba tirgus funkcionēšanā ir ļoti plaši pētīta tēma zinātniskajā literatūrā, tādēļ nav iespējams apkopot visu nozīmīgu zinātnisko darbu rezultātus. Tāpēc promocijas darbā ir apskatīti visietietekmīgāko darbu rezultāti, kuri tiek visvairāk citēti zinātniskajā literatūrā.

1.3.1. Arodbiedrības

Arodbiedrību loma ir biedru interešu aizstāvēšana un labvēlīgu darba apstākļu panākšana. Lai pildītu minētus uzdevumus, arodbiedrībām ir jābūt spējīgām ietekmēt darba devēju rīcību, t.i., ir nepieciešams, lai darba devēji rēķinātos ar arodbiedrību prasībām. To arodbiedrības nodrošina, ierobežojot darbaspēka piedāvājumu noteiktajā nozarē vai profesijā un tas, cik efektīvi arodbiedrības spēj ierobežot darbaspēka piedāvājumu, ir atkarīgs no nozares vai profesijas īpašībām. Piemēram, nozarēs ar augstām speciālistu apmācības izmaksām vai augstām kapitāla/darbaspēka aizvietošanas izmaksām, arodbiedrības mēdz būt ļoti spēcīgas, jo šādos apstākļos darba devēji pie nemainīgiem citiem faktoriem ar lielāku varbūtību piekritīs izpildīt arodbiedrību prasības, nekā darba devēji, kuri spēj ātri un lēti aizvietot darbiniekus (Booth, 1995, Ch. 3).

Spēcīgas un ietekmīgas arodbiedrības ierobežo darba devēju rīcību darba samaksas lieluma vai nodarbinātības noteikšanā, kas neļauj algām samazināties, tādējādi, veicinot ekonomikas atgriešanos līdzsvarā. Kā spilgtu piemēru tam, kā arodbiedrības var negatīvi ietekmēt ekonomikas pielāgošanos šokam, var pieminēt ASV pieredzi Lielās depresijas laikā. Depresijas pirmo gadu laikā nominālās algas ASV gandrīz nemainījās, bet cenu līmenis samazinājās, kā rezultātā reālās algas pieauga. ASV tā laika prezidents Herberts Hūvers (*Herbert Hoover*) uzskatīja, ka nominālo algu nesamazināšanas politika ir pieprasījuma

stimulēšanas efektīvs veids, tāpēc arodbiedrības ASV Lielās depresijas laikā guva nozīmīgu politisku atbalstu (Акерлоф, Шиллер, 2010). Rezultātā uzņēmumiem, kuri arodbiedrību ietekmē nevarēja samazināt algas, nācās būtiski samazināt nodarbināto skaitu – bezdarba līmenis ASV pieauga no 10% 1930. gada novembrī līdz 25.6% 1933. gada maijā un tas būtiski samazinājās tikai 1940. gados, otrā pasaules kara laikā.

Arodbiedrības var ietekmēt darba tirgus funkcionēšanas efektivitāti, ietekmējot relatīvās faktoru cenas. Ekonomikā bez arodbiedrībām darbaspēka robežprodukta vērtība visās nozarēs līdzsvarā ir vienāda. Gadījumā ja vienā no nozarēm tiek izveidota arodbiedrība un tā spēj panākt algu celšanu virs pilnīgās konkurences līmeņa, nodarbināto skaits šajā nozarē sarūk, tādējādi, kā rezultātā nozares šajā nozarē nodarbināto skaits ir mazāks par optimālo un ražošanas apjoms ir mazāks par optimālo. Savukārt nozarē bez arodbiedrībām nodarbināto skaits pārsniedz optimālo līmeni, jo darbinieki, kuri zaudēja darbu 1. nozarē, pārvietojas uz nozari, kur arodbiedrības nav un otrajā nozarē ražošanas apjoms pārsniedz optimālo līmeni.

Arodbiedrību ietekmi parasti raksturo ar **arodbiedrību blīvumu** un ar **kolektīvajā veidā noteikto algu īpatsvaru**. Šie rādītāji mēdz atšķirties, jo kolektīvās vienošanās nosacījumi var būt paplašināti arī uz strādniekiem, kas nav arodbiedrību biedri. Bez tam, arodbiedrību ietekmes analīzē ir svarīgi ņemt vērā arodbiedrību darbības koordinēšanu, t.i., vai vienas arodbiedrības rīcība var ietekmēt citas arodbiedrības, kā arī algu noteikšanas centralizēšanas pakāpi, t.i., vai kolektīvā vienošanās tiek noslēgta uzņēmumu līmenī, nozares līmenī vai visas ekonomikas līmenī.

Arodbiedrību ietekmi uz darba tirgu parasti apraksta ar kolektīvo pārrunu modeļiem (*bargaining models*), jo arodbiedrību ietekme uz darba tirgu pirmkārt ir atkarīga no darbinieku spējas ietekmēt darba devēju rīcību. Var atšķirt divu veidu kolektīvo pārrunu modeļus:

1. Modeļi, kuros reālo algu neelastīgums ir izskaidrots, pieņemot, ka arodbiedrības pārrunu gaitā mēģina panākt sev vēlamu nodarbināto skaitu nozarē vai uzņēmumā, kā arī sev vēlamu algu līmeni (McDonald and Solow, 1981);
2. Modeļi, kur tiek pieņemts, ka arodbiedrības vienojas tikai par algu līmeni, bet darba devēji paši nosaka nodarbinātību. Šajos modeļos arodbiedrību darbība palielina algu neelastīgumu, jo kolektīvā vienošanās samazina biežumu, ar kuru algas var tiks pārskatītas. Algu neelastīgums ir jo lielāks, jo vairāk pārklājas algu kontraktu termiņi (*staggered contracts*). (Layard et al, 2005).

Arodbiedrību ietekme uz algu neelastīgumu makroekonomikas mērogā ir mazāka gadījumos, kad strādnieku, kuru algas nosaka kolektīvā vienošanās, īpatsvars ekonomikā ir vai nu ļoti augsts, vai nu ļoti zems (and Driffill, 1988). Ja arodbiedrību blīvums ir augsts, arodbiedrības apzinās savu tirgus spēku (*market power*), un, līdz ar to, vienojoties par algām, ņem vērā vienošanās iespējamās sekas visas ekonomikas mērogā, tādējādi, šajā gadījumā algu palielināšanas izmaksas tiek internalizētas. Piemēram, ja arodbiedrībām izdodas panākt nominālo algu palielinājumu, ražotāji pēc iespējas mēģinās šo algu kāpumu pārnest uz patērētājiem, ceļot produkcijas cenas. Cenas pieaugums var samazināt pieprasījumu pēc produkcijas un, līdz ar to, samazināt pieprasījumu pēc darbaspēka⁶. Gadījumā ja arodbiedrības apzinās šādas iespējamās savas rīcības sekas, tās tiks ņemtas vērā, kad arodbiedrības vienosies par nominālo algu līmeni. Savukārt, ja arodbiedrību blīvums ir ļoti zems, panāktais algu palielinājums nevar nozīmīgi ietekmēt nodarbināto skaitu makroekonomikas līmenī. Alternatīvs skaidrojums tam, ka arodbiedrības spēj darboties jo efektīvāk jo plašāku dalībnieku loku tas iekļauj, ir korporatisma (*corporatism*) skaidrojums (Traxler and Kittel, 2000). Ja vienā grupā apvienojas plašāks dalībnieku loks, grupa ir nevienlīdzīga ar heterogēnām interesēm, grupas locekļiem ir jāuzvedas elastīgāk, lai saglabātu grupas iekšējo stabilitāti. Līdz ar to, lielākas grupas, saskaņā ar korporatisma teoriju, ir stabilākas un spēj labāk koordinēt savas darbības, nekā mazas grupas.

Arodbiedrības samazina algu dispersiju profesiju, nozaru un demogrāfisko grupu starpā (Aidt and Tzannatos, 2008). Tam ir divējāda ietekme uz ekonomikas funkcionēšanas efektivitāti – no vienas puses, tas stimulē efektīvāku nozaru attīstību un „izstumj” neefektīvās nozares no ekonomikas. No otras puses, algu vājāka saikne ar produktivitāti samazina atdevi no izglītības un, tādējādi, samazina cilvēku stimulus ieguldīt cilvēkkapitālā, kas ilgtermiņā samazina ekonomikas efektivitāti.

Arodbiedrību darbība mēdz īpaši nozīmīgi ietekmēt demogrāfiskās grupas ar augstāku darbaspēka piedāvājuma elastību (Bertola et al, 2002). Piemēram, arodbiedrību panāktā minimālās algas paaugstināšana vairāk palielina jauniešu, sieviešu, vecāku cilvēku

⁶ Arodbiedrību ietekme uz nodarbinātību ir atkarīga no konkurences produktu tirgū: monopolizētā tirgū pieprasījuma cenu elastība ir zemāka, kā rezultātā ražotāji var reaģēt uz arodbiedrību pieprasīto algu palielinājumu ar produkcijas cenas celšanu, nebaidoties zaudēt savu tirgus daļu. Pretēji tam, pilnīgas konkurences apstākļos ražotāji nevar kompensēt algu palielinājumu ar cenu paaugstināšanu, un, tādējādi ir spiesti samazināt nodarbināto skaitu (OECD, 1997).

ekonomisko aktivitāti, salīdzinājumā ar vidējā vecuma vīriešiem, kā rezultātā bezdarba līmenis šajās grupās pieaug vairāk.

Visaptverošs empīrisko pētījumu apskats par arodbiedrību ietekmi uz algām, produktivitāti, nodarbinātību un citiem makroekonomiskiem rādītājiem ASV un Lielbritānijā ir atrodams, piemēram, Būsa darbā (Booth, 1995, Ch 6 and Ch 7). Blenčflauers un Braisons (Blanchflower and Bryson, 2002) empīriski pārbaudīja arodbiedrību spēju ietekmēt savu biedru algas ASV un daudzās citās attīstītajās valstīs. Alesina un citi (Alesina et al, 2005) parādīja, ka salīdzinoši ietekmīgas arodbiedrības Eiropas valstīs ir viens no nozīmīgākajiem faktoriem, kurš izskaidro, kāpēc Eiropas iedzīvotāji vidēji strādā mazāk nekā Amerikā.

1.3.2. Minimālā alga

Minimālās algas funkcija ir palielināt zemu atalgoto darbinieku ienākumus. Minimālā alga var būt noteikta ar likumu, bet var būt arī noteikta kolektīvās vienošanās veidā ar arodbiedrībām. Nosakot minimālo algu, politikas veidotājiem ir mērķis ierobežot nabadzību nodarbināto starpā un palīdzēt cilvēkiem bez darba pieredzes integrēties darba tirgū. Tai pašā laikā, minimālā alga ir darbaspēka cenas grīda – ar minimālās algas ieviešanu darba devējiem var kļūt neizdevīgi nodarbināt cilvēkus ar zemu darba ražīgumu.

Minimālās algas ietekmes teorētiskus aspektus vēl 1946. gadā noformulēja Stiglers (Stigler, 1946), aprakstot minimālās algas ietekmi uz resursu sadalījumu ekonomikā, kopējo nodarbinātību, algu līmeni un nabadzību. Stiglers parādīja, ka minimālai algai ir negatīva ietekme uz darba tirgu un iedzīvotāju labklājību - minimālās algas ieviešana samazina nodarbinātību, bet vienlaicīgi tā nav labākais politikas risinājums nabadzības novēršanai, jo „lēmumi par nepieciešamību sniegt palīdzību jābalsta uz nabadzīgo vajadzībām, nevis uz viņu nodarbinātību”.

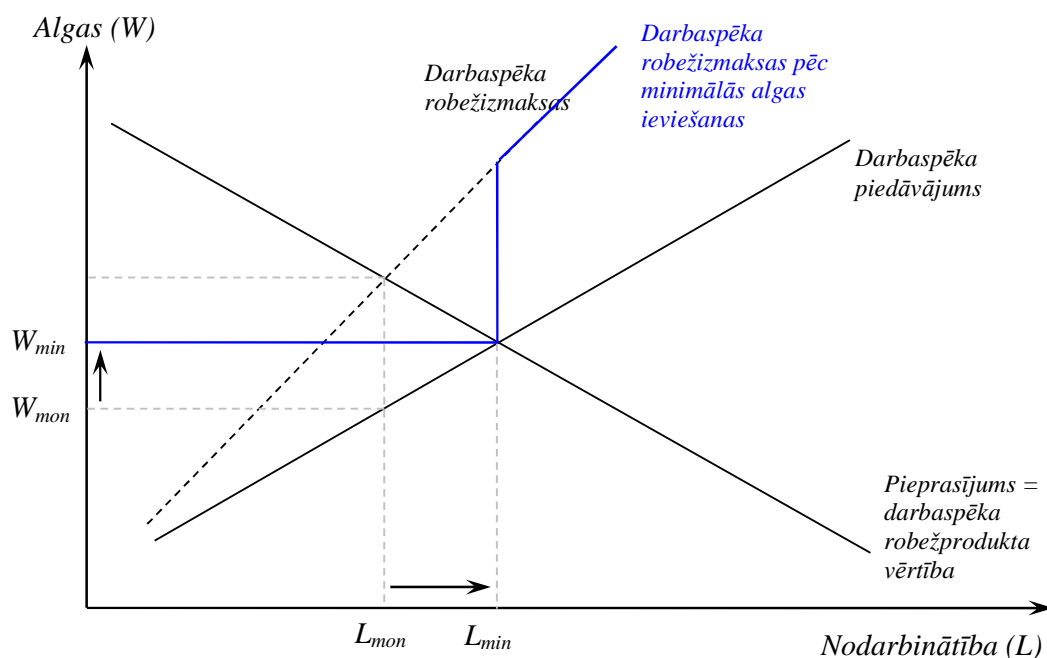
Pēc Stiglera darba publikācijas minimālās algas ietekme tika empīriski pārbaudīta daudzos pētījumos un kopumā līdz 1980. gadu beigām pētnieku vidū pastāvēja vienots uzskats, ka minimālai algai ir negatīva ietekme uz nodarbinātību, it īpaši jauniešu un mazkvalificēto darbinieku vidū (Brown et al, 1982).

1980. gados pētnieku interese par minimālo algu ietekmi uz nodarbinātību atjaunojās, kam pamatā bija divi faktori: pirmkārt, ASV atjaunojās dialogs par nepieciešamību palielināt minimālo algu, jo periodā kopš 1981. gada, kad minimālā alga tika pacelta pēdējo reizi, tās reālā vērtība nozīmīgi saruka. Otrkārt, ņemot vērā, ka ASV federālajā līmenī minimālā alga nebija kontrolēta, atsevišķas Amerikas valstis noteica minimālās algas līmeni, kas pārsniedza federālo minimālo algu, un tas atvēra jaunas pētniecības iespējas, pateicoties pieaugušai

minimālās algas variācijai (Neumark and Wascher, 2006). Tika publicēti pētījumi, kuros bija empīriski parādīts, ka minimālās algas ietekmes uz nodarbinātību novērtējums ir jutīgs pret novērtēto modeļu specifikāciju un bija pierādīts, ka minimālās algas ietekme uz nodarbinātību nav statistiski nozīmīga (piem., Katz and Krueger, 1992; Card et al, 1993.), kas izraisīja vesela literatūras klāsta – „jaunās minimālās algas literatūras” – rašanos.

Jaunajā minimālās algas literatūrā tika piedāvāts teorētiskais pamatojums arī tam, ka minimālai algai var būt pozitīva ietekme uz nodarbinātību. Minimālā alga, nosakot darbaspēka cenas grīdu, samazina nodarbinātību tikai pie nosacījuma, ka darba tirgus darbojas pilnīgās konkurences apstākļos. Savukārt ja darba tirgū pastāv nepilnības (piemēram, monopsonija vai informācijas asimetrija starp darbiniekiem un darba devējiem), algas un nodarbinātība var būt zemākas par optimālo līmeni, ko teorētiski ir iespējams novērst ar minimālās algas noteikšanu (Immervol and Pearson, 2009). Iespēju, ka minimālā alga var palielināt nodarbinātību gadījumā, kad darba tirgū pastāv monopsonija, pielaida vēl Stiglers (Stigler, 1946), bet vēlāk šī ideja teorētiskajā literatūrā kļuva par klasisku piemēru tam, ka minimālā alga var pozitīvi ietekmēt nodarbinātību. Monopsonijas gadījumā, t.i., gadījumā, kad darba tirgū ir viens darba devējs (klasiskais piemērs ir t.sk. „monopilsētas” – pilsētas, kuras attīstās ap vienu uzņēmumu, kurš arī ir vienīgais darba devējs), darbaspēka piedāvājuma līkne ir augšupvērsta un darba devēja robežizmaksas pārsniedz vidējās izmaksas, tāpēc nodarbināto skaits ir zemāks par pilnīgas konkurences nodarbinātību (sk. 1.2. attēlu). Minimālās algas paaugstināšana līdz līmenim, kurš pastāvētu tirgū pilnīgās konkurences apstākļos, spēj palielināt nodarbinātību, jo tā nolīdzina darba devēja vidējās darbaspēka izmaksas un darbaspēka robežizmaksas. Pirms minimālās algas ieviešanas monopsonists, maksimizējot savu peļņu, nodarbina L_{mon} cilvēkus un maksā viņiem W_{mon} algu. Pie šī nodarbinātības un algu līmeņa monopsonista peļņa ir maksimizēta, jo šajā punktā darbaspēka robežprodukta vērtība ir vienāda ar darbaspēka robežizmaksām.

Ja valdība ievieš minimālo algu, tad sākotnējs darbaspēka piedāvājuma līknes segments kļūst horizontāls un, līdz ar to, šajā segmentā darbaspēka robežizmaksas sakrīt ar darbaspēka piedāvājumu. 1.2. attēlā ir parādīta situācija, kad minimālās algas (W_{min}) ieviešana monopsonijas apstākļos palielina nodarbinātību un algu līdz pilnīgas konkurences līmenim (attiecīgi L_{min} un W_{min}).



1.2. attēls: Minimālās algas ietekme uz nodarbinātību monopsonijas apstākļos

Avots: autores veidots

Kaut arī tīri monopsonijas gadījumi nav bieži sastopami realitātē, darba devēju tirgus vara un augšupvērsta darbaspēka piedāvājuma līkne individuālā darba devēja redzējumā var veidoties dažādu tirgus nepilnību dēļ, jo tirgus nepilnības var ierobežot darbinieku plūsmas darba devēju starpā. Literatūrā ir sastopamas sekojošas iespējas, kad darba devējam var izveidoties monopsonijas vara (Boal and Ransom, 1997):

(i) Tirgū darbojas neliels darba devēju skaits, darba devēji darbojas kā oligopsonija, t.i., no individuālā darba devēja viedokļa darbaspēka piedāvājuma līkne ir horizontāla, bet no individuālo darba devēju apvienības skatiena darbaspēka piedāvājuma līkne ir augšupvērsta. Tādējādi, oligopsonistu peļņas maksimizācijas uzdevums ir tāds pats kā monopsonista peļņas maksimizācijas uzdevums.

(ii) Darba devēji nav identiski - piemēram, viņi var piedāvāt atšķirīgus darba apstākļus vai atrasties lielā attālumā viens no otra. Ja darba ņēmējiem ir atšķirīgas preferences, tad no individuālā darba devēja viedokļa darbaspēka piedāvājuma līkne ir augšupvērsta.

(iii) Darba devēja maiņa prasa noteiktas izmaksas (monetāras vai psiholoģiskas) no darba ņēmējiem.

(iv) Informācijas plūsmu nepilnības. Informācijas iegūšana ir saistīta ar laika un/vai monetārām izmaksām, kas rada informācijas plūsmu nepilnības. Darba ņēmēji nav perfekti

informēti par visām iespējām darba tirgū un var turpināt strādāt pie sava darba devēja, neskatoties uz to, ka tirgū var būt labākas nodarbinātības iespējas.

Tādējādi, tirgus nepilnību dēļ darba devēji var rīkoties kā monopsonisti, bet šajā gadījumā teorija nosaka, ka minimālās algas palielināšana var pozitīvi ietekmēt nodarbinātību.

Citu skaidrojumu, kāpēc minimālās algas palielināšana var nesamazināt nodarbinātību, pat mazkvalificēto darbinieku vidū, piedāvāja Kahuks u.c. (Cahuc et al, 2001). Autori parādīja, ka minimālās algas palielināšana var ne tikai nesamazināt, bet arī stimulēt pieprasījumu pēc mazkvalificētā darbaspēka. Autori pieņēma, ka ražotājs izmanto divu veidu darbaspēku – kvalificēto darbaspēku, kura alga tiek noteikta kolektīvās vienošanās veidā ar arodbiedrību, un mazkvalificēto darbaspēku, kurš saņem minimālo algu, un pieņēma, ka darba devējs var aizvietot mazkvalificēto darbaspēku ar kvalificētiem darbiniekiem. Pie šī pieņēmuma minimālās algas palielināšana var palielināt pieprasījumu pēc mazkvalificētiem darbiniekiem: pieaugot minimālai algai, ražotāji aizvietos daļu no mazkvalificētiem darbiniekiem ar kvalificētiem darbiniekiem, kā rezultātā pieaug kvalificēto darbinieku īpatsvars kopējās darbaspēka izmaksās, un, līdz ar to, pieaug ražotāja peļņas elastība pret kvalificēto darbinieku algām. Apzinoties to, arodbiedrības var samazināt savas algu prasības augsti kvalificētiem darbiniekiem, kas ļauj darba devējam atvēlēt papildu resursu mazkvalificēto darbinieku nodarbinātībai.

Arī empīriskie darbi, veltīti minimālās algas ietekmes novērtēšanai, sniedz neviennozīmīgus rezultātus. Novērtējumu atšķirības var būt daļēji izskaidrojamas ar to, ka pētījumos tiek apskatītas dažādas ģeogrāfiskās teritorijas vai dažādi darba tirgus segmenti, taču arī pie vienādiem nosacījumiem literatūrā ir sastopami ļoti dažādi minimālās algas ietekmes novērtējumi. Njumarks un Vašers (Neumark and Wascher, 2006) sniedz plašu empīrisko pētījumu par minimālās algas ietekmi pārskatu un parāda, ka minimālās algas ietekmes novērtējumu intervāls ir ļoti plašs. Pētījumu rezultāti lielākoties norāda uz to, ka minimālās algas palielināšana rada negatīvu ietekmi uz nodarbinātību, īpaši mazkvalificēto darbinieku vidū, tomēr pastāv arī novērtējumi, kuri liecina par pretēju ietekmes virzienu.

Apkopojot iepriekš teikto - teorētiskajā un empīriskajā literatūrā joprojām nepastāv viennozīmīgs viedoklis par to, kā minimālā alga ietekmē nodarbināto skaitu. Empīriskie pētījumi lielākoties parāda, ka minimālās algas palielinājumam ir negatīva ietekme uz nodarbinātību, īpaši zemi kvalificēto darbinieku vidū, tomēr daži pētnieki nonāk pie pretējā rezultāta. Jāņem vērā arī to, ka pat ja daļa cilvēku zaudē darbu minimālās algas palielināšanas dēļ, tie, kas turpina strādāt, saņem augstākus ienākumus, tāpēc, ja valdība augsti vērtē šo

darbinieku labklājības palielinājumu, tad ieguvumi no minimālās algas palielināšanas var pārsniegt zaudējumus no zemākas nodarbinātības.

1.3.3. Nodarbinātības aizsardzības likumdošana

Nodarbinātības aizsardzības likumdošana ietver normas un procedūras, kuras regulē darbinieku atlaišanu (Boeri, 2010). Stingras nodarbinātības aizsardzības normas ierobežo darba devēju iespējas atlaist darbiniekus, piemēram, nosakot augstus atlaišanas pabalstus vai nosakot garu periodu, pirms kura darba devējam ir jāinformē darbinieks par atlaišanu. Nodarbinātības aizsardzības normu ietekme uz nodarbinātību un bezdarbu nav viennozīmīga – no vienas puses, var sagaidīt, ka stingrākas atlaišanas normas samazina nodarbināto skaita svārstības ekonomiskā cikla garumā, jo darbinieku atlaišana kļūst dārgāka. No otras puses, darba devēji rēķinās ar to, ka viņiem būs grūtāk atlaist cilvēkus nepieciešamības gadījumā un, līdz ar to, viņi ierobežo jaunu darbinieku pieņemšanu darbā arī ekonomikas straujās attīstības periodos (European Commission, 2007). Vājinot darba devēju stimulus pieņemt darbā jaunus darbiniekus, nodarbinātības aizsardzības likumdošanas normas bremzē jauno darba vietu radīšanu, bet, ierobežojot darba devēju spēju atlaist darbiniekus, nodarbinātības aizsardzības likumdošanas normas samazina darba vietu likvidēšanu, un, līdz ar to, to neto ietekme uz nodarbinātību un bezdarba līmeni nav viennozīmīga. Tai pašā laikā, var viennozīmīgi runāt par to, ka stingras nodarbinātības aizsardzības likumdošanas normas samazina cilvēku plūsmas darba tirgū – cilvēki tiek retāk atlaisti un retāk aizvietoti ar cilvēkiem no bezdarbnieku kopas (Boeri, 2010).

Nodarbinātības aizsardzības likumdošanas normas ietekmē cilvēku plūsmas darba tirgū un darba devēju spēju pielāgot nodarbināto skaitu izmaiņām ekonomiskajā situācijā arī caur citu kanālu – Gerveiss u.c. (Gervais et al, 2008) parādīja, ka nodarbinātības aizsardzības normas var ietekmēt ekonomisko aģentu stimulus ieguldīt cilvēkkapitālā. Autori parādīja, ka nodarbinātības aizsardzības likumdošanas normas nosaka aģentu stimulus izvēlēties starp specifisku vai vispārīgu izglītību – jo lielāka varbūtība, ka cilvēks visu mūžu strādās vienā uzņēmumā (autori apskata Japānu kā valsti, kur ir izplatīti darba līgumi uz visu mūžu), jo lielāki ir stimuli investēt specifiskajā izglītībā. Valstīs, kurās lielākai darbaspēka daļai ir specifiska izglītība, ir augstāka vidējā darbaspēka produktivitāte, un, līdz ar to, stabilās ekonomikas attīstības periodos izaugsme šādās valstīs ir straujāka. Savukārt periodos, kad ekonomikā notiek strukturālas pārmaiņas, tādās valstīs darbaspēka pārdale notiek lēnāk, un, līdz ar to, tās lēnāk pielāgojas šokiem.

Stingrākas nodarbinātības aizsardzības normas veicina darbaspēka noslāņošanu – nodarbinātie cilvēki ir labāk aizsargāti no bezdarba riska, viņi apzinās, ka darba devēja atlaišanas izmaksas ir augstas un, līdz ar to, apzinās, ka varbūtība, ka viņi tiks atlaisti no darba, ir mazāka. Tādēļ darbinieki var panākt labākus darba apstākļus vai augstāku algu ar zemāku risku zaudēt darbu, t.i., pieaug nodarbināto cilvēku spēja ietekmēt darba devēja rīcību un samazinās algu jutīgums pret bezdarba līmeni (Layard et al, 2005). Taču literatūrā sastopami arī alternatīvi teorētiskie argumenti – darbinieki varētu piekrist strādāt par zemākām algām situācijā, kad tas tiek kompensēts ar augstāku nodarbinātības aizsardzību, tādējādi, pieņemot šo argumentu, varētu sagaidīt, ka stingrākas nodarbinātības aizsardzības normas samazina spiedienu uz algu līmeni (Morgan and Mourougane, 2005).

Literatūrā nodarbinātības aizsardzības likumdošanas ietekme bieži tiek sadalīta divās komponentēs (Lazear, 1990). Pirmā komponente ietver kompensāciju, ko darba devējs maksā darbiniekam pēc atlaišanas, un periodu, pirms kura darba devējam ir jābrīdina darbinieks par plānoto atlaišanu. Šī komponente var būt uzskatīta par *transfertu* no darba devēja darba ņēmējam, jo šajā gadījumā visi darba devēja zaudējumi, kuri ir saistīti ar atlaišanu, ir „neitralizēti” ar darbinieka ieguvumiem – resursi netiek neatgriezeniski zaudēti un ekonomika turpina darboties efektīvi. Ja darba tirgū pastāv pilnīga konkurence, tad šis transfers tiks ņemts vērā, darba devējam un darba ņēmējam vienojoties par darba samaksu – t.i., darba ņēmējs piekritīs strādāt par zemāku algu, jo viņš sagaida, ka nākotnē šis algas samazinājums tiks kompensēts ar atlaišanas transfertu. Tādēļ, šī nodarbinātības aizsardzības likumdošanas komponente neietekmē nodarbinātību un bezdarbu, ja tirgus funkcionē efektīvi, jo valdības izveidotais tirgu izkropļojošs institūts tiek neitralizēts. Bet otrā nodarbinātības aizsardzības likumdošanas komponente, kura iekļauj atlaišanas administratīvās izmaksas (dokumentu noformēšanas laiks, administratīvās nodevas, utml.), var tikt uzskatīta par atlaišanas *nodokli*, jo šajā gadījumā darba devēja izmaksas netiek kompensētas ar darba ņēmēja ieguvumiem. Šī nodarbinātības aizsardzības likumdošanas komponente var novest pie zemākas nodarbinātības un augstāka bezdarba, jo tirgus nespēj kompensēt darba devēja izmaksas, kuras maina darba devēja stimulus un ekonomikā veidojas neatgriezeniskie zaudējumi.

Ļungkvists (Ljungqvist, 2002) apkopoja Lazera (Lazear, 1990) aprakstītā atlaišanas nodokļa teorētiskus aspektus, balstoties uz trim alternatīviem nodarbinātības noteikšanas modeļiem – meklēšanas modeļa (*search model*), saderības modeļa (*matching model*) un nodarbinātības loterijas modeļa (*employment lottery model*). Visi modeļi ļauj izdarīt viennozīmīgu secinājumu: pirmkārt, atlaišanas nodoklis samazina atlaisto cilvēku skaitu, jo padara

darbinieku atlaišanu dārgāku, un, otrkārt, palielina bezdarba vidējo ilgumu, samazinot jauno vietu radīšanu, jo tas palielina darbaspēka izmaksas.

Stingras nodarbinātības aizsardzības likumdošanas normas var mudināt darba devējus izmantot pāreju uz nepilna laika nodarbinātību kā ekonomikas ciklisko svārstību absorbēšanas mehānismu. Īslaicīga pāreja uz nepilna laika nodarbinātību ļauj uzņēmumiem samazināt darbaspēka izmaksas nepietiekošā pieprasījuma apstākļos, neatlaižot darbiniekus. Salīdzinājumā ar darbinieku atlaišanu, pārejai uz nepilna laika darbu ir priekšrocība, ka tā ļauj samazināt darbaspēka izmaksas, nezaudējot uzņēmumam specifisku cilvēkkapitālu (Arpaia et al, 2010). No darba devēja viedokļa vēl viena svarīga īslaicīgās pārejas uz nepilna laika darbu priekšrocība ir tas, ka, atlaižot darbiniekus, uzņēmums tas vispirms atlaiž mazāk produktīvus un līdz ar to zemāk apmaksātus cilvēkus. Savukārt nepilna laika darba gadījumā algas var tikt samazinātas visiem darbiniekiem proporcionāli, neraugoties uz viņu produktivitāti.

Ņemot vērā augstāk minētos nodarbinātības aizsardzības likumdošanas ietekmes aspektus, tās kopējā ietekme uz darba tirgus funkcionēšanu nav viennozīmīga. Empīriskajā literatūrā pārsvarā tiek analizētas nodarbinātības aizsardzības likumdošanas normu starpvalstu atšķirības un to spēja izskaidrot starpvalstu atšķirības darba tirgus funkcionēšanā, savukārt nodarbinātības aizsardzības likumdošanas normu attīstība laika gaitā ir retāk analizēta datu trūkuma dēļ. Boerijs (Boeri, 2010), apkopojot šīs literatūras rezultātus, secina, ka, atbilstoši teorijai, empīriskie rezultāti pamatā liecina par to, ka stingras nodarbinātības aizsardzības likumdošanas normas samazina plūsmas darba tirgū, savukārt ietekme uz nodarbinātības un bezdarba līmeni nav viennozīmīga – autoriem lielākoties neizdodas identificēt statistiski nozīmīgu nodarbinātības aizsardzības likumdošanas normu ietekmi uz nodarbinātību un bezdarbu, bet pētījumi, kuros statistiski nozīmīga sakarība tiek identificēta, sniedz neviennozīmīgus rezultātus, t.i., tiek atrasta gan pozitīva, gan negatīva sakarība.

Piemēram, Nikels u.c. (Nickell et al, 2005), analizējot makroekonomisko šoku un darba tirgus institūtu lomu bezdarba līmeņa noteikšanā OECD valstīs 1960. – 1990. gados, secināja, ka nodarbinātības aizsardzības likumdošanas indikatora iekļaušana modelī nozīmīgi palielina modeļa izskaidrojošo spēju tikai bezdarba līmeņa noturīguma, nevis tā līmeņa, izskaidrošanā. Arī Bassanini un Duvals (Bassanini and Duval, 2006), novērtējot darba tirgus institūtu lomu, balstoties uz apvienotiem (*pooled*) datiem par 20 OECD valstīm periodā no 1983. līdz 2003. gadam, parādīja, ka institūtu ietekme kopumā ļauj izskaidrot aptuveni divas trešdaļas no strukturālā bezdarba dinamikas, taču nodarbinātības aizsardzības likumdošanas ietekme, saskaņā ar autoru rezultātiem, nav statistiski nozīmīga. Tai pašā laikā agrākos darbos ir sastopami pretēji rezultāti. Piemēram, Skarpetta (Scarpetta, 1996), analizējot strukturālā

bezdarba līmeni un tā noturīguma atšķirības OECD valstīs periodā no 1983. līdz 1993. gadam, secināja, ka nodarbinātības aizsardzības likumdošanas normas bija nozīmīgs faktors, kas izskaidroja bezdarba līmeņa atšķirības, īpaši jauniešu vidū. Tāpat, saskaņā ar autora rezultātiem, striktas nodarbinātības aizsardzības likumdošanas normas nozīmīgi palielina bezdarba vidējo ilgumu. Elmeskovs u.c. (Elmeskov et al, 1998) identificēja nodarbinātības aizsardzības likumdošanas nozīmīgu ietekmi valstīs ar zemu algu noteikšanas centralizācijas pakāpi. Daži pētījumi liecina arī par to, ka nodarbinātības aizsardzības likumdošanas striktums mēdz ietekmēt nodarbināto un bezdarbnieku demogrāfisko sastāvu – tas palielina nodarbinātības līmeni vidējā vecuma vīriešu vidū, samazinot nodarbinātības līmeni starp jauniešiem un sievietēm, savukārt attiecībā uz bezdarba līmeni tas rada pretējas izmaiņas, kaut arī šie rezultāti nav robusti pret modeļa specifiskācijas izvēli. Citas iespējamās strikto nodarbinātības aizsardzības likumdošanas normu rādītās sekas, kas paliek statistiski nozīmīgas neatkarīgi no modeļa specifiskācijas izvēles, ir pašnodarbināto īpatsvara palielinājums (OECD, 1999).

Neviennozīmīgi rezultāti attiecībā uz nodarbinātības aizsardzības likumdošanu var būt daļēji skaidrojami ar to, ka nodarbinātības aizsardzības normas ir grūti kvantificējamās un, līdz ar to, novērtējumu rezultāts ir atkarīgs no pētījumā izmantotajiem nodarbinātības aizsardzības likumdošanas indikatoriem. Tā, piemēram, Morgans un Murugane (Morgan and Mourougane, 2005), novērtējot institūtu izmaiņu ietekmi uz strukturālā bezdarba līmeni sešās lielākajās ES valstīs, izmantojot apvienotus (*pooled*) datus par periodu no 1979. līdz 1997. gadam, parādīja, ka nodarbinātības aizsardzības likumdošanas ietekme var būt pozitīva, negatīva vai statistiski nenozīmīga, atkarībā no izmantotajiem rādītājiem⁷.

Vēl viens iemesls pretrunīgiem empīriskiem rezultātiem var būt tas, ka nodarbinātības aizsardzības likumdošanas ietekme nevar tikt analizēta, neņemot vērā citus institūtus, jo nodarbinātības aizsardzības likumdošanas ietekme ir atkarīga no institūtu mijiedarbības. Institūtu mijiedarbība stimulēja vesela literatūras klāsta, veltītā institūtu iespējai mijiedarbībai, attīstību (sīkāk institūtu mijiedarbība tiek apskatīta 1.3.3. apakšnodaļā). Piemēram, valstī ar stingrām nodarbinātības aizsardzības normām un vienlaicīgi spēcīgām arodbiedrībām, kuras neļauj darba devējiem recesijas laikā samazināt algas, darba devēju uzvedības stratēģija recesijas laikā var atšķirties no darba devēju uzvedības valstī, kurā ir tik

⁷⁷ Autori pārbaudīja trīs alternatīvus nodarbinātības aizsardzības likumdošanas indikatorus – divus balstītus uz uzņēmēju aptaujām (Eiropas Komisijas veiktais apsekojums un IMD veiktais apsekojums), kā arī OECD nodarbinātības aizsardzības likumdošanas rādītāju

pat stingras nodarbinātības aizsardzības normas, bet arodbiedrību sarunu spēks ir vājš. Pirmajā gadījumā darba devēji ar lielāku varbūtību veiks darbinieku atlaišanu, jo viņi nav spējīgi brīvi samazināt algas, bet otrajā gadījumā darba devēji visticamāk pielāgosies recesijai, samazinot darba algas. Garibaldijs un Violante (Garibaldi and Violante, 2005) parādīja, ka nodarbinātības aizsardzības likumdošanas ietekmes transferta komponente, t.i., komponente, kura pēc Lazera (Lazear, 1990) teorijas neietekmē bezdarbu, var ietekmēt bezdarba līmeni – tā var to gan samazināt, gan palielināt, atkarībā no algu noteikšanas institūtiem valstī. Autori parādīja, ka īstermiņā atlaišanas transfers samazina bezdarba līmeni, ja nodarbināto algas ir neelastīgas⁸ un palielina bezdarba līmeni, ja neelastīgas ir potenciālo darbinieku algas. Ilgākā laika posmā dāsni atlaišanas pabalsti vienlaicīgi ar augstu algu noteikšanas centralizācijas pakāpi palielina bezdarba līmeni.

Tai pašā laikā, literatūrā pieejamie rezultāti attiecībā uz nodarbinātības aizsardzības likumdošanas diferencēšanu dažādām strādnieku kategorijām viennozīmīgi liecina par to, ka tā neuzlabo darba tirgus funkcionēšanas efektivitāti, un, pat ja tā stimulē nodarbinātības pieaugumu, tad tikai īstermiņā. Nodarbinātības aizsardzības likumdošanas diferencēšana veicina darba tirgus noslāņošanu – darba tirgū veidojas divi segmenti, kuri būtiski atšķiras ar darbinieku aizsardzības pakāpi, ar darbinieku plūsmām no un uz bezdarbnieku kopu, un, līdz ar to, atšķiras arī šo divu darba tirgus segmentu reakcija uz šokiem. Pēdējos gados, it īpaši pēc 2008. gada pasaules krīzes, darba tirgus noslāņošanās analīzei tiek pievērsta daudzu pētnieku uzmanība. Spilgts segmentētā darba tirgus piemērs Eiropā ir Spānija, kur ir ļoti izplatīti līgumi uz noteiktu laiku ar mazāk ierobežojošām nodarbinātības aizsardzības normām⁹. Spānija pēc 2008. gada krīzes pārdzīvoja daudz lielāku bezdarba līmeņa kāpumu nekā valstis ar līdzīgu sākotnējo situāciju darba tirgū, bet ar mazāku nodarbinātības aizsardzības normu diferencēšanu. Tā galvenais iemesls bija nodarbinātības aizsardzības normu diferencēšana (Bentolila et al, 2010). Piemēram, Francijā, kur 2007. gadā bezdarba līmenis bija 8.0%¹⁰, bet IKP samazinājums 2008. – 2010. gadā bija 0.9%, 2010. gadā bezdarba līmenis bija 9.3%,

⁸ Algu neelastīgumam par iemeslu var būt citi darba tirgus institūti, piemēram, minimālā alga vai spēcīgas arodbiedrības (Garibaldi and Violante, 2005).

⁹ 2007. gadā Spānijā darba ņēmēju, kuri strādā ar līgumiem uz noteiktu laiku, īpatsvars kopējā darba ņēmēju skaitā bija 31.7%; salīdzinājumam – vidēji ES-27 attiecīgais rādītājs bija 14.6%. 2010. gadā darba ņēmēju ar līgumiem uz noteiktu laiku īpatsvars Spānijā un ES-27 bija attiecīgi 25.0% un 13.9% (Eurostat, 2011).

¹⁰ 15-74 gadu vecumgrupā.

savukārt Spānijā, kur 2007. gadā bezdarba līmenis bija tikai nedaudz augstāks – 8.3%¹¹, bet IKP attiecīgajā periodā samazinājās par 3.0%, bezdarba līmenis 2010. gadā bija sasniedzis jau 20.1%. Boerijs un Garibaldijs (Boeri and Garibaldi, 2007) parādīja, ka divu līmeņu nodarbinātības aizsardzība veicina strauju nodarbinātības pieaugumu tikai īstermiņā, radot tā saucamo „medus mēneša” efektu, bet ilgākā laika posmā tā izraisa vidējās darbaspēka produktivitātes samazinājumu.

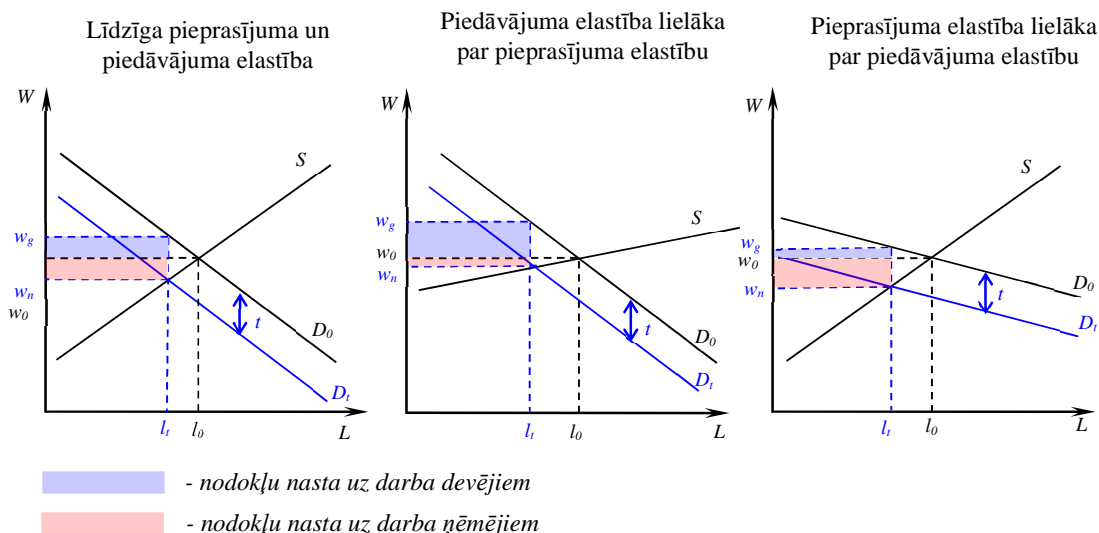
Apkopojot iepriekš teikto, jāatzīmē, ka empīriskās literatūras rezultāti nesniedz viennozīmīgu apliecinājumu tam, ka nodarbinātības aizsardzības likumdošana statistiski nozīmīgi samazina nodarbināto skaitu vai palielina bezdarba līmeni. Pēdējos gados, uzlabojoties datu kvalitātei, parādījās vairāk iespēju analizēt nodarbinātības aizsardzības likumdošanas izmaiņas laika gaitā un to mijiedarbību ar makroekonomiskiem šokiem un ar citiem institūtiem.

1.3.4. Darbaspēka nodokļi

Darbaspēka nodokļi var ietekmēt darba tirgus funkcionēšanu, radot plaisu starp darbaspēka izmaksām un neto algu, ko saņem darba ņēmējs. Nodokļu plaisas iespējamās iedarbības mehānismi ir atkarīgi no tā, uz kā gulstas nodokļu slogs – uz darba devējiem vai darba ņēmējiem. Tas nav atkarīgs no tā, vai nodokļus faktiski maksā darba ņēmējs vai darba devējs, to nosaka darbaspēka pieprasījuma un piedāvājuma relatīvās elastības. Pieņemot, ka nodokļus faktiski maksā darba devējs, ienākuma nodokļu ieviešana vai palielināšana pabīda darbaspēka pieprasījuma līkni – D - (sk. 1.3. attēlu) uz leju par nodokļa lielumu un daļējā līdzsvara analīze ļauj secināt, ka ietekme uz nodarbinātību un nodokļu nastas relatīvs lielums uz darba devējiem un darba ņēmējiem ir atkarīgs no darbaspēka pieprasījuma un piedāvājuma (S) relatīvās elastības¹².

¹¹ 15-74 gadu vecumgrupā.

¹² Pie pieņēmuma, ka nodokļus faktiski maksā darba ņēmējs, nodokļa ieviešana vai palielināšana pabīda darbaspēka piedāvājuma līkni uz augšu par nodokļa lielumu. Analīzes rezultāts nav atkarīgs no tā, kas faktiski maksā nodokļus – abos gadījumos nodokļu palielināšana rada starpību starp algu, ko maksā darba devējs un algu, ko saņem darba ņēmējs, bet nodarbinātības samazinājums un tas, uz kā gulstas nodokļu nasta, ir atkarīgs no darbaspēka piedāvājuma un pieprasījuma relatīvās elastības.



1.3. attēls: Ienākuma nodokļu palielināšanas ietekme uz nodarbinātību un nodokļu nastas relatīvs lielums pie dažādām darbaspēka piedāvājuma un pieprasījuma relatīvām elastībām

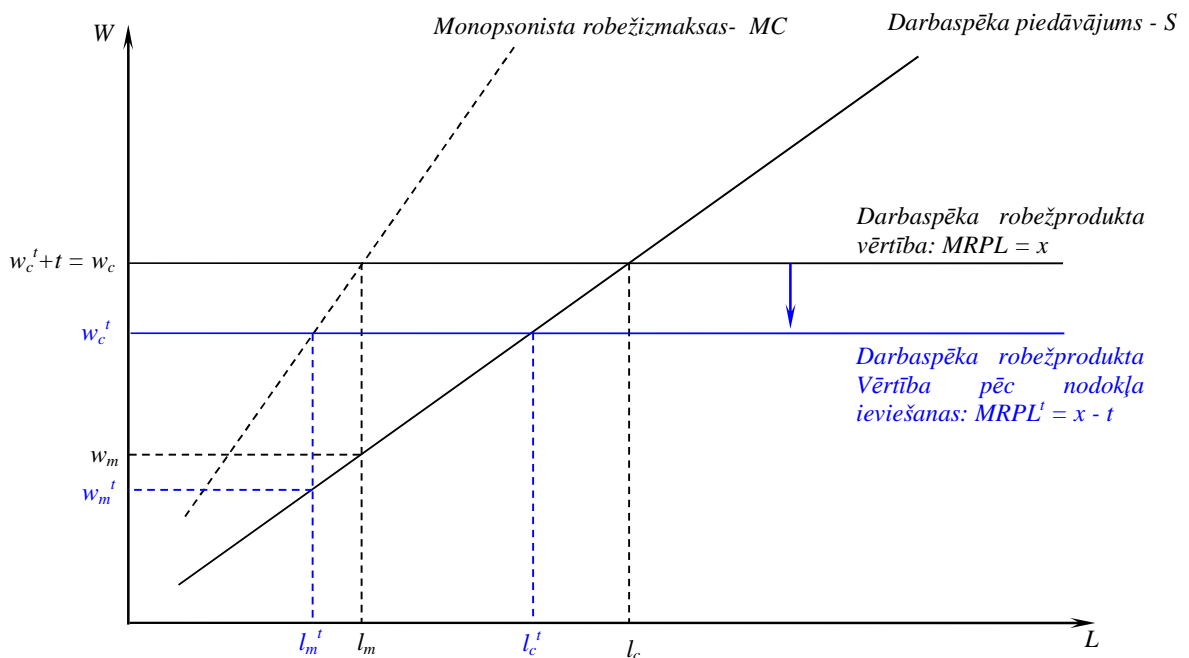
Avots: autores veidots

Jo elastīgāks darbaspēka piedāvājums (t.i., ja aizvietošanas efekts ir salīdzinoši spēcīgs), jo lielāka nodokļu nasta ir uz darba devējiem, un jo lielāks kritums nodarbinātībā. Un, otrādi, pie neelastīga darbaspēka piedāvājuma darba devēji ir spējīgi lielāku nastas daļu pārnest uz darba ņēmēju. Tādējādi, pat ja nodokli faktiski maksā darba devējs, nodokļu slogs var gulsties uz darba ņēmējiem: ja darbaspēka piedāvājums ir relatīvi neelastīgs, darba ņēmēji turpina strādāt gandrīz tik pat daudz, bet saņemot krietni zemāku samaksu.

Ja darbaspēka piedāvājuma vai pieprasījuma līknēm ir izliekta (*convex*) forma, tad ekvivalents nodokļu sloga palielinājums vairāk ietekmēs tos darba tirgus segmentus, kur darba samaksa ir zemāka. Galvenais faktors, kas izskaidro algu starpību dažādos darba tirgus segmentos ir darbinieku kvalifikācijas un iemaņu atšķirības un, tādējādi, var secināt, ka nodokļu slogam ir lielāks potenciāls izraisīt bezdarba kāpumu mazkvalificēto cilvēku vidū (Gora et al, 2006). Nodokļu sloga pārmaiņas var ietekmēt arī darbaspēka piedāvājumu, divu iemeslu dēļ. Pirmkārt, augsts nodokļu līmenis var mazināt nodarbinātības pievilcību salīdzinājumā ar bezdarbu (tā dēvētais bezdarba slazds, *unemployment trap*) – gadījumā ja algu līmenis pēc nodokļu nomaksas nav pietiekoši augstāks par ienākumiem, ko bezdarbnieks varētu saņemt, atrodoties bez darba, bezdarbniekam pazūd stimuls meklēt darbu. Otrkārt, augsts nodokļu līmenis var novest pie situācijas, kad cilvēkam, kas nodarbināts zemu apmaksātajā darbā, nav stimula meklēt darbu, kas varētu sniegt augstākus ienākumus, jo pārmērīgi lielai ienākumu daļai ir jābūt samaksātai nodokļos (nabadzības slazds, *poverty trap*). Samazinoties cilvēku vēlmei iesaistīties darba attiecībās vai meklēt labāku darbu, samazinās to cilvēku skaits, kas

būtu gatavi pretendēt uz vakantām darba vietām, samazinās konkurence darba tirgū. Ņemot vērā, ka darbinieku meklēšana ir saistīta ar noteiktām izmaksām no darba devēju puses, mazāks pieprasījums pēc vakancēm un zemāka konkurence darbinieku vidū var bremsēt jauno vakanču rašanos. Turklāt, konkurences samazināšanās var izraisīt rezervēšanas algas (*reservation wage*) kāpumu, kas var mazināt darbinieku plūsmas darba tirgū, līdz ar to samazinot tā funkcionēšanas efektivitāti.

Nodokļu sloga ietekme ir atkarīga arī no konkurences darba tirgū – pie vienādas darbaspēka piedāvājuma elastības, darba devēji spēj pārnest lielāku nodokļu nastas daļu uz darba ņēmējiem, ja darba devēju starpā ir lielāka konkurence (Bassanini and Duval, 2006). Šis rezultāts ir skaidrojams ar to, ka nepilnīgas konkurences apstākļos darba devējiem ir algu noteikšanas tirgus vara, kā rezultātā viņu darbaspēka robežizmaksas pārsniedz vidējās darbaspēka robežizmaksas. Šajā gadījumā ir nepieciešams mazāks nodarbināto skaita samazinājums, lai kompensētu darbaspēka robežprodukta vērtības kritumu, kuru izraisa nodokļu palielināšana, un, tādējādi, ekvivalents nodokļu palielinājums nepilnīgas konkurences apstākļos izraisa mazāku neto algu samazinājumu, nekā pilnīgas konkurences apstākļos (sk. 1.4. attēlu).



1.4. attēls: Nodokļu palielināšanas ietekme uz nodarbinātību un algu pilnīgās konkurences un monopsonijas gadījumā

Avots: autores veidots

Ja darba tirgū ir pilnīga konkurence, līdzsvara nodarbinātība un algu līmenis 1.4. attēlā ir attiecīgi l_c un w_c (tiek pieņemts, ka darbaspēka robežprodukta vērtība $MRPL$ ir konstante; tas nemaina analīzes galveno rezultātu, bet padara analīzi uzskatāmāku). Monopsonijas gadījumā darbaspēka robežizmaksas (MC) pārsniedz vidējās izmaksas (S), kā rezultātā gan nodarbinātība (l_m), gan algas (w_m) ir zemākas par iznākumu pilnīgās konkurences apstākļos. Ja tiek ieviests darbaspēka nodoklis, kuru maksā darba devējs, darbaspēka robežprodukta vērtības līkne pabīdās uz leju par nodokļa apmēru ($MRPL_t = x - t$). Pilnīgās konkurences apstākļos nodokļu nasta tiek pilnā mērā uzlikta uz darba ņēmējiem, algai (w_c^t) samazinoties par nodokļa apmēru. Savukārt monopsonijas gadījumā alga samazinās mazāk nekā par nodokļa lielumu¹³, tādējādi, nodokļa nasta tiek dalīta starp darba devēju un darba ņēmēju. Palielinoties darba devēju skaitam, individuālā darba devēja tirgus vara samazinās un darbaspēka piedāvājuma līkne individuālā darba devēja skatienā kļūst plakanāka. Darba devēju skaitam tiekoties uz bezgalību, darbaspēka piedāvājuma līkne individuālā darba devēja skatienā kļūst horizontāla un darbaspēka robežizmaksas sakrīt ar vidējām izmaksām. Attēlā 1.4., palielinoties darba devēju skaitam, robežizmaksu līkne kļūst plakanāka, bet, darba devēju skaitam tiekoties uz bezgalību, tā sakrīt ar darbaspēka piedāvājuma līkni. Tādējādi, jo lielāks darba devēju skaits un līdz ar to jo mazāka individuālā darba devēja tirgus vara, jo mazāka nodokļu nastas daļa gulstas uz darba devēja pie nemainīgiem pārējiem faktoriem.

Nodokļu sloga iedarbību uz darba tirgu var ietekmēt arī citi darba tirgus institūti - algu veidošanas institūti, tādi kā arodbiedrības vai minimālā alga var ietekmēt darba devēja spēju pārnest nodokļu sloga palielināšanu uz darba ņēmēju pleciem. Piemēram, Daverijs un Tabelinijs (Daveri and Tabellini, 1997) parādīja, ka nodokļu palielināšana mazāk ietekmē bezdarba līmeni valstīs ar decentralizētu algu veidošanās mehānismu. Arodbiedrības, neļaujot darba devējiem samazināt pēcnodokļu algas, palielina kopējās darbaspēka izmaksas un, līdz ar to, samazina pieprasījumu pēc darbaspēka. Jebkurš darba tirgus institūts, kurš palielina alternatīvus ienākumus (piemēram, augsti bezdarbnieka vai citi pabalsti, uz kuriem cilvēks var pretendēt, atrodoties bez darba ienākumiem) palielina darbaspēka piedāvājuma elastību un, līdz ar to, ierobežo darba devēju spēju pārnest nodokļu nastu uz darba ņēmēja pleciem

¹³ Lineārās darbaspēka (inversās) piedāvājuma līknes $W = a + bL$ (kur a un b ir pozitīvas konstantes) gadījumā, darba devēja robežizmaksas ir $MC = a + 2bL$. Pieņemot nemainīgu darbaspēka robežprodukta vērtību $MRPL = x$, peļņu maksimizējošs monopsonists maksā algu $W = (x + a)/2$. Pēc nodokļa t ieviešanas peļņas maksimizācijas uzdevums nosaka, ka optimāls algu līmenis ir $W^t = (x - t + a)/2$, t.i., monopsonijas gadījumā nodokļa t ieviešana samazina algu, ko saņem darba ņēmējs par $t/2$ kas ir mazāks samazinājums, salīdzinājumā ar pilnīgās konkurences gadījumu (t).

(Gora et al, 2006). Līdz ar to, jo augstāki, piemēram, bezdarbnieka pabalsti, jo lielāka ir nodokļu sloga palielināšanas negatīva ietekme uz darba tirgu.

Nodokļu plaisas ietekme uz darba tirgu var būt atkarīga arī no neoficiālās nodarbinātības izplatības (Behar, 2009). Nodokļu paaugstināšana var samazināt nodarbinātību un ekonomiskās aktivitātes līmeni, ja tās rezultātā strādnieki pāriet no oficiāli reģistrētā darba uz neoficiālu darbu. Alternatīvi, nodokļu paaugstināšana var izraisīt reģistrētā bezdarba pieaugumu, ja cilvēki pāriet no oficiālā darba uz neoficiālu darbu, tai pat laikā reģistrējoties kā bezdarbnieki. Šajā gadījumā nodokļu palielinājums var samazināt nodarbinātību un palielināt bezdarbu, neietekmējot ekonomiskās aktivitātes līmeni.

Paplašinot analīzi aiz daļējā līdzsvara robežām, var sagaidīt, ka nodokļu sloga negatīvā ietekme uz darba tirgu var būt jo lielāka, jo augstāka ir saražotās preces cenas elastība – ja darba devējs reaģē uz nodokļu palielināšanu ar produkcijas cenas palielinājumu, lai kompensētu ražošanas izmaksu kāpumu, elastīgā pieprasījuma gadījumā cenu kāpums izraisa salīdzinoši lielu pieprasījuma kritumu, kas noved pie darbaspēka pieprasījuma krituma.

1.3.5. Aktīvā darba tirgus politika

Aktīvās darba tirgus politikas pasākumi iedalāmi trīs veidos. Pirmkārt, tie iekļauj nodarbinātības aģentūru funkcionēšanu, kuras veicina informācijas apmaiņu bezdarbnieku un potenciālo darba devēju starpā, tādējādi atvieglojot bezdarbniekiem darba meklēšanas procesu, bet darba devējiem – jauno darbinieku meklēšanas procesu. Otrkārt, tie iekļauj apmācības programmas bezdarbniekiem, kuras ir vērstas uz bezdarbnieku cilvēkkapitāla celšanu, kā arī uz pieprasīto un piedāvāto iemaņu neatbilstības (*mismatch*) mazināšanu. Un, treškārt, aktīvās darba tirgus politikas pasākumi ietver tiešo darba vietu subsidēšanu.

Aktīvās darba tirgus politikas ietekme uz darba tirgus funkcionēšanu nav viennozīmīga, jo, no vienas puses, tā palielina darba meklēšanas procesa efektivitāti, kam ir gaidāma pozitīva ietekme uz darba tirgu, bet no otrās puses aktīvās darba tirgus pasākumiem var būt arī negatīvi aspekti – piemēram, darba vietu subsidēšana izkropļo darba devēju stimulus un var nebūt efektīvs nodarbinātības palielināšanas rīks (OECD, 1993).

Runājot par aktīvās darba tirgus politikas pozitīvo ietekmi, tā palielina bezdarbnieku iemaņu un kvalifikāciju atbilstību tirgus prasībām, uzlabojot informācijas plūsmas, kā arī sniedzot potenciāliem darba devējiem pozitīvu signālu par bezdarbnieku labāku sagatavotību darba attiecībām. Tādējādi, aktīvās darba tirgus politikas pasākumi palielina darbā iekārtošanās procesa efektivitāti un, tādējādi, samazina vakanču skaitu attiecībā pret bezdarbnieku skaitu (OECD, 1993). Tas palielina konkurenci bezdarbnieku vidū, samazinot algu spiedienu, kā arī

tas stimulē darba devējus atvērt jaunas vakances, jo, pieņemot, ka jauno vakanču radīšana ir saistīta ar noteiktām izmaksām, darba devēji ar lielāku gatavību meklēs jaunus darbiniekus, ja varbūtība, ka tiks atrasts viņu prasībām atbilstošs darbinieks, ir augstāka. Tādējādi, uzlabojot darba meklēšanas efektivitāti, aktīvās darba tirgus politikas pasākumi palielina cilvēku plūsmas no bezdarbnieku uz nodarbināto kopu un palielina nodarbinātību.

Cits kanāls, caur kuru aktīvās darba tirgus politikas pasākumi stimulē nodarbinātību, ir darbaspēka produktivitātes palielināšana. Pirmkārt, apmācības programmas bezdarbniekiem ir tiešā veidā vērstas uz bezdarbnieku kapacitātes celšanu, un, otrkārt, darbavietu subsidēšana dod papildu iespējas bijušajiem bezdarbniekiem celt savu kvalifikāciju, apgūstot jaunas iemaņas darba vietā. Palielinot darbā iekārtošanas iespējas un samazinot ilgstošā bezdarba risku, aktīvās darba tirgus politikas pasākumi var stimulēt ekonomiski neaktīvus cilvēkus integrēties darba tirgū.

Runājot par aktīvās darba tirgus politikas iespējamām negatīvām sekām, pirmkārt ir jāatzīmē, ka tā var iedarbināt mehānismus, kuri palielina algu spiedienu. Samazinoties ilgstošā bezdarba riskam un samazinoties bezdarba nepievilcībai līdz ar apmācības programmu pieejamību, darbinieki vai arodbiedrības var palielināt savas algas prasības (OECD, 1993). Otrkārt, subsidētās darbavietas var „izspiest” privātajā sektorā radītās darbavietas - Algans u.c. (Algan et al, 2002), analizējot darba vietu subsidēšanu 17 OECD valstu izlasē periodā no 1960. līdz 2000. gadam, parādīja, ka 100 darba vietu subsidēšana valsts sektorā izraisa 150 darba vietu likvidēšanu privātajā sektorā un palielina bezdarba līmeni. Novērtējot aktīvās nodarbinātības politikas pasākumu efektivitāti, svarīgi ir arī ņemt vērā papildus izdevumi, kuri var rasties valstij līdz ar nepieciešamību finansēt aktīvās nodarbinātības politikas pasākumus. Piemēram, ja šie pasākumi tiek finansēti, paaugstinot nodokļus, tiem var būt negatīvi blakusefekti uz nodarbinātību un bezdarbu (Bassanini and Duval, 2006).

Empīriskie darbi pamatā viennozīmīgi liecina par to, ka aktīvās nodarbinātības politikas pasākumi ir efektīvs rīks bezdarba līmeņa samazināšanai. Kards u.c. (Card et al, 2009) veica meta analīzi, balstītu uz 97 pētījumiem¹⁴, kuros aktīvās nodarbinātības politikas ietekme uz darba tirgu tika analizēta, izmantojot mikroekonomiskos datus. Autori apskatīja dažādu programmu efektivitāti, diferencējot programmu ietekmi pēc programmu tipiem, to ilguma un programmu dalībnieku īpašībām. Rezultāti liecina, ka valsts subsidētās darba vietas rada

¹⁴ Iekļautajos pētījumos tika analizētas 199 aktīvās nodarbinātības politikas programmas.

visnelabvēlīgāko ietekmi uz darba tirgus funkcionēšanu¹⁵, savukārt vislielākā efektivitāte īstermiņā ir programmām vērstām uz darba meklēšanas procesa atvieglošanu, bet vidējā termiņā salīdzinoši lielāka efektivitāte ir apmācībai, tai skaitā apmācībai darba vietā. Autori secina arī, ka speciālās programmas jauniešiem ir mazāk efektīvas nekā vispārējas programmas, vērstas uz visām vecumgrupām, savukārt attiecībā uz programmām vīriešiem un sievietēm nozīmīgas efektivitātes atšķirības netika identificētas.

Arī makroekonomiskie pētījumi kopumā liecina par to, ka aktīvā darba tirgus politika ir efektīvs instruments tirgus stimulēšanai un tā efektivitātes palielināšanai. Piemēram, Būns un van Ourss (Boone and van Ours, 2004), izmantojot meklēšanas modeli, papildinātu ar parametriem, kuri raksturo aktīvās darba tirgus politikas ietekmi un pārbaudot modeli uz datiem par aktīvās darba tirgus politikas pasākumiem 20 OECD valstīs laikā no 1985. līdz 1999. gadam, parādīja, ka lielākā efektivitāte bezdarba līmeņa samazināšanā ir apmācības programmām, valsts nodarbinātības aģentūru darbībai ir mazāka, bet arī nozīmīga ietekme uz bezdarba līmeni, savukārt darba vietu subsidēšana nav efektīvs bezdarba līmeņa samazināšanas instruments. Fougere u.c (Fougere et al, 2005), balstoties uz meklēšanas modeli, analizēja valsts nodarbinātības aģentūru darbības ietekmi uz varbūtību atstāt bezdarbnieku kopu. Autori pieņēma, ka bezdarbnieks var izmantot vienu no divām iespējamām darba meklēšanas stratēģijām – aktīvi iesaistīties patstāvīgos darba meklējumos (darba meklēšanas intensitāte un piepūle šajā gadījumā balstās uz bezdarbnieka lēmumu un ir endogens mainīgais), vai paļauties tikai uz tām vakancēm, ko piedāvā valsts nodarbinātības aģentūra (eksogēns mainīgais). Tādējādi, modelis ļauj analizēt nodarbinātības aģentūru ietekmi uz varbūtību atstāt bezdarbnieku kopu, ņemot vērā to, ka valsts aģentūru piedāvātās vakances samazina patstāvīgās darba meklēšanas intensitāti jeb „izspiež” privātās laika investīcijas darba meklējumos. Modeļa parametri tika kalibrēti, izmantojot Franču nodarbinātības aģentūras veikto apsekojumu datus par periodu no 1986. līdz 1988. gadam. Autori parādīja, ka valsts aģentūru piedāvātās vakances palielina darbu atradušo skaitu, neskatoties uz to, ka tās samazina bezdarbnieku stimulus patstāvīgi meklēt darbu.

¹⁵ Ņemot vērā, ka analizētajos pētījumos programmu ietekme tika novērtēta atšķirīgi (t.i., dažos pētījumos tika analizēta programmu ietekme uz varbūtību pamest bezdarbnieku kopu (*hazard rate*), dažos tika analizēta varbūtība atrast darbu vai tika novērtēts gaidāmo ienākumu pieaugums), Kard u.c. (Card et al, 2009) klasificēja analizētās programmas šādās 3 kategorijās, atkarībā no programmu ietekmes: nozīmīga pozitīva ietekme, nozīmīga negatīva ietekme vai statistiski nenozīmīga ietekme.

1.3.6. *Bezdarbnieka pabalstu sistēma*

Analizējot bezdarbnieka pabalstu sistēmas ietekmi uz darba tirgu, literatūrā bieži izdala tās trīs aspektus (Boeri, 2010):

- bezdarbnieka pabalsta apmērs;
- pabalsta izmaksāšanas perioda ilgums;
- kritēriji, kuri nosaka, vai bezdarbnieks ir tiesīgs saņemt pabalstu.

Bezdarbnieka pabalstu sistēmas ietekme uz darba tirgu nav viennozīmīga. No vienas puses, augsti un dāsnī bezdarbnieka pabalsti var paaugstināt bezdarba līmeni un palielināt tā vidējo ilgumu: (i) pirmkārt, tie samazina darba meklēšanas intensitāti un ļauj bezdarbniekiem atteikties no zemu apmaksātiem darbiem, tādējādi palielinot rezervēšanas algu (*reservation wage*); (ii) otrkārt, augsti bezdarbnieka pabalsti palielina ienākumus, uz kuriem darbinieks var cerēt darba zaudēšanas gadījumā, un, tādējādi, palielina spiedienu uz algām un samazina algu jutīgumu pret bezdarba līmeni, kas liek darba devējiem nelabvēlīgajos ekonomiskos apstākļos samazināt ražošanas izmaksas, atlaižot darbiniekus, nevis samazinot viņu algas. No otras puses, garāks laiks, ko bezdarbnieki pavada darba meklējumos, uzlabo jaunuzņemto darbinieku atbilstību darba devēja prasībām (*job matching*), kas samazina atlaišanas varbūtību nākotnē un palielina produktivitāti (Bassanini and Duval, 2006). Turklāt, bezdarbnieka pabalsti palielina nodarbinātības pievilcību, jo nodarbinātā statuss nodrošina cilvēkus ar ienākumiem darba zaudēšanas gadījumā. Tādējādi, bezdarbnieka pabalsts rada darba meklēšanas stimulus tiem bezdarbniekiem, kuri nav tiesīgi saņemt bezdarbnieka pabalstus, kā arī var stimulēt ekonomiski neaktīvos cilvēkus integrēties darba tirgū.

Rezervēšanas algas pieaugums, ko mēdz izraisīt bezdarbnieka pabalsts, var ietekmēt arī darba devēju lēmumu pieņemt jaunus darbiniekus. Praiss un Rodžersons (Pries and Rogerson, 2005), papildinot standarta meklēšanas modeli ar institūtu ietekmi raksturojošiem parametriem un pieņemot, ka darba devējs sastopas ar informācijas asimetriskumu brīdī, kad pieņem darbā jaunu darbinieku (darba devējs nezina īsto darba ņēmēja produktivitāti), parāda, ka augsti bezdarbnieka pabalsti var samazināt darbinieku plūsmas darba tirgū pie nemainīgiem citiem faktoriem. Ja bezdarbnieka pabalsti ir zemi un bezdarbnieku rezervēšanas alga ir zemāka par gaidāmo darbinieka produktivitāti, darba devējs var atļauties pieņemt darbā jaunu darbinieku un novērot īsto darbinieka produktivitāti. Savukārt ja rezervēšanas alga pārsniedz gaidāmo produktivitāti, darba devēji kļūst izvēlīgāki, viņi skrupulozāk izvēlās potenciālus darbiniekus, kā rezultātā cilvēku plūsmas darba tirgū samazinās.

Visizplatītākais modelis, kurš tiek izmantots, lai analizētu bezdarbnieka pabalsta ietekmi uz bezdarba ilgumu ir meklēšanas modelis (*search model*) (Mortensen and Pissarides, 1999). Meklēšanas modelis nosaka, ka bezdarbnieka pabalsta lielums un tā izmaksāšanas perioda ilgums samazina darba meklēšanas stimulus un, līdz ar to, samazina cilvēku plūsmas no bezdarbnieku uz nodarbināto kopu, palielinot ilgstošo bezdarbnieku skaitu. Lai mazinātu bezdarbnieka pabalsta ietekmi uz ilgstošo bezdarbu, bezdarbnieku pabalstu saņemšanas nosacījumi bieži iekļauj pasākumus, kuri stimulē ātrāku iekārtošanos darbā. Piemēram, tiek pārbaudīta darba meklēšanas intensitāte, tiek veikta individuālo darba meklēšanas plānu sastādīšana bezdarbniekiem, tiek noteikta obligāta dalība aktīvās darba tirgus politikas pasākumos (OECD, 2007).

Alternatīvu skatienu uz bezdarbnieka pabalsta funkciju un iedarbības mehānismu piedāvāja Asemoglu un Šimers (Acemoglu and Shimer, 1999). Viņu skatienā bezdarbnieka pabalsts novērš tirgus nepilnības, kas veidojas, ja bezdarbnieka pabalsts netiek izmaksāts vai tā apmērs ir mazāks par optimālo līmeni. Pieņemts, ka cilvēkiem nepatīk bezdarba risks un, ja viņi nav apdrošināti pret šo risku ar bezdarbnieka pabalstu, tirgū veidojas cita veida apdrošināšana pret bezdarbu – zemākas algas pie zemāka bezdarba līmeņa. Šim līdzsvaram ir negatīvas sekas, jo pie zema bezdarba līmeņa darba devēji sastopas ar augstāku neaizpildītu vakanču risku, kas samazina potenciālo investīciju atdevi, kā rezultātā šādā līdzsvarā kapitāla/darbspēka attiecība un kopējā izlaide ir mazāka par optimālu. Autori parādīja, ka pastāv optimāls bezdarbnieka pabalsta apmērs, kurš palielina kopējo izlaidi salīdzinājumā ar situāciju, kad bezdarbnieka pabalsti netiek izmaksāti vai tiek izmaksāti nepietiekošā apmērā.

Empīriskajos pētījumos bezdarbnieka pabalsta negatīvā ietekme uz līdzsvara bezdarba līmeni un tā vidējo ilgumu ir plaši pierādīta (OECD, 2006b). Agrākos pētījumos bezdarbnieka pabalsta ietekme pārsvarā tika novērtēta, analizējot starpvalstu atšķirības bezdarbnieka pabalstu apmērā un to lomu darba tirgus funkcionēšanas iznākumu atšķirību noteikšanā. Šajos pētījumos bezdarbnieka pabalstu politika pamatā tika identificēta kā viens no nozīmīgākajiem bezdarba līmeņa un tā vidējā ilguma atšķirību noteicošs faktors. Piemēram, Skarpetta (Scarpetta, 1996), analizējot bezdarbnieka pabalstu sistēmas ietekmi uz bezdarba līmeni un tā noturīgumu OECD valstīs, izmantojot OECD izveidoto bezdarbnieka pabalstu sistēmas raksturojošo indeksu¹⁶, parādīja, ka bezdarbnieka pabalsta lielums ir viens no nozīmīgākajiem

¹⁶ Indekss tiek aprēķināts kā vidējais neto aizvietošanas koeficients (*replacement rate*) indivīdiem ar dažādu bezdarbnieka statusu pavadīto laiku, dažādu darba algas vēsturi un dažādiem ģimenes stāvokļiem (Scarpetta, 1996).

faktoriem, kurš izskaidro bezdarba līmeņa atšķirības OECD valstu starpā, kā arī tā noturīguma atšķirības. Autora novērtētā bezdarba līmeņa elastība pret bezdarbnieka pabalstu indeksu ir ap 0.5 un autors secina, ka bezdarbnieka pabalstu sistēmas kaitīgās sekas darba tirgū (darba meklēšanas stimulu vājināšana un spiediena uz algām pieaugums) pārsniedz labvēlīgo ietekmi (darba ņēmēju labāka atbilstība darba devēju prasībām).

Nikels (Nickell, 1997), par bezdarbnieka pabalstu sistēmas raksturojošiem rādītājiem izmantojot aizvietošanas koeficientu (*replacement rate*) un pabalsta izmaksāšanas vidējo ilgumu, novērtējot šķērsriezuma regresijas OECD valstīm uz datiem par periodiem 1983.-88. un 1989. - 1994. gadiem, parādīja, ka aizvietošanas koeficients ir nozīmīgs kopējā bezdarba līmeņa noteicošs faktors (bet nav nozīmīgs ilgtermiņa bezdarba noteicošs faktors), savukārt bezdarbnieka pabalsta izmaksāšanas ilgums statistiski nozīmīgi ietekmē bezdarba līmeņa ilgumu. Taču autors atzīmē, ka šie rezultāti ir jāvērtē piesardzīgi, jo šķērsriezuma regresijas neļauj ņemt vērā iespējamu apgrieztu kauzalitāti – iespējams, ka valstīs, kur vidējais bezdarba ilgums ir garāks, bezdarbnieka pabalsti tiek izmaksāti ilgāku periodu.

Blanšards un Volferss (Blanchard and Wolfers, 2000), analizējot darba tirgus institūtu mijiedarbībā ar makroekonomiskiem šokiem ietekmi uz bezdarba līmeni, novērtējot paneļa regresijas 20 OECD valstīm par periodu no 1960. līdz 1995. gadam, dalot šo periodu 5 gadu intervālos. Par bezdarbnieka pabalstu sistēmas raksturojošo rādītāju autori, līdzīgi kā Skarpetta (Scarpetta, 1996), izmantoja OECD izveidotos aizvietošanas koeficienta (*replacement rate*) indeksus un pabalstu saņemšanas periodu. Autori parādīja, ka abi šie indikatori ir nozīmīgākie institucionālie faktori, kuri nosaka bezdarba līmeni, ja tiek ņemta vērā to mijiedarbība ar makroekonomiskiem šokiem (citi institūti, kurus apskatīja autori, ir aktīvā nodarbinātības politika, nodarbinātības aizsardzības likumdošana, nodokļu plaisa, arodbiedrību blīvums (*density*) un aptvērumums (*coverage*)).

Bezdarbnieka pabalstu ietekme uz bezdarba līmeni var būt atkarīga no institūtu savstarpējās mijiedarbības. Daudzās Eiropas valstīs pēdējo 20 gadu laika bezdarbnieka pabalstu sistēma tika reformēta, pamatā samazinot bezdarbnieka pabalstu apmērus un saīsinot to izmaksāšanas periodu. Tomēr šo reformu rezultāts nebija būtisks bezdarba līmeņa samazinājums lielākajā daļā valstu, pat ja tiek ņemti vērā citi faktori, kuri ietekmēja bezdarba līmeņa dinamiku, un, kā parāda Pelizari (Pellizzari, 2006), galvenais iemesls, kāpēc bezdarbnieka pabalstu sistēmas reformēšana atšķirīgi ietekmēja darba tirgu dažādās valstīs, ir tas, ka bezdarbnieka pabalstu ietekme ir atkarīga no citiem institucionāliem faktoriem, tai skaitā, tā ir jāanalizē kontekstā ar vispārējo pabalstu sistēmu. Pelizari (Pellizzari, 2006) paplašina meklēšanas modeli (*search model*) (Mortensen and Pissarides, 1999) ar papildu pabalstiem, kurus bezdarbnieks var

saņemt vai nu vienlaicīgi ar bezdarbnieka pabalstu, vai nu pēc bezdarbnieka pabalsta izmaksāšanas perioda beigām un parāda, ka papildu pabalsti maina meklēšanas modeļa standarta rezultātus: proti, pie nosacījuma, ka bezdarbnieks var saņemt papildu pabalstus, viņa darba meklēšanas intensitāte nepieaug, tuvojoties bezdarbnieka pabalsta izmaksāšanas perioda beigām, rezervēšanas alga nesamazinās, un, līdz ar to, varbūtība pamest bezdarbnieku kopu, nepieaug līdz ar bezdarbnieka pabalsta izmaksāšanas perioda beigām. Autors verificē modeli, izmantojot paneļa datus par ES-15 valstīm, balstīts uz Eiropas Kopienas Mājsaimniecību Paneli (*European Community Household Panel (ECHP)*), kuri aptver periodu no 1994. līdz 2001. gadam un parāda, ka alternatīvas pabalstu shēmas var mazināt bezdarba līmeņa elastību pret bezdarbnieka pabalstu sistēmas reformām.

1.1. tabula apkopo augstāk izklāstītos zinātniskās literatūras rezultātus un rezumē darba tirgus institūtu ietekmi uz darba tirgus funkcionēšanu.

1.1. tabula: Darba tirgus institūtu ietekme uz darba tirgu – literatūrā pieejamo teorētisko un empīrisko galveno rezultātu apkopojums

	Pozitīva ietekme	Negatīva ietekme
Arodbiedrības	Arodbiedrību biedru labklājības palielinājums	- Zemāka algu elastība pret bezdarba līmeni - Samazinoties algu elastībai, samazinās nodarbinātība
Minimālā alga	- Nodarbināto labklājības palielinājums - Daži teorētiskie un empīriskie darbi liecina, ka minimālā alga var palielināt nodarbināto skaitu, kad tirgū pastāv nepilnības vai ja darba devējs ir monopsonists	- Zemāka nodarbinātība, īpaši zemu kvalificēto darbinieku vidū
Nodarbinātības aizsardzības likumdošana	- Mazāka varbūtība zaudēt darbu strādājošiem - Lielāki stimuli investēt specifiskajā izglītībā, kas palielina darbaspēka produktivitāti	- Darbaspēka plūsmu samazināšanās - Zemāka algu elastība pret bezdarba līmeni, kas var mazināt nodarbinātību - Darba devēju spēja atlaist darbiniekus krīzes laikā ir ierobežota, kas samazina viņu stimulus pieņemt darbā papildu darbiniekus arī straujās attīstības periodos - Bezdarba vidēja ilguma pieaugums - Lielāki stimuli investēt specifiskajā izglītībā, kas samazina ekonomikas spēju pielāgoties šokiem
Nodokļu plaiss	- Augstāki budžeta ieņēmumi	- Zemāka nodarbinātība, bet samazinājuma apmērs atkarīgs no darbaspēka pieprasījuma un piedāvājuma relatīvās elastības, kā arī no konkurences darba tirgū
Aktīvā darba tirgus politika	- Labāka darba ņēmēju iemaņu un kvalifikāciju atbilstība darba devēju prasībām - Labāka bezdarbnieku atbilstība darba tirgus vajadzībām – palielinās plūsmas no bezdarbnieku uz nodarbināto kopu, samazinās bezdarbs, pieaug nodarbināto produktivitāte - Samazinoties bezdarba līmenim, pieaug iedzīvotāju ekonomiskā aktivitāte	- Darbavietu subsīdēšana izspiež privātā sektora darbavietas - Ja aktīvā darba tirgus politika tiek finansēta ar nodokļu paaugstināšanu, tas var radīt ar nodokļu slogu saistītus negatīvus blakusefektus
Bezdarbnieku pabalsta sistēma	- Bezdarbnieki ilgāku laiku var pavadīt, meklējot darbu, kas uzlabo jaunpieņemto darbinieku atbilstību darba devēju prasībām, tādējādi samazinot cilvēku plūsmas no nodarbināto uz bezdarbnieku kopu - Uzlabojoties bezdarbnieku labklājībai, pieaug to bezdarbnieku darba meklēšanas intensitāte, kuri nav tiesīgi saņemt bezdarbnieka pabalstu un pieaug iedzīvotāju ekonomiskā aktivitāte	- Pieaugot bezdarbnieku rezervēšanas algai, palielinās bezdarba līmenis. Gan darba devēji, gan darba ņēmēji kļūst izvēlīgāki - Palielinoties alternatīviem ienākumiem, pieaug spiediens uz algām un samazinās algu elastība, kas arī palielina bezdarba līmeni - Samazinoties stimuliem aktīvi meklēt darbu, samazinās plūsmas no bezdarbnieku uz nodarbināto kopu un pieaug bezdarba līmenis un tā vidējais ilgums

Avots: autores veidots

1.4. Institūtu ietekme uz darba tirgu pārejas ekonomikas valstīs

Jaunajās ES dalībvalstīs un citās pārejas ekonomikas valstīs institucionālās vides ietekme uz darba tirgus funkcionēšanu ir mazāk pētīta, galvenokārt datu trūkuma dēļ. Tai pašā laikā darba tirgus pārejas ekonomikas valstīs ir interesants objekts pētnieku uzmanībai, jo šīs valstis

uzsāka pārejas procesu ar līdzīgiem nosacījumiem, bet darba tirgus politika, kas tika īstenota šajās valstīs, bija ļoti atšķirīga un ir panākti ļoti dažādi darba tirgus iznākumi. Šajā promocijas darba apakšnodaļā autore apskata nozīmīgākus darbus, veltītus institūtu lomai pārejas ekonomikas valstīs, ierobežojoties ar tiem darbiem, kuros tika analizēta vairāku institūtu ietekme vai darbiem, kas bija veltīti Latvijai.

Viens no plaši citētiem darbiem par institūtu ietekmi pārejas ekonomikas valstīs ir Cāzesas (Cazes, 2002) darbs, kurā autore apskatīja nodarbinātības aizsardzības likumdošanas, bezdarbnieka pabalstu, algu veidošanas mehānisma, aktīvās nodarbinātības politikas un darbaspēka nodokļu ietekmi uz darba tirgus elastību pārejas ekonomikas valstīs¹⁷. Autore secināja, ka institucionālo normu stingrums apskatītajās valstīs aptuveni atbilst OECD vidējam līmenim, tos nevar klasificēt kā daudz liberālākas, bet tās arī nav pārāk ierobežojošas. Autore parādīja, ka bezdarba līmeni izskaidrojošo faktoru kopa pārejas ekonomikas valstīs statistiski nozīmīgi neatšķiras no faktoriem, kuri ļauj izskaidrot OECD valstu bezdarba līmeņa dinamiku, t.i., pārejas ekonomikas valstu darba tirgus pielāgošanās mehānismi ir līdzīgi OECD valstīm.

Boerijs un Garibaldijs (Boeri and Garibaldi, 2006), salīdzinot darba tirgus institūtus jaunajās un vecajās Eiropas dalībvalstīs, nonāk pie secinājuma, ka jaunajās dalībvalstīs kopumā darba tirgus institūti lieki neierobežo darba tirgus elastību, bet tas fakts, ka ekonomikas izaugsme šajās valstīs neizraisīja attiecīgo palielinājumu nodarbināto skaitā, drīzāk ir skaidrojams ar nepieciešamību samazināt darba vietu skaitu, lai palielinātu darbaspēka produktivitāti (*productivity enhancing job destruction*).

Edervīns un Tisene (Ederveen and Thissen, 2007) salīdzina ES jauno dalībvalstu darba tirgus institūtus ar ES-15 un secina, ka kopumā jaunajās dalībvalstīs tie nav vairāk ierobežojoši, salīdzinājumā ar ES-15. Taču atsevišķos institucionālās vides aspektos vecās un jaunās dalībvalstis nozīmīgi atšķiras: pirmkārt, bezdarbnieka pabalsta aizvietošanas norma (*replacement rate*) jaunajās dalībvalstīs ir krietni zemāka nekā ES-15; otrkārt, algu noteikšana jaunajās dalībvalstīs notiek mazāk centralizēti. Balstoties uz ekonometriskās analīzes rezultātiem, autori secina, ka darba tirgus institūti nav galvenais faktors, kurš nosaka darba tirgus nepietiekoši efektīvu funkcionēšanu ES jaunajās dalībvalstīs. Autori atzīmē, ka, lai gan tas nenozīmē, ka jaunajās ES dalībvalstīs nav nepieciešams celt ekonomikas funkcionēšanas

¹⁷ Pētījumā tika iekļauta Bulgārija, Čehija, Igaunija, Krievija, Polija, Slovākija, Slovēnija un Ungārija.

efektivitāti, viņuprāt būtu nekorekti īstenot darba tirgus reformas, vadoties vienīgi pēc darba tirgus elastības paaugstināšanas principa.

Behars (Behar, 2009), apskatot ES jaunās dalībvalstīs (izņemot Maltu un Kipru), pielietoja galveno komponentu analīzi darba tirgus funkcionēšanas rezultātiem 2001. – 2005. gadā un darba tirgus institūtiem 2005. gadā, un nonāca pie secinājuma, ka jaunās ES dalībvalstīs (izņemot Slovēniju) ir klasificējamas atsevišķā grupā, kura ir raksturojama ar salīdzinoši labvēlīgiem institucionāliem faktoriem, bet nelabvēlīgu darba tirgus funkcionēšanas rezultātu¹⁸. Autors pielieto Mana-Vitneja (*Mann-Whitney*) statistisko testu, lai salīdzinātu darba tirgus iznākumu vērtības jaunajās ES dalībvalstīs ar ES-15 vidējām vērtībām, kā arī lai salīdzinātu institucionālo faktoru vidējās vērtības divās valstu izlasēs un nonāca pie šādiem secinājumiem: pirmkārt, darba tirgus iznākums jauniešiem un cilvēkiem ar zemāku izglītības līmeni jaunajās ES dalībvalstīs ir sliktāks nekā ES-15, bet vidējā vecuma cilvēkiem – aptuveni vienāds; otrkārt, bezdarbnieku pabalstu sistēma ES-15 ir nozīmīgi dāsnāka, bet nodarbināto nodokļu plaisa abās valstu grupās ir aptuveni vienāda. Autors novērtēja šķērsriezuma sakarības starp darba tirgus vidējiem iznākumiem 2001. – 2005. gadā ar nodokļu plaisu un bezdarbnieka pabalstiem 2005. gadā un parādīja, ka nodokļu plaisas un bezdarbnieku pabalstu līmenis ir nozīmīgs faktors, kurš ietekmē darba tirgus funkcionēšanu jaunajās ES dalībvalstīs.

Hazans (Hazans, 2011a) apskatīja institūtu un makroekonomisko faktoru ietekmi uz neoficiālo nodarbinātību 30 Eiropas valstīs, atsevišķi analizējot minēto faktoru ietekmi Eiropas reģionos, t.sk. Austrumeiropas valstīs. Autors analizē neoficiālās nodarbinātības noteicošos faktorus, izmantojot Eiropas Sociālā apsekojuma datus par periodu no 2004. līdz 2009. gadam. Autors parādīja, ka Austrumeiropas un Dienvideiropas valstīs striktāka nodarbinātības aizsardzības likumdošana statistiski nozīmīgi palielina neformālo nodarbinātību, norādot uz to, ka formālās nodarbinātības izmaksu pieaugums šajā gadījumā rada stiprāku efektu uz neformālās nodarbinātības izplatību nekā potenciāls samazinošs efekts no darbaspēka piedāvājuma puses. Minimālās algas attiecībā pret vidējo algu palielināšana statistiski nozīmīgi palielina neformālo nodarbinātību, tādējādi arī liecinot, ka pieprasījuma puses efekts (darba devēju izmaksas pieaug) pārsniedz piedāvājuma puses efektu (darbinieki ir vairāk ieinteresēti darbā formālajā sektorā). Nodokļu slogs palielina neformālo nodarbinātību Austrumeiropas un Dienvideiropas valstīs, taču ietekme ir vāja, bet Rietumeiropā un Ziemeļeiropas valstīs augstāki nodokļi ir saistīti ar zemāku neformālās

¹⁸ Darba tirgus funkcionēšanas rezultāts pētījumā analizēts, ņemot vērā nodarbinātības līmeni, bezdarba līmeni un ekonomiskās aktivitātes līmeni.

nodarbinātības izplatību. Autors secina, ka neformālu nodarbinātību vairāk ietekmē institūtu kvalitāte (piem., valsts spēja kontrolēt nodokļu iekasēšanu), nekā nodokļu sloga apmērs.

Hazans (Hazans, 2005a) apskata trīs institūtu – minimālās algas, bezdarbnieku pabalstu sistēmas un vecpensiju sistēmas ietekmi uz darbaspēka piedāvājumu Baltijas valstīs kopš pārejas perioda sākuma. Autors parāda, ka pēcnodokļu reālās minimālās algas palielināšana statistiski nozīmīgi palielina ekonomiskās aktivitātes līmeni Lietuvā, bet Igaunijā minimālās algas palielināšana pozitīvi ietekmē tikai atsevišķu demogrāfisko grupu – abu dzimumu pusaudžu un jaunu vīriešu aktivitāti. Bezdarbnieka pabalstu līmenis statistiski nozīmīgi ietekmē ekonomiskās aktivitātes līmeni pirmspensionēšanās vecuma cilvēkiem Lietuvā.

Vorka u.c. (Vörk et al, 2007) darbā tiek apskatīta nodokļu un pabalstu sistēmas ietekme uz nodarbinātības un iedzīvotāju aktivitātes līmeņiem astoņās jaunajās ES dalībvalstīs¹⁹, izmantojot paneļa makro līmeņa datus par darba tirgus rādītājiem, nodokļu plaisu un efektīvo nodokļu robežlikmi periodā no 1998. līdz 2004. gadam. Pielietojot mazāko kvadrātu metodi apvienotiem (*pooled*) datiem, autori parāda, ka nodokļu plaisa negatīvi ietekmē iedzīvotāju ekonomisko aktivitāti, nodarbinātības līmeni un nostrādātās stundas. Efektīvajai nodokļu robežlikmei cilvēkiem, kuri pāriet no bezdarbnieka uz nodarbinātā statusu, ir negatīva ietekme uz kopējo aktivitātes līmeni (vecumgrupā no 15 līdz 64 gadiem), kā arī uz vecāku cilvēku aktivitātes līmeni (55 – 64 gadu vecumā).

Nozīmīgs ieguldījums literatūrā par institūtu ietekmi pārejas ekonomikas valstīs ir Lēmana un Muravjova (Lehmann and Muravyev, 2009) darbs, kurā autori izmanto unikālo datubāzi par darba tirgus institūtu attīstību pārejas ekonomikas valstīs (kura tai skaitā iekļauj pēc OECD metodoloģijas novērtētos nodarbinātības aizsardzības likumdošanas normu indeksus) periodā no 1995. līdz 2008. gadam, turklāt, autori apskata ne tikai atsevišķu institūtu ietekmi uz nodarbinātības līmeni, nodarbināto skaita attiecību pret kopējo izlaidumu, bezdarba līmeni, ilgtermiņa bezdarbu un jauniešu bezdarbu, bet analizē arī institūtu mijiedarbību. Autori analizē nodarbinātības aizsardzības likumdošanas normu, aktīvās nodarbinātības politikas, nodarbināto nodokļu plaisas, arodbiedrību blīvuma, bezdarbnieka pabalsta maksimālā saņemšanas perioda un bezdarbnieka pabalsta aizvietošanas normas (*replacement rate*) ietekmi uz darba tirgus iznākumu. Autori parādīja, ka stiprākā ietekme uz darba tirgus funkcionēšanu ir nodarbinātības aizsardzības normām (statistiski nozīmīga negatīva ietekme uz darba tirgus funkcionēšanas efektivitāti) un aktīvās nodarbinātības politikas pasākumiem

¹⁹ Pētījumā tika iekļauta Čehija, Igaunija, Lietuva, Latvija, Slovēnija, Slovākija, Polija un Ungārija.

(statistiski nozīmīga pozitīva ietekme). Turklāt, autori parādīja, ka arī dažu institūtu mijiedarbībai ir statistiski nozīmīga ietekme uz darba tirgu. Pirmkārt, aktīvās nodarbinātības politikas pasākumi ir efektīvāki valstīs ar zemiem darbaspēka nodokļiem, zemu arodbiedrību blīvumu un liberālākām nodarbinātības aizsardzības likumdošanas normām. Otrkārt, nodokļu plaisas samazinājums ir efektīvāks, ja to īsteno vienlaicīgi ar bezdarbnieka pabalsta maksimālā saņemšanas perioda ierobežošanu.

Fialova un Šnaiders (Fialová and Schneider, 2008) analizēja darba tirgus institūtus četrās jaunajās ES dalībvalstīs – Čehijā, Polijā, Slovākijā un Ungārijā, izmantojot paneļa datus par periodu no 1999. līdz 2004. gadam. Autori parādīja, ka divi institucionālie faktori nozīmīgi ietekmē ilgtermiņa bezdarba līmeni – nodarbināto nodokļu plaisa (palielinot bezdarba līmeni) un aktīvās nodarbinātības politikas pasākumi (samazinot bezdarba līmeni). Nodarbinātības aizsardzības politika, nodokļu plaisa un minimālā alga statistiski nozīmīgi samazina nodarbinātības un iedzīvotāju ekonomiskās aktivitātes līmeni, savukārt bezdarbnieka pabalsta aizvietošanas norma palielina aktivitātes līmeni.

Dumans u.c. (Duman et al, 2011) analizē institūtu ietekmi uz jauno ES dalībvalstu darba tirgus funkcionēšanu (nodarbinātības līmeni, bezdarba līmeni un ekonomiskās aktivitātes līmeni), izmantojot makro līmeņa datus par periodu no 1994. līdz 2008. gadam. Autoru iegūtie rezultāti daļēji apstiprina vairāku iepriekš veikto pētījumu rezultātus – autori parāda, ka nodarbinātības aizsardzības likumdošana un pasīvās nodarbinātības politikas izdevumi samazina nodarbinātības līmeni, palielina bezdarba līmeni, bet neietekmē ekonomiskās aktivitātes līmeni. Nodokļu slogs statistiski nozīmīgi palielina bezdarba līmeni, bet aktīvās nodarbinātības politikas izdevumi – samazina bezdarba līmeni. Tai pašā laikā, daži rezultāti ir pretrunā ar citu autoru iegūtajiem rezultātiem – bezdarbnieka pabalstu politika, algu noteikšanas lielāka koordinēšana un augstāks arodbiedrību blīvums noved pie labvēlīgākiem darba tirgus iznākumiem.

Latvijas aktīvās darba tirgus politikas pasākumu efektivitātes novērtējums sniegts Dmitrijevas un Hazana (Dmitrijeva and Hazans, 2007) pētījumā, kurā tika novērtēta paplašināta (*augmented*) saderības (*matching*) funkcija augstā bezdarba apstākļos, balstīta uz paneļa datiem no reģionālām nodarbinātības aģentūrām par periodu no 1998. līdz 2003. gadam. Paplašinātajā saderības funkcijā tiek iekļauts papildu parametrs, kurš raksturo aktīvās nodarbinātības politikas efektivitāti. Autori parādīja, ka Latvijā saderības process dotajā periodā ir izskaidrojams ar uzkrāto bezdarbnieku skaitu (*stock*) un jaunreģistrēto vakanču skaitu attiecīgajā periodā (*flow*), nevis kopējo reģistrēto vakanču skaitu. Tas skaidrojams ar to, ka Latvijā 1998. – 2003. gadā bezdarbnieku pieņemšanu darbā vairāk noteica

pieprasījums, nekā piedāvājums. Autori parādīja, ka starp apmācīto bezdarbnieku īpatsvaru kopējā bezdarbnieku skaitā un darbu atradušo bezdarbnieku skaitu pastāv statistiski nozīmīga pozitīva sakarība. Tas norāda, ka pat nepietiekošā pieprasījuma apstākļos bezdarbnieku apmācība ir efektīva pieeja bezdarba samazināšanai.

Bezdarbnieku apmācības efektivitāti apliecina arī Dmitrijevas (Dmitrijeva, 2009) rezultāti, balstīti uz Valsts nodarbinātības aģentūras mikro līmeņa datiem par indivīdu apmācību. Autore parādīja, ka visi apmācības veidi, izņemot valsts valodas kursus, statistiski nozīmīgi palielina varbūtību atrast darbu. Nenožīmīgu rezultātu attiecībā uz valsts valodas kursiem autore skaidro ar to, ka, apgūstot šos kursus, bezdarbnieks nesaņem sertifikātu par valsts valodas prasmes līmeni, savukārt tieši sertifikāts mēdz būt izšķirošs kritērijs, darba devējam pieņemot lēmumu par cilvēka pieņemšanu darbā.

Hazans (Hazans, 2005b), analizējot darba apstākļu izmaiņas Latvijā pēc iestāšanos ES, parādīja, ka apstrādes rūpniecībā darbiniekiem ir nozīmīgi augstākas izredzes, ka virsstundu darbs tiks apmaksāts, gadījumos kad viņa nodarbinātība tiek regulēta ar kolektīvo līgumu, t.i., arodbiedrības pastāvēšana būtiski palielina darbinieka izredzes saņemt virsstundu darba apmaksu.

Brence (Brence, 2010.), analizējot darba tirgus regulēšanas ietekmi uz uzņēmējdarbības attīstību Latvijā, fokusējoties uz minimālās algas, nepilna laika darba, kā arī aktīvās un pasīvās nodarbinātības politikas pasākumu ietekmi. Pēc autores atzinuma, minimālās algas palielināšanas varētu būt viens no veidiem, kā stimulēt uzņēmējdarbību. To autore pamato ar to, ka, pirmkārt, minimālās algas palielināšana varētu ierobežot „aplokšņu” algu izplatību un sekmēt nodarbināto iedzīvotāju labklājības palielinājumu, kā arī ar nepieciešamību sasniegt Ministru Kabineta pieņemtajā minimālās algas noteikšanas stratēģijā nosprausto mērķi – minimālā alga 68% apmērā no vidējās darba samaksas valstī. Autore arī piedāvāja ievest minimālās algas diferencēšanu vecumgrupu starpā, jauniešu minimālo algu nosakot 50-80% apmērā no pieaugušo minimālās algas. Autore uzsvēra, ka uzņēmējdarbības stimulēšanai ir nepieciešams, lai uzņēmēji būtu spējīgi noteikt elastīgu darba laiku un piemērot nepilna laika nodarbinātību, kas ļauj darba devējiem nesamazināt darbinieku skaitu pat tad, kad to prasa nelabvēlīga tirgus situācija. Liela nozīme, saskaņā ar autores rezultātiem, ir arī aktīvās un pasīvās nodarbinātības politikas pasākumu īstenošanai, jo tas uzlabo darba devēja izredzes atrast piemērotāko darbinieku.

Apkopojot augstāk aprakstīto pētījumu rezultātus, var secināt, ka darba tirgus institūti pārejas ekonomikas valstīs kopumā ir uzskatāmi par līdzīgiem ES-15 un OECD valstīs, t.i., tie nav liberālāki, bet arī pārāk neierobežo darba tirgus funkcionēšanu. Tai pat laikā, literatūrā nav

atrodama viennozīmīga atbilde uz to, vai institūtu ietekme spēj izskaidrot darba tirgus funkcionēšanas nepilnības pārejas ekonomikas valstīs, un, ja institūti nozīmīgi ietekmē darba tirgu, tad kādā veidā. Ir parādīts, ka striktāka nodarbinātības aizsardzības likumdošana, augstāks nodokļu slogs un augstāka minimālā alga Austrumeiropas un Dienvideiropas valstīs izraisa neformālās nodarbinātības palielināšanos.

Nodaļas kopsavilkums

Vienīgais asimetrisko šoku absorbēšanas instruments, kas ir pieejams vienotās valūtas telpas dalībvalstij apstākļos, kad fiskālās politikas instrumentu izmantošanas iespējas ir ierobežotas, ir darba tirgus elastība. Ņemot vērā, ka Latvija, līdzīgi kā pārējās ES dalībvalstis, kas iestājās ES kopš 2004. gada 1. maija, ir apņēmusās ar laiku ievest eiro, tad no darba tirgus elastības pakāpes ir atkarīgs, cik efektīvi Latvija attīstīsies eirozonas sastāvā.

Darba tirgus elastību mikro līmenī nosaka darba tirgus institūti. Bet darba tirgus institūtu lomu nevar analizēt vienpusēji – ir ekonomisko aģentu grupas, kuras zaudē no to pastāvēšanas, bet ir grupas, kuras no tiem gūst labumus. Piemēram, stingras nodarbinātības aizsardzības likumdošanas normas, ierobežojot darba devēju spēju ātri atlaist darbiniekus recesijas laikā, var samazināt darba devēju stimulus pieņemt jaunus darbiniekus pat straujās ekonomikas attīstības fāzē. Tai pašā laikā, tās samazina nodarbināto risku zaudēt darbu, kas var veicināt ekonomisko aktivitāti, kā arī tās var palielināt darba devēju stimulus investēt darbinieku izglītībā. Augsta minimālā alga var mazināt darba devēju stimulus pieņemt darbā mazkvalificētus darbiniekus, tai pašā laikā tā var veicināt ekonomisko aktivitāti un palielināt nodarbināto labklājību.

2. Latvijas darba tirgu reglamentējošā institucionālā vide

Šajā promocijas darba nodaļā tiks apskatīti atsevišķi institucionālās vides aspekti: (i) nodokļu slogs, (ii) minimālā alga, (iii) nodarbinātības aizsardzības likumdošana un (iii) arodbiedrības. Minētie institucionālās vides aspekti tiks analizēti salīdzinājumā ar pārējām ES dalībvalstīm un tiks izdarīti secinājumi, vai institucionālā vide Latvijā ierobežo darba tirgus elastību salīdzinājumā ar pārējām ES valstīm.

2.1. Darba ienākumu nodokļu slogs

Nodokļu slogu visbiežāk novērtē, izmantojot nodokļu atšķirības rādītāju jeb t.s. nodokļu plaisu (*tax wedge*) vai netiešo nodokļu likmi (*implicit tax rate*).²⁰ Nodokļu plaisu aprēķina, izdalot visu darbaspēka nodokļu summu (iedzīvotāju ienākuma nodokļa, darba ņēmēja sociālās apdrošināšanas iemaksas un darba devēja sociālās apdrošināšanas iemaksas) ar kopējām darbaspēka izmaksām (bruto darba samaksas un darba devēja sociālās apdrošināšanas iemaksu summa). Nodokļu plaisu aprēķina dažādiem iedzīvotāju tiem, kam ir dažāds ienākumu līmenis attiecībā uz vidējo atalgojuma līmeni tautsaimniecībā un kas dzīvo dažādās mājsaimniecībās: piemēram, cilvēkam bez bērniem, kura atalgojums atbilst vidējam līmenim tautsaimniecībā, vai cilvēkam, kuram apgādībā ir viens bērns un kurš pelna 50% no vidējās algas tautsaimniecībā (OECD, 2011). Darba ienākumu netiešo nodokļu likmi aprēķina, izdalot budžeta ieņēmumus no visiem nodokļiem, ar kuriem tiek aplikti nodarbināto ienākumi, ar kopējo darbinieku atalgojumu. Pēc *Eurostat* metodoloģijas, Latvijas gadījumā netiešo nodokļu likmi aprēķina, izdalot obligātās darba devēju sociālās iemaksas (D.61111 pozīcija pēc EKS95 klasifikācijas) un uzņēmējdarbības riska valsts nodevas (D.29c), kā arī obligātās algoto darbinieku sociālās iemaksas (D.61121) un ienākuma nodokļu daļu, kas attiecināma uz indivīda vai mājsaimniecības ienākumiem (D.51a), ar kopējo darbinieku atalgojumu no nacionāliem kontiem (D.1 pēc EKS95) (European Commission, 2009.).

Promocijas darbā nodokļu slogu uz nodarbinātajiem autore novērtēja, izmantojot abus iepriekš minētos rādītājus. Atšķirība starp šiem diviem rādītājiem var būt būtiska gadījumā, ja ekonomikā ir izplatīta izvairīšanās no nodokļu maksāšanas. Nodokļu plaisas līmeni ēnu ekonomikas īpatsvars neietekmē, jo nodokļu plaisa tiek aprēķināta, izmantojot likumdošanā paredzētus nodokļu maksājumu lielumus, t. i., darba ienākumu nodokļu plaisa parāda, cik liels ir nodokļu slogs uz nodarbinātajiem, pieņemot, ka darba ņēmējs un darba devējs maksā

²⁰ Bieži tiek izmantots arī termins „efektīvā nodokļu likme”. Šajā darbā tiek lietots termins „netiešā nodokļu likme”, pamatojoties uz *Eurostat* izmantoto terminoloģiju (*implicit tax rate*).

nodokļus likumos paredzētajā apjomā. Turpretī netiešās nodokļu likmes novērtējumu ietekmē neoficiālo algu izplatība, jo, aprēķinot netiešo nodokļu likmi, skaitītājā tiek summēti nodokļu ieņēmumi, kuri acīmredzot tiek iekasēti tikai no oficiālām algām, savukārt saucējā ir darbinieku atalgojums no nacionāliem kontiem, kurš ir koriģēts, ņemot vērā statistikas biroja ēnu ekonomikas novērtējumu. Tādējādi neoficiālo algu augstas izplatības gadījumā netiešā nodokļu likme varētu būt zemāka par nodokļu plaису. Nodokļu sloga novērtēšanai darba tirgus elastības kontekstā ir svarīgi abi rādītāji: no vienas puses, nodokļu plaisa parāda, cik liela nodokļu nasta ir uz nodarbināto ienākumiem, pieņemot, ka darba devēji un darba ņēmēji maksā visus likumdošanā paredzētos nodokļus. No otras puses, netiešā nodokļu likme ļauj secināt par nodokļu slogu valstī, ņemot vērā ēnu ekonomikas novērtējumu.

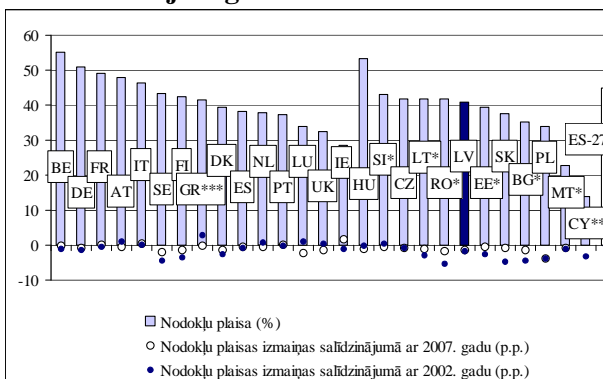
Darba ienākumu nodokļu slogs vecajās Eiropas valstīs vēsturiski ir salīdzinoši augsts. Nodarbināto nodokļi sāka strauji pieaugt 70. gados, jo bija nepieciešams finansēt augošos valsts izdevumus. Papildu ieņēmumi pamatā tika iekasēti no strādājošo augstākiem ienākumu nodokļiem, jo strādājošo ieņēmumi var būt aplikti ar progresīviem nodokļiem atšķirībā no, piemēram, patēriņa nodokļiem (European Commission, 2009). 80. gados nodokļu sloga pieaugums nedaudz atslāba, 90. gados tas atsākās, ko desmitgades pirmajā pusē noteica ekonomikas recesijas izraisītais bezdarba līmeņa kāpums un nepieciešamība palielināt valsts izdevumus sociālajā sfērā, bet desmitgades otrajā pusē – fiskālās konsolidācijas nepieciešamība pirms iestāšanās Ekonomikas un monetārajā savienībā.

Jaunajās ES dalībvalstīs strādājošo nodokļu slogs arī ir augsts un salīdzināms ar vecajām dalībvalstīm. Jaunajās dalībvalstīs augsts ienākuma nodoklis ir pārejas perioda sekas (Anspal and Vork, 2007). Ražošanas kritums pārejas perioda sākumā un darbaspēka pārdale starp nozarēm, kā arī lieli neizmantojami darbaspēka resursi specialitātēs, kuras zaudēja savu aktualitāti jaunā ekonomikas modeļa apstākļos, prasīja milzīgus papildu izdevumus sociālajā sfērā, kas tika finansēta, paceļot darba ienākumu nodokļu slogu.

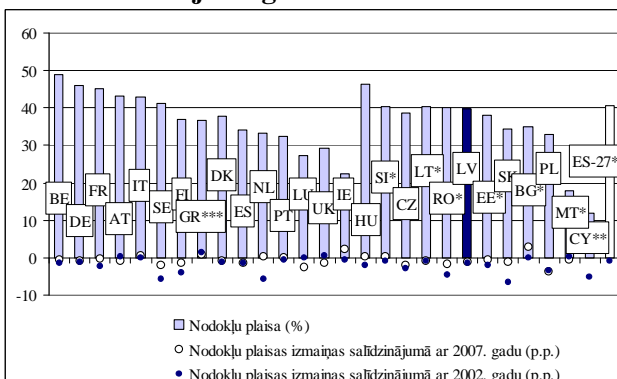
Taču kopš 2000. gada, kad tika pieņemta Lisabonas stratēģija, Eiropas valstīs tika veiktas daudzas reformas, kas bija vērstas uz konkurētspējas paaugstināšanu, tai skaitā vairākumā valstu tika pakāpeniski samazināts darba ienākumu nodokļu slogs, lai samazinātu darbaspēka izmaksas. Nodokļu sloga samazinājums valstīs ir bijis ļoti nevienmērīgs, tomēr pamatā ES-12 valstīs tas samazinājās straujāk nekā vecajās dalībvalstīs.

2.1.a un 2.1.b attēlos ir parādīts darba ienākumu nodokļu plaisas līmenis ES-27 dalībvalstīs 2009. gadā²¹ un tās izmaiņas salīdzinājumā ar 2002. un 2007. gadu. Attēlā 2.1.a parādītā nodokļu plaisa ir aprēķināta indivīdam bez bērniem, kurš saņem vidējo algu tautsaimniecībā, bet attēlā 2.1.b – indivīdam bez bērniem, kurš saņem 67% no vidējās algas tautsaimniecībā.

2.1.a: Indivīdam bez bērniem, kurš pelna vidējo algu tautsaimniecībā



2.1.b: Indivīdam bez bērniem, kurš pelna 67% no vidējās algas tautsaimniecībā



2.1. attēls: Darba ienākumu nodokļu plaisa ES dalībvalstīs 2009. gadā (procentos) un nodokļu plaisas izmaiņas salīdzinājumā ar 2002. un 2007. gadu (procentpunktos)

Piezīmes: 2009. gads visām valstīm, izņemot Latviju – provizoriskie dati (European Commission (2010a), Latvijai – autores novērtējums;

** Dati par 2008. gadu;*

*** Dati par 2007. gadu*

**** Vidējā alga tautsaimniecībā Grieķijā par augstu novērtē faktisko bruto atalgojumu, jo tā iekļauj ar laulību un ar bērniem saistītos ieņēmumus, kurus nesaņem visas ģimenes (European Commission, 2010a)*

Avots: European Commission, 2010a; autores aprēķini.

Lai gan vairākumā ES-27 valstu nodarbināto ienākuma nodokļa slogs pēdējos gados ir samazinājies, tomēr tas joprojām ir augsts salīdzinājumā ar citām attīstītām valstīm, kuras nav ES sastāvā. Piemēram, ASV nodokļu plaisa indivīdam bez bērniem, kurš pelna vidējo algu tautsaimniecībā, 2009. gadā bija 29.4%, bet indivīdam bez bērniem, kurš pelna 67% no vidējās algas – 26.9%, Austrālijā – attiecīgi 26.7% un 20.7% (OECD, 2011).

Daudzās ES-27 valstīs nodokļu slogs nodarbinātajiem īpaši strauji samazinājās 2008. un 2009. gadā, kad, neskatoties uz sarežģīto fiskālo situāciju, kas izveidojās krīzes ietekmē, tika īstenoti pasākumi, kuri bija vērsti uz darbaspēka izmaksu samazināšanu un nodokļu stimulu palielināšanu, lai atbalstītu darba tirgus attīstību krīzes laikā. Piemēram, iedzīvotāju ienākuma nodokļa likme tika būtiski samazināta Dānijā, Ungārijā, Somijā un Zviedrijā, citās valstīs tika

²¹ Datu trūkuma dēļ dažām ES-12 valstīm attēlotā nodokļu plaisa attiecas uz 2008. vai 2007. gadu. Latvijas nodokļu plaisa 2009. gadā ir autores novērtējums.

mainītas nodokļu skalas pakāpes (*tax brackets*) vai tika veiktas citas nodokļu sistēmas parametru izmaiņas (Vācijā, Spānijā un Itālijā) (European Commission, 2010a).

Latvijā 2009. gadā darba ienākumu nodokļa plaisa vidējo algu pelnošam cilvēkam bez bērniem bija 41.0%, kas nozīmē, ka 41% no kopējiem darba devēja izdevumiem, kuri ir nepieciešami, lai atlīdzinātu par šī cilvēka darbu, jābūt samaksātiem nodokļos. Cilvēkiem ar zemiem ienākumiem, t. i., 67% no vidējās algas tautsaimniecībā, nodokļu plaisa ir nedaudz zemāka – 39.8%, ko nodrošina ar iedzīvotāju ienākuma nodokli neapliekamais minimālais ienākums.²² Salīdzinājumā ar 2002. gadu nodokļu plaisa ir samazinājusies par 1.9 procentpunktiem (zemu atalgojamiem darbiniekiem – par 1.6 procentpunktiem), bet salīdzinājumā ar 2007. gadu, t. i., krīzes laikā – attiecīgi par 1.4 un 1.3 procentpunktiem.

Nodokļu plaisas samazinājumu no 2002. līdz 2009. gadam noteica gan obligāto sociālo iemaksu likmes izmaiņas, gan iedzīvotāju ienākuma nodokļa likmes izmaiņas, gan ar iedzīvotāju ienākuma nodokli mēneša neapliekamā minimuma paaugstināšana un nodokļa atvieglojumu par apgādībā esošām personām paaugstināšana. 2003. gadā par 2 procentpunktiem (no 26.09% līdz 24.09%) tika samazināta obligāto sociālo iemaksu likme darba devējiem. Krīzes laikā, lai atbalstītu darba tirgus funkcionēšanu un stimulētu privāto patēriņu, tika veikta iedzīvotāju ienākuma nodokļa reforma un palielināti nodokļu atvieglojumi. 2009. gadā tika samazināta iedzīvotāju ienākuma nodokļa likme, kura kopš 1997. gada bija nemainīga – 25% darba ņēmējiem un pašnodarbinātajiem. Pēc 2009. gada reformas nodokļa likme darba ņēmējiem bija 23%, bet pašnodarbinātajiem – 15%. Turklāt tika būtiski palielināts mēneša neapliekamais minimums (no 50 latiem mēnesī 2007. gadā līdz 90 latiem 2009. gadā), kā arī nodokļa atvieglojumi par apgādībā esošām personām (attiecīgi no 35 latiem līdz 63 latiem par vienu apgādājamo).

Ja salīdzina, kāda ir strādājošo ienākuma nodokļu plaisa Latvijā un pārējās ES dalībvalstīs, tad tā ir aptuveni ES-27 valstu vidējā līmenī, bet cilvēkiem ar zemiem ienākumiem pat lielāka nekā vidēji ES-27 valstīs, kur vidējā nodokļu plaisa cilvēkam ar vidējiem ienākumiem 2007. gadā²³ bija 44.8% (Latvijā – 42.4%), bet cilvēkam, kura ienākumi veido 67% no vidējā līmeņa – 40.6% (Latvijā – 41.1%). Tādējādi, analizējot datus par nodarbināto ienākumu nodokļu plaisu, var secināt, ka Latvijā nodokļu slogs uz nodarbināto ienākumiem 2009. gadā

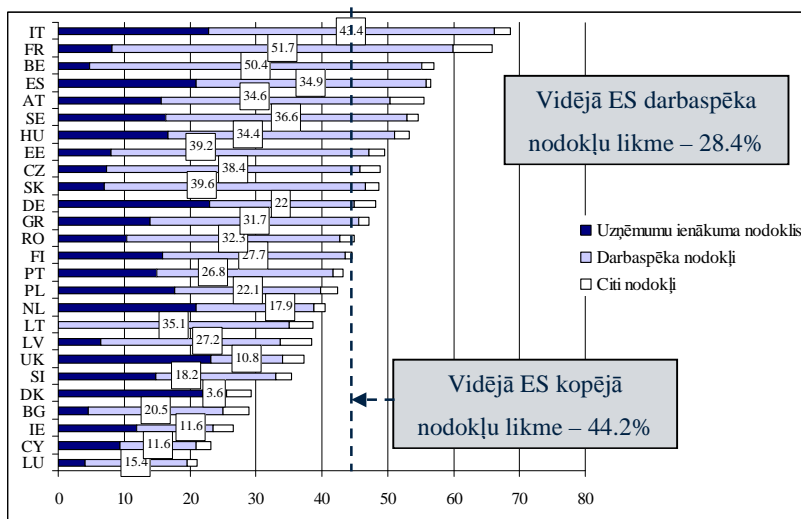
²² Tā kā mēneša neapliekamais minimums mainījās 2009. gada vidū (no 2009. gada 1. jūlija tas tika samazināts no 90 līdz 35 latiem), nodokļu plaisas aprēķinos autore izmantoja pirmā un otrā pusgada neapliekamā mēneša vidējo līmeni.

²³ Pagaidām nav pieejami dati par to, kāda bija vidējā nodokļu plaisa ES-27 valstīs 2008. un 2009. gadā.

bija aptuveni ES valstu vidējā līmenī, kurš salīdzinājumā ar attīstītām pasaules valstīm ārpus ES ir augsts.

Darbspēka nodokļi Latvijā veido nozīmīgu daļu no kopējām uzņēmumu nodokļu saistībām, salīdzinājumā ar citām ES valstīm. Saskaņā ar Pasaules Bankas u.c. datiem (World Bank et al., 2010), kopējie nodokļu maksājumi Latvijā veidoja 38.5% no uzņēmumu peļņas, no kā darbspēka nodokļi – 27.2% (jeb ap 70% no kopējiem nodokļu maksājumiem). Kopējais nodokļu slogs uz uzņēmumiem, t.i., gan darbspēka, gan pārējie nodokļi, Latvijā vērtējams salīdzinoši labvēlīgi – ES valstu vidū Latvija ieņēma 8. vietu pēc kopējā nodokļu sloga (sk. 2.2. attēlu). Taču šis vērtējums pamatā skaidrojams ar salīdzinoši zemu uzņēmumu ienākuma nodokļa likmi, savukārt darbspēka nodokļu slogs Latvijā (27.2%) aptuveni atbilst ES vidējam līmenim (28.4%²⁴). Turklāt, Latvijā ir sarežģītas nodokļu maksāšanas procedūras, kā rezultātā Latvijas uzņēmumi tērē daudz vairāk laika aktivitātēm, saistītām ar darbspēka nodokļu maksāšanu (piem., grāmatvedības datu apstrādei, nodokļu saistību aprēķinam, nodokļu maksājumu veikšanai, u.c.), nekā uzņēmēji citās ES valstīs. Latvijā laiks, kurš ir nepieciešams uzņēmumam, lai nokārtotu visas darbspēka nodokļu saistības, 2009. gadā bija viens no augstākiem ES valstu vidū – 165 stundas gadā (augstāks rādītājs bija tikai Somijā (200 stundas), Itālijā (214 stundas), Čehijā (262 stundas) un Bulgārijā (288 stundas)). Salīdzinājumam – Luksemburgā attiecīgais rādītājs bija 14 stundas, Igaunijā – 34 stundas, Zviedrijā – 36 stundas, savukārt ES vidējais rādītājs ir 108 stundas, bet pasaules vidējais rādītājs - 102 stundas (World Bank et al, 2010).

²⁴ Visas ES valstis, izņemot Maltu, jo Malta nav iekļauta Pasaules Bankas pētījumā. Autores aprēķini, nesvērtais vidējais.



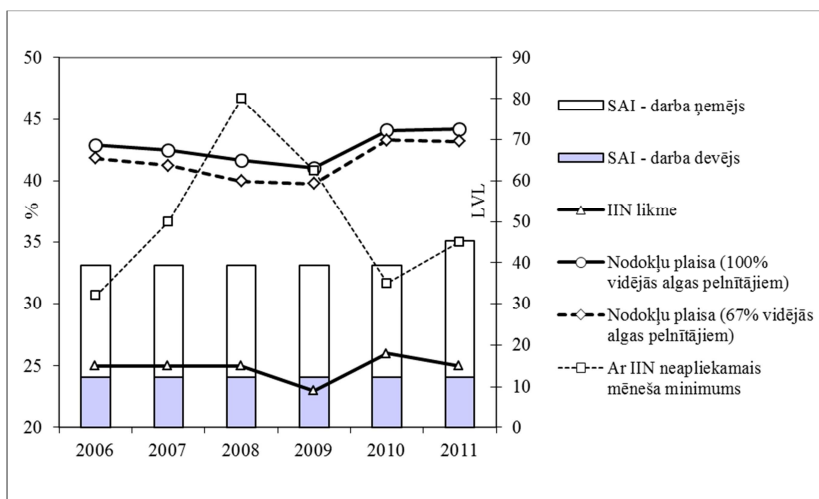
2.2. attēls: Uzņēmumu nodokļu slogs ES dalībvalstīs* 2009. gadā, % no peļņas: uzņēmumu ienākuma nodoklis, darbaspēka nodokļi un pārējie nodokļi

* *Izņemot Maltu*

Avots: *World Bank et al, 2010; autores aprēķini*

Tādējādi, analizējot datus par nodarbināto ienākumu nodokļu plaisu un Pasaules Bankas salīdzinošus rādītājus par uzņēmumu nodokļu slogu, var secināt, ka Latvijā nodokļu slogs uz nodarbināto ienākumiem 2009. gadā bija aptuveni ES valstu vidējā līmenī, kurš, salīdzinājumā ar attīstītām pasaules valstīm ārpus ES, ir augsts.

2010. un 2011. gadā, ievērojot fiskālās konsolidācijas nepieciešamību, valdība veica darba ienākumu nodokļa reformas, kas kopumā vēl palielināja nodokļu slogu uz nodarbinātajiem. 2010. gadā tika paaugstināts iedzīvotāju ienākuma nodoklis (līdz 26% gan darba ņēmējiem, gan pašnodarbinātajiem), 2011. gadā iedzīvotāju ienākuma nodokļa likme tika pazemināta līdz 25%, toties tika paaugstināta obligāto sociālās apdrošināšanas iemaksu likme, ko maksā darba ņēmējs (no 9% līdz 11%). Turklāt, tika samazināts ar iedzīvotāju ienākuma nodokli neapliekamais minimums. 2.3. attēlā ir parādītas izmaiņas darba ienākumu nodokļu jomā un attiecīgās izmaiņas nodokļu plaisā periodā no 2006. līdz 2011. gadam.



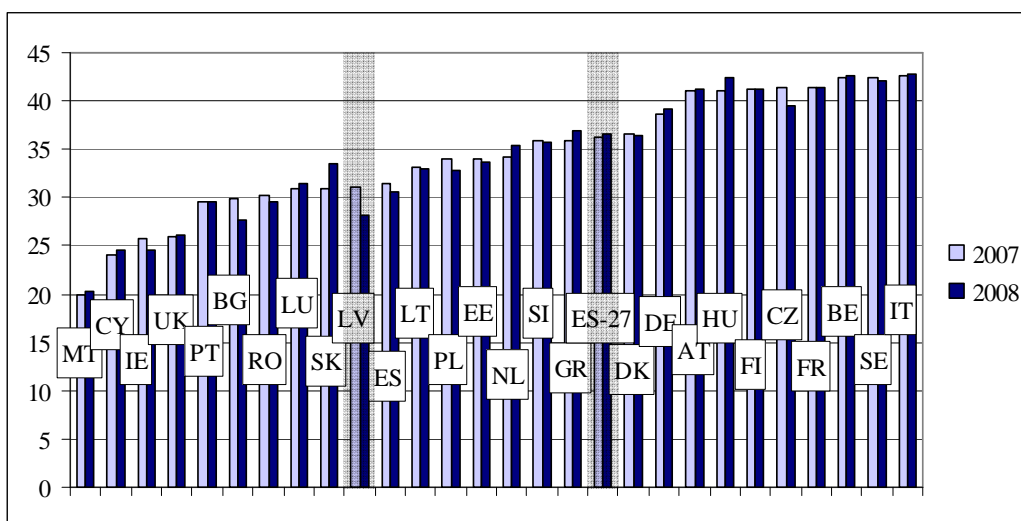
2.3. attēls: Latvijas obligāto sociālo apdrošināšanas iemaksu (SAI) likme darba ņēmējiem un darba devējiem (procentos), iedzīvotāju ienākuma nodokļa (IIN) likme darba ņēmējiem (procentos), mēneša neapliekamais minimums (latos) un nodokļu plaisas apmērs vidējo algu pelnošiem (bez bērniem) un 67% no vidējās algas pelnošiem (bez bērniem) 2006. – 2011. gadā

Piezīme: Ar IIN neapliekamais minimums 2009. gadā tika mainīts divas reizes: sākot ar 1. janvāri tas tika palielināts no 80 līdz 90 latiem, bet sākot ar 1. jūliju tas tika samazināts līdz 35 latiem. Attēlā parādītais neapliekamais minimums 2009. gadā ir šo lielumu aritmētiskais vidējais.

Avots: Latvijas Vēstnesis (2011), autores aprēķins

Ņemot vērā augstāk aprakstītas nodokļu politikas izmaiņas 2010. un 2011. gadā, varētu secināt, ka nodokļu plaisa uz nodarbināto ienākumiem Latvijā, salīdzinājumā ar pārējām ES valstīm, paaugstinās, ņemot vērā, ka vairākumā ES valstu tiek turpināta darba tirgu stimulējošā nodokļu politika.

Tai pašā laikā, ja analizē ienākumu *netiešo nodokļu likmi* Latvijā salīdzinājumā ar citām ES valstīm, tā norāda uz ievērojami zemāku relatīvo nodokļu slogu Latvijā (sk. 2.4. att.): 2007. gadā netiešā nodokļu likme Latvijā bija 31.1%, bet ES-27 valstīs vidējā likme – 36.2%. 2008. gadā netiešā nodokļu likme Latvijā vēl samazinājās un bija 28.2%. Tik straujš samazinājums ir skaidrojams galvenokārt ar to, ka 2008. gadā tika dubultota 2. pensijas līmenī novirzītā sociālās apdrošināšanas iemaksu proporcija – no 4 līdz 8%, kas neietekmēja kopējo nodokļu slogu, bet samazināja netiešo nodokļu likmi, jo netiešās nodokļu likmes aprēķinos tiek ņemti vērā vispārējās valdības nodokļu ieņēmumi. Tomēr, pat neņemot vērā šo galvenokārt „metodoloģisko” netiešās nodokļu likmes samazinājumu 2008. gadā, var secināt, ka netiešās nodokļu likmes salīdzinājums starp ES valstīm norāda uz relatīvi zemu nodokļu slogu Latvijā atšķirībā no nodokļu plaisas, un tas liecina, ka Latvijā nodokļu slogs ir aptuveni ES valstu vidējā līmenī.



2.4. attēls: Netiešā nodokļu likme uz nodarbināto ienākumiem ES-27 dalībvalstīm 2007. un 2008. gadā, procentos

Avots: Eurostat

Šie atšķirīgie secinājumi galvenokārt skaidrojami ar to, ka Latvijā salīdzinājumā ar citām ES valstīm ir augstāka t. s. „aploksņu algu” izplatība („aploksņu algu” izplatība tiks detalizētāk apskatīta 2.2. nodaļā „Minimālā alga”).

Tādējādi var secināt, ka Latvijas likumdošanā iestrādātās salīdzinoši striktās nodokļu politikas normas daļēji „kompensē” likumu izpildes kontroles trūkums un izvairīšanās no nodokļu maksāšanas. Tomēr, pakāpeniski uzlabojoties valsts institūciju administratīvai kapacitātei, ilgtermiņā varētu sagaidīt, ka darba tirgus nodokļu slogs atbildīs ES-27 valstu vidējam līmenim, kas ir augsts salīdzinājumā ar daudzām attīstītām valstīm ārpus ES.

2.2. Minimālā alga

Nosakot minimālo algu²⁵, valsts cenšas nodrošināt ar noteiktā līmeņa ienākumiem visus nodarbinātus iedzīvotājus. Nosakot minimālo algu, politikas veidotājiem ir mērķis ierobežot nabadzību un palīdzēt cilvēkiem bez darba pieredzes integrēties darba tirgū. Tai pašā laikā, minimālā alga ir darba tirgus cenu grīda – ar minimālās algas ieviešanu darba devējiem var kļūt neizdevīgi nodarbināt cilvēkus ar zemu darba ražīgumu.

²⁵ Minimālā darba alga ir zemākā darba alga, kura darba devējiem obligāti jānodrošina saviem darbiniekiem par darbu mēnesī vai stundā normālā darba laika ietvaros.

Minimālā alga ir ar likumu noteikta 18 no 27 ES dalībvalstīm (Eurostat, 2011b)²⁶. Beļģijā un Grieķijā minimālo algu nosaka nacionālās starpnozaru vienošanās, tomēr, ņemot vērā, ka minimālās algas segums šajās valstīs attiecas praktiski uz visām tautsaimniecības nozarēm, minimālās algas ietekme šajās valstīs ir salīdzināma ar pārējām ES valstīm un, tādējādi, tiks analizēta šajā darba nodaļā. Vācijā un Kiprā pastāv likumā noteiktā minimālā alga, taču tā skar ļoti nelielu darbinieku loku, jo tā ir attiecināma tikai uz atsevišķām profesijām vai ekonomikas nozarēm (Eurostat, 2011b), tāpēc šīs valstis analizē netika iekļautas. Pārējās ES valstīs minimālā alga nav ar likumu noteikta.

2010. gadā minimālās algas līmenis ES dalībvalstu atšķīrās vairāk kā 10 reizes – no 123 eiro mēnesī Bulgārijā līdz 1758 eiro mēnesī Luksemburgā²⁷. Ņemot vērā cenu līmeņu starpību ES dalībvalstīs, t.i., salīdzinot minimālo algu pēc pirktspējas paritātes standartiem (PPS), minimālo algu izkliede ir mazāka – no 233 eiro Bulgārijā līdz 1452 eiro Luksemburgā. Lai salīdzinātu minimālās algas potenciālo ierobežojošo ietekmi uz darba tirgu, autore aprēķināja minimālās algas gada lieluma attiecību pret vidējo darbinieku atalgojumu uz vienu darba ņēmēju, izmantojot nacionālo kontu datus. Līdzīgu pieeju, novērtējot minimālās algas ietekmi uz darba tirgu, pielieto Pasaules Banka, aprēķinot uzņēmējdarbības vides indeksu (*Doing Business index*) (The International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank, 2010), kā arī Heritage Foundation, aprēķinot ekonomiskās brīvības indeksu (*Index of Economic Freedom*) (The Heritage Foundation, 2010). Pasaules Banka un Heritage Foundation izmanto kā minimālās algas ietekmes rādītāju minimālās algas attiecību pret vidējo bruto pievienoto vērtību uz vienu nodarbināto. Autore aprēķinos pievienotās vērtības vietā izmantoja darbinieku atalgojumu, jo tas ļauj izslēgt uzņēmumu peļņas ietekmi uz aprēķināto attiecību.

Zinātniskajā literatūrā bieži vien minimālās algas ietekmi novērtē ar minimālās algas attiecību pret vidējo vai mediānas darba samaksu tautsaimniecībā (dati par vidējo vai mediānas algu balstās uz uzņēmumu administratīvām atskaitēm). Mediānas darba samaksai ir priekšrocība, salīdzinot ar vidējo darbinieku atalgojumu, jo tā rada labāku priekšstatu par to, cik lielu darbinieku skaitu varētu ietekmēt minimālās algas pacelšana, ņemot vērā, ka darba samaksas sadalījums nav simetrisks (piemēram, ja liels strādnieku skaits saņem ļoti zemu algu un

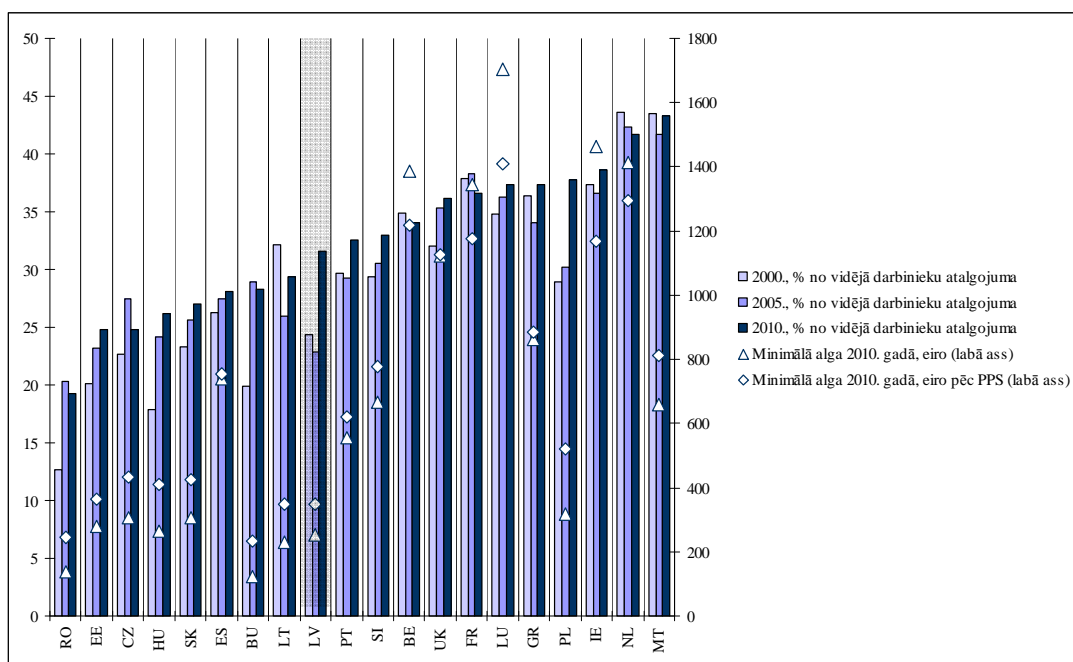
²⁶ Minimālā alga ar likumu ir noteikta Apvienotajā Karalistē, Bulgārijā, Čehijā, Francijā, Igaunijā, Īrijā, Latvijā, Lietuvā, Luksemburgā, Maltā, Nīderlandē, Polijā, Portugālē, Rumānijā, Slovākijā, Slovēnijā, Spānijā un Ungārijā.

²⁷ Vidējā vērtība gadā.

neliels strādnieku skaits – ļoti augstu algu, lietojot darbinieku vidējo kompensāciju, var par zemu novērtēt to strādnieku skaitu, kuru ietekmē minimālās algas izmaiņas).

Taču Latvijai dati par mediānas darba samaksu nav pieejami, bet vidējās darba samaksas izmantošanai pēc autores uzskata ir nozīmīgs trūkums salīdzinājumā ar vidējo darbinieku atalgojumu uz vienu darba ņēmēju. Statistikas par vidējām algām avots ir uzņēmumu administratīvās atskaites, tādējādi, vidējās algas neļauj ņemt vērā tā saucamās „aplokšņu” algas. Tai pašā laikā, saskaņā ar pieejamo pētījumu rezultātiem, Latvijā aplokšņu algu izplatība ir viena no augstākām ES un ir augstāka, nekā Lietuvā un Igaunijā. Tā, saskaņā ar Viljama (*Williams*) pētījuma rezultātiem (*Williams C., 2009*)²⁸, „aplokšņu algas” ES valstu vidū visvairāk ir izplatītas Centrālās un Austrumeiropas valstīs, kur algas aploksnēs saņem vidēji 12% no nodarbinātajiem, bet ES-27 šis rādītājs vidēji ir tikai 5%. Savukārt Centrālās un Austrumeiropas valstu vidū Latvijā ir otrais augstākais aplokšņu algu īpatsvars – 17% no visiem nodarbinātiem (augstāks rādītājs ir tikai Rumānijā – 23%). Gan Lietuvā, gan Igaunijā aplokšņu algu izplatība ir zemāka – attiecīgi 11% un 8%. Tādējādi, attiecinot minimālo algu pret vidējo darba samaksu, var iegūt maldinošus rezultātus, jo šajā gadījumā Latvijas minimālās algas ietekme uz darba tirgu, salīdzinājumā ar citām ES valstīm varētu būt novērtēta par augstu. Savukārt datu par darbinieku atalgojumu avots ir nacionālie konti, un tajos tiek iestrādāts nacionālo statistikas biroju ēnu ekonomikas novērtējums. Protams, gadījumos, ja darbinieks ir nodarbināts nelegāli, darba devējs var nemaksāt viņam arī minimālo algu, tādējādi, minimālās algas attiecība pret vidējo darbinieku atalgojumu parāda minimālās algas ierobežojošo ietekmi uz darba tirgu tikai gadījumos, kad darbinieks strādā pēc oficiālā darba līguma un saņem vismaz minimālo algu. 2.5. attēlā ir parādīta minimālā alga ES dalībvalstīs eiro izteiksmē, eiro pēc PPS un minimālā alga procentos no vidējā darbinieku atalgojuma.

²⁸ Pētījums balstās uz 2007. gadā veiktā apsekojuma ES-27 valstīs, kurš aptvēra ap 26.5 tūkst. respondentu.



2.5. attēls: Minimālā alga ES dalībvalstīs procentos no vidējā darbinieku atalgojuma 2000., 2005. un 2010. gadā; 2010. gadā - eiro (labā ass) un eiro pēc PPS (labā ass)²⁹

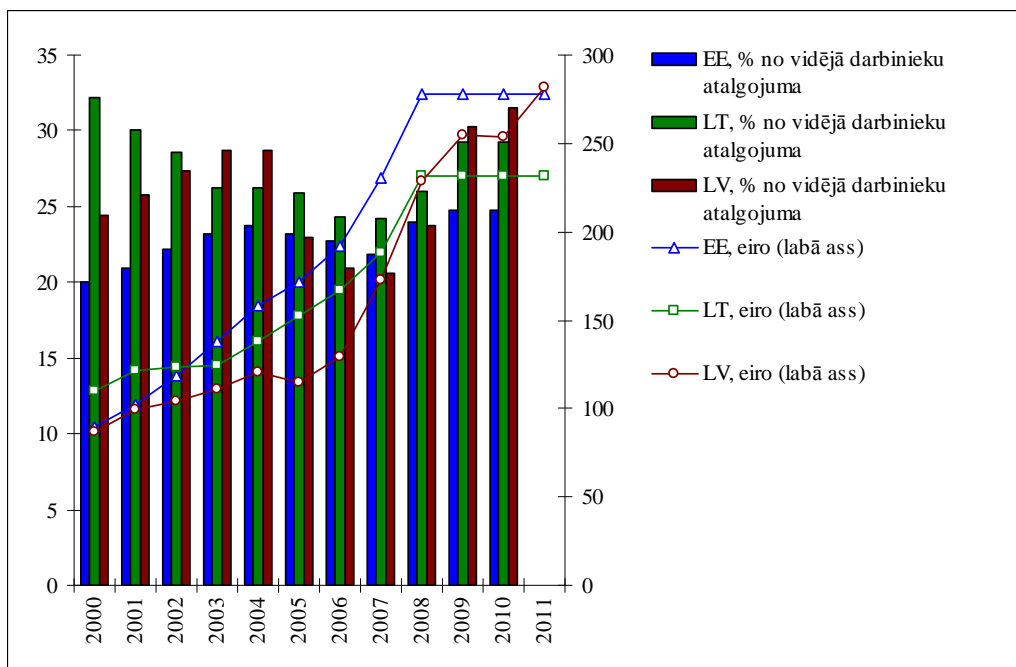
Avots: Eurostat, autores aprēķini

Latvijā, kā arī pārējās Baltijas valstīs minimālās algas līmenis pēc PPS salīdzinājumā ar citām ES valstīm ir viens no zemākajiem. Taču, salīdzinot minimālo algu ar darbinieku vidējo atalgojumu, Latvijā (31.6%) 2010. gadā tā bija viena no augstākajām ES jaunajās dalībvalstīs (augstāka tā bija tikai Slovēnijā (33.0%), Polijā (37.7%) un Maltā (43.3% – augstākais rādītājs ES valstīs)) un augstāka nekā Igaunijā (24.7%) un Lietuvā (29.3%). Tas norāda, ka Latvijā minimālā alga stipri ietekmē darba tirgu. Minimālās algas attiecība pret darbinieku atalgojumu Latvijā ir salīdzinoši augsta, bet minimālās algas līmenis salīdzinoši zems, un tas skaidrojams ar Latvijas darbaspēka zemāku darba ražīgumu un līdz ar to zemākiem darbaspēka ienākumiem. Lai gan minimālās algas līmenis Latvijā ir samērā zems, tomēr, ņemot vērā zemu darbaspēka darba ražīgumu, minimālā alga stipri ietekmē darba tirgus funkcionēšanu.

2.5. attēlā redzams, ka 2010. gadā lielā daļā valstu bija novērojams minimālās algas pieaugums attiecībā pret vidējo darbinieku atalgojumu, salīdzinot ar 2005. gadu. Tas skaidrojams ne tikai ar to, ka palielinājās minimālās algas līmenis, bet – lielākie minimālās

²⁹ Minimālā alga % no darbinieku atalgojuma ir aprēķināta kā minimālā mēneša alga (datu avots – Eurostat) reizināta ar 12, dalīta ar darbinieku atalgojumu uz vienu darba ņēmēju (darbinieku atalgojuma un darba ņēmēju skaita datu avots – Eurostat, nacionālo kontu dati (2010. gads – Eurostat prognoze)).

algas attiecības pieaugumi bija novērojami valstīs, kuras visvairāk ietekmēja 2008. gada pasaules finanšu krīze, t.sk. vieni no augstākiem palielinājumiem bija novērojami Baltijas valstīs, it īpaši Latvijā. 2.6. attēlā ir parādīta Baltijas valstu minimālās algas dinamika eiro izteiksmē, kā arī – minimālās algas attiecība pret vidējo darbinieku atalgojumu 2000. – 2011. gadā.



2.6. attēls: Minimālā alga Baltijas valstīs 2000. – 2011. gadā, eiro (labā ass) un % no vidējā darbinieka atalgojuma (kreisā ass)

Avots: Eurostat, autores aprēķini

Kā redzams 2.6. attēlā, minimālās algas līmeņa dinamika visās Baltijas valstīs apskatītajā periodā bija diezgan līdzīga: līdz 2008. gadam visās valstīs bija novērojams stabils minimālās algas kāpums. Izņēmums bija tikai Latvija 2005. gadā, kad minimālā alga eiro samazinājās no 120 līdz 115 eiro, taču šis samazinājums bija saistīts tikai ar lata valūtas kursa izmaiņām (lats tika piesaistīts eiro ar 2005. gada 2. maiju, bet līdz tam bija piesaistīts SDR valūtu grozam), jo latu izteiksmē 2005. gadā Latvijas minimālā alga nemainījās un bija 80 latu mēnesī. Kopš 2008. gada minimālā alga Igaunijā un Lietuvā bija nemainīga, savukārt Latvijā tā tika pacelta 2009. gada 1. janvārī (no 160 līdz 180 latiem mēnesī) un 2011. gada 1. janvārī (līdz 200 latiem mēnesī), tāpēc 2011. gadā Latvijā bija augstākā minimālā alga Baltijas valstīs.

Lai gan Igaunijā laika posmā no 2003. līdz 2011. gadam minimālā alga eiro bija visaugstākā Baltijas valstīs (arī 2011. gadā tā ir tikai nedaudz zemāka par Latvijas minimālo algu – attiecīgi 278 pret 282 eiro), tomēr minimālās algas attiecība pret darbinieku vidējo atalgojumu bija un paliek nozīmīgi zemāka nekā Latvijā un Lietuvā. Tas liecina par to, ka Igaunijā

minimālā alga salīdzinoši mazāk ietekmē darba tirgus funkcionēšanu, pateicoties augstākam darba ražīgumam. Lietuvā, neskatoties uz salīdzinoši augstu minimālo algu, minimālās algas likumdošana tiek ievērota ļoti vāji (Paas, Eamets, 2007). Latvijā, savukārt, 2010. un 2011. gadā minimālajai algai ir vislielākā ietekme uz darba tirgu salīdzinājumā ar Igauniju un Lietuvu.

Vēl viens lietderīgs rādītājs, kas ļauj novērtēt darba tirgus jutīgumu pret minimālās algas izmaiņām, ir minimālās algas saņēmēju proporcija kopējā nodarbināto skaitā. Saskaņā ar pēdējiem pieejamiem datiem pilna laika nodarbināto īpatsvars, kas strādā ES valstīs un saņem minimālo algu (Regnard, 2007), Latvijā 2005. gadā bija viens no augstākajiem ES dalībvalstīs – 12%. Augstāks nodarbināto īpatsvars ar minimāliem ienākumiem bija tikai Bulgārijā (ap 16%) un Francijā (ap 17%). Lietuvā un Igaunijā tas bija zemāks nekā Latvijā – attiecīgi ap 11 un 5% no pilna laika nodarbinātajiem. Tiesa, šo rādītāju ietekmē „aploksņu algu” īpatsvars, kurš dažādās valstīs ir atšķirīgs, tāpēc šis secinājums jāvērtē piesardzīgi.

2003. gadā Latvijā tika pieņemta „Konceptija par minimālo darba algu”, kurā tika atrunāti minimālās algas palielināšanas pamatprincipi un kurā bija paredzēts līdz 2010. gadam palielināt minimālo darba algu līdz 50% no strādājošo vidējās bruto darba samaksas par iepriekšējo gadu. Kopš 2003. gada minimālā alga vairāk kā dubultojās, taču tagad jau skaidrs, ka koncepcijā nospraustais mērķis – 50% no strādājošo iepriekšējā gada vidējās bruto darba samaksas 2010. gadā nav sasniegts (2010. gadā minimālā alga veidoja 39.0% no strādājošo vidējās bruto darba samaksas 2009. gadā). Taču 2011. gadā minimālā alga tika palielināta līdz 200 latiem mēnesī, kas veido aptuveni 45% no prognozētās bruto darba samaksas 2010. gadā. 2.1. tabulā ir parādīta minimālās algas dinamika 2006. – 2011. gadā un tās attiecība pret strādājošo bruto darba samaksu iepriekšējā gadā.

2.1. tabula: Minimālā mēneša darba alga Latvijā (latos) un tās attiecība pret strādājošo vidējo bruto darba samaksu iepriekšējā gadā (%)

	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Minimālā mēneša darba alga, lati	90	120	160	180	180	200
Minimālās algas attiecība pret strādājošo bruto darba samaksu iepriekšējā gadā, %	36.6	39.7	40.2	37.6	39.0	45.0

Avots: CSP, Finanšu ministrija (2010. fiskālās politikas ietvars), autores aprēķini

2008. gada maijā Labklājības ministrija izstrādāja divus variantus minimālās algas palielināšanai 2009. gadā – viens no variantiem paredzēja palielināt minimālo algu līdz 220 latiem (48.8% no tajā brīdī prognozētās vidējās bruto darba samaksas 2008. gadā), bet

otrs variants paredzēja minimālās algas palielināšanu līdz 200 latiem (44.4%). Saskaņā ar minimālās algas palielināšanas koncepciju, minimālai algai 2009. gadā būtu bijis jāsasniedz 48.8% no vidējās darba samaksas iepriekšējā gada, taču Finanšu ministrija un Ekonomikas ministrija neatbalstīja nevienu no Labklājības ministrijas piedāvātajiem minimālās algas paaugstināšanas variantiem, pamatojot to ar situāciju Latvijas tautsaimniecībā un ar nepieciešamību paaugstināt Latvijas uzņēmumu konkurētspēju. Tā rezultātā 2009. gadā minimālo algu palielināja līdz 180 latiem, kas veidoja tikai 39.9% no tajā brīdī prognozētās vidējās bruto darba samaksas. 2010. gadā minimālā alga netika palielināta un veidoja 39.0% no darba samaksas 2009. gadā, bet 2011. gadā minimālā alga tika pacelta līdz 200 latiem jeb 44.9% no darba samaksas 2010. gadā, tomēr koncepcijā nospraustais mērķis – 50% no vidējās darba samaksas nebija sasniegts. 2011. gadā Ministru Kabinets ir pieņēmis jaunu Koncepciju par minimālās mēneša darba algas noteikšanu turpmākajiem gadiem (Labklājības ministrija, 2011). Koncepcijā paredzēts minimālo mēneša algu palielināt līdz 47-48% no vidējās darba samaksas līdz 2014. gadam. Koncepcijā arī minēts, ka, lai Latvija būtu spējīga ratificēt Eiropas Sociālās hartas (Council of Europe, 1961) 4. panta 1. daļu, kura nosaka, ka strādājošiem ir tiesības uz atalgojumu, „kas nodrošinātu tiem un to ģimenēm pienācīgus dzīves apstākļus”, minimālā alga ir jāpalielina līdz 68% no vidējās algas.

Nevienā no ES dalībvalstīm minimālā alga pašreiz nerasniedz 68% no vidējās algas. Tiesa, jāatzīmē, ka datiem par vidējām algām, uz kurām politikas veidotāji balsta lēmumus par minimālās algas līmeni, ir daudz trūkumu un tie nedod viennozīmīgi spriest par patieso cilvēku skaitu, kuru ienākumus varētu ietekmēt minimālās algas palielināšana. Taču, ņemot vērā veikto analīzi, ar augstu pārliecības pakāpi var apgalvot, ka minimālā alga attiecībā pret vidējiem ienākumiem Latvijā jau tā diezgan augsta salīdzinājumā ar citām jaunām ES dalībvalstīm un ir augstāka nekā Baltijas kaimiņvalstīs, kas nozīmē, ka turpmākā minimālās algas palielināšana tikai pastiprinās relatīvu tirgus izkropļošanu. Politikas veidotājiem tomēr jāatceras, ka sagaidāmais labums no minimālās algas palielināšanas, ko saņem nodarbinātie, ir tikai viena medaļas puse, bet otrā medaļas puse ir mazāki darba devēju stimuli pieņemt darbā mazkvalificētus strādniekus un motivācija palielināt neformālu nodarbinātību.

Apkopojot iepriekš teikto par Latvijas minimālo darba algu, var atzīmēt divas svarīgas lietas. Pirmkārt, neskatoties uz to, ka minimālās algas absolūtais līmenis pēc PPS Latvijā ir viens no zemākajiem ES-27 dalībvalstu starpā, tās attiecība pret vidējo darbinieku atalgojumu ir viena no augstākajām ES-12 valstu vidū un ir augstāka nekā Lietuvā un Igaunijā. Otrkārt, var ar augstu ticamības pakāpi apgalvot, ka, gadījumā ja tiks īstenota minimālās algas paaugstināšanas līdz Koncepcijā par minimālās mēneša darba algas noteikšanu turpmākajiem gadiem iezīmētam

mērķim, minimālā alga Latvijā, salīdzinājumā ar citām ES valstīm, radīs salīdzinoši stipru ietekmi uz darba tirgus funkcionēšanu, īpaši nozarēs, kur pārsvarā izmantots mazkvalificētais darbs. Pie līdzīga secinājuma nonāk pētnieki „Labklājības ministrijas pētījumi” projekta ietvaros (RS Group, 2006) un iesaka Labklājības ministrijai apsvērt iespēju nepalielināt minimālo algu straujāk par vidējā atalgojuma pieaugumu.

2.3. Nodarbinātības aizsardzība

Nodarbinātības aizsardzības likumdošanas ietekmes kvantificēšana un tās salīdzinājums valstu starpā ir sarežģīts uzdevums, jo nepastāv vienota rādītāja, kurš ļautu veikt viennozīmīgu likumdošanas raksturojumu. Nodarbinātības aizsardzība var tikt īstenota, izmantojot dažādus normatīvus instrumentus: piemēram, nosakot minimālo periodu, pirms kura darba devējam jāinformē darbinieks par plānoto atlaišanu, nosakot atlaišanas pabalsta apmēru, nosakot, vai darba devējam jāaskaņo atlaišana ar sociāliem partneriem u.c. Darba devēja rīcības brīvība var tikt ierobežota ar noteikumiem, kas attiecas uz līgumiem uz noteiktu laiku: reglamentējot darbu veidus, kuru izpildei ir atļauts slēgt līgumus uz noteiktu laiku, reglamentējot līguma uz noteiktu laiku maksimālo periodu un iespēju vairakkārt pēc kārtas slēgt līgumu uz noteiktu laiku ar darbinieku. 2.2. tabulā ir apkopotas galvenās nodarbinātības aizsardzības likumdošanas normas, kuras var ietekmēt darba tirgus elastību un kuras jāņem vērā, analizējot likumdošanas ietekmi uz darba tirgus funkcionēšanu.

2.2. tabula: Nodarbinātības aizsardzību raksturojošās darbā pieņemšanas un no darba atlaišanas normas

	Elastīga norma	Neelastīga norma
Darbā pieņemšanas normas		
Vai ir aizliegts slēgt līgumus uz noteiktu laiku pastāvīgo darbu izpildei?	Nē	Jā
Vai ir noteikts maksimālais periods, uz kuru darba devējs var noslēgt līgumu uz noteiktu laiku?	Bez ierobežojuma	Ir ierobežojumi
Vai ir atļauts slēgt līgumus uz noteiktu laiku vairākas reizes pēc kārtas?	Jā	Nē
Pārbaudes perioda ilgums	Garāks	Īsāks
Darba laika elastība		
Vai darba devējs var palielināt darba stundu skaitu, kuriem nedēļā jānostrādā darbiniekiem, lai nodrošinātu sezonālo pieprasījuma kāpumu?	Jā	Nē
Maksimālais darba dienu skaits nedēļā	Bez ierobežojuma vai lielāks	Mazāks
Vai pastāv ierobežojumi uz nakts darbu?	Nē	Jā
Apmaksāta ikgada atvaļinājuma ilgums	Īsāks	Garāks
Atlaišanas no darba normas		
Vai likums atļauj veikt darbinieku atlaišanu saistībā ar saimnieciskiem vai ekonomiskiem faktoriem?	Jā	Nē
Vai darba devējam ir jāinformē trešā puse par darbinieku atlaišanu saistībā ar saimnieciskiem vai ekonomiskiem faktoriem?	Nē	Jā
Vai darba devējam ir jāsaņem trešās puses piekrišana gadījumā ja tiek veikta darbinieku atlaišana?	Nē	Jā
Vai darba devējam ir jānodrošina darbinieka pārkvalifikācija pirms tas tiek atlaists, ja atlaišana notiek saimniecisko vai ekonomisko faktoru ietekmē?	Nē	Jā
Vai pastāv noteikumi, kuri regulē darbinieku atlaišanas secību?	Nē	Jā
Vai pastāv noteikumi, kuri regulē secību, kurā darbinieki tiek pieņemti atpakaļ darbā?	Nē	Jā
Darba devēja izmaksas, saistītas ar darbinieku atlaišanu (gadījumā ja darbinieku atlaišanas nepieciešamību nosaka saimnieciskie vai ekonomiskie faktori)		
Kāds ir minimālais periods, pirms kura darba devējam jāpaziņo par plānoto atlaišanu?	Nav nepieciešams informēt iepriekš vai ir īsāks	Garāks
Kāds ir atlaišanas pabalsta apmērs?	Nav pabalsta vai ir salīdzinoši mazs	Lielāks
Vai darba devējam tiek uzlikts sods par darbinieku atlaišanu?	Nē	Jā

Avots: autores klasifikācija, balstoties uz International Bank for Reconstruction and Development (2010) un Venn, 2009

Lai noteiktu šo likumdošanas normu ietekmi uz darba tirgus elastību, ir jāveic to kompleksa analīze, jo, piemēram, beztermiņa kontraktu neelastīgums var būt kompensēts ar elastīgām normām attiecībā uz līgumiem uz noteiktu laiku. Taču likumdošanas kompleksa analīze ir izaicinošs uzdevums, jo veiktie secinājumi var būt atkarīgi no izvēlētās pieejas atsevišķu likumdošanas normu agregēšanai un no tā, kādas likumdošanas normas ir uzskatāmas par salīdzinoši svarīgākām (Eamets, Masso, 2004). Šajā promocijas darba apakšnodaļā tiek analizēti literatūrā pieejamie nodarbinātības aizsardzības likumdošanas elastības indikatori, tiek veikts to salīdzinājums un, balstoties uz pieejamajiem indikatoriem, ir izdarīts secinājums par to, vai Latvijā, salīdzinājumā ar citām ES valstīm, nodarbinātības aizsardzības likumdošana būtiski ierobežo darba devēju rīcības brīvību. Kā arī tiks veikts likumdošanas pārkāpumu izplatības novērtējums ES-12 valstīs salīdzinājumā ar ES-15 valstīm un ASV.

Promocijas darbā nodarbinātības aizsardzības likumdošanas salīdzināšanai valstu starpā tiks izmantoti šādi indeksi: (i) OECD EPL indekss (*employment protection legislation index, EPL*) (Venn, 2009), (ii) Pasaules Bankas nodarbinātības elastības indekss (The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank, (2010)), un (iii) *World Economic Forum* aprēķinātais darbā uzņemšanas un no darba atlaišanas elastības indekss (World Economic Forum, 2010.).

OECD izstrādātais nodarbinātības aizsardzības likumdošanas indekss (*employment protection legislation index, EPL*) (Venn, 2009) ir viens no biežāk izmantotiem rādītājiem nodarbinātības aizsardzības likumdošanas analīzei (piem., Bassanini and Duval, 2006, Boeri et al, 2004, Eamets, Masso, 2004, Bertola et al, 1999, u.c.). OECD EPL indeksā tiek ņemta vērā 21 nodarbinātības aizsardzības likumdošanas norma, kuras raksturo trīs likumdošanas dimensijas: (1) pastāvīgo darbinieku aizsardzība pret individuālo atlaišanu, (2) līgumu uz noteiktu laiku reglamentējošās normas un (3) normas, kuras regulē kolektīvo atlaišanu. Katrai likumdošanas normai tiek piešķirts vērtējums no 1 līdz 6 un tiek aprēķināts svērtais vidējais (detalizēts metodoloģijas apraksts ir pieejams Vena rakstā (Venn, 2009)). OECD aprēķinātie EPL indeksi ir pieejami visām OECD dalībvalstīm un dažām kandidātvalstīm, bet, ņemot vērā, ka Latvija nav OECD dalībvalsts un nav kandidātvalsts, OECD informācija par EPL indeksiem Latvijai nav pieejama. Tādēļ, lai salīdzinātu Latvijas nodarbinātības aizsardzības likumdošanu ar citām valstīm, autore izmantoja Muravjova (Muravyev, 2010) aprēķinātos indeksus Latvijai, Lietuvai, ka arī citām jaunām ES dalībvalstīm, par kurām nav pieejama OECD informācija.

Pasaules Bankas nodarbinātības elastības indekss tiek novērtēts *Doing Business* pētījuma ietvaros, kurš tiek veikts katru gadu kopš 2003. gada un kurā tiek kvantificēta un salīdzināta

uzņēmējdarbības vide vairāk kā 180 pasaules valstu (detalizēts metodoloģijas apraksts pieejams Pasaules Bankas publikācijā (The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank, 2010). 2009. gada pētījumā *Doing Business 2010* (The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank, 2009a) uzņēmējdarbības vide tika salīdzināta pēc 10 kritērijiem, tai skaitā viens no kritērijiem – nodarbinātības elastības indekss, kurā nodarbinātības elastība tika vērtēta pēc 3 kritērijiem: (1) darbā uzņemšanas elastība, (2) darba laika elastība un (3) atlaišanas no darba elastība. Pēc katra no šiem kritērijiem valstij tika piešķirts vērtējums no 0 līdz 100 un tika aprēķināts agregēts indekss – nodarbinātības elastības indekss. Taču *Doing Business 2011* (The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank, 2010) pētījumā nodarbinātības indekss netika iekļauts sakarā ar metodoloģijas izmaiņām³⁰, tādēļ pēdējie pieejamie dati par nodarbinātības elastības indeksu attiecas uz 2009. gadu. Pasaules Bankas novērtētais nodarbinātības elastības indekss tiek plaši izmantots citu institūciju globālās ekonomiskās vides analizē: piemēram, *Heritage Foundation* (The Heritage Foundation, 2010), novērtējot ekonomiskās brīvības pakāpi pasaules valstīs, novērtē darba tirgus brīvības pakāpi, pamatā balstoties uz Pasaules Bankas nodarbinātības elastības indeksa apakšrādītājiem, kā arī *World Economic Forum* pētījumā *Global Competitiveness Report* (World Economic Forum, 2010.) daļēji balstās uz Pasaules Bankas aprēķināto indeksu (sk. zemāk).

World Economic Forum darbā uzņemšanas un no darba atlaišanas elastības indekss tiek novērtēts ikgadējā *Global Competitiveness Report* ietvaros, kur pasaules valstu (2010. gadā *World Economic Forum* pētījumā tika ietvertas 139 pasaules valstis) konkurētspēja tiek novērtēta 12 virzienos, t.sk. tiek novērtēta darba tirgus funkcionēšanas efektivitāte (detalizēts metodoloģijas apraksts pieejams (World Economic Forum, 2010). *World Economic Forum* konkurētspējas novērtējums balstās gan uz publiski pieejamiem datiem par analizēto valsts ekonomiku, likumdošanu, utt., gan uz veiktā apsekojuma rezultātiem, kurā tiek aptaujāti uzņēmēji. Tai skaitā, darba tirgus funkcionēšanas efektivitātes novērtējums balstās gan uz Pasaules Bankas nodarbinātības elastības indeksu, gan uz *World Economic Forum* veiktās aptaujas rezultātiem. Tādējādi, *World Economic Forum* publicēto darbā uzņemšanas un no darba atlaišanas elastības novērtējumu var uzskatīt par alternatīvu datu avotu, kurš balstās uz

³⁰ Piemēram, turpmāk indeksā tiks ņemts vērā darba dienas maksimālais garums, minimālais atpūtas laiks dienā, piemaksa par virsstundām (informācija par jauno metodoloģiju ir pieejama The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank, (2010), Nodaļā „Data Notes”)

uzņēmēju darba tirgus elastības uztveri, nevis uz likumdošanas analīzi, un, tādējādi, šis indekss var sniegt lietderīgu papildu informāciju par likumdošanas izpildi.

2.3. tabulā ir apkopotas augstāk minēto indeksu vērtības Latvijai, pārējām Baltijas valstīm, ES-12 un ES-15, kā arī salīdzinājumam ir parādītas attiecīgo indeksu vērtības ASV.

2.3. tabula: Nodarbinātības aizsardzības indeksu vērtības Latvijai, Lietuvai, Igaunijai, ES-12, ES-15 un ASV

	Latvija	Lietuva	Igaunija	Baltijas valstis	ES-12	ES-15	ASV
OECD EPL indekss (2008.) (0 – pilnīgi elastīgs, 6 – pilnīgi neelastīgs)	2.39	2.61	2.39	2.46	2.39	2.34	0.85
Pasaules Bankas nodarbinātības elastības indekss (2009.)							
Nodarbinātības elastība (0 – pilnīgi elastīgs tirgus, 100 – pilnīgi neelastīgs tirgus), t.sk.	43	38	51	44	32 ³¹	35	0
<i>Darbā uzņemšanas elastība</i>	50	33	33	39	34	32	0
<i>Darba laika elastība</i>	40	60	60	53	38	40	0
<i>Atlaišanas no darba elastība</i>	40	20	60	40	26	32	0
World Economic Forum darba tirgus funkcionēšanas efektivitāte (2009.)							
Darba tirgus funkcionēšanas efektivitāte (1 – pilnīgi neelastīgs, 7 – pilnīgi elastīgs), t.sk.	4.6	4.6	4.9	4.7	4.5	4.6	5.6
<i>Darba tirgus elastība, t.sk.</i>	4.8	4.6	4.8	4.7	4.7	4.4	5.7
<i>Darbā pieņemšanas un no darba atlaišanas normu elastība</i>	4.2	3.3	4.1	3.9	3.7	3.3	5.2

Avots: Muravyov, (2010); *The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank*, (2010), *World Economic Forum* (2010), Venn (2009), autores aprēķini

OECD un Pasaules Bankas kopējie indeksi liecina, ka Baltijas valstu nodarbinātības aizsardzības likumdošanas normas ir stingrākas nekā vidēji ES-15, savukārt *World Economic Forum* indekss liecina, ka Latvijā un Lietuvā nodarbinātības aizsardzības likumdošanas normas atbilst ES-15 līmenim, bet Igaunijā tās ir vērtējamas kā salīdzinoši elastīgas.

Baltijas valstu indeksu savstarpējā salīdzināšana ļauj veikt pretrunīgus secinājumus. No vienas puses, Pasaules Bankas nodarbinātības indekss liecina, ka Lietuvā darbā pieņemšanas normas ir elastīgas nekā Latvijā, bet no darba atlaišanas normas ir elastīgākas nekā Latvijā un Igaunijā. No otrās puses *World Economic Forum* indekss liecina, ka Lietuvā darbā pieņemšanas un atlaišanas procedūras ir daudz neelastīgākas nekā Latvijā un Igaunijā. Lietuvas atlaišanas normu elastīgums pēc Pasaules Bankas novērtējuma skaidrojams ar to, ka

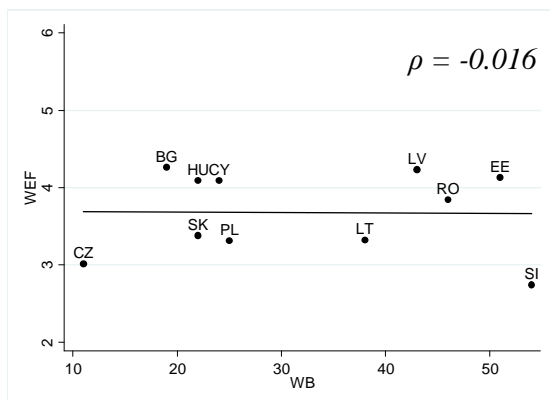
³¹ Pasaules Bankas pētījumā nav iekļauta Malta.

gadījumā ja darba devējs veic darbinieku atlaišanu saistībā ar saimnieciskiem vai ekonomiskiem faktoriem, darba devējam nav par to jāinformē trešā puse, savukārt, piemēram, Latvijā darba devējam par darbinieku atlaišanu ir jāinformē Nodarbinātības Valsts Aģentūra (NVA), kā arī - kolektīvās atlaišanas gadījumā - darbinieku pārstāvji un pašvaldība. Attiecībā uz normām, kas regulē darbinieku pieņemšanu, Lietuvā tās ir vērtējamā kā elastīgākas dēļ ierobežojumiem, kas attiecas uz līgumiem uz noteiktu laiku – Lietuvā maksimālais darba līguma uz noteiktu laiku ilgums ir 60 mēneši, bet Latvijā – 36 mēneši. To faktu, ka *World Economic Forum* indekss norāda uz pretējo normu elastības vērtējumu, varētu daļēji skaidrot ar to, ka šis indekss atspoguļo uzņēmēju subjektīvu situācijas vērtējumu, tai pat laikā, iespējams, tas norāda uz to, ka likumdošanas striktums veicina likuma pārkāpumus.

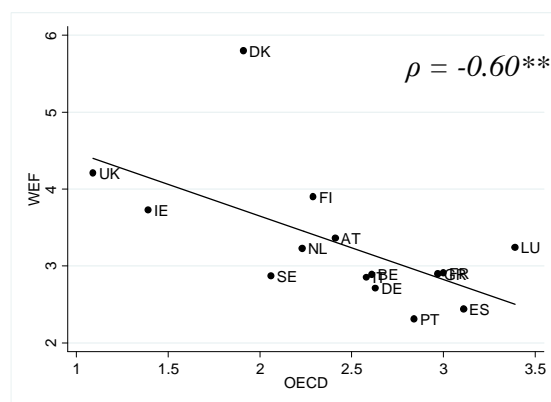
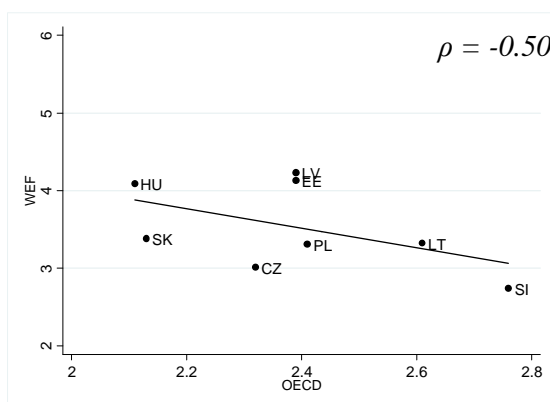
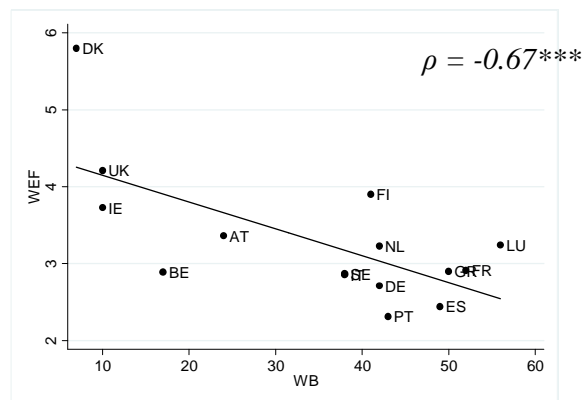
World Economic Forum novērtētais darbā pieņemšanas un no darba atlaišanas normu elastības indekss, kurš balstās uz darba devēju elastības uztveri, nevis uz darba tirgus likumdošanas normu analīzi, sniedz informāciju, kuru var izmantot, lai novērtētu likumu ievērošanu jaunajās dalībvalstīs salīdzinājumā ar ES-15. Šim nolūkam autore izmantoja Emeta un Masso (Eamets, Masso, 2004) pieeju, kuri likumu ievērošanas novērtējumam salīdzināja OECD EPL indeksu vērtības ar IMD sagatavoto Pasaules Konkurētspējas Gadagrāmatu (*World Competitiveness Yearbook*). Izmantojot datus par 2001. un 1999. gadu, autori parādīja, ka Centrālās un Austrumeiropas valstīs nodarbinātības aizsardzības likumdošanas normu izpildīšana ir vājāka, nekā ES-15 valstīs. Autori secina, ka likumu neizpilde nodrošina Centrālās un Austrumeiropas valstu darba tirgus salīdzinošu elastīgumu, tomēr, uzlabojoties likumdošanas normu izpildīšanai, darba tirgus elastība šajās valstīs varētu samazināties.

Pašreiz pieejamie dati ļauj novērtēt, vai likumu izpildīšanas atšķirības veco un jauno ES dalībvalstu starpā joprojām saglabājas, turklāt, esošie dati ļauj novērtējumā iekļaut Latviju un Lietuvu. 2.7. attēlā ir parādīta Pasaules Bankas nodarbinātības elastības indeksa (WB) vērtība, OECD EPL indeksa vērtība (OECD) un World Economic Forum darbā pieņemšanas un no darba atlaišanas normu elastības indeksa (WEF) vērtība ES-12 un ES-15 valstīs, kā arī parādīta novērtētā korelācija starp WEF un WB, kā arī starp WEF un OECD.

ES-12



ES-15



2.7. attēls: *World Economic Forum* darbā pieņemšanas un no darba atlaišanas normu elastības indeksa (WEF, 2009.) korelācija (ρ) ar Pasaules Bankas nodarbinātības elastības indeksu (WB, 2009.) un OECD EPL³² (2008.) indeksu ES-12 un ES-15 valstīs

** , *** koeficienti ir statistiski nozīmīgi attiecīgi pie 5% un 1% statistiskā nozīmīguma līmeņa

Avots: Muravyov, (2010); *The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank*, (2010), *World Economic Forum* (2010), Venn (2009), autores aprēķini

Saskaņā ar aprēķinu rezultātiem, ES-12 valstīs WB un OECD korelācija ar WEF nav statistiski nozīmīga, savukārt ES-15 tā ir statistiski nozīmīga (aprēķinātie korelācijas koeficienti ir negatīvi, jo WEF indeksa augstākas vērtības nozīmē augstāku elastību, bet WB un OECD indeksa augstākas vērtības nozīmē zemāku elastību). Iegūtie rezultāti apliecina Emeta un Masso izdarīto secinājumu (Eamets, Masso, 2004), kas balstījās uz 1999. un 2001. gada datu analīzi un tos var interpretēt kā signālu tam, ka ES-12 dalībvalstīs nodarbinātības aizsardzības normas joprojām tiek izpildītas sliktāk, nekā ES-15 dalībvalstīs. Latvijā WEF indeksa vērtība ir viena no augstākām ES-12 valstu vidū, savukārt WB un OECD indekss norāda uz to, ka Latvijā nodarbinātības aizsardzības normas ir striktākas, salīdzinājumā ar lielāko daļu ES-12

³² Sakarā ar datu trūkumu, WEF vs. OECD sakarības aprēķinos netika iekļauta Bulgārija, Kipra un Rumānija.

valstu. Interpretējot šo indeksu starpību kā signālu par likumu pārkāpumu augsto izplatību, varētu secināt, ka Latvijā situācija ar likumu neievērošanu ir viena no sliktākām ES-12 vidū.

Neskatoties uz to, ka pēdējos gados Latvijā tika ieviestas dažas svarīgas jaunas likumdošanas normas un tika veiktas izmaiņas esošajos likumos (piem., 2008. gadā tika būtiski palielināts soda apmērs par darba līguma nenoslēgšanu rakstveida formā), kuras ir vērstas uz darba likumdošanas normu izpildes pastiprināšanu, pieejamie dati neliecina par viennozīmīgu situācijas uzlabošanu. 2.4. tabulā ir parādīts Valsts darba inspekcijas (VDI) veikto uzņēmumu pārbaūžu skaits un atklāto nelegāli nodarbināto skaits.

2.4. tabula: Valsts darba inspekcijas pārbaudīto uzņēmumu skaits un atklāto nelegālo darbinieku skaits gadā, 2005. – 2009. gads

	2005	2006	2007	2008	2009
Pārbaudīto uzņēmumu skaits	1994	3718	3987	4554	4996
Atklāto nelegāli nodarbināto skaits	936	1802	2846	1623	1211

Avots: Valsts darba inspekcija (2010.), Valsts darba inspekcija (2009.)

2.4. tabulā iekļautie dati parāda, ka gan 2008., gan 2009. gadā atklāto nelegāli nodarbināto skaits samazinājās. Taču VDI neinterpretē šo samazinājumu kā signālu pozitīvai tendencei. Saskaņā ar VDI informāciju, galvenais iemesls konstatēto nelegālo strādnieku skaita samazinājumam 2008. gadā bija situācijas uzlabošanās būvniecībā, saistīta ar likumdošanas aktu pilnveidošanu būvniecībā³³, savukārt citās problēmnozarēs (kokapstrāde, pārtikas produktu ražošana) 2008. gadā pastiprinājās tendence neslēgt darba līgumus, ņemot vērā konkurences saasināšanos darba tirgū, ko izraisīja finanšu krīze (Valsts darba inspekcija, 2009.).

2009. gadā atklāto nelegāli nodarbināto skaita samazinājums, saskaņā ar VDI informāciju, lielā mērā bija saistīts ar to, ka nelegālās nodarbinātības gadījumu atklāšana kļuva sarežģītāka, jo uzņēmumi iemācījās izmantot esošās likumdošanas nepilnības, tādējādi apgrūtinot nelegālās nodarbinātības konstatāciju (Valsts darba inspekcija, 2010.). Tai skaitā, arvien biežāk tika konstatēti t.s. „pirmās dienas darba līgumi”, t.i., līgumā norādītais datums liecināja, ka cilvēks uzsāka darbu uzņēmumā vienu dienu pirms pārbaudes. Taču jāatzīmē, ka, sākot ar 2010. gadu, varētu sagaidīt „pirmās dienas darba līgumu” skaita krišanos, pateicoties 2010. gada sākumā pieņemtajiem grozījumiem Ministru Kabineta noteikumos „Par valsts sociālās apdrošināšanas obligāto iemaksu veicēju reģistrāciju un ziņojumiem par valsts

³³ 2008. gadā tika pieņemti grozījumi Būvniecības likumā, kuri pilnvaro VDI uz būvniecības uzņēmumu īpašnieku darbinieku ģimenes locekļu pārbaudi. Šis izmaiņas likumā ir skaidrojamas ar to, ka pārbaūžu laikā atklātā nelegālā nodarbinātība tiek bieži pamatota ar strādnieku un uzņēmumu īpašnieku radniecību.

sociālās apdrošināšanas obligātajām iemaksām un iedzīvotāju ienākuma nodokli”. Šie grozījumi nosaka, ka darba devējam jāziņo Valsts Ieņēmumu Dienestam par jaunā darbinieka pieņemšanu vismaz viena diena pirms darbinieks uzsāk darbu, bet, ņemot vērā, ka Valsts darba inspekcijai ir tiesības veikt uzņēmumu pārbaudi, iepriekš nebrīdinot uzņēmumus, varētu sagaidīt, ka, pateicoties šiem grozījumiem, „pirmās dienas darba līgumu” izplatība samazināsies.

Tai pašā laikā Hazans (Hazans, 2011b), izmantojot Eiropas Sociālā apsekojuma (*European Social Survey*) datus, parādīja, ka 2008. – 2009. gadā, salīdzinājumā ar 2006. – 2007. gadu, neformālo darba ņēmēju (to, kuri strādā bez darba līgumiem) īpatsvars kopējā darba ņēmēju skaitā samazinājās (par 2.4 procentpunktiem), savukārt neformāli strādājošo pašnodarbināto īpatsvars pieauga, bet ļoti nebūtiski. Šāds rezultāts var būt skaidrojams ar to, ka, pasliktinoties ekonomiskai situācijai un samazinoties pieprasījumam pēc produkcijas, darba devēji vispirms atlaiž darbiniekus bez darba līgumiem, jo to var izdarīt ātri un neuzliek uz darba devējiem papildus izmaksas.

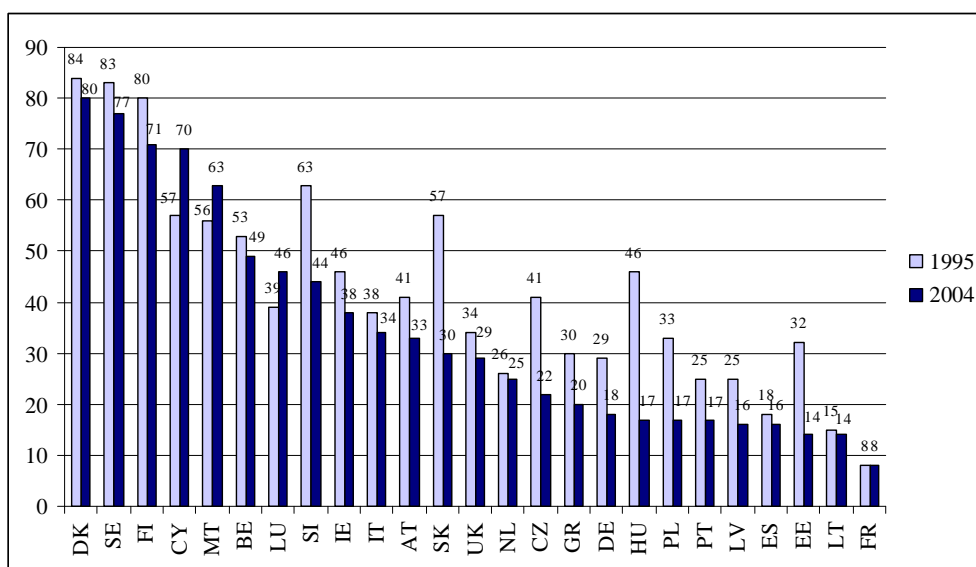
Cita tendence, kas, saskaņā ar VDI informāciju, iezīmējās krīzes laikā, ir oficiāli reģistrēto bezdarbnieku īpatsvara nelegāli nodarbināto skaitā pieaugums. 2009. gadā no visām atklātām nelegāli nodarbinātām personām 8-10% mēnesī bija reģistrētas kā bezdarbnieki, bet 2008. gadā šis īpatsvars bija tikai 2-3%. Pēc VDI informācijas, daudzi darbinieki krīzes laikā apzināti izbeidz legālās darba attiecības ar darba devēju, lai kļūtu par reģistrēto bezdarbnieku un vienlaicīgi saņemtu bezdarbnieka pabalstus (Valsts darba inspekcija, 2010.).

Kopumā var secināt, ka nodarbinātības aizsardzības likumdošanas striktums Latvijā, kā arī pārējās Baltijas valstīs, aptuveni atbilst vidējam ES-15, kas, salīdzinājuma ar vairākām attīstītām valstīm ārpus ES, var būt raksturojama ka darba tirgus elastības ierobežojoša. Tomēr likumdošanas normu pārkāpumu izplatība ES-12 valstīs joprojām ir lielāka, nekā ES-15 valstīs, kas ļauj darba devējiem iespēju relatīvi elastīgi reaģēt uz izmaiņām ekonomiskajā situācijā, pieņemot darbā jaunus darbiniekus ekonomikas uzplaukuma periodā vai atlaižot darbiniekus krīzes laikā. Tomēr, uzlabojoties valsts institūciju administratīvai kapacitātei un turpinoties likumdošanas pilnveidošanas procesam, nākotnē varētu gaidīt likumu pārkāpumu skaita sarukumu un, līdz ar to, darba tirgus elastības samazinājumu.

2.4. Arodbiedrības

Lielākās arodbiedrības Latvijā ir apvienotas Latvijas Brīvo arodbiedrību savienībā (LBAS), kas ir vienīgā nacionālā arodbiedrību apvienība. 2010. gadā LBAS apvienoja 21 dažādu nozaru arodbiedrību vai profesionālu darbinieku arodbiedrību apvienību un aptuveni 150 000

cilvēku (LBAS, 2011.). Kopš neatkarības atgūšanas arodbiedrību biedru skaits Latvijā būtiski samazinājās: 1993. gadā LBAS apvienoja 624.7 tūkst. cilvēku, 1996. gadā – 281 tūkst. cilvēku (Павук, O., 2008). Arodbiedrību blīvuma (*density*) samazinājuma tendence pēdējo gadu laikā bija novērojama ne tikai Latvijā – biedru īpatsvars kopējā nodarbināto skaitā samazinājās gan citās pārejas ekonomikas valstīs, gan arī ES-15 (sk. 2.8. attēlu). Arodbiedrību blīvuma samazinājuma pamatā ES-15 valstīs un pārejas ekonomikas valstīs bija gan kopējie, gan individuālie faktori: gan ES-15, gan ES-12 valstīs arodbiedrību biedru skaita samazinājumu noteica jauna tipa uzņēmējdarbības attīstība – arvien lielāku nozīmīgumu gūst mazie individuālie uzņēmumi, informācijas tehnoloģiju nozare un pakalpojumu nozare. Bijušā komunistiskā bloka valstīs arodbiedrību locekļu skaita samazinājums skaidrojams arī ar to, ka līdz pārejas perioda sākumam dalība arodbiedrībās bija obligāta, kas arī bija iemesls tik augstam arodbiedrību biedru īpatsvaram (Paas and Eamets, 2007).



2.8. attēls: Neto arodbiedrību blīvums ES-25 dalībvalstīs 1995. un 2004. gadā, %*

*Neto arodbiedrību blīvums tiek aprēķināts kā veiksmīgi nodarbināto arodbiedrību biedru (kas neiekļauj bezdarbniekus, studentus un pensionārus) attiecība pret visiem darba algu saņēmējiem ekonomikā. 2004. gada rādītāji: dati par Kipru, Grieķiju un Maltu attiecas uz 2002. gadu; 1995. gada rādītāji: dati par Franciju attiecas uz 1996. gadu, dati par Latviju un Lietuvu – uz 1998. gadu (Vanderbrande et al, 2007).

Avots: Vanderbrande et al, 2007

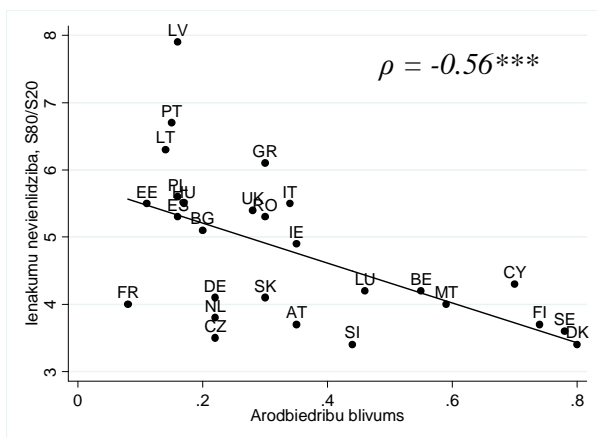
Arodbiedrību nozīmīgums raksturojams ne tikai ar to dalībnieku īpatsvaru kopējā nodarbināto skaitā, bet arī ar to, cik lielu algu īpatsvaru ietekmē kolektīvās vienošanās, jo arodbiedrību panāktās vienošanās var ietekmēt arī darbinieku, kuri nav arodbiedrību locekļi, algas. Latvijā, saskaņā ar Eiropas Arodbiedrību institūta datiem, arodbiedrību blīvums 2006. gadā bija 16%, bet kolektīvajā veidā noteikto algu īpatsvars – 20%. Abi minētie rādītāji norāda uz to, ka Latvijā, salīdzinājumā ar citām ES valstīm, arodbiedrību ietekme uz algām visticamāk ir nenozīmīga – Latvijā, kā arī citās Baltijas valstīs, ir viens no zemākiem arodbiedrību blīvuma

līmeņiem un viens no mazākiem nodarbināto īpatsvaram, kuru algu apmēru ietekmē arodbiedrības.

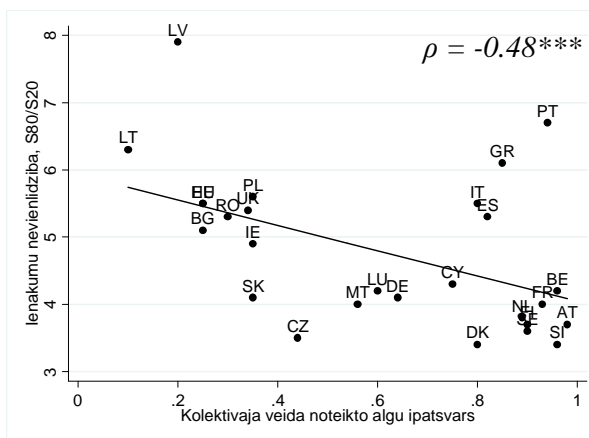
Lai empīriski pārbaudītu, vai arodbiedrības ietekmē ienākumu sadalījumu makro līmenī ES valstīs, autore aprēķināja arodbiedrību blīvuma un kolektīvajā veidā noteiktā algu īpatsvara korelāciju ar ienākumu nevienlīdzību ES dalībvalstīs, par ienākumu nevienlīdzības indikatoru izmantojot S80/S20 ienākumu kvintīļu attiecības indeksu, kurš parāda kopējā ienākuma, ko saņem 80% bagātākie iedzīvotāji attiecību pret kopējo ienākumu, ko saņem 20% nabadzīgākie iedzīvotāji (Eurostat, 2011d). Sagaidāms, starp šiem rādītājiem pastāv negatīva korelācija - jo augstāks arodbiedrību blīvums un kolektīvajā veidā noteikto algu īpatsvars, jo vienmērīgāks ir ienākumu sadalījums.

Ņemot vērā, ka pēdējie pieejamie dati par arodbiedrību blīvumu un kolektīvajā veidā noteikto algu īpatsvaru attiecas uz 2006. gadu, korelācijas aprēķinos izmantotie dati par ienākumu nevienlīdzību arī attiecas uz 2006. gadu. Attēlos 2.9.a un 2.9.b ir parādīti aprēķinātie korelācijas koeficienti starp ienākumu nevienlīdzību un attiecīgi arodbiedrību blīvumu un kolektīvajā veidā noteiktā algu īpatsvaru. Kā bija sagaidīts, aprēķinātie korelācijas koeficienti ir negatīvi, turklāt, tie ir nozīmīgi pie 1% statistiskā nozīmīguma līmeņa.

2.9.a



2.9.b



2.9. attēls: Arodbiedrību blīvuma un kolektīvajā veidā noteikto algu korelācija (ρ) ar ienākumu nevienlīdzību ES-27 valstīs 2006. gadā

*** koeficienti ir statistiski nozīmīgi pie 1% statistiskā nozīmīguma līmeņa
 Avots: Eiropas Arodbiedrību Institūts, autores aprēķini

Negatīva un statistiski nozīmīga augstāk aprēķinātā korelācija ES valstīs ļauj interpretēt ienākumu nevienlīdzību kā signālu tam, vai arodbiedrības ir pietiekoši spēcīgas, lai ietekmētu nodarbināto ienākumus. Latvijā ienākumu nevienlīdzība 2006. gadā bija daudz augstāka par ienākumu nevienlīdzību citās ES valstīs (sk. 2.9. attēlu) un līdz 2009. gadam situācija būtiski

nemainījās – Latvijā S80/S20 ienākumu kvintiļu attiecība 2009. gadā bija 7.3, augstākā ES dalībvalstu starpā (vidējais rādītājs ES-27 2009. gadā bija 4.9).

Kopumā var secināt, ka Latvijas arodbiedrībām ir mazāka potenciālā ietekme uz darba tirgus elastību nekā vidēji ES dalībvalstīs, ņemot vērā gan zemu arodbiedrību blīvumu, gan zemu kolektīvajā veidā noteikto algu īpatsvaru. Ienākumu nevienlīdzības korelācija ar arodbiedrību blīvumu un kolektīvajā veidā noteikto algu īpatsvaru ir negatīva un statistiski nozīmīga (norādot uz to, ka ienākumu nevienlīdzība ir jo lielāka, jo vājākas arodbiedrības). Latvijā ienākumu sadalījuma nevienlīdzība ir augstākā ES valstu starpā – 2006. gadā ienākumu, ko saņem bagātākie 20% iedzīvotāju pret kopējiem ienākumiem, ko saņem nabadzīgākie iedzīvotāji, bija 7.9 (vidēji ES-27 šis rādītājs bija 4.9); 2009. gadā ienākumu nevienlīdzība samazinājās (kvintiļu ienākumu attiecības samazinoties līdz 7.3), taču tā joprojām bija augstākā ES-27 valstu starpā (4.9) (Eurostat, 2011a). Augstu ienākumu nevienlīdzību var uzskatīt par apliecinājumu relatīvi vājai arodbiedrību ietekmei uz darbinieku ienākumiem Latvijā, salīdzinājuma ar pārējām ES valstīm.

Nodaļas kopsavilkums

Analizējot nodokļu slogu uz nodarbināto ienākumiem, minimālo algu un nodarbinātības aizsardzības likumdošanu Latvijā, salīdzinājumā ar pārējām ES dalībvalstīm, autore secināja, ka visi apskatītie institucionālās vides aspekti liecina par salīdzinoši ierobežojošo ietekmi uz darba tirgus funkcionēšanu. Nodokļu slogs aptuveni atbilst ES-27 vidējam līmenim, kas ir augsts salīdzinājumā ar attīstītām valstīm ārpus ES, minimālā alga attiecībā pret darbinieku atalgojumu ir augstāka nekā vairākumā jauno ES dalībvalstu, bet nodarbinātības aizsardzības likumdošanas normu stingrība ir līdzīga ES-15, kas salīdzinājumā, piemēram, ar ASV, ir raksturojama kā ļoti neelastīga. Institūts, kas Latvijā, salīdzinājumā ar citām ES valstīm, būtiski neierobežo darba tirgus elastību, ir arodbiedrības; Latvijā gan arodbiedrību blīvums, gan kolektīvajā veidā noteikto algu īpatsvars ir salīdzinoši zems. Par to, ka arodbiedrību ietekme makroekonomikas mērogā ir vāja, liecina arī salīdzinoši augsta ienākumu nevienlīdzība Latvijā.

Tajā pašā laikā, likumdošanas normu stingrumu Latvijā daļēji „kompensē” likumu izpildes kontroles trūkums un izvairīšanās no nodokļu maksāšanas, kas, pēc autores uzskata, devalvē institūtu primāro funkciju - aizsargāt strādājošo intereses. Ilgākā laika posmā, uzlabojoties valsts institūciju administratīvai kapacitātei un turpinoties likumdošanas pilnveidošanas procesam, varētu gaidīt likumu neievērošanas gadījumu samazinājumu, kas vērtējams pozitīvi no darbinieku aizsardzības viedokļa, bet vienlaicīgi samazinās darba tirgus elastību.

Nodaļā aplūkoti rezultāti atspoguļoti autores publikācijās:

1. Zasova, A., (2011). „Labour market institutions: an obstacle or support to Latvian labour market recovery?,” *Baltic Journal of Economics*, Baltic International Centre for Economic Policy Studies, vol. 11(1), pages 5-24, July.

2. Zasova, A. (2011). „Tiesiskās bāzes ietekme uz darba tirgus elastību Latvijā salīdzinājumā ar citām Eiropas Savienības valstīm”, LU Raksti Nr. 766, Ekonomika un vadības zinātne, Rīga, 2011.

3. Darba tirgus makro elastība

3.1. Latvijas darba tirgus pielāgošanās makroekonomiskiem šokiem – divdesmit gadu pieredzes analīze

Kopš neatkarības atgūšanas 1991. gadā Latvijas tautsaimniecības attīstībā bija divi periodi, kad bija novērots IKP kritums, kad ekonomikā notika strukturālas pārmaiņas un kad ekonomikas atgūšanās process prasīja būtisku ražošanas resursu pārdali tautsaimniecības nozaru starpā. Pirmā tāda epizode, un, bez šaubām, visdramatiskākā ražošanas apjomu krituma un nepieciešamo strukturālo pārmaiņu ziņā, bija komunistiskā bloka sabrukums, kura rezultātā notikušā tautsaimniecības liberalizācija un tirdzniecības saišu pārrāvums izraisīja krasu ražošanas apjoma kritumu pārejas perioda sākumposmā un tam sekojošu diezgan ilgu tautsaimniecības pārstrukturizācijas periodu ar augstu bezdarbu. Jaunizveidotās nozares prasīja darbaspēka ātru pārkvalificēšanos un spēju pielāgoties jaunam tirgus modelim.

Otrais šoks, kura sekas vēl joprojām ir jūtamas, ir 2008. gada pasaules finanšu krīze. Nopietnās problēmas, kas sākās Latvijas ekonomikā 2008. gadā bija ne tikai pasaules finanšu tirgos novēroto satricinājumu rezultāts, bet arī ekonomikas iekšējās nesabalansētības un nekustamā īpašuma burbuļa plīšanas rezultāts.

Ņemot vērā, ka Latvijā fiksētā valūtas kursa politika tiek īstenota kopš 1993. gada, kad lats tika piesaistīts pie SDR valūtu groza, bet – sākot ar 2005. gada maiju – piesaistīts pie eiro, minēto epizožu analīze ļauj spriest par Latvijas darba tirgus spēju elastīgi reaģēt uz asimetriskiem šokiem, veicinot tautsaimniecības atgūšanos no krīzes apstākļos, kad valūtas kursa instruments nav pieejams. Šajā apakšnodaļā ir apskatīta Latvijas darba tirgus pielāgošanās minētajiem šokiem, lielāko uzmanību pievēršot pēdējai – 2008. gada krīzes epizodei, kam ir daži iemesli. Pirmkārt, šī krīze notika tad, kad Latvijas tautsaimniecība jau bija izgājusi lielām strukturālām pārmaiņām, kuras notika pārejas perioda laikā. Otrkārt, atšķirībā no pārejas perioda šoka, 2008. gada krīzes rezultātā darbu zaudējušiem Latvijas strādniekiem bija iespēja meklēt darbu citās ES valstīs, kuras krīze ir skārusi mazāk. Tādējādi, šī krīze ļauj analizēt darba tirgus spēju elastīgi reaģēt uz šokiem apstākļos, kad darbojas abi elastību nodrošinošie mehānismi – algu elastība un darbaspēka migrācija.

3.1.1. Pārejas perioda sākumposms

Pāreja no plānveida uz tirgus ekonomiku Centrālās un Austrumeiropas valstīs, kā arī citās bijušā komunistiskā bloka valstīs bija bezprecedenta process. 1990. gadu sākumā ekonomiskā teorija nespēja sniegt viennozīmīgu atbildi uz jautājumu, kā šo procesu labāk organizēt un

kādas institucionālās izmaiņas ir nepieciešamas, lai šo procesu paātrinātu un padarītu to efektīvāku (Eamets, 2001).

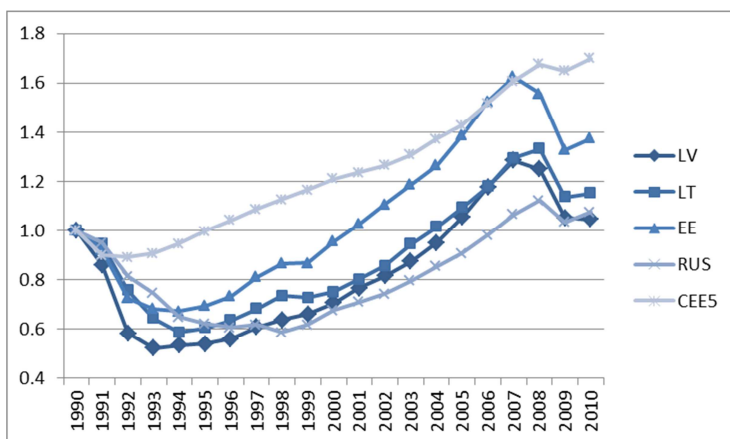
Latvijā, tāpat kā citās pārejas ekonomikas valstīs, tautsaimniecības liberalizācija izraisīja krasu ražošanas apjoma kritumu ekonomiskās pārveides pirmajā posmā. IKP salīdzināmajās cenās no 1990. gada līdz 1993. gadam samazinājās vairāk nekā par 50%, un to galvenokārt noteica kritums rūpniecības un lauksaimniecības sektorā. Jāsaka, ka datus par IKP pārejas ekonomikas valstīs pārejas agrajā fāzē ir jāvērtē piesardzīgi, jo pirms pārejas perioda sākuma plānveida ekonomikas valstīs saražotajā kopproduktā netika uzskaitīti pakalpojumi, turklāt, cenas neatspoguļoja produkcijas pieejamību vai patērētāju pieprasījumu, kā rezultātā saražotās produkcijas tirgus vērtība ir grūti novērtējama (Svejnar, 2002). Vēl protams jāņem vērā, ka mazie privātie uzņēmumi, kuri masveidā parādījās 90. gadu sākumā, bieži vien darbojās ēnu ekonomikā un netika uzskaitīti oficiālajā statistikā.

Latvija pārdzīvoja lielāko IKP kritumu pārejas perioda sākumposmā Baltijas valstu starpā. Viens no skaidrojumiem tam bija Latvijas IKP struktūra – Latvijā bija lielākais smagās rūpniecības īpatsvars, ar vairākām lielām rūpnīcām, kas piegādāja produkciju visās padomju republikās (Rīgas Vagonbūves Rūpnīca, Rīgas Autobusu Fabrika, u.c.), un kuras, sakarā ar PSRS sabrukumu, bija nonākušas īpaši grūtā situācijā. Taču pieaugums Latvijā atsākās salīdzinoši ātri – jau 1994. gadā Latvijā kopējā pievienotā vērtība pieauga par 2.4%³⁴, Lietuvā un Igaunijā pieaugums sākās 1995. gadā – attiecīgi par 3.1%³⁵ un 3.3%³⁶. Baltijas valstīs pieaugums atsākās ātrāk nekā pārējās bijušajās PSRS valstīs, piemēram, Krievijā IKP samazinājums turpinājās vēl 90. gadu otrajā pusē, ko 1998. gadā vēl pastiprināja krīze, bet, salīdzinājumā ar pārejas ekonomikas valstīm ārpus bijušās PSRS – Poliju, Ungāriju, Čehiju, Slovākiju un Slovēniju, Baltijas valstīs bija novērojams krietni lielāks kritums uz lēnāka ekonomikas atgūšanās (sk. 3.1. attēlu).

³⁴ Eurostat

³⁵ Apvienoto Nāciju Organizācija

³⁶ Eurostat



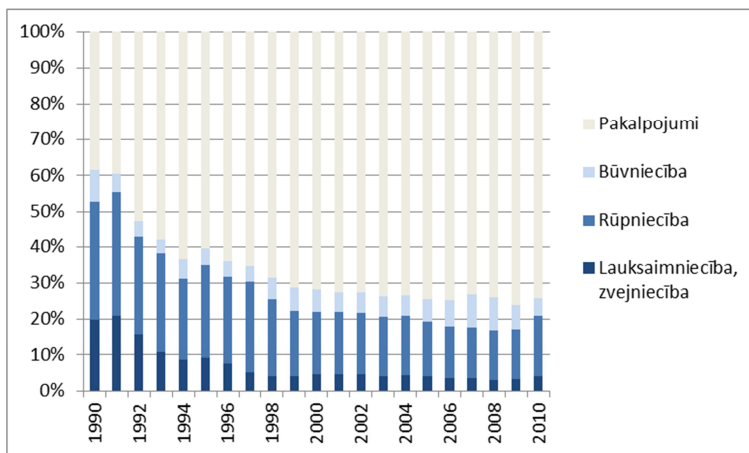
3.1. attēls: Reālās bruto pievienotās vērtības dinamika Baltijas valstīs, piecās Centrālās un Austrumeiropas valstīs (CEE5 - Čehijā, Polijā, Slovākijā, Slovēnijā un Ungārijā) un Krievijā 1990. – 2010. gadā, indekss, 1990. = 1

Avots: Eurostat, Apvienoto Nāciju Organizācija, Krievijas valsts statistikas birojs

Skaidrojumi atšķirīgai transformācijas gaitai ir dažādi – dažādas valstu sākumpozīcijas, dažāds reformu īstenošanas grafiks u.c. (Svejnar, 2002), bet detalizēta pārejas perioda analīze ir ārpus šī promocijas darba mērķiem. Zemāk autore apskata pārejas periodā notikušās tautsaimniecības strukturālās pārmaiņas un tām sekojošās izmaiņas darba tirgū Baltijas valstīs, Centrālās un Austrumeiropas valstīs un Krievijā un veic starpvalstu salīdzinājumus.

Pārejas perioda sākumposms Latvijā bija raksturojams ar krasu lauksaimniecības un rūpniecības īpatsvara samazināšanos un pakalpojumu īpatsvara pieaugumu pievienotās vērtības struktūrā³⁷. Lauksaimniecības un zvejniecības kopējais īpatsvars pievienotās vērtības struktūrā 1990. gadā bija gandrīz 20%, bet līdz 1998. gadam tas jau bija samazinājies līdz 5%. Rūpniecības īpatsvars attiecīgajā periodā bija samazinājies no 33% līdz 21% (sk. 3.2. attēlu).

³⁷ Šeit un tālāk šajā apakšnodaļā izmantota šāda nozaru klasifikācija: lauksaimniecība - lauksaimniecība, medniecība un mezsaimniecība (A pēc NACE 1 klasifikācijas) + zvejniecība (B); rūpniecība - rūpniecība pavisam (C+D+E); būvniecība – būvniecība (F); pakalpojumi - vairumtirdzniecība un mazumtirdzniecība; auto, moto, sadzīves priekšmetu un aparatūras remonts (G) + viesnīcas un restorāni (H) + transports, glabāšana un sakari (I) + finanšu starpniecība (J) + operācijas ar nekustamo īpašumu; noma un cita komercdarbība (K) + valsts pārvalde un aizsardzība; obligātā sociālā apdrošināšana (L) + izglītība (M) + veselība un sociālā aprūpe (N) + pārējie komunālie, sociālie un individuālie pakalpojumi (O).



3.2. attēls: Latvijas pievienotās vērtības struktūra 1990. – 2010. gadā, faktiskajās cenās, %*

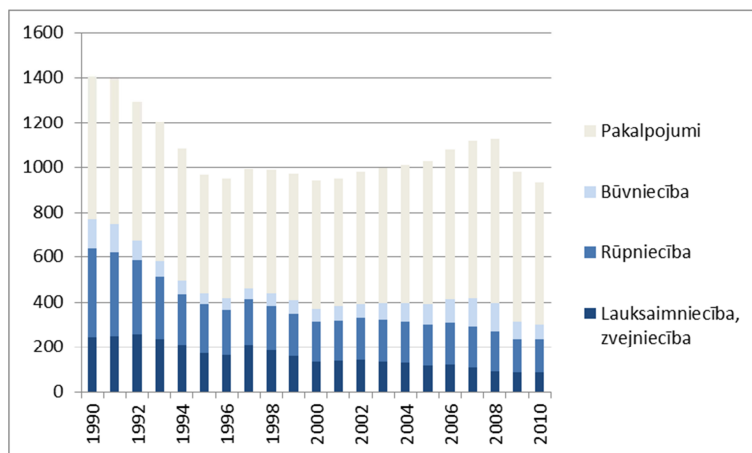
* Lauksaimniecība, zvejniecība - lauksaimniecība, medniecība un mežsaimniecība (A pēc NACE 1 klasifikācijas) + zvejniecība (B); rūpniecība - rūpniecība pavisam (C+D+E); būvniecība – būvniecība (F); pakalpojumi - vairumtirdzniecība un mazumtirdzniecība; auto, moto, sadzīves priekšmetu un aparatūras remonts (G) + viesnīcas un restorāni (H) + transports, glabāšana un sakari (I) + finanšu starpniecība (J) + operācijas ar nekustamo īpašumu; noma un cita komercdarbība (K) + valsts pārvalde un aizsardzība; obligātā sociālā apdrošināšana (L) + izglītība (M) + veselība un sociālā aprūpe (N) + pārējie komunālie, sociālie un individuālie pakalpojumi (O).

Avots: Eurostat, autores aprēķini

Tautsaimniecības nozīmīgās strukturālās pārmaiņas izraisīja krasas pārmaiņas ražošanas resursu izmantošanā – periodā no 1990. līdz 1995. gadam darbu zaudēja gandrīz trešdaļa no nodarbinātajiem, strauji samazinājās ekonomiski aktīvo iedzīvotāju skaits un palielinājās darba meklētāju īpatsvars (sk. P.1. pielikumu). Nodarbināto skaita samazināšanos 90. gadu sākumā daļēji izraisīja etnisko minoritāšu emigrācija, kas aktivizējās pēc Latvijas neatkarības atgūšanas. Tomēr tas, ka saruka iedzīvotāju ekonomiskā aktivitāte un pieauga bezdarba līmenis, kas mērāms procentos, liecina par destruktīvu ekonomiskās pārveides ietekmi uz darba tirgu. Kā parādīts Hazana (Hazans, 2005a) darbā, periodā no 1989. līdz 1996./97. gadam ekonomiski aktīvo iedzīvotāju skaits Latvijā samazinājās gandrīz par 20%, un aptuveni pusi no šī samazinājuma izraisīja ekonomiskās aktivitātes līmeņa kritums.

1992.– 1994. gadā atlaisto strādnieku skaits (galvenokārt rūpniecībā un lauksaimniecībā) bija tik liels, ka jaunizveidotais privātais sektors vairs nespēja to absorbēt. Nestrādājošo īpatsvars, pēc CSP novērtējuma, 1994. gadā sasniedza jau 16.7% no ekonomiski aktīvo iedzīvotāju skaita. Bezdarba līmeņa pieaugums un nodarbinātības samazināšanās ir raksturīga ekonomiskās pārveides procesa pazīme, jo darbaspēks pārvietojas no agrāk dominējošiem valsts uzņēmumiem uz jaundibinātajiem privātā sektora uzņēmumiem (Aghion and Blanchard, 1994).

Nodarbināto skaita dinamika nozaru dalījumā 90. gadu sākumā aptuveni atbilda ražošanas apjoma pārmaiņām. Latvijā 1990.–1993. gadā darbu zaudēja vairāk nekā 150 tūkst. cilvēku, t.sk. 100 tūkst. bija iepriekš rūpniecībā strādājušie (aptuveni viena trešdaļa no darbinieku skaita šajā nozarē 1990. gadā). Tomēr, piemēram, tirdzniecībā un valsts pārvaldē, nodarbināto skaits pieauga gandrīz kopš paša ekonomiskās pārveides sākuma. Tādējādi pēdējo 20 gadu laikā būtiski mainījās tautsaimniecībā nodarbināto struktūra nozaru dalījumā – palielinājās nodarbināto īpatsvars pakalpojumu sektorā, savukārt lauksaimniecībā un rūpniecībā tas samazinājās (sk. 3.3. attēlu.)



3.3. attēls: tautsaimniecībā nodarbināto skaits un struktūra 1990. – 2010. gadā, tūkst.*

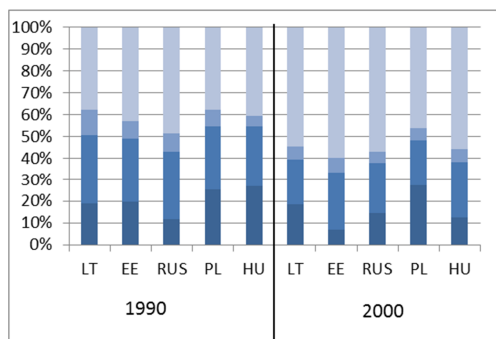
* Sk. piezīmi pie 3.2. attēla.

Avots: Eurostat, autores aprēķini

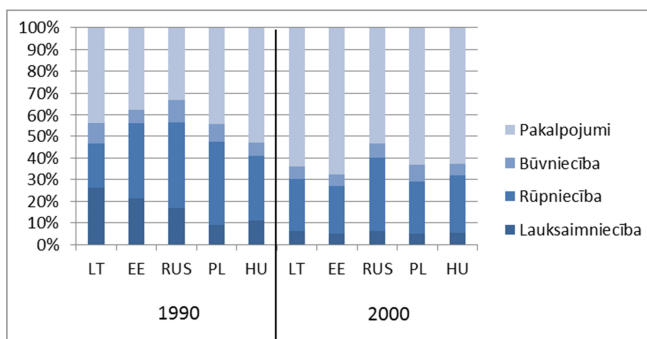
Nodarbināto struktūras pārmaiņas liecina, ka kopā ekonomiskās pārveides sākuma notikusi būtiska darbaspēka pārdale starp tautsaimniecības sektoriem. Turklāt jāņem vērā, ka pārveides gaitā mainījās gan rūpniecības, gan pakalpojumu struktūra. Pakalpojumu sektorā pieaudzis tirdzniecības, finanšu starpniecības, valsts pārvaldes un aizsardzības un obligātās speciālās apdrošināšanas īpatsvars. Notikušas arī tādas pārmaiņas, kuras nevar konstatēt, analizējot pieejamos statistiskos datus. Piemēram, komercpakalpojumu sektorā (K nozare (operācijas ar nekustamo īpašumu, noma un cita komercdarbība) saskaņā ar NACE klasifikāciju) nodarbināto īpatsvars pārejas perioda sākumā samazinājās – no 5.7% 1990. gadā līdz 2.7% 1997. gadā. Taču pārejas laikā šajā nozarē pakāpeniski palielinājās operāciju ar nekustamo īpašumu, nomas un datorpakalpojumu īpatsvars. Savukārt 1990. gadā šajā nozarē nodarbināto samērā lielais īpatsvars nodarbināto kopskaitā, visticamāk, skaidrojams ar lielo zinātniskās pētniecības sektorā strādājošo skaitu.

Līdzīgas strukturālās pārmaiņas notika arī citās pārejas ekonomikas valstīs – samazinājās lauksaimniecības un rūpniecības īpatsvars, pieauga pakalpojumu īpatsvars (sk. 3.4. attēlu).

a. Nodarbināto struktūra



b. Pievienotās vērtības struktūra

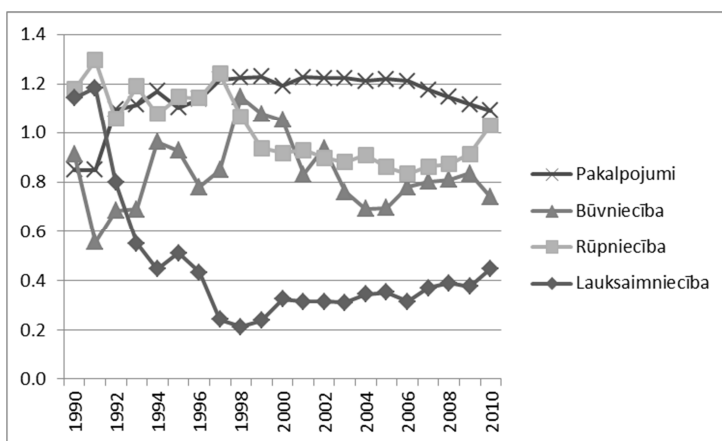


3.4. attēls: Nodarbināto un pievienotās vērtības struktūra tautsaimniecības nozaru griezumā Lietuvā, Igaunijā, Krievijā, Polijā un Ungārijā 1990. un 2000. gadā*

* Sk. piezīmi pie 3.2. attēla.

Avots: Eurostat, ILO, Apvienoto Nāciju Organizācija, Krievijas Valsts statistikas komiteja, autores aprēķini

Jāatzīmē, ka Latvijā lauksaimniecībā, medniecībā un mežsaimniecībā, kā arī zvejniecībā nodarbināto īpatsvars pārejas perioda sākumā sarucis daudz mazāk nekā šo nozaru pievienotās vērtības īpatsvars pievienotās vērtības struktūrā. Tas norāda uz būtisku produktivitātes kritumu šajos sektoros. 1990. gadā darbaspēka produktivitāte lauksaimniecībā bija augstāka nekā vidēji tautsaimniecībā, taču jau 1995. gadā tā veidoja aptuveni 50% no vidējās produktivitātes tautsaimniecībā. 3.5. attēlā parādīta darbaspēka relatīvās produktivitātes dinamika galvenajās tautsaimniecības nozarēs. Darbaspēka relatīvā produktivitāte aprēķināta, dalot nozares īpatsvaru pievienotās vērtības struktūrā ar nodarbināto īpatsvaru attiecīgajā nozarē.



3.5. attēls: Darbaspēka relatīvā produktivitāte 1990. – 2010. gadā*

* Darbaspēka relatīvā produktivitāte aprēķināta, dalot nozares īpatsvaru pievienotās vērtības struktūrā ar nodarbināto īpatsvaru attiecīgajā nozarē.

Avots: Eurostat, autores aprēķini

Piemēram, tas, ka relatīvā produktivitāte lauksaimniecībā, medniecībā un mežsaimniecībā un zvejniecībā 1997. gadā bija zemāka nekā 1990. gadā, nozīmē, ka 1997. gadā šajā nozarē bija zemāka produktivitāte salīdzinājumā ar citām nozarēm. Relatīvās produktivitātes pārmaiņas neliecina par absolūtās produktivitātes pārmaiņām kādā nozarē.

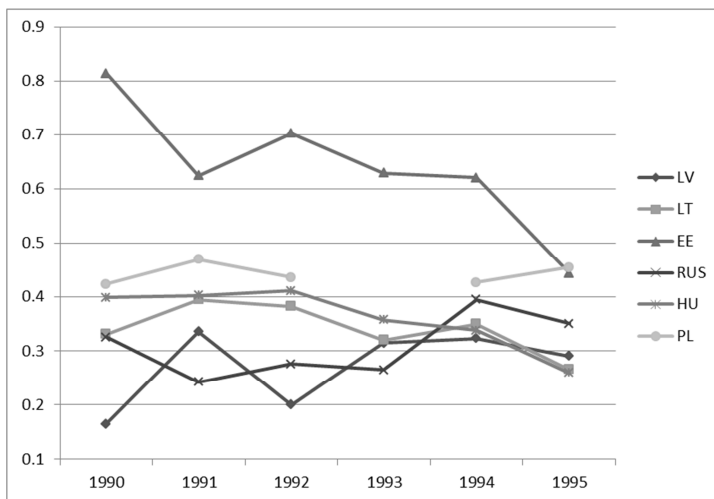
1990. gadā 17.4% nodarbināto strādāja lauksaimniecībā un ražoja 19.9% no kopējās pievienotās vērtības – tādējādi šīs nozares produktivitāte bija augstāka par vidējo produktivitāti tautsaimniecībā. Efektīvāk darbojās tikai rūpniecība (27.8% nodarbināto ražoja 32.7% no kopējās pievienotās vērtības). Zemākā produktivitāte salīdzinājumā ar citiem sektoriem bija pakalpojumu sektorā. Vērtējot nozaru rādītājus 90. gadu beigās, redzams, ka visefektīvāk darbojās pakalpojumu sektors, tad – rūpniecība un būvniecība, bet lauksaimniecība bija relatīvi neefektīvākā.

Daļēji relatīvās produktivitātes izmaiņas ir skaidrojamas ar tautsaimniecības strukturālām pārmaiņām. Piemēram, pirms ekonomiskās pārveides lauksaimniecības produkcija galvenokārt tika ražota kolektīvajās saimniecībās un padomju saimniecībās, bet 90. gadu beigās zemes reformas lauku apvidos rezultātā lauksaimniecības produkcija tika ražota nelielās saimniecībās. Tādējādi pārejas perioda sākumā ražošana kļuva mazāk efektīva, jo strauji mainījās ražošanas struktūra un samazinājās atdeve no mēroga. Samazinājās ražotāju ienākumi un tika ierobežotas investīciju iespējas, kavējot lauksaimniecības attīstību.

Taču relatīvās produktivitātes svārstības pārejas pirmajos gados ir skaidrojamas arī ar to, ka ir nepieciešams laiks, lai darba tirgus pielāgotos izmaiņām tautsaimniecībā. Tā, piemēram, ja krasi samazinās pieprasījums pēc rūpniecības produkcijas un tādējādi kritās ražošanas apjoms, bet nodarbināto skaitā nenotiek attiecīgā pielāgošanās, vidējā darbaspēka produktivitāte rūpniecībā krasi krīt. Tai pašā laikā, ja palielinās pieprasījums pēc pakalpojumu nozares produkcijas, bet darbaspēks lēni pielāgojas jaunām tirgus prasībām un nodarbināto skaits pakalpojumu nozarē pieaug lēni, relatīvā produktivitāte šajā nozarē strauji aug. Jo ātrāk darbaspēks spēj pielāgoties strukturālām izmaiņām tautsaimniecībā, jo mazākas svārstības tiks novērotas darbaspēka relatīvajā produktivitātē.

Lai noteiktu cik ātri Latvijā notika darbaspēka pielāgošanās tautsaimniecības strukturālām pārmaiņām, autore aprēķināja darbaspēka produktivitātes variācijas koeficientu tautsaimniecības nozaru griezumā (t.i., darbaspēka nozaru produktivitātes standartnovirze tika izdalīta ar vidējo produktivitāti tautsaimniecībā) Latvijai, Lietuvai, Igaunijai, Krievijai, kā arī Centrālās un Austrumeiropas valstīm, par kurām ir pieejami dati par pievienoto vērtību un nodarbinātību nozaru griezumā 1990. gadu sākumā – Ungārijai un Polijai. Aprēķinos tika

izdalītas tās pašas nozares, kas parādītas 3.5. attēlā – lauksaimniecība, rūpniecība, būvniecība un pakalpojumu nozare. Aprēķinātie variācijas koeficienti parādīti 3.6. attēlā.



3.6. attēls: Darbaspēka produktivitātes variācijas koeficienti tautsaimniecības nozaru griezumā Latvijā, Lietuvā, Igaunijā, Krievijā, Polijā un Ungārijā 1990. – 1995. gadā*

* *Darbaspēka produktivitātes variācijas koeficients aprēķināts, izdalot nozaru produktivitātes (pievienotā vērtība uz vienu nodarbināto) standartnovirzi ar vidējo produktivitāti tautsaimniecībā*
Avots: Eurostat, ILO, Apvienoto Nāciju Organizācija, Krievijas Valsts statistikas komiteja, autores aprēķini

Aprēķinātie produktivitātes variācijas koeficienti liecina, ka Latvijā pārejas perioda sākumā darbaspēka produktivitātes izkliede nozaru starpā bija salīdzinoši zema un nebija novērojams tās būtisks pieaugums, kas liecina par to, ka darbaspēks salīdzinoši ātri pielāgojās izmaiņām tautsaimniecības struktūrā.

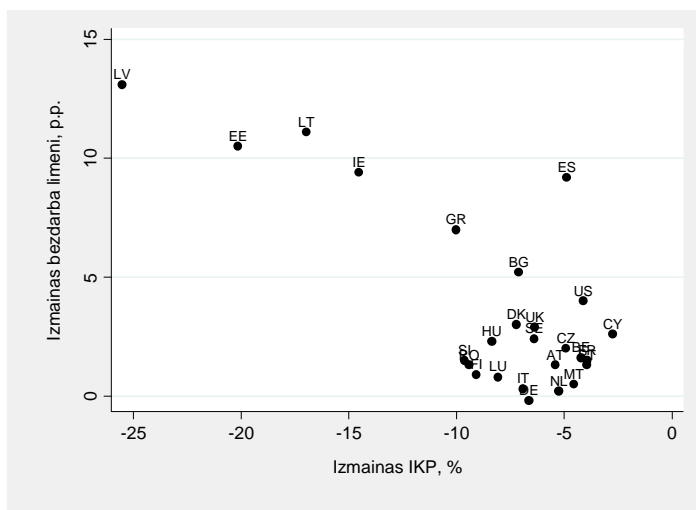
Tik liela mēroga ražošanas struktūras pārmaiņas, kādas notikušas Latvijā 90. gados, nebūtu iespējamās bez darbaspēka pārdales starp tautsaimniecības nozarēm un darbaspēka kvalitatīvas attīstības. Darba tirgus funkcionālā elastība bija viens no svarīgākajiem faktoriem, kas noteica Latvijas tautsaimniecības spēju samērā ātri atgūties no spēcīgā šoka 90. gadu sākumā un sniedza iespēju tautsaimniecības iekšējai pārstrukturēšanai.

3.1.2. 2008. gada krīze – nopietna pārbaude Latvijas darba tirgus elastībai

2008. gadā Latvijas ekonomika pārdzīvoja spēcīgāko šoku kopš pārejas perioda beigām. Šī šoka sekas bija jūtamas visās tautsaimniecības nozarēs un ietekmēja praktiski visas iedzīvotāju sociālekonomiskās grupas. Atgūšanās no šoka notika pie nemainīgās lata kursa piesaistes un apstākļos, kad valdības spēja izmantot fiskālās politikas instrumentus bija ļoti ierobežota. Tādējādi, ekonomikas spēja atgūties no pārdzīvotā šokā bija lielā mērā atkarīga no darba un produktu tirgus spējas reaģēt elastīgi. Ņemot vērā Latvijas politikas veidotāju mērķtiecīgus plānus iestāties eiro zonā, pielāgošanās šim šokam sniedz unikālu ieskatu to

pielāgošanas mehānismu efektivitātē, kuri būs pieejami Latvijai tad, kad tā atteiksies no valūtas kursa instrumenta izmantošanas. Tādējādi, darba tirgus pielāgošanās šim šokam – tas, cik strauji mainījās bezdarba līmenis, tas, kā uz situāciju darba tirgū reaģēja darbaspēka izmaksas sniedz ļoti vērtīgu informāciju par pielāgošanās mehānismu efektivitāti.

Ekonomisko lejupslīdi Baltijas valstīs, kura sākās vēl pirms *Lehman Brothers* bankrotēšanas 2008. gada septembrī, sākotnēji izraisīja iekšējā pieprasījuma pārmērīga pieauguma apstāšanās, bet vēlāk to vēl pastiprināja nelabvēlīgie ārējie ekonomiskie apstākļi, kā rezultātā lejupslīde pārvērtās par dziļu recesiju un izraisīja krasu ražošanas kritumu visās trīs valstīs. Latvija, kuras ekonomikas bija visvairāk pārkarsusi pirms krīzes, pārdzīvoja arī stiprāko IKP kritumu, kurš periodā no 2008. gada sākuma līdz 2009. gada 3. ceturksnim pārsniedza 25%. IKP kritumam sekoja dramatisks bezdarba līmeņa pieaugums, kurš Latvijā bija lielākais ES dalībvalstu starpā (sk. 3.7. attēlu).



3.7. attēls: Reālā IKP samazinājums 2008. gada krīzes rezultātā no augstākā punkta līdz zemākajam (%) un bezdarba līmeņa izmaiņas attiecīgajā periodā (procentu punktos) ES-27 valstīs³⁸

Avots: Eurostat, autores aprēķini

Skatoties uz IKP izmaiņām no ražošanas puses, bezdarba līmeņa kāpums un darbaspēka produktivitātes kritums bija galvenie IKP krituma virzošie faktori krīzes sākotnējā fāzē visās Baltijas valstīs, savukārt darbaspēka piedāvājums samazinājās salīdzinoši maz (Latvijā un Igaunijā) vai pat pieauga (Lietuvā). IKP dinamiku ir iespējams dezagregēt šajās trīs komponentēs:

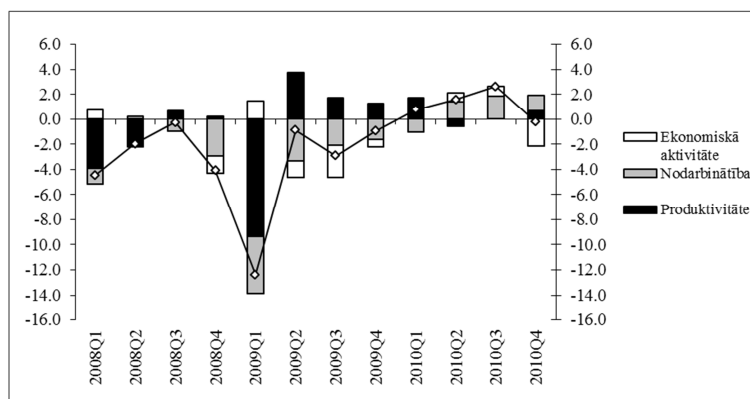
³⁸ Valstis, kurās IKP kritums nebija novērots 2 ceturksņus pēc kārtas – Polija un Slovākija - nav iekļautas.

$$\frac{GDP}{POP} = \frac{GDP}{N} * \frac{N}{L} * \frac{L}{POP} \quad (3.1.)$$

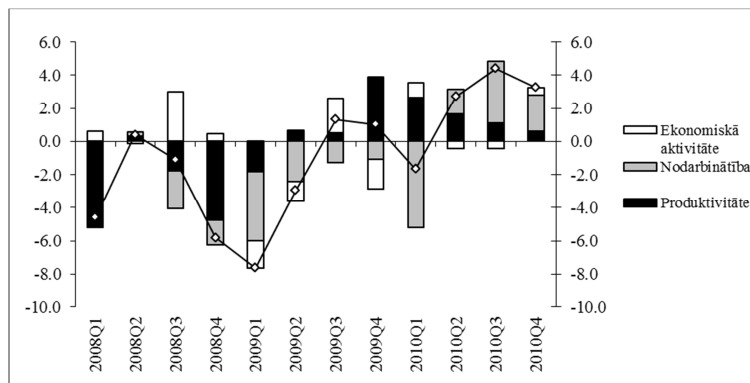
Kur vienādojuma kreisā puse ir IKP salīdzināmās cenās (*GDP*) uz vienu darbaspējīgā vecuma iedzīvotāju (*POP*³⁹), *N* ir kopējais nodarbināto skaits, tādējādi, pirmais vienādojuma labās puses loceklis ir reālais IKP uz vienu nodarbināto jeb darbaspēka produktivitāte; *L* ir ekonomiski aktīvo iedzīvotāju skaits vecumā no 15 līdz 74 gadiem, tādējādi, otrais loceklis ir vienāds ar 1 mīnus bezdarba līmenis; bet vienādojuma labās puses pēdējais loceklis ir iedzīvotāju ekonomiskās aktivitātes līmenis. 3.8. attēls parāda IKP dekompozīciju augstāk aprakstītajās komponentēs Baltijas valstīs periodā no 2008. līdz 2010. gadam, balstītu uz (3.1.) vienādojuma linearizēto versiju.

³⁹ Iedzīvotāji vecumā no 15 līdz 74 gadiem.

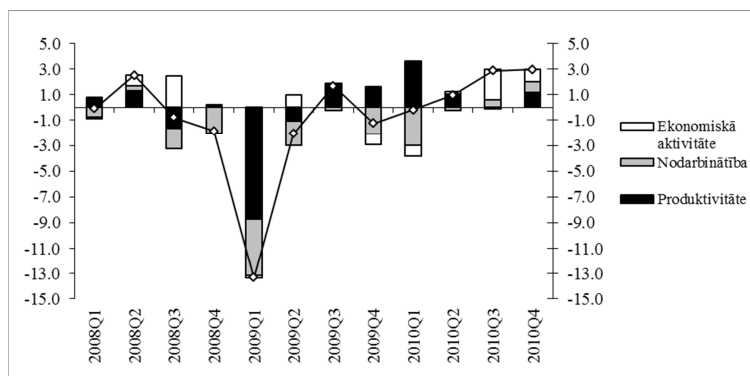
Latvija



Igaunija



Lietuva



3.8. attēls: Darbspēka produktivitātes, nodarbinātības un iedzīvotāju ekonomiskās aktivitātes izmaiņu ieguldījums IKP (uz vienu darbaspējīgā vecuma iedzīvotāju) pieaugumā Baltijas valstīs periodā no 2008. līdz 2010. gadam*

* Attēlā parādītais komponentu ieguldījums IKP pieaugumā ir balstīts uz (3.1.) vienādojuma linearizēto versiju:

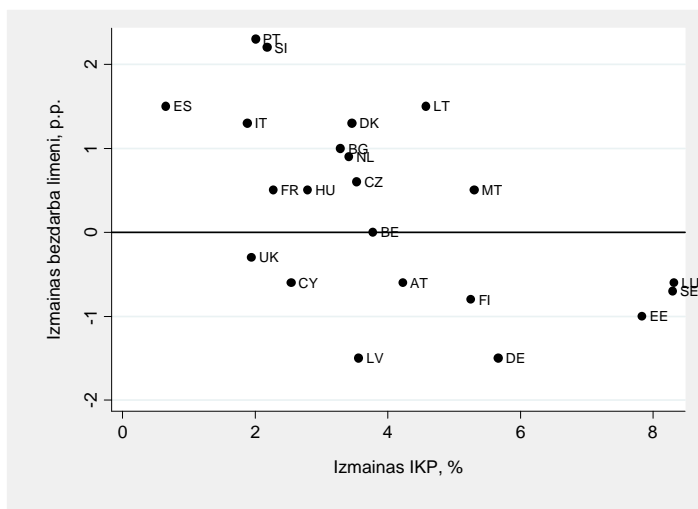
$$\ln\left(\frac{GDP}{POP}\right) * 100 = \ln\left(\frac{GDP}{N}\right) * 100 + \ln\left(\frac{N}{L}\right) * 100 + \ln\left(\frac{L}{POP}\right) * 100$$

Avots: Eurostat, autores aprēķini

Krīzes pirmajos ceturkšņos (līdz 2009. gada 1. ceturksnim) bija novērojams krass samazinājums nodarbināto skaitā un darbaspēka produktivitātē, bet 2009. gada otrajā pusē produktivitātes pieaugums pakāpeniski atsākās. Nodarbinātības samazinājums Latvijā un Igaunijā turpinājās līdz 2010. gada 1. ceturksnim, bet nākamajos ceturkšņos nodarbinātība kļuva galvenais IKP pieauguma stimulējošs faktors. Lietuvā, kur nodarbinātības

samazinājums krīzes sākotnējā posmā bija mazāks, tas turpinājās ilgāk un nodarbinātības pieaugums 2010. gada otrajā pusē bija daudz mērenāks.

Kā izskatījās nodarbināto skaita dinamika krīzes laikā Baltijas valstīs uz citu ES valstu fona? Vai IKP pieauguma atsākšanās, kura bija novērojama lielākā daļā ES valstīs 2009. gada otrajā pusē – 2010. gada sākumā izraisīja pakāpenisku samazinājumu bezdarbā? Atbilde uz šo jautājumu lielākai daļai eirozonas valstu ir „nē” (sk. 3.9. attēlu): pat valstīs, kurās IKP izaugsme no krīzes dziļākā punkta bija iespaidīga (piem., Malta, Nīderlande, Dānija), bezdarba līmenis 2010. gada beigās vēl atradās virs punkta, kad IKP sasniedza zemāko līmeni. Lielākais bezdarba līmeņa samazinājums kopš recesijas beigām bija novērojams Latvijā un Vācijā. Tiesa, Latvija pirms tam pārdzīvoja arī lielāko bezdarba līmeņa pieaugumu. Taču dažās valstīs ar līdzīgu sākotnējo situāciju darba tirgū, kuras pārdzīvoja salīdzināmu bezdarba līmeņa pieaugumu – Spānijā un Lietuvā – bezdarba līmenis 2010. gada beigās bija vēl virs krīzes dziļākā punkta, bet Spānijā bezdarba līmenis bija ne tikai augstāks, bet 2010. gada beigās vēl turpināja pieaugt.



3.9. attēls: Reālā IKP pieaugums no krīzes dziļākā punkta līdz 2010. gada 4. ceturksnim (%) un bezdarba līmeņa izmaiņas attiecīgajā periodā (procentu punktos) ES-27⁴⁰

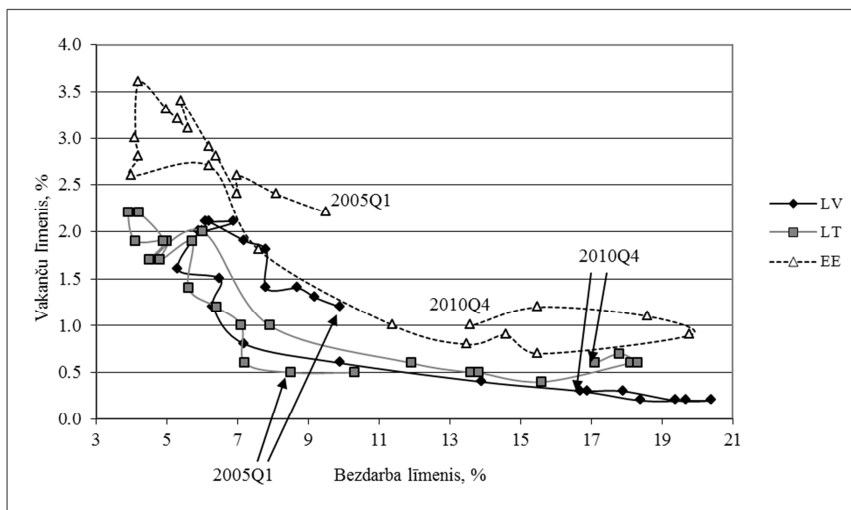
Avots: Eurostat, autores aprēķini

Tādējādi, Latvijas ekonomikas atveseļošanās no krīzes notiek, vienlaicīgi samazinoties bezdarba līmenim un samazinājums, salīdzinājumā ar citām ES valstīm, ir samērā straujš. Kādi ir iespējamie iemesli tam, ka bezdarba līmeņa samazinājums pēc pārdzīvotā šoka

⁴⁰ Valstis, kurās līdz 2010. gada beigām nebija novērots IKP pieaugums 2 ceturkšņus pēc kārtas (Īrija, Grieķija un Rumānija), kā arī valstis, kurās iepriekš nebija novērots IKP kritums 2 ceturkšņus pēc kārtas (Polija un Slovākija) nav iekļautas.

atšķiras valstu starpā? Kā bija parādīts promocijas darba 1.nodaļā, bezdarba līmeņa noturīgumu lielā mērā nosaka darba tirgus institūti. Šīs promocijas darba nodaļas kontekstā ir lietderīgi vēl reiz uzsvērt institūtu ietekmes divas dimensijas. Pirmkārt, institūti nosaka bezdarba līmeņa noturīgumu, ietekmējot reālo algu jutīgumu pret bezdarba līmeni (Layard et al, 2005, ch. 8). Otrkārt, institūti ietekmē to, cik efektīvi darba tirgū notiek darba meklēšanas process (*job matching*).

Lietderīgu ieskatu darba meklēšanas procesa kvalitātē var iegūt, apskatot attiecību starp bezdarba līmeni un vakanču pieejamību jeb tā saucamo Beveridža (*Beveridge*) līkni. Sagaidāms, ka starp vakanču līmeni (vakanču attiecība pret vakanču un aizņemto darbavietu summu) un bezdarba līmeni pastāv apgriezta sakarība: pieaugot vakanču skaitam, samazinās bezdarba līmenis. Taču ja darba tirgū pastāv neatbilstība starp pieprasītām un piedāvātām iemaņām, pieaugums vakanču līmenī var arī nesamazināt bezdarba līmeni. Tāpēc Beveridža līknes pārbīdīšanās pa labi ir signāls tam, ka darba meklēšanas efektivitāte pasliktinās. Baltijas valstu Beveridža līkņu analīze liecina, ka vienlaicīgi ar ekonomikas atveseļošanas periodā novēroto vakanču līmeņa pieaugumu, bezdarba līmenis samazinājās (sk. 3.10. attēlu). Latvija un Lietuva ekonomikas atveseļošanās laikā virzījās gar līknēm, bet Igaunijas līkne pirmajos ceturkšņos nedaudz pabīdījās pa labi, taču turpmākajos periodos bezdarba līmeņa samazinājums notika, nepieaugot vakanču līmenim, liecinot par pakāpenisku darba meklēšanas efektivitātes uzlabošanos. Tādējādi, Beveridža līkņu analīze liecina, ka darba meklēšanas procesa efektivitāte nepasliktinājās krīzes laikā un pielāgošanās notiek, vakanču skaita pieaugumam izraisot attiecīgo bezdarba līmeņa samazinājumu.

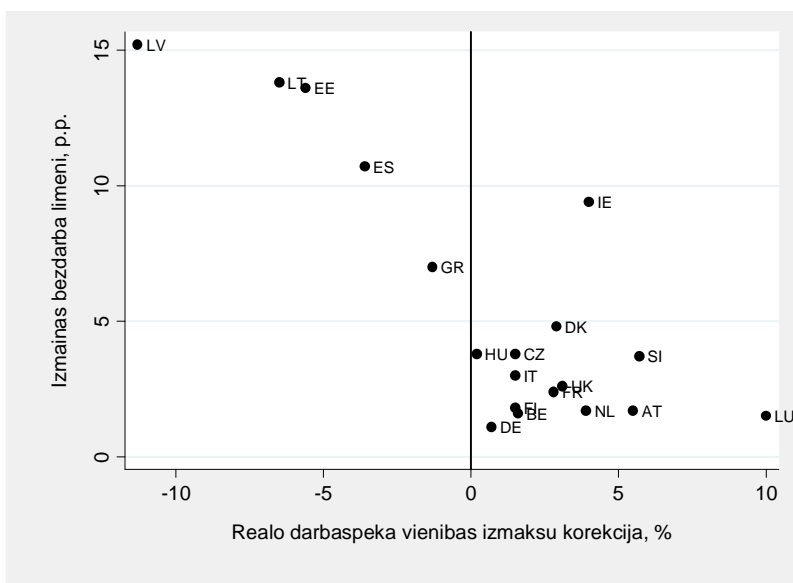


3.10. attēls: Beveridža līknes Baltijas valstīs 2005. gada 1. ceturksnī – 2010. gada 4. ceturksnī

Avots: Eurostat

Arī algu dinamika krīzes laikā liecina par to, ka darba tirgus reaģēja uz šoku salīdzinoši efektīvi (sk. 3.11. attēlu). Protams, jāatzīmē, ka oficiālā statistika pilnībā neatspoguļo reālo situāciju tirgū – no vienas puses, statistika par algām var nepietiekoši novērtēt faktisko algu korekciju, jo darba devēji krīzes laikā var samazināt tā saucamo „aplokšņu” algas daļu, nesamazinot oficiālo algu daļu. No otras puses, ja darba devēji, cenšoties samazināt darbaspēka izmaksas, nesamazinot algas, ko saņem darbinieki, var daļēji „aizvest” algas ēnā, tad oficiālā statistika var arī pārmērīgi novērtēt algu korekciju. Šeit algu korekcijas analīze balstās uz reālo darbaspēka vienības izmaksu dinamiku⁴¹. Šie dati pilnībā neizslēdz neoficiālo algu īpatsvara izmaiņu ietekmi, tomēr daļēji šie dati ļauj ņemt vērā „aplokšņu” algas, jo balstās uz darbaspēka izmaksu datiem no nacionāliem kontiem, kuri tiek koriģēti ar nacionālo statistikas biroju ēnu ekonomikas novērtējumu. Turklāt, reālām darbaspēka vienības izmaksām ir svarīga priekšrocība, ka tās tiek aprēķinātas visām ES valstīm pēc vienādas metodikas, kas ļauj veikt starpvalstu salīdzinājumus. Reālās darbaspēka vienības izmaksas Latvijā krīzes laikā samazinājās vairāk kā par 10%, bet Lietuvā un Igaunijā – par 5-6%, kas būtiski pārsniedza reālo darbaspēka izmaksu samazinājumu jebkurā citā ES dalībvalstī. Faktiski, reālās darbaspēka vienības izmaksas lielākā daļā ES dalībvalstu nesamazinājās, neskatoties uz bezdarba līmeņa pieaugumu.

⁴¹ Reālās darbaspēka vienības izmaksas ir kopējās darbaspēka izmaksas uz vienu darba ņemēju dalītas ar IKP faktiskajās cenās uz vienu darba ņemēju (Eurostat, 2011c).



3.11. attēls: Reālo darbaspēka vienības izmaksu korekcija (%) un bezdarba līmeņa izmaiņas (procentu punktos) recesijas laikā ES-27 valstīs⁴²

Avots: Eurostat, autores aprēķini

Tādējādi, gan darba meklēšanas efektivitātes analīze, gan algu samazinājums liecina, ka Latvijas darba tirgus reaģēja uz krīzi ļoti elastīgi. Bezdarba līmenis sāka samazināties salīdzinoši ātri pēc IKP pieauguma atsākšanās, Beveridža līknes analīze liecina par to, ka krīzes laikā būtiski nepasliktinājās darbaspēka piedāvājuma un pieprasījuma atbilstība, tādējādi neuzrādot uz to, ka augstais bezdarbs pārvēršas par nopietno strukturālo problēmu, savukārt darbaspēka izmaksu korekcija bija krietni stiprāka nekā citās ES valstīs.

3.2. Darba tirgus kā šoku absorbēšanas mehānisms: pārbaude, izmantojot strukturālo vektoru autoregresijas modeli

Šajā promocijas darba apakšnodaļā tiek pārbaudīta Latvijas ekonomikas spēja pielāgoties šokiem un tiek analizēta darba tirgus spēja darboties kā efektīvs makroekonomisko šoku absorbēšanas mehānisms, novērtējot strukturālo vektoru autoregresijas (SVAR) modeli ar trim mainīgajiem – reālām algām, reālo IKP un bezdarba līmeni. Identiski modeļi ir novērtēti Latvijai, Igaunijai un Lietuvai un tiek salīdzinātas novērtētas impulsu reakcijas funkcijas. Balstoties uz novērtētām impulsu reakcijām, ir aprēķināta reālo algu elastība Baltijas valstīm un tā tiek salīdzināta ar literatūrā pieejamiem rezultātiem citām valstīm.

⁴² 3.11. attēlā korekcijas perioda sākums tiek definēts kā periods, kad sāka palielināties bezdarba līmenis pēc recesijas sākuma (t.i., pēc tam, kad IKP samazinājās 2 ceturkšņus pēc kārtas, bet korekcijas beigās ir noteiktas, kad bezdarba līmenis samazinās 2 ceturkšņus pēc kārtas.

Šoku formālai analīzei tika izvēlēta strukturālā VAR pieeja, jo tā dod iespēju pie noteiktiem pieņēmumiem par makroekonomisko rādītāju kauzalitāti, analizēt modelēto mainīgo reakciju uz eksogēniem šokiem. Tādējādi, tā dod iespēju tiešā veidā pievērsties jautājumam, kas raksturo galveno darba tirgus elastības kritēriju – cik efektīvi darba tirgus spēj pielāgoties ārējiem šokiem.

Vektoru autoregresijas (VAR) modeļi sāka attīstīties 80. gados, pēc Simsa (Sims, 1980) publicētā darba, kurā viņš pielietoja to, apskatot vienlaicīgu sakarību starp vairākiem mainīgajiem, izveidojot vektoru autoregresijas modeli sešiem mainīgajiem. VAR modeļi ir vērtīgi ar to, ka tie ļauj analizēt makroekonomisko mainīgo savstarpējas sakarības – šādos modeļos vispārīgā gadījumā katrs mainīgais ir atkarīgs ne tikai no savām vērtībām iepriekšējos periodos, bet arī no pārējo sistēmas mainīgo vērtībām iepriekšējos periodos. Vēl viena svarīga VAR priekšrocība ir tā, ka VAR modeļus var pielietot, kad nav viennozīmīgas *a priori* teorijas atbildes uz jautājumu par mainīgo kauzalitāti, visi modeļa vienādojumi tiek novērtēti vienlaicīgi, kas ļauj ņemt vērā mainīgo savstarpējo sakarību.

Tomēr VAR modeļi tiek bieži kritizēti tieši par to, ka tām trūkst teorētisko pamatojumu. Ja teorija viennozīmīgi nosaka mainīgo savstarpējo sakaru struktūru, modelī ir iespējams uzlikt strukturālus ierobežojumus. Šādu pieeju, novērtējot strukturālo VAR (SVAR) modeli pirmo reizi izmantoja Blanšards un Kuahs (Blanchard and Quah, 1989), analizējot korelāciju starp reālo ražošanas apjomu un bezdarba līmeni ASV ekonomikā un identificējot svārstības, ko izraisa kopējais pieprasījums un kopējais piedāvājums. Kopš Blanšarda un Kuaha darba publikācijas SVAR pieeja kļuva populāra ekonomisko rādītāju dinamikas modelēšanā. Blanšarda un Kuaha pieeja ļauj uzlikt ilgtermiņa ierobežojumus VAR modelī, lai interpretētu modeļa inovācijas kā strukturālus šokus no dažādiem avotiem. Tādējādi, SVAR modeļi paplašina analīzes iespējas, ko dod VAR modeļi, jo SVAR modeļi apvieno ekonomisko teoriju ar laika rindu analīzi, lai noteiktu ekonomisko rādītāju reakciju uz dažādiem šokiem.

Promocijas darbā tika novērtēts SVAR modelis ar trim mainīgajiem, kas raksturo darba tirgus funkcionēšanu – reālās algas, reālais ražošanas apjoms un bezdarba līmenis. Uzliekot ilgtermiņa ierobežojumus, tika identificēti trīs strukturālie šoki – darbaspēka pieprasījuma jeb produktivitātes šoks, darba piedāvājuma šoks un kopējā pieprasījuma šoks. Lai iegūtu nepieciešamos ilgtermiņa ierobežojumus, autore balstījās uz modelēšanas stratēģiju, ko izmantoja Gambers un Džutcs (Gamber and Joutz, 1993) un Balmaseda u.c. (Balmaseda et al, 2000.).

SVAR pieejas svarīga priekšrocība darba tirgus elastības novērtēšanai ir tā, ka tā balstās uz vienkārši pieejamiem makroekonomiskiem datiem, kas ir salīdzināmi valstu starpā.

Kvantitatīvie rādītāji, kas tiek novērtēti ar modeļa palīdzību ir interpretējami kā darba tirgus elastības indikatori, ir salīdzināmi valstu starpā un neprasa darba tirgus institucionālo faktoru kvantificēšanu, kas var būt izaicinošs uzdevums, ņemot vērā institucionālo faktoru komplicētību un nevienmērību dažādās valstīs. Turklāt, SVAR pieeja ļauj tiešā veidā novērtēt darba tirgus spēju reaģēt uz dažādiem šokiem, kas arī ir galvenais darba tirgus elastību raksturojošs rādītājs.

Tomēr SVAR pieejai ir arī ierobežojumi. Viens no svarīgākiem ierobežojumiem ir tas, ka strukturālās un institucionālās izmaiņas, kuras notiek ekonomikā, var izpausties ne tikai kā strukturālie šoki, bet arī kā faktori, kas ietekmē mainīgo reakciju uz šokiem. Šādas izmaiņas parametros ir grūti notveramas ar SVAR pieeju, jo tā paredz fiksēto parametru novērtējumu. Vēl viens svarīgs ierobežojums ir tas, ka SVAR modeļa rezultāti ir ļoti jutīgi pret ierobežojumiem, kas tiek uzlikti strukturālo šoku identificēšanai. Tādējādi, SVAR modeļu rezultātus attiecībā uz darba tirgus elastību ir jāvērtē kontekstā ar citu pieeju rezultātiem.

Neskatoties uz augstāk minētiem ierobežojumiem, VAR un īpaši SVAR modeļi tiek ļoti plaši pielietoti darba tirgus analīzē. Piemēram, Davisa un Haltivangera (Davis and Haltiwanger, 2001) darbs, kurā autori novērtēja naftas cenu un citu šoku ietekmi uz darba vietu radīšanu un to skaita samazināšanu ASV ekonomikas apstrādes rūpniecības nozarē, izmantojot SVAR modeļi. Gamberis un Džutzs (Gamber and Joutz, 1993.) pielietoja SVAR modeļi, lai identificētu pieprasījuma un piedāvājuma puses izraisītās izmaiņas ASV ekonomikas cikliskajā stāvoklī un noteiktu reālo algu dinamisko reakciju uz piedāvājuma un pieprasījuma puses šokiem. Balmaseda un citi (Balmaseda et al, 2000.) pielietoja SVAR modeļi, lai analizētu piedāvājuma un pieprasījuma šoku lomu darba tirgus mainīgo svārstībās OECD valstīs un, pamatojoties uz modeļa rezultātiem, aprēķināja reālo algu elastības indeksus, kuri ir salīdzināmi valstu starpā. Fabiani un Rodrīgezs-Palenzuela (Fabiani and Rodriguez-Palenzuela, 2001) novērtēja SVAR modeļus OECD valstīm un aprēķināja darba tirgus elastības indikatorus, balstītos uz modeļu rezultātiem.

Cik autorei ir zināms, SVAR modeļi vēl netika pielietoti Baltijas valstu darba tirgus analīzei. SVAR modeļu pielietošanas ierobežotība Latvijas, Lietuvas un Igaunijas apstākļos var būt skaidrojama ar salīdzinoši īsām pieejamām makroekonomisko datu laika rindām⁴³, kamēr modelēto rādītāju pilnīgo pielāgošanos šokam vistīcāmāk var novērot tikai ilgākā laika

⁴³ Makroekonomisko rādītāju laika rindas pārsvarā ir pieejamas kopš 1995. gada, taču nestabila tautsaimniecības attīstība 90. gadu otrajā pusē mēdz padarīt šī perioda datu analīzi problemātisku.

posmā. Tomēr pēc autores uzskata pieejamās laika rindu garums ļauj pielietot SVAR pieeju, jo pieejamie dati aptver periodu, kas pārsniedz 10 gadus, kas aptuveni atbilst izlases lielumam, kas tika izmantoti līdzīgos pētījumos par citām valstīm⁴⁴.

Šīs promocijas darba apakšnodaļas struktūra ir šāda: sākumā tiek izklāstīts izveidotā SVAR modeļa teorētiskais pamatojums. Tam seko izmantoto datu apraksts un SVAR modeļa izveidei nepieciešamo ierobežojumu apraksts, iegūto rezultātu apraksts un salīdzinājums ar citām valstīm.

3.2.1. *Teorētiskais modelis*

SVAR modeļa šoku identificēšanai autore balstījās uz Balmaseda u.c. (Balmaseda et al, 2000.) teorētisko modeli. Šī pieeja ļauj identificēt trīs strukturālos šokus, kuri ietekmē darba tirgus mainīgus:

- Produktivitātes jeb darbaspēka pieprasījuma šoku
- Darbaspēka piedāvājuma šoku
- Kopējā pieprasījuma šoku.

Šī pieeja ir piemērojama Baltijas valstu darba tirgus rādītāju modelēšanai periodā kopš 90. gadu vidus, jo šie šoki bija nozīmīgi darba tirgus rādītāju svārstību avoti. Pirmkārt, Baltijas valstis pārdzīvoja ievērojamu un strauju darbaspēka produktivitātes kāpumu šajā laika posmā: darbaspēka produktivitāte Igaunijā un Lietuvā periodā no 1995. līdz 2010. gadam vairāk kā divkārtšojās, bet Latvijā – pieauga 1.9 reizes (autores aprēķini, izmantojot *Eurostat*)⁴⁵. Otrkārt, Baltijas valstīs bija novērojams arī salīdzinoši svārstīgs iedzīvotāju ekonomiskās aktivitātes līmenis (iedzīvotāju ekonomiskās aktivitātes standartnovirze pārsniedza ES-27 vidējo) – pēc Krievijas finanšu krīzes iedzīvotāju ekonomiskā aktivitāte samazinājās visās Baltijas valstīs. 2000. gados Latvijā un Igaunijā sekoja aktivitātes pieauguma periods līdz 2008. gadam, ko 2009. gadā pārtrauca pasaules finanšu krīzes sekas. Lietuvā iedzīvotāju ekonomiskās aktivitātes lejupslīdošā tendence saglabājās līdz 2006. gadam, bet sākot ar 2007. gadu tā ik gadu pieauga (*Eurostat*). Baltijas valstis pārdzīvoja arī divus nozīmīgus kopējā pieprasījuma šokus apskatītajā laika posmā: 1998. gadā Krievijas krīzes ietekmē un 2008. gadā pasaules finanšu krīzes ietekmē.

⁴⁴ Piemēram, Fabiani un Rodrīgezs-Palenzuela (Fabiani un Rodriguez-Palenzuela, 2001.) novērtēja SVAR modeli Somijai, Dānijai un Beļģijai, izmantojot ceturkšņa datus par 11 – 14 gadiem.

⁴⁵ Darbaspēka produktivitāte šeit izteikta kā ražošanas apjoms salīdzināmās cenās un vienu nodarbināto.

Lai identificētu augstāk minētos strukturālus šokus, autore balstījās uz teorētisko modeli, kuru veido pieci vienādojumi (Balmaseda et al, 2000.):

$$y = \Theta(d - p) + a\theta \quad (3.2.)$$

$$y = n + \theta \quad (3.3.)$$

$$p = w - \theta \quad (3.4.)$$

$$l = \alpha(w - p) - bu + \tau \quad (3.5.)$$

$$w = \{n^e = \lambda l_{t-1} + (1 - \lambda)n_{t-1}\} \quad (3.6.)$$

Kur y , p , n , w , l un u ir naturālais logaritms attiecīgi no IKP salīdzināmās cenās, IKP deflatora, nodarbinātības, nominālās algas un darbaspēka piedāvājuma, u ir bezdarba līmenis. $(w-p)$ un $(d-p)$ ir attiecīgi reālā alga un reālais pieprasījums. θ , d , un τ apzīmē attiecīgi izmaiņas produktivitātē, nominālajos izdevumos (raksturojot fiskālās un monetārās politikas stāvokli) un darbaspēka piedāvājumā.

Vienādojums (3.2.) ir kopējā pieprasījuma funkcija, kur $\Theta, a > 0$. Vienādojums (3.3.) ir pastāvīgās atdeves no mēroga (*constant returns to scale*) ražošanas funkcija. Vienādojums (3.4.) apraksta cenu veidošanās mehānismu – cenu līmenis ir pozitīvi atkarīgs no nominālām algām un negatīvi atkarīgs no tehnoloģiskā progressa. Vienādojums (3.5.) ir darbaspēka piedāvājuma funkcija: darbaspēka piedāvājums pieaug līdz ar reālās darba samaksas palielinājumu ($\alpha > 0$) un samazinās līdz ar bezdarba līmeņa palielināšanos ($b > 0$), kur pēdējais apraksta cerību zaudējušā darbinieka efektu (*discouraged worker effect*). Vienādojums (3.6.) apraksta algu noteikšanas mehānismu – perioda t algas ir noteiktas iepriekšējā periodā, t.i., periodā $t-1$, un tās ir noteiktas, lai gaidāmais nodarbinātības līmenis (nodarbinātība ir funkcija no reālās algas) būtu vienāds ar svērto vidējo starp darbaspēka piedāvājumu periodā $t-1$ un nodarbinātību periodā $t-1$. Svars, kurš tiek izmantots svērtā vidējā noteikšanā ir vienāds ar λ : parametrs λ raksturo institūtu ietekmi uz algu veidošanas procesu un ir parametrs, kas modelī raksturo darba tirgus elastības pakāpi, tas var pieņemt vērtības no 0 līdz 1.

Modeli noslēdz vienādojumi, kas apraksta stohastisko eksogēno šoku dinamiku (vienādojumi (3.7.) – (3.9.)), kā arī darba tirgus identitātes vienādojums, kurš sasaista darbaspēka piedāvājumu un darbaspēka pieprasījumu (vienādojums (3.10.):

$$\Delta d = \varepsilon_d \quad (3.7.)$$

$$\Delta\theta = \varepsilon_s \quad (3.8.)$$

$$\Delta\tau = \varepsilon_l \quad (3.9.)$$

$$u = l - n \quad (3.10.)$$

Kur ε_d , ε_s un ε_l ir nekorelēti neatkarīgi un identiski sadalīti (*i.i.d.*) respektīvi, kopējā pieprasījuma, produktivitātes un darbaspēka piedāvājuma šoki. Izmantojot vienādojumus (3.2.) – (3.10.), reālo algu un reālā IKP pieaugumu, kā arī bezdarba līmeni var izteikt kā funkcijas tikai no strukturāliem šokiem:

$$\Delta(w - p) = \varepsilon_s \quad (3.11.)$$

$$(1 - \rho L)\Delta y = \Theta \Delta \varepsilon_d + [\Theta + a - (1 + c)(1 - \rho)]\Delta \varepsilon_s - (1 - \rho)\Delta \varepsilon_l + (1 + \alpha)(1 - \rho)\varepsilon_s + (1 - \rho)\varepsilon_l \quad (3.12.)$$

$$(1 - \rho L)u = (1 + b)^{-1} [(1 + \alpha - \Theta - a)\varepsilon_s - \Theta \varepsilon_d + \varepsilon_l] \quad (3.13.)$$

Kur L ir laika nobīdes operators ($\Delta \equiv 1 - L$), bet $\rho = (1 + b)^{-1}(1 + b - \lambda)$. No vienādojuma (3.13.) izriet, ka gadījumā, ja $\rho = 1$ (kas atbilst $\lambda = 0$), bezdarba līmenis ir nestacionārs process. Tādējādi, gadījumā ja λ , t.i., rādītājs, kas nosaka nodarbinātības inerci un modeļi raksturo darba tirgus elastības pakāpi, ir vienāds ar 0, reālās algas tiek noteiktas tā, lai nodarbinātība periodā t būtu vienāda ar iepriekšējā perioda nodarbinātību un bezdarba līmeņa dinamikai piemīt pilna histerēze (*hysteresis*). Gadījumā ja $\lambda > 0$ nodarbinātība periodā t ir vienāda ar svērto vidējo starp nodarbinātību iepriekšējā periodā un pilnu nodarbinātību, bet bezdarba līmenis ir stacionārs process un tam ir tendence atgriezties pie ilgtermiņa vidējās vērtības (*mean-reverting*) – pie dabiskā bezdarba līmeņa.

Pieņemot, ka bezdarba līmenis ir stacionārs process, t.i., $\lambda > 0, \rho < 1$, vienādojumu sistēmas (3.11 – 3.13.) ilgtermiņa līdzsvaru kompaktā formā var izteikt kā:

$$\begin{pmatrix} \Delta(w - p) \\ \Delta y \\ u \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} c_{11} & 0 & 0 \\ c_{21} & c_{22} & 0 \\ c_{31} & c_{32} & c_{33} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \varepsilon_s \\ \varepsilon_l \\ \varepsilon_d \end{pmatrix} \quad (3.14.)$$

Kur $c_{11} = 1$, $c_{21} = (1 + \alpha)$, $c_{22} = 1$, $c_{31} = [(1 + b)(1 - \rho)]^{-1}(1 + \alpha - \Theta - a)$, $c_{32} = [(1 + b)(1 - \rho)]^{-1}$, $c_{33} = -[(1 + b)(1 - \rho)]^{-1}\Theta$.

No (3.14.) izriet, ka vienīgais šoks, kurš ilgtermiņā ietekmē reālās algas, ir produktivitātes šoks, bet reālo IKP ilgtermiņā ietekmē produktivitātes un darbaspēka piedāvājuma šoks, bet bezdarba līmeni ilgtermiņā ietekmē visi apskatītie strukturālie šoki.

Gadījumā ja bezdarba līmenis ir nestacionārs process (t.i., bezdarba līmeņa dinamiku raksturo histerēze), algu noteikšanas mehānisms, kurš stacionārā bezdarba līmeņa gadījumā ir izteikts ar vienādojumu (3.6.), paliek:

$$w = \{n^e = n_{t-1}\} \quad (3.15.)$$

Šajā gadījumā modeļa atkarīgo mainīgo ilgtermiņa līdzsvars ir:

$$\begin{pmatrix} \Delta(w-p) \\ \Delta y \\ \Delta u \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} c_{11} & 0 & 0 \\ c_{21} & c_{22} & 0 \\ c_{31} & c_{31} & c_{33} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \varepsilon_s \\ \varepsilon_d \\ \varepsilon_l \end{pmatrix} \quad (3.16.)$$

Kur $c_{11} = 1$, $c_{21} = \Theta + a$, $c_{22} = \Theta$, $c_{31} = (1+b)^{-1}(1+\alpha - \Theta - a)$, $c_{32} = -(1+b)^{-1}\Theta$, $c_{33} = (1+b)^{-1}$. Tādējādi, gadījumā, ja bezdarba līmeņa dinamikai piemīt histerēze, reālo IKP ilgtermiņā ietekmē kopējā pieprasījuma šoki, bet darbaspēka piedāvājuma šoki – neietekmē. Modeļa specififikācijas izvēle (starp specififikācijām 3.14 un 3.16) tiks skaidrota promocijas darba nākamajā apakšnodaļā un tā balstās uz bezdarba līmeņa stacionaritātes pārbaudes rezultātiem.

3.2.2. SVAR modeļa izveide

Lai empīriski testētu augstāk aprakstīto teorētisko modeli Baltijas valstīm, autore izveidoja VAR modeli:

$$A(L)X_t = \mu_0 + e_t \quad \text{Var}(e_t) = \Omega \quad (3.17.)$$

Kur X_t ir endogēno mainīgo vektors, $X_t = (\Delta(w-p), \Delta y, u)'$ gadījumā ja bezdarba līmenis ir stacionārs vai $X_t = (\Delta(w-p), \Delta y, \Delta u)'$ gadījumā ja bezdarba līmenis ir nestacionārs. $A(L)$ ir k kārtas laika nobīžu polinoms, bet μ_0 ir deterministisko faktoru vektors (piemēram, konstantes vai fiktīvie mainīgie). Vektors $e_t = (e_t^p, e_t^l, e_t^d)'$ ir VAR vienādojumu atlikumu vektors, ar gaidāmo vērtību 0 un kovariācijas matricu Ω . Uzdevums ir identificēt nekorelēto neatkarīgi un identiski sadalīto (*i.i.d.*) strukturālo šoku $\varepsilon_t = (\varepsilon_t^p, \varepsilon_t^l, \varepsilon_t^d)'$ vektoru no novērtētā VAR modeļa un iegūt endogēno mainīgo impulsa reakcijas funkcijas.

Lai iegūtu endogēno mainīgo atkarību no strukturālo šoku vektora ε_t , ir nepieciešams identificēt strukturālo VAR modeli:

$$B(L)X_t = \Gamma_0 + \varepsilon_t \quad \text{Var}(\varepsilon_t) = I \quad (3.18.)$$

Ja izpildās vienādības:

$$\mu_0 = B^{-1}\Gamma_0 \quad e_t = B^{-1}\varepsilon_t \quad (3.19.)$$

Strukturālais VAR modelis (3.18.) atbilst modelim (3.17.).

Koeficientu identificēšanai vienādojumu sistēmā (3.18.) ir nepieciešams noteikt ierobežojumus. Teorētiskais modelis ļauj uzlikt trīs ilgtermiņa ierobežojumus, atbilstoši (3.14.) vai (3.16.), atkarībā no tā, vai bezdarba līmenis ir vai nestacionārs. Šie ilgtermiņa elastību ierobežojumi ir pietiekami, lai precīzi identificētu (*just-identify*) VAR modeļa strukturālo formu.

3.2.3. *Dati*

Latvijas, Lietuvas un Igaunijas darba tirgus analīzei izveidotie VAR modeļi balstās uz ceturkšņa datiem par maksimāli garu pieejamo laika periodu no 1995. līdz 2010. gadam. Dati par reālo IKP un reālām algām visām Baltijas valstīm ir pieejami par visu periodu, bet dati par bezdarba līmeni ir pieejami par īsāku laika posmu un tādējādi nosaka izlasi, uz kuras balstās VAR modeļa novērtēšana. Lai panāktu datu maksimālu salīdzināmību, autore izmantoja *Eurostat* datus, kad tie ir pieejami. 3.1. tabulā ir apkopoti laika periodi, uz kuriem balstās VAR parametru novērtēšana:

3.1 tabula: VAR modeļu novērtēšanai izmantoto izlašu lielums

Igaunija	1997. gada 1. cet – 2010. gada 4. cet.
Latvija	1996. gada 1. cet – 2010. gada 4. cet.
Lietuva	1995. gada 1. cet – 2010. gada 4. cet.

Dati par iekšzemes kopproduktu

Datiem par IKP visām Baltijas valstīm tika izmantoti *Eurostat* dati par iekšzemes kopproduktu tirgus cenās, 2000. gada cenās, milj. eiro, atbilstoši eiro 2000. gada valūtas maiņas kursam. Datu sezonālo izlīdzināšanu autore veica, izmantojot X-12-ARIMA metodiku. Visām Baltijas valstīm IKP dati ir pieejami par periodu no 1995. gada līdz 2010. gadam.

Dati par reālām algām

Kā datu par algām avotu autore izmantoja *Eurostat* datus par darbinieku atalgojumu no ceturkšņa nacionāliem kontiem. Šo datu priekšrocība, salīdzinājumā ar datiem par vidējām algām, kas balstās uz uzņēmumu sniegtām atskaitēm ir tā, ka nacionālo kontu datus par darbinieku atalgojumu nacionālās statistikas organizācijas koriģē, balstoties uz savu novērtējumu par ēnu ekonomiku. Tādējādi, datu no nacionālajiem kontiem izmantošana daļēji

ļauj izvairīties no aizspriedumiem, ko var radīt tā saucamās „aplokšņu algas”, jo to īpatsvars visticamāk mainās strukturālo šoku ietekmē.

No nacionālajiem kontiem ir pieejami dati par darba algu fondu faktiskajās cenās (D.11 pozīcija EKS 95 sistēmā), eiro valūtas izteiksmē. Balstoties uz šiem datiem, autore aprēķināja reālās vidējās algas, izdalot darba algas fondu ar nodarbināto skaitu attiecīgajā ceturksnī, par nodarbināto skaita avotu izmantojot nodarbināto skaitu no nacionālajiem kontiem, un deflējot iegūto vidējo ceturkšņa darba algu ar IKP deflatora indeksu ar bāzi 2000. gadā. Rezultātā tika iegūta vidējā reālā darba alga uz vienu nodarbināto 2000. gada cenās, izteikta eiro valūtā. Iegūtās laika rindas sezonālo izlīdzināšanu autore veica, izmantojot X-12-ARIMA metodoloģiju. Trim Baltijas valstīm visi dati, kas nepieciešami augstāk minēto aprēķinu veikšanai ir pieejami par visu periodu no 1995. līdz 2010. gadam.

Dati par bezdarba līmeni

Kā bezdarba līmeņa indikatoru autore izmantoja darba meklētāju īpatsvaru, kas atbilst Starptautiskās Darba Organizācijas (SDO) bezdarba līmeņa definīcijai. Datu par darba meklētāju īpatsvaru avots ir darbaspēka apsekojumi, kuri tiek veikti visās ES valstīs atbilstoši vienotai metodoloģijai. Ceturkšņa dati par darba meklētāju īpatsvaru Latvijai Eurostat datu bāzē ir pieejami no 2002. gada 1. ceturkšņa, Lietuvai – no 2001. gada 4. ceturkšņa, bet Igaunijai – no 2000. gada 1. ceturkšņa. Iepriekšējiem gadiem Latvijas un Igaunijas gadījumā autore izmantoja darba meklētāju īpatsvara novērtējumu, kas ir pieejams SDO datubāzē, bet Lietuvas gadījumā – datus par reģistrēto bezdarba līmeni, pieņemot, ka attiecība starp reģistrēto bezdarba līmeni un darba meklētāju īpatsvaru periodā no 1995. līdz 2000. gadam bija vienāda ar attiecību, kas bija novērojama 2001. gada 4. ceturksnī, t.i., pirmajā ceturksnī, par kuru ir pieejami dati par darba meklētāju īpatsvaru. Rezultātā tika iegūtas datu par darba meklētāju īpatsvaru laika rindas šādiem periodiem: Latvijai – no 1996. gada 1. ceturkšņa līdz 2010. gada 4. ceturksnim, Lietuvai – no 1995. gada 1. ceturkšņa līdz 2010. gada 4. ceturksnim, bet Igaunijai – no 1997. gada 1. ceturkšņa līdz 2010. gada 4. ceturksnim. Iegūtās datu laika rindas tika sezonāli izlīdzinātas, izmantojot X-12-ARIMA metodoloģiju.

3.2.4. Vienības saknes testi

Datu stacionaritātes pārbaude tika veikta, izmantojot vairākus vienības saknes testus: papildinātu Dikeja-Fulera testu (*Augmented Dickey-Fuller test*, turpmāk tekstā – ADF), Dikeja-Fulera vispārējo mazāko kvadrātu testu (*Dickey-Fuller test with GLS detrending*, turpmāk tekstā DF-GLS), Filipisa-Perona testu (*Phillips-Perron test*, turpmāk tekstā – PP) un

Kvatkovska-Filipsa-Šmidta-Šina testu (*Kwiatkowski, Phillips, Schmidt, and Shin test*, turpmāk tekstā – KPSS).

Detalizēti testu rezultāti apkopoti P.2. pielikumā.

Igaunijas un Lietuvas gadījumā vienības saknes testi pamatā nepārprotami liecina par to, ka reālā IKP rinda – y (logaritmēta) ir pirmās kārtas integrēta ($I(1)$), bet Latvijas gadījumā dažu testu rezultāti liecina par to, ka Δy ir uz stacionaritātes robežas. Lai padarītu SVAR modeļu rezultātus salīdzināmus valstu starpā, un, ņemot vērā salīdzinoši īsas datu rindas, kas liek interpretēt vienības saknes testu rezultātus ar zināmu piesardzības pakāpi, SVAR modeļos visām trim valstīm tika iekļauta logaritmētā reālā IKP pirmā diference.

Testu rezultāti liecina, ka reālo algu rinda – w (logaritmēta) ir $I(1)$ visās Baltijas valstīs, tādējādi modeļos tika iekļauta logaritmētās reālās algas pirmā diference.

Darba meklētāju īpatsvars (u), saskaņā ar testu rezultātiem, pamatā izrādījās nestacionārs visās Baltijas valstīs. Testu rezultāti attiecībā uz bezdarba līmeņa pirmās diferences stacionaritāti dažviet sniedz konfliktējošos rezultātus, bet pamatā var apgalvot, ka bezdarba līmeņa pirmā diference ir stacionāra visās Baltijas valstīs.

3.2.5. VAR modeļu novērtēšana

Ņemot vērā stacionaritātes testu rezultātus, visām Baltijas valstīm tika novērtēts VAR modelis ar endogenu mainīgo vektoru $(\Delta w, \Delta y, \Delta u)'$, kas atbilst strukturālo šoku identificēšanas stratēģijai (3.16.). Papildus modeļos tika iekļautas konstantes un fiktīvie mainīgie 2008. gada krīzes modelēšanai.

Laika nobīžu skaits novērtējamajos VAR modeļos tika noteikts vienāds visām valstīm, lai nodrošinātu modeļu specifiskumu simetriskumu valstu starpā un tādējādi nodrošinātu rezultātu pilnīgāku salīdzināmību. Optimāls nobīžu skaits tika noteikts, izmantojot 5 kritērijus – varbūtības attiecību (*likelihood ratio*), galējo pareģošanas kļūdu (*final prediction error (FPE)*), Akaikes, Švarca un Hanan-Kvinna informācijas kritērijus. Tika izvēlēts tāds laika nobīžu skaits, uz ko norāda lielākā daļa no augstāk minētiem informācijas kritērijiem. Lietuvai un Igaunijai trīs no pieciem kritērijiem norāda uz to, ka optimāls laika nobīžu skaits ir 1. Latvijai visi kritēriji, izņemot Švarca informācijas kritēriju, norāda uz četrām laika nobīdēm, bet Švarca informācijas kritērijs norāda uz to, ka optimāls skaits ir 1. Lai laika nobīžu skaits visām valstīm būtu vienāds, visām valstīm tika novērtēti VAR modeļi ar vienu laika nobīdi.

3.2.6. Rezultāti

Modeļu rezultātu analīzi ir lietderīgi sākt ar impulsu reakciju funkciju apskatu. 3.12. attēlā parādītas impulsu reakciju funkcijas Baltijas valstīm uz vienas standartnovirzes produktivitātes, kopējā pieprasījuma un darbaspēka piedāvājuma šoku. Uz horizontālās ass ir ceturkšņu skaits, kas paiet kopš perioda, kurā notiek vienreizējs šoks. Šoka ietekme uz IKP un reālām algām ir izteikta procentos un attēlā ir parādīta procentuālā starpība starp IKP vai reālo algu līmeni pēc šoka ietekmes, salīdzinājumā ar scenāriju bez šokiem. Ietekme uz bezdarba līmeni ir izteikta procentpunktos.

Iegūtās impulsa reakcijas funkcijas parāda, ka endogeno mainīgo reakcijas virziens uz strukturāliem šokiem visās valstīs ir vienāds. Reālo algu reakcija uz produktivitātes šoku atbilst sagaidāmajam – darbaspēka produktivitātes palielinājums izraisa reālo algu palielinājumu gan ilgtermiņā, gan īstermiņā. Īpaši jāatzīmē reālo algu reakciju uz kopējā pieprasījuma šoku – visās Baltijas valstīs reālās algas samazinās, pieaugot kopējam pieprasījumam, t.i., to dinamika ir pretcikliska. Tas nozīmē, ka nominālās algas mainās lēnāk, nekā cenas un, tādējādi, norāda uz noteiktu nominālo algu neelastīgumu. Jāatzīmē, ka Latvijā, saskaņā ar rezultātiem, reālo algu samazinājums ir mazākais, kas liecina par samērā augstu nominālo algu elastīgumu Latvijā. Šie rezultāti apliecina Balmaseda u.c. (Balmaseda et al, 2000) rezultātus, ka Eiropas valstīs reālo algu dinamika pamatā ir pretcikliska, nominālo algu neelastīguma dēļ. Interesanti ir iegūtie rezultāti attiecībā uz reālo algu reakciju uz darbaspēka piedāvājuma šoku – reālās algas palielinās visās Baltijas valstīs, pieaugot darbaspēka piedāvājumam. Tā iespējams skaidrojums ir tāds, ka, palielinoties darbaspēka piedāvājumam un saasinoties konkurencei darba tirgū, darba devēji spēj izvēlēties tikai produktīvākus darbiniekus, kā rezultātā samazinās ražošanas izmaksas, ražotāji spēj samazināt cenas un, gadījumā ja cenas samazinās straujāk nekā nominālās algas, reālās algas īstermiņā palielinās. Par augošo konkurenci darba tirgū liecina arī bezdarba līmenis, kurš pieaug, palielinoties darbaspēka piedāvājumam. Reālo algu īstermiņa kāpums liecina par augstu produkcijas cenu elastības pakāpi un par to, ka nominālās algas reaģē uz šoku ar noteiktu laika nobīdi.

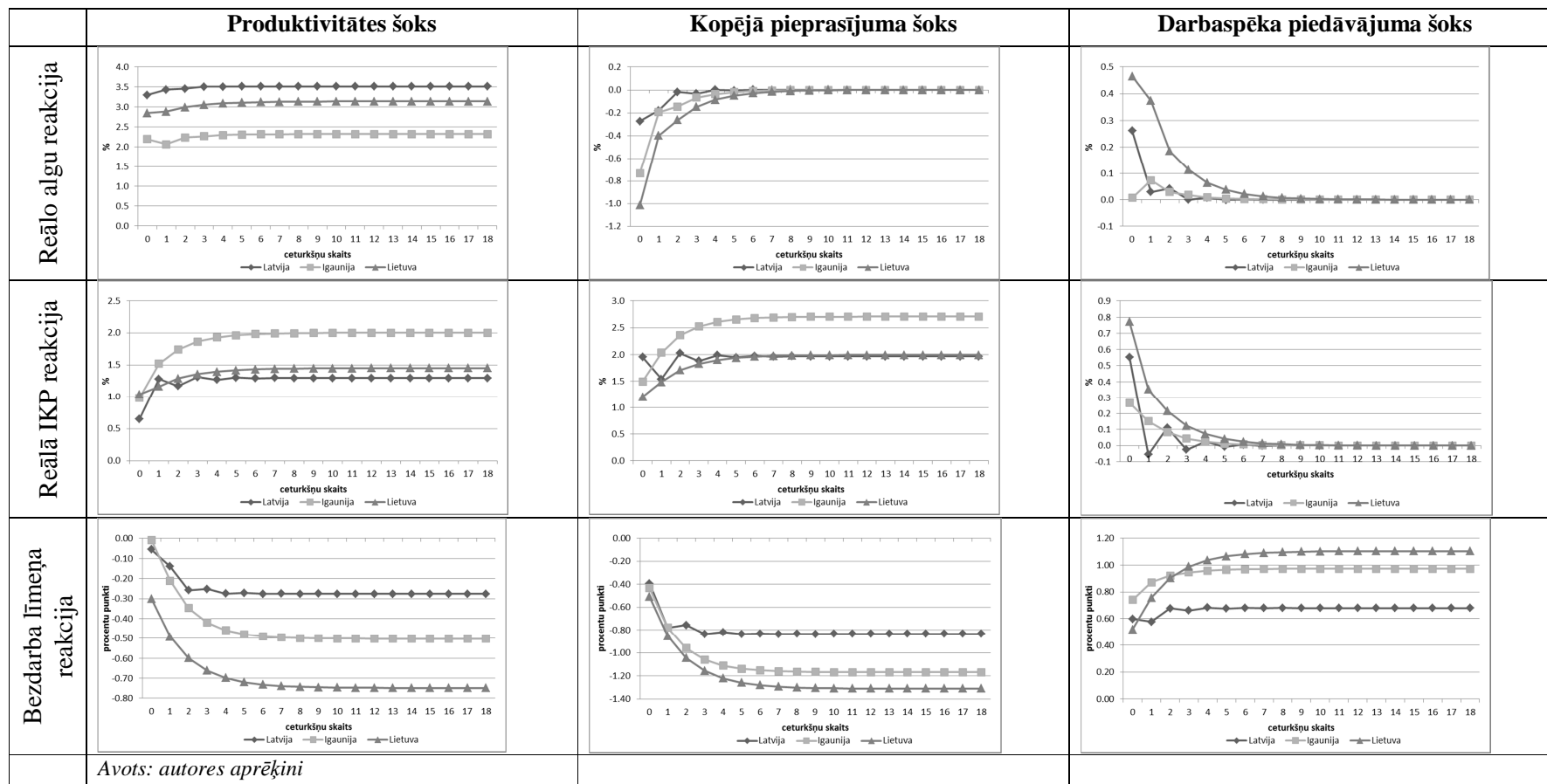
Reālā IKP reakcija uz visiem apskatītajiem šokiem atbilst sagaidāmajai – reālais IKP pieaug, palielinoties darbaspēka produktivitātei, palielinoties kopējam pieprasījumam un palielinoties darbaspēka piedāvājumam.

Interesanta ir novērtētā bezdarba līmeņa reakcija uz darbaspēka produktivitātes šoku. Pieejamajā literatūrā, kur tika izmantota līdzīga pieeja šoku ietekmes uz ekonomiku analīzē (piem., Gamber un Joutz, 1993), novērtētā bezdarba līmeņa reakcija uz darbaspēka

pieprasījuma jeb produktivitātes šoku ir pozitīva – t.i., jo augstāka produktivitāte, jo augstāks bezdarba līmenis, kas nozīmē, ka produktivitātes pieauguma stimulētais ražošanas kāpums ir mazāks par produktivitātes pieaugumu. Taču ekonomikas teorija viennozīmīgi nenosaka bezdarba līmeņa reakciju uz produktivitātes izmaiņām (Blanchard et al, 2007). Produktivitātes izmaiņu ietekme ir atkarīga no pieprasījuma pēc gala produkcijas. Ja uzņēmums, kurā eksogēni pieaug produktivitāte, pateicoties mazākām izmaksām var samazināt produkta cenu tā, lai pieprasījums pēc produkcijas pārsniegtu pieaugumu produktivitātē, acīmredzot uzņēmumam būs nepieciešams paplašināt ražošanu un pieņemt darbā papildu darbiniekus. Novērtētās impulsu reakciju funkcijas Baltijas valstīm liecina par to, ka darbaspēka produktivitātes pieaugums noved pie mazāka bezdarba līmeņa. Šāds rezultāts Baltijas valstīm varētu būt skaidrojams ar ļoti atvērto ekonomiku struktūru – uzlabojoties uzņēmumu konkurētspējai, pieprasījuma kāpums un līdz ar to arī nodarbinātības palielinājums var būt ļoti liels, pateicoties nozīmīgai eksporta lomai.

Bezdarba līmeņa reakcija uz kopējo pieprasījuma šoku un darbaspēka piedāvājuma šoku atbilst literatūrā pieejamajiem rezultātiem (Gamber un Joutz, 1993., Balmaseda et. al, 2000) – kopējā pieprasījuma pieaugums izraisa bezdarba līmeņa samazinājumu, savukārt, darbaspēka piedāvājuma šoks izraisa bezdarba līmeņa pieaugumu.

3.12. attēls: Impulsa reakcijas funkcijas Latvijai, Igaunijai un Lietuvai uz vienas standartnovirzes strukturālo šoku produktivitātē, kopējā pieprasījumā un darbaspēka piedāvājuma



Novērtētie SVAR modeļi ļauj iegūt kvantitatīvu reālo algu elastības indikatoru, kurš ir salīdzināms valstu starpā. Reālo algu elastības (RAE) indeksu izmantošanu popularizēja Lajards u.c. (Layard et al, 1991; Layard et al, 2005). Reālo algu elastības indekss parāda, cik jutīgas reālās algas ir pret bezdarba līmeni un tas ir vienāds ar reālo algu elastības pret bezdarba līmeni apgriezto vērtību. Jo lielāka ir RAE indeksa absolūtā vērtība, jo neelastīgākas ir reālās algas: lielāka indeksa vērtība nozīmē, ka ir nepieciešams lielāks bezdarba līmeņa pieaugums, lai notiktu algu korekcija un, tādējādi, bezdarba līmenis vairāk attālinās no līdzsvara līmeņa. Gadījumā ja algas ļoti elastīgi reaģē uz izmaiņām bezdarba līmenī, t.i., ja RAE indeksa vērtība ir maza, bezdarba līmeņa novirzes no līdzsvara līmeņa tiek ātri novērstas.

Promocijas darbā tika aprēķināti RAE indeksi Baltijas valstīm, izmantojot Balmaseda u.c. (Balmaseda et al, 2000) piedāvāto pieeju. Metodika vienotība ļauj salīdzināt iegūtos indeksus Baltijas valstu starpā, kā arī salīdzināt tos ar citām valstīm, par kurām ir pieejami rezultāti Balmaseda u.c. darbā (Balmaseda et al, 2000).

Novērtētais SVAR modelis ļauj spriest par reālo algu elastību, analizējot reālo algu un bezdarba līmeņa relatīvo jutīgumu pret noteiktu šoku. Ņemot vērā, ka vienīgais šoks, kurš ilgtermiņā ietekmē reālās algas, ir produktivitātes šoks, reālo algu elastības indeksu var aprēķināt kā attiecību starp bezdarba līmeņa un reālo algu ilgtermiņa elastību pret produktivitātes šoku:

$$RAE = \lim_{k \rightarrow \infty} \frac{\partial u_{t+k} / \partial \varepsilon_{st}}{\partial w_{t+k} / \partial \varepsilon_{tk}} \quad (3.20.)$$

Kur RAE ir reālo algu elastības indekss, ∂u_{t+k} ir izmaiņas bezdarba līmenī produktivitātes šoka rezultātā pēc k ceturkšņiem (procentpunktos), bet ∂w_{t+k} ir izmaiņas reālo algu līmenī pēc k ceturkšņiem, ko izraisa produktivitātes šoks. Jo lielāka ir indeksa absolūtā vērtība, jo neelastīgākas ir reālās algas.

3.2. tabulā ir apkopoti autores aprēķinātie reālo algu elastības indeksi Baltijas valstīm, kā arī salīdzinājumam - reālo algu elastības indeksi citām valstīm no Balmaseda u.c. (Balmaseda et al, 2000) darba.

3.2. tabula: Reālo algu elastības (RAE) indeksi

Valsts	RAE
Latvija	-0.27
Igaunija	-0.49
Lietuva	-0.73
ASV	-0.80
Norvēģija	-0.98
Japāna	-1.26
Vācija	-1.29
Austrija	-1.66
Īrija	-1.87
Kanāda	-2.07
Apvienotā Karaliste	-2.08
Zviedrija	-2.16
Francija	-2.51
Nīderlande	-3.75
Austrālija	-3.90
Dānija	-4.07
Itālija	-4.44
Beļģija	-4.75

Avots: autores aprēķini, Balmaseda et al (2000).

Saskaņā ar aprēķinātajiem RAE indeksiem, Baltijas valstīs reālo algu elastība ir augstāka nekā OECD valstīs, kas tika apskatītas Balmaseda u.c. darbā. Novērtētie Baltijas valstu RAE indeksi ir tuvu ASV līmenim, kur novērtētais RAE indekss ir -0.80. Novērtētie indeksi Baltijas valstīm liecina, ka augstākā reālo algu elastība ir Latvijā, tai seko Igaunija un zemākā reālo algu elastība ir Lietuvā. Šis rezultāts ilustrējams ar impulsu reakcijas funkcijām 3.12. attēlā: Latvijā bezdarba līmeņa samazinājums, kas seko produktivitātes šokam ir mazākais Baltijas valstu starpā, kas izskaidrojams ar salīdzinoši lielu reālo algu palielinājumu – tādējādi, Latvijā ražošanas izmaksu samazinājums, kuru izraisa produktivitātes kāpums, lielākā mērā tiek „noēsts” ar reālo algu palielinājumu, jo tās ļoti elastīgi reaģē uz bezdarba līmeņa samazināmu. Protams, pretējā šoka gadījumā, t.i., ja pieņem negatīvu produktivitātes šoku, Latvijā būtu novērojams mazākais bezdarba līmeņa kāpums, jo reālo algu kritums daļēji ierobežotu ražošanas izmaksu kāpumu.

Rezumējot augstāk teikto, SVAR modeļa rezultāti liecina par to, ka reālās algas Baltijas valstīs un it īpaši Latvijā, ir ļoti elastīgas un, tādējādi, ir efektīvs šoku absorbēšanas mehānisms. Reālās algas elastīgi reaģē uz izmaiņām bezdarba līmenī un, tādējādi, var sagaidīt, ka periodos, kad bezdarba līmenis novirzās no ilgtermiņa līdzsvara, reālo algu korekcija veicinās darba tirgus pielāgošanos šokam un atgriešanos pie ilgtermiņa līmeņa. Iegūtais reālo algu elastības kvantitatīvais novērtējums apstiprina 3.1. apakšnodaļas analīzes

rezultātus, norādot, ka reālo algu elastība Baltijas valstīs ir augstāka par reālo algu elastību Rietumeiropas valstīs un, tādējādi, to var uzskatīt par efektīvu šoku pārvarēšanas instrumentu, kurš nospēlēja ļoti svarīgu lomu arī 2008. gada krīzes seku pārvarēšanā.

3.3. Reālo algu elastība un darba tirgus institūti

Promocijas darba 1. nodaļā bija izklāstīts Lajarda u.c. (Layard et al, 2005) teorētiskais modelis, kurš ļauj izskaidrot reālo algu elastību pret bezdarba līmeni ar darba tirgus institūtiem. Promocijas darba 2. nodaļā, apskatot Latvijas darba tirgus institūtus salīdzinājumā ar citām ES dalībvalstīm, bija parādīts, ka Latvijā visu apskatīto institūtu, izņemot arodbiedrības, potenciālā ierobežojošā ietekme uz reālo algu elastību būtiski neatšķiras no ES vidējā līmeņa – nodokļu slogs uz nodarbinātajiem ir salīdzinoši augsts, nodarbinātības aizsardzības likumdošana nav liberālāka par ES-15. Minimālā alga attiecībā pret vidējo darbinieku atalgojumu ir augstāka nekā lielākā daļā ES-12 valstīs. Kā tad var izskaidrot to, ka novērtētā reālo algu elastība Latvijā ir tik augsta?

Šajā apakšnodaļā tiek analizēta RAE indeksu sakarība ar institucionāliem faktoriem dažādās valstīs un ir analizēti institucionālie faktori, ar kuriem ir novērota augstākā sakarība. Tas ļauj spriest par to, kādi darba tirgus institūti vistīcāmāk nosaka salīdzinoši augstu reālo algu elastību Latvijā, Igaunijā un Lietuvā. Diemžēl nav iespējams šajā analizē iekļaut ES-12 valstis, jo tās netika iekļautas Balmaseda u.c. (Balmaseda et al, 2000) pētījumā un tādējādi par tām valstīm nav salīdzināma reālo algu elastības novērtējuma. Tādējādi, analizē tiek iekļautas OECD valstis, kuras iekļautas 3.2. tabulā un Baltijas valstis.

Kā bija parādīts promocijas darba 1. nodaļā algu noteikšanu tiešā veidā ietekmē divi darba tirgus institūti – arodbiedrības un minimālā alga. Ja arodbiedrības ir spējīgas ierobežot darba devēju rīcību, piemēram, ar streiku organizēšanu, tad darba devēji var būt nespējīgi samazināt darbinieku algas negatīvu šoku gadījumā; tādējādi, arodbiedrības var mazināt reālo algu elastību pret bezdarba līmeni. Taču arodbiedrību ietekme uz reālo algu elastību var būt nelineāra – sagaidāms, ka reālo algu elastība pret bezdarba līmeni ir augstākā, kad arodbiedrību blīvums ir ļoti mazs vai ļoti augsts (Calmfors and Driffill, 1988). Pēdējā gadījumā arodbiedrības apzinās savu tirgus spēku un apzinās, ka darba devēju nespēja samazināt algas var novest pie nevēlama darba vietu samazinājuma – šādos apstākļos arodbiedrības ar lielāku varbūtību mēģinās atrast kompromisu ar darba devējiem.

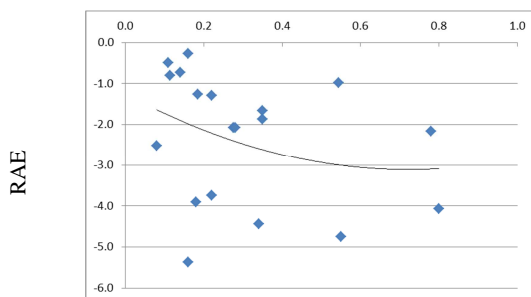
Minimālā alga darbojas kā darbaspēka cenas grīda darba devēji nevar maksāt darbiniekiem mazāk par likumā noteikto summu, pat ja tirgus apstākļi prasa samazināt algas. Tādējādi,

pārmērīgi augsta minimālā alga arī var mazināt reālo algu jutīgumu pret bezdarba līmeni. 3.13. attēlā redzams, ka RAE korelācija ar kolektīvajā veidā noteikto algu īpatsvaru un ar minimālās algas attiecību pret vidējo darbinieku atalgojumu ir pietiekoši augsta – attiecīgi -0.69 un -0.41. Līdzīgs rezultāts atrodams Eiropas Komisijas pētījumā (European Commission, 2011), kurā autori novērtēja reālo algu noteicošus faktorus atsevišķām valstu grupām un parādīja, ka valstīs ar lielāku algu noteikšanas centralizācijas pakāpi reālās algas nav jutīgas pret bezdarba līmeni un tirdzniecības nosacījumiem, bet valstīs ar decentralizētu algu noteikšanas sistēmu šie faktori ir statistiski nozīmīgi. Tādējādi, autori parādīja, ka pie lielākas centralizācijas algu šoku absorbēšanas spēka samazinās. RAE korelācija ar arodbiedrību blīvumu ir zemāka (-0.28). Tas, ka kolektīvajā veidā noteikto algu īpatsvara korelācija ar RAE ir augstāka, nekā arodbiedrību blīvuma korelācija, ir sagaidāms rezultāts, ņemot vērā, ka kolektīvajā veidā noteikto algu īpatsvars tiešā veidā parāda, kādas darbinieku daļas ienākumus ietekmē arodbiedrību darbība, un tas var atšķirties no arodbiedrību blīvuma, jo kolektīvās vienošanās nosacījumi var attiekties arī uz strādniekiem, kuri nav arodbiedrību dalībnieki. RAE sakarībai ar arodbiedrību blīvumu ir iespējama U-veida forma, apliecinot hipotēzi, ka pie augsta arodbiedrību blīvuma arodbiedrības apzinās savu tirgus spēku, tādējādi, algu neelasītīguma izmaksas tiek internalizētas, kas ierobežo arodbiedrību spiedienu uz algām. RAE korelācija ar minimālās algas attiecību pret vidējo darbinieku atalgojumu arī ir pietiekoši augsta (-0.41); turklāt – ja no korelācijas aprēķiniem izslēdz divas valstis – Beļģiju un Spāniju, kuras attēlā parādās kā divas izlecošās vērtības (RAE novērtējums Beļģijai ir -4.8, bet Spānijai -5.4), korelācijas koeficients ir -0.91, liecinot par to, ka šie rādītāji ir ļoti cieši saistīti. Augstas RAE indeksa vērtības Beļģijai un Spānijai pie salīdzinoši zemās minimālās algas visticamāk ir skaidrojamas ar to, ka šīs ir valstis ar ļoti augstu kolektīvajā veidā noteikto algu īpatsvaru.

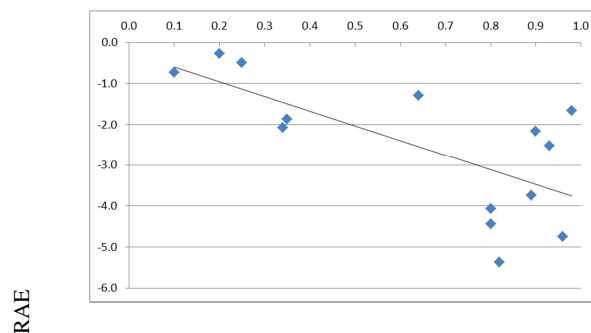
Apskatītie institucionālie faktori - arodbiedrības un minimālā alga - Baltijas valstīs salīdzinājumā ar ES-15 un citām OECD valstīm nav ierobežojoši darba tirgus funkcionēšanai, kā tas bija parādīts promocijas darba 2. nodaļā. Arodbiedrības spēlē ļoti nenozīmīgu lomu visās Baltijas valstīs, bet minimālā alga ir salīdzinoši zema. Ņemot vērā, ka šie institūti tiešā veidā ietekmē algu noteikšanas mehānismus un arī novērojot to augsto korelāciju ar RAE, var secināt, ka šie institūti ļauj izskaidrot augsto reālo algu elastību Baltijas valstīs. Tomēr jāatzīmē, ka minimālā alga Latvijā ir augstākā Baltijas valstu starpā un ir arī viena no augstākām ES-12 valstu starpā. Tādējādi, turpmākā minimālās algas palielināšana Latvijā var

samazināt reālo algu elastību Latvijā salīdzinājumā ar Lietuvu, Igauniju un pārējām ES-12 valstīm.

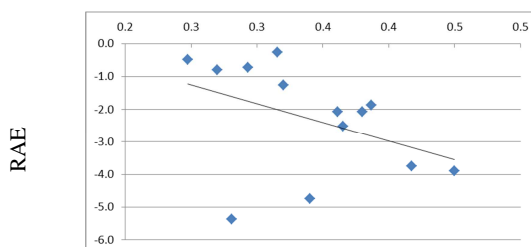
$$TU; \rho_{TU,RAE} = -0.28$$



$$WSHARE; \rho_{WSHARE,RAE} = -0.69$$



$$WMIN; \rho_{WMIN,RAE} = -0.41$$



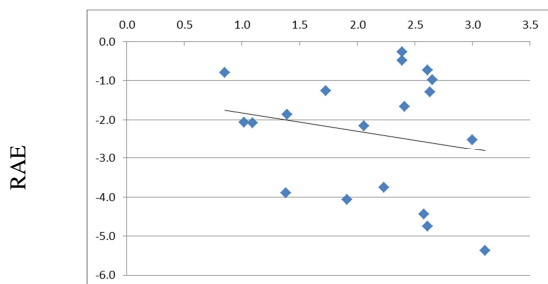
3.13. attēls: Reālo algu elastības indekss (RAE) pret arodbiedrību blīvumu (TU), kolektīvajā veidā noteikto algu īpatsvaru (WSHARE) un minimālās algas attiecību pret vidējo darbinieku atalgojumu (WMIN) atsevišķās OECD valstīs un Baltijas valstīs, kā arī to korelācijas koeficienti (ρ)

* Datu par arodbiedrību blīvumu ES valstīs avots ir Eiropas Arodbiedrību Institūts un tie attiecas uz 2006. gadu; datu par arodbiedrību blīvumu OECD valstīs, kuras nav ES sastāvā avots ir OECD un tie attiecas uz 2010. gadu (dati par OECD valstīm kuras ir ES sastāvā tika ņemti no Eiropas Arodbiedrību Institūta, lai nodrošinātu labāku datu salīdzināmību ar Latviju un Lietuvu). Datu par kolektīvajā veidā noteikto algu īpatsvaru avots ir Eiropas Arodbiedrību Institūts un tie attiecas uz 2006. gadu; dati par kolektīvajā veidā noteikto algu īpatsvaru OECD valstīs, kuras nav ES sastāvā, nav pieejami. Datu par minimālās algas attiecību pret vidējo darbinieku atalgojumu ES valstīs ir autores aprēķini, balstīti uz Eurostat datiem par minimālo algu un vidējo darbinieku atalgojumu no nacionālajiem kontiem un tie attiecas uz 2010. gadu; datu par minimālās algas attiecību OECD valstīs, kuras nav ES sastāvā, ir OECD un attiecas uz 2010. gadu.

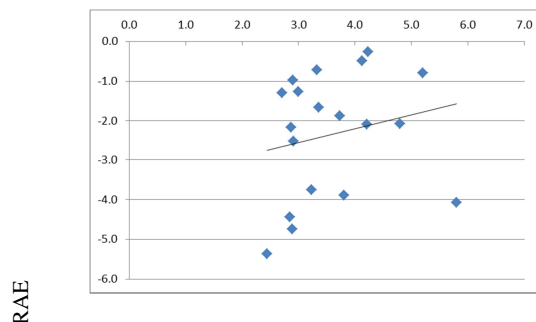
Avots: autores aprēķini, Balmaseda et al (2000), Eiropas Arodbiedrību Institūts, Eurostat, OECD.

Citi promocijas darba 2. nodaļā apskatītie institūti – nodokļu slogs un nodarbinātības aizsardzības likumdošana - ietekmē algu noteikšanu netiešā veidā. Nodarbinātības aizsardzības likumdošana var ietekmēt algu noteikšanu, mainot darbinieku pārrunu spēku un palielinot atlaišanas izmaksas. Arī nodokļu slogs, palielinot darbaspēka izmaksas, var padarīt par neizdevīgu pieņemt darbā cilvēkus ar zemāku produktivitāti, tādējādi samazinot konkurenci darba tirgū.

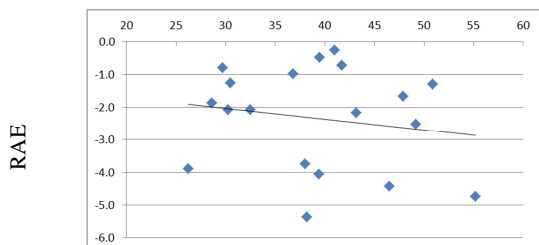
$$EPL; \rho_{EPL,RAE} = -0.20$$



$$WEF; \rho_{WEF,RAE} = 0.21$$



$$TAX; \rho_{TAX,RAE} = -0.17$$



3.14. attēls: Reālo algu elastības indekss (REA) pret OECD nodarbinātības likumdošanas indeksiem (EPL), World Economic Forum darbā pieņemšanas un no darba atlaišanas normu elastības indeksiem (WEF) un darba ienākumu nodokļu plaisu cilvēkam ar vidējiem ienākumiem bez apgādībā esošiem bērniem (TAX) atsevišķās OECD valstīs un Baltijas valstīs, kā arī to korelācijas koeficienti (ρ)

* *Datu OECD nodarbinātības aizsardzības likumdošanas indeksu avots Latvijai un Lietuvai ir Muravyov, 2010, dati attiecas uz 2009. gadu; pārējām valstīm datu avots ir OECD un dati attiecas uz 2008. gadu. Datu par darbā pieņemšanas un no darba atlaišanas normu elastības indeksiem ir World Economic Forum (2010) un tie attiecas uz 2010. gadu. Datu par nodokļu plaisu avots visām ES valstīm, izņemot Latviju, ir Eiropas Komisija (European Commission, 2010), dati par Latviju – autore novērtējums; dati par visām valstīm, izņemot Lietuvu un Igauniju, attiecas uz 2009. gadu, dati par Lietuvu un Igauniju – uz 2008. gadu. Datu par OECD valstīm, kuras nav ES sastāvā avots ir OECD, dati attiecas uz 2010. gadu.*

Avots: autore aprēķini, Balmaseda et al (2000), Muravyov (2010), World Economic Forum (2010), Eurostat, OECD.

No 3.14. attēlā apskatītajiem institūtiem lielākā korelācija ar RAE indeksiem ir WEF darbā pieņemšanas un no darba atlaišanas normu elastības indeksam⁴⁶. Ja no korelācijas aprēķiniem tiek izslēgta Dānija, kuras WEF indekss norāda uz ļoti liberālām darbā pieņemšanas un no darba atlaišanas normām, bet RAE indekss norāda uz ļoti neelastīgām algām, tad korelācijas koeficients ir 0.46. Korelācija ar OECD EPL indeksu ir ievērojami mazāka un jāatzīmē, ka šajā gadījumā Baltijas valstis var būt uzskatītas par izlecošām vērtībām – ja tās tiek izslēgtas no aprēķiniem, korelācijas koeficients palielinās līdz 0.40. Kā bija parādīts promocijas darba

⁴⁶ Sīkāk par OECD un WEF indeksu atšķirībām un metodoloģiju skat. promocijas darba 2.3. apakšnodaļu.

2. nodaļā, vairāki fakti liecina par to, ka nodarbinātības aizsardzības likumdošanas normu kontrole ES-12 valstīs ir nozīmīgi vājāka nekā ES-15 valstīs un tas fakts, ka reālo algu elastība Baltijā ir vērtējama ļoti augstu, var būt papildu pierādījums tam.

Nodokļu plaisa uz nodarbināto ienākumiem tiešā veidā nevar ietekmēt reālo algu elastību un aprēķinātais RAE indeksu un nodokļu plaisas korelācijas koeficients liecina par to, ka sakarība starp nodokļu plaisu un reālo algu elastību varētu būt diezgan vāja.

Nodaļas kopsavilkums

Latvijas darba tirgus galveno rādītāju dinamika pēdējās perioda sākumā un 2008. gada krīzes laikā liecina, ka pielāgošanās šiem šokiem notika diezgan efektīvi. Izmaiņas nodarbināto struktūrā aptuveni atbilda izmaiņām pievienotās vērtības struktūrā. Svārstības darbaspēka produktivitātē nozaru griezumā bija salīdzinoši nelielas, kas norāda uz samērā augstu Latvijas darbaspēka spēju pielāgoties strukturālām pārmaiņām ekonomikā. Īpaši ir jāņem vērā, ka Latvijas ražošanas struktūra pēdējās gados pārdzīvoja īpaši krāsas izmaiņas, kas bija skaidrojams ar sākotnējo ekonomikas struktūru – Latvijā, salīdzinājumā ar pārējām Baltijas valstīm, bija lielākais smagās rūpniecības īpatsvars, kura pēdējās perioda sākumā bija nonākusi īpaši smagā situācijā.

Pielāgošanās 2008. gada krīzei arī neļauj identificēt nozīmīgus strukturālus stīvumus. Bezdarba līmeņa pieaugumam sekoja krāsas algu kritums, un bezdarba līmeņa samazinājums sākās samērā ātri pēc IKP pieauguma atsākšanās. Beveridža līknes analīze parādīja, ka līdz ar vakancu līmeņa palielinājumu pēckrīzes periodā samazinājās bezdarba līmenis, kas arī liecina par efektīvi funkcionējošo darba tirgu – darba meklēšanas procesa efektivitāte pēckrīzes periodā nesamazinājās.

Darba tirgus spējas elastīgi reaģēt uz šokiem formālā pārbaude, balstīta uz strukturālo VAR modeli, parādīja, ka reālo algu elastība Latvijā ir augstāka nekā pārējās Baltijas valstīs un ir būtiski augstāka nekā apskatītājs OECD valstīs. Visās Baltijas valstīs, saskaņā ar novērtējumu, reālās algas ir elastīgākas nekā ASV, ko var uzskatīt par elastīgi funkcionējošā darba tirgus etalonu. Tas nozīmē, ka reālās algas Baltijas valstīs ļoti elastīgi reaģē uz izmaiņām bezdarba līmenī – pieaugot bezdarbam, samazinās reālās algas, uzlabojot konkurētspēju un tādējādi padarot darba tirgus par efektīvu ārējo negatīvo šoku absorbēšanas mehānismu.

Reālo algu elastības indeksu analīze kontekstā ar darba tirgus institūtiem parādīja, ka augsta reālo algu elastība vistīcāmāk izskaidrojama ar vājām arodbiedrībām un minimālo algu, kura, salīdzinājumā ar apskatītām OECD valstīm, Latvijā ir salīdzinoši zema. Nodokļu plaisas korelācija ar reālo algu elastības indeksiem ir salīdzinoši zema, savukārt augsta reālo algu elastība Baltijas valstīs vienlaicīgi ar salīdzinoši ierobežojošām nodarbinātības aizsardzības likumdošanas normām vistīcāmāk ir vēl viens netiešs apliecinājums tam, ka nodarbinātības likumdošanas izpildes kontrole Latvijā ir salīdzinoši vāja.

Nodaļā aplūkotie rezultāti atspoguļoti autores publikācijās:

1. Zasova, A. (2011). „Labour market institutions: an obstacle or support to Latvian labour market recovery?,” *Baltic Journal of Economics*, Baltic International Centre for Economic Policy Studies, vol. 11(1), pages 5-24, July.
2. Zasova, A., Meļihovs, A. (2005). „Latvijas darba tirgus elastības novērtējums”, Latvijas Bankas pētījums 2005/03, Latvijas Banka.
3. Zasova, A. (2007). „Latvijas darba tirgus kā makroekonomisko šoku absorbēšanas mehānisms”, Latvijas Universitātes raksti, 711. sējums, *Ekonomika un vadības zinātne*, Latvijas Universitāte.
4. Zasova, A., Meļihovs, A. (2006). „Latvijas darba tirgus ir elastīgs”, *Averss un Reverss*, 1/2006, Latvijas Banka.
5. Zasova, A. (2005). „Ienākumi aug sabalansēti ar citiem tautsaimniecības rādītājiem”, *Averss un Reverss*, 1/2005, Latvijas Banka.

4. Latvijas darba tirgus elastība kā funkcionēšanas efektivitātes nodrošinošs faktors

4.1. Strukturālā bezdarba līmenis kā funkcionēšanas efektivitātes indikators

Kā bija parādīts promocijas darba pirmajā nodaļā, ilgtermiņa bezdarba līmenis jeb NAIRU ir atkarīgs no algu un cenu elastības pret bezdarba līmeni, ko, savukārt, nosaka darba tirgus institūti (sk. vienādojumu (1.9.)). Ilgtermiņa bezdarba līmeņa samazināšanās liecina par to, ka darba tirgus institūti nodrošina efektīvāku darba tirgus funkcionēšanu un labvēlīgāku līdzsvaru darba tirgū. Latvijā pakāpenisks bezdarba līmeņa samazinājums bija novērots kopš 90. gadu vidus līdz 2008. gada pasaules finanšu krīzei, izņemot nelielu kāpumu 1999. un 2000. gadā, kas bija saistīts ar Krievijas finanšu krīzes sekām. Šīs darba nodaļas mērķis ir noskaidrot, cik lielā mērā novērotais samazinājums darba meklētāju īpatsvarā bija saistīts ar tautsaimniecības ciklisko attīstību, bet kādā mērā to noteica strukturālās pārmaiņas darba tirgū. Šim nolūkam tika novērtēts Latvijas strukturālais bezdarba līmenis NAIRU (*non-accelerating inflation rate of unemployment*).

NAIRU novērtējuma robustuma pārbaudei autore novērtēja arī ražošanas jaudu izmantošanas dabisko līmeni (*NAIRCU, non-accelerating inflation rate of capacity utilisation*), jo abi šie rādītāji ļauj spriest par pieprasījuma puses faktoru ietekmi uz inflācijas dinamiku. Pēdējā apakšnodaļā NAIRU dinamika ir izskaidrota ar institucionāliem faktoriem.

NAIRU koncepta pamati sāka veidoties 60. gadu beigās un kopš tā laika jautājums par tautsaimniecības kapacitātes izmantošanas ietekmi uz inflāciju kļuva par vienu no visvairāk pētāmajiem jautājumiem makroekonomikā. 60. gadu beigās, Frīdmans (Friedman, 1968) un Felpss (Phelps, 1968) izvirzīja hipotēzi, ka nominālie mainīgie nevar ilgtermiņā ietekmēt reālos mainīgos, t.i., ilgtermiņā nav iespējams sasniegt zemāku bezdarbu, pieļaujot inflācijas palielinājumu. Ilgtermiņā, pēc viņu izvirzītās hipotēzes, inflācijas gaidas maina cenu un algu uzstādīšanas veidu, un, tādējādi, inflācijas-bezdarba negatīva sakarība ir tikai īstermiņa fenomēns, bet ilgtermiņā bezdarba līmenis konverģē pie dabiskā līmeņa, kuram vēlāk tika dots nosaukums NAIRU jeb inflācijas nepalielinošs bezdarba līmenis (*Non-Accelerating Inflation Rate of Unemployment*).

Metodes, kas tiek izmantotas NAIRU novērtēšanai, var tikt sadalītas trīs grupās (Turner et al, 2001): strukturālās metodes, statistiskās metodes un reducētās formas metodes. Strukturālās metodes paredz, ka algu un cenu veidošanas mehānismi tiek modelēti kā vienādojumu sistēma

un tad NAIRU tiek aprēķināts, balstoties uz vienādojumu sistēmas novērtēšanas rezultātiem. Statistisko metožu pielietošanas rezultātā bezdarba līmenis tiek sadalīts strukturālajā un cikliskajā komponentē, izmantojot tikai datus par bezdarba līmeni, nemodelējot strukturālā bezdarba līmeņa iespējamo mijiedarbību ar citiem mainīgajiem. Visizplatītākā statistiskā pieeja NAIRU novērtēšanai ir Hodrika-Preskota (*Hodrick-Prescott*) filtrs (Hodrick and Prescott, 1997). Statistisko metožu ateorētiskā pieeja no vienas puses ir šo metožu ierobežojums, bet no otrās puses – statistisko metožu pieticīgas datu prasības ir to galvenā priekšrocība.

Visizplatītākā pieeja NAIRU novērtēšanai ir reducētās formas pieeja, kas paredz Filipa līknes novērtēšanu. Šī pieeja tiek izmantota, lai novērtētu bezdarba līmeni, pie kura inflācijas līmenis saglabājas stabils. Līdzīgi kā statistiskās metodes, reducētās formas pieejas prasa no modelētāja *a priori* pieņēmumus par NAIRU dinamiku. Visvienkāršākais pieņēmums ir, ka NAIRU laika gaitā nemainās, taču, ņemot vērā iepriekšējos pētījumos gūtos rezultātus, starp ekonomistiem pašreiz pārsvarā nav domstarpību attiecībā uz to, ka nemainīgs NAIRU varētu būt pārāk stingrs pieņēmums un ka svārstīgs NAIRU ir reālistiskāks pieņēmums. Viens no pirmajiem mēģinājumiem novērtēt mainīgo NAIRU bija Elmeskova darbs (Elmeskov, 1993), kurā viņš novērtēja dabisko bezdarba līmeni, pieņemot, ka algu pieaugums ir proporcionāls bezdarba līmeņa cikliskajai komponentei, t.i. faktiskā bezdarba līmeņa un NAIRU starpībai. Šim darbam sekoja virkne citu darbu, kuros vispopulārākā pieeja mainīgā NAIRU novērtēšanai kļuva stāvokļa-telpas (*state space*) modeļu novērtēšana, izmantojot Kalmana filtru (piemēram, Gordon (1997), Denis et al. (2002), Llaudes (2005), Gianella et al (2008)).

Kā iepriekš minēts, ražošanas jaudu izmantošanas līmenis, kurš atbilst stabilai inflācijai, jeb NAIRCU (*Non-Accelerating Inflation Rate of Capacity Utilisation*) promocijas darbā tika novērtēts tikai NAIRU novērtējuma robustuma pārbaudei. Pirmo reizi NAIRCU tika novērtēts ASV ekonomikā 1978. gadā R. Makelhatana darbā (R. McElhattan, 1978). Pētījumu par NAIRCU Eiropas valstīm 2003. gadā veica N. J. Naheiss (N. J. Nahuiss, 2003), kurš secināja, ka Eiropas valstīm NAIRCU varētu būt pat labāks rādītājs pieprasījuma spiediena novērtēšanai nekā NAIRU, ņemot vērā Eiropas darba tirgiem raksturīgo histerēzi. Omesa un Dinnikova (Oomes un Dynnikova, 2006) novērtēja NAIRCU Krievijai, pieņemot, ka tas laika gaitā nemainās un parādīja, ka NAIRCU ir nozīmīgs Krievijas inflācijas noteicošs faktors.

NAIRU un NAIRCU novērtējums Latvijai

NAIRU jaunajām ES dalībvalstīs tika novērtēts ir Kamarero u.c. 2005. gadā veiktajā pētījumā (Kamarero et al, 2005). Autoru rezultāti Latvijai liecina par to, ka Latvijā periodā no 1994. līdz 2003. gadam notika 4 strukturālie lūzumi, kurus noteica ar pārejas procesu saistītie politiskie un institucionālie notikumi un kuri ietekmēja NAIRU līmeni. Autori novērtēja NAIRU izmantojot viendimensijas laicarindu modeli un secināja, ka, neskatoties uz salīdzinoši augstu NAIRU līmeni Latvijā pirms 2000. gadiem (ap 14% 1998. – 2000. gadā), 2001. – 2003. gadā NAIRU strauji samazinājās un 2003. gadā bija ap 11%.

Eiropas Komisijas (D'Auria et al, 2010) pētījumā līdzsvara bezdarba līmenis ir novērtēts visām ES dalībvalstīm. Novērtējuma rezultāti Latvijai⁴⁷ liecina, ka krīzes ietekmē (periodā no 2007. līdz 2010. gadam) līdzsvara bezdarba līmenis ir palielinājies gandrīz divas reizes – no 9.2% līdz 16.2%, bet 2011. gadā ir prognozējams tā turamākais pieaugums līdz 19.4%, kas ir daudz augstāks līdzsvara bezdarba līmenis nekā jebkurā citā ES dalībvalstī (otrs augstākais līdzsvara bezdarba līmenis ir lēsts Spānijai - 16.4%, bet Igaunijai un Lietuvai tas ir attiecīgi 14.2% un 13.8%).

Pēc autorei pieejamās informācijas līdz šim nebija veikti pētījumi, veltīti NAIRCU novērtēšanai Latvijai.

4.2. NAIRU novērtēšanas metodoloģija

Promocijas darbā NAIRU⁴⁸ novērtēšanai tiek izmantota reducētās formas pieeja un tiek novērtēta Filipsa līkne, kurā papildus tiek iekļauti piedāvājuma puses faktori:

$$\Delta\pi_t = \alpha\Delta\pi_{t-1} + \beta(UR_t) + \Phi Z_t + \varepsilon_t \quad (4.1.)$$

Kur π_t ir patēriņa cenu gada izmaiņas, UR_t ir bezdarba līmenis, kurš raksturo pieprasījuma spiedienu jeb reālo nesabalansētību; Φ ir koeficientu vektors; Z_t ir piedāvājuma pusi raksturojošo mainīgo vektors.

⁴⁷ Eiropas Komisija (D'Auria et al, 2010) līdzsvara bezdarba līmeņa novērtējumu balsta uz nominālo darbaspēka vienības izmaksu dinamiku un definē iegūto līdzsvara bezdarba līmeni kā *algu inflācijas nepalīdinošs bezdarba līmenis (NAWRU – non-accelerating wage inflation rate of unemployment)*.

⁴⁸ NAIRCU novērtējumam ir izmantota līdzīga metodoloģija (sk. Pielikumu P.4.)

Ņemot vērā, ka vienādojumā ir iekļauti mainīgie, kuri raksturo piedāvājuma šokus, novērtētais NAIRU atspoguļo līdzsvara bezdarba līmeni, kurš atbilst stabilai inflācijai gadījumā, ja nepastāv īslaicīgi piedāvājuma šoki.

Izmantotie dati

Analīze balstās uz datiem par periodu no 1996. gada 1. ceturkšņa līdz 2010. gada 4. ceturksnim. Par bezdarba līmeņa rādītāju tiek izmantots darba meklētāju īpatsvars ekonomiski aktīvajos iedzīvotājos, kura avots ir Latvijas darbaspēka apsekojumi. Ceturkšņa dati par darba meklētāju īpatsvaru CSP datubāzē ir pieejami tikai sākot ar 2002. gadu, bet par iepriekšējiem gadiem (1996. – 2001.) autore izmantoja Starptautiskās Darba organizācijas (SDO) novērtējumu par darba meklētāju īpatsvaru (sk. darba 3.2.3. nodaļu).

Regresijās tika iekļautas gada inflācijas izmaiņas pret iepriekšējo ceturksni:

$$\Delta \pi_t^{cpi} = 100 * \Delta \left(\frac{PCI_t}{PCI_{t-4}} \right) \quad (4.2.)$$

Kur $\Delta \pi_t^{cpi}$ ir gada inflācijas ceturkšņa izmaiņas (procentpunktos), PCI_t ir (sezonāli neizlīdzināts) patēriņa cenu ceturkšņa indekss ar bāzi 2000. gadā.

Lai modelētu piedāvājuma puses šokus, modelī tika iekļautas importa cenas (π_t^{imp}) un naftas cenas (π_t^{oil}), jo sagaidāms, ka šie mainīgie ir nozīmīgi inflācijas noteicošie faktori, ņemot vērā Latvijas ekonomikas atvērtības pakāpi. Importa cenu avots ir CSP, bet kā naftas cenu rādītājs tika izmantotas Brent naftas vidējā cena Eiropas tirgos, kura tika iegūta no ASV Enerģētikas Informācijas Administrācijas (*U.S. Energy Information Administration*). Līdzīgi kā regresiju atkarīgais mainīgais, importa deflators un naftas cenas tika iekļautas regresijā kā gada pieauguma ceturkšņa izmaiņas.

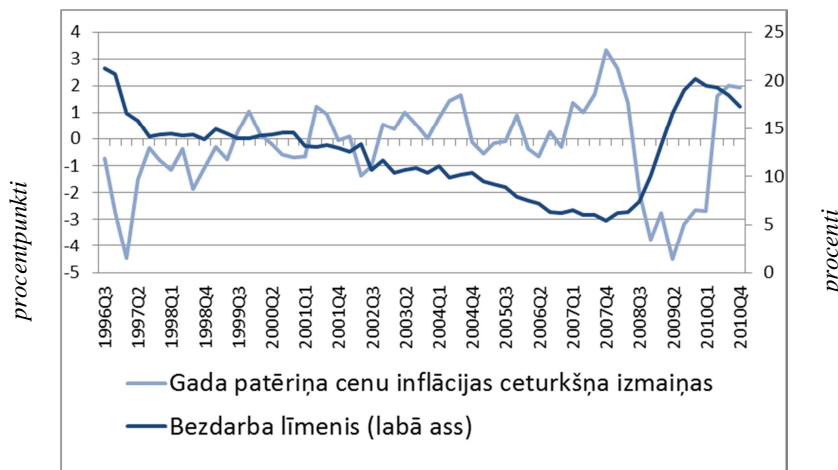
Tā kā patēriņa cenas, naftas cenas un importa deflators modeļos tiek iekļauts kā gada pieauguma ceturkšņa izmaiņas, sezonālitate šajos mainīgajos netiek novērota. Darba meklētāju laikrinda tika sezonāli izlīdzināta, izmantojot X-12-ARIMA metodoloģiju.

Mainīgo stacionaritāte tika pārbaudīta, izmantojot ADF, DF-GLS, PP un KPSS testus (testu rezultāti parādīti P.3. pielikumā). Patēriņa cenu inflācijas ceturkšņa izmaiņas, naftas un importa cenu pieauguma ceturkšņa izmaiņas ir stacionāras pēc visu veikto testu rezultātiem. Bezdarba līmeņa (sk. pielikumu P.2) ir I(1) vai atrodas uz stacionaritātes robežas. Tomēr, ņemot vērā, ka pēc modeļa uzbūves ir svarīgi modeļos iekļaut šī mainīgā līmeni, nevis tā

pirmās kārtas diferenci (modeļu specifikācija ir paskaidrota 4.3. nodaļā), regresijās bezdarba līmenis tika iekļauts arī nediferencējot to, bet regresiju atlikumi tika pārbaudīti uz stacionaritāti.

4.1. attēlā ir parādītas analizē izmantojamās laika rindas – bezdarba līmenis salīdzinājumā ar gada inflācijas ceturkšņa izmaiņām.

$$\rho = -0.45^*$$



4.1. attēls: Ceturkšņa izmaiņas gada patēriņa inflācijā (procentu punktos) un bezdarba līmenis (procentos, labā ass) 1996. – 2010. gadā

* ρ - korelācijas koeficients

Avots: CSP, Eurostat, SDO, autores aprēķini

Laika rindu vizuālā analīze un aprēķinātais korelācijas koeficients norāda uz iespējamu teorijai atbilstošu sakarību starp inflācijas tempu un reāliem ekonomikas rādītājiem Latvijā - augstākam bezdarba līmenim atbilst zemāks inflācijas temps.

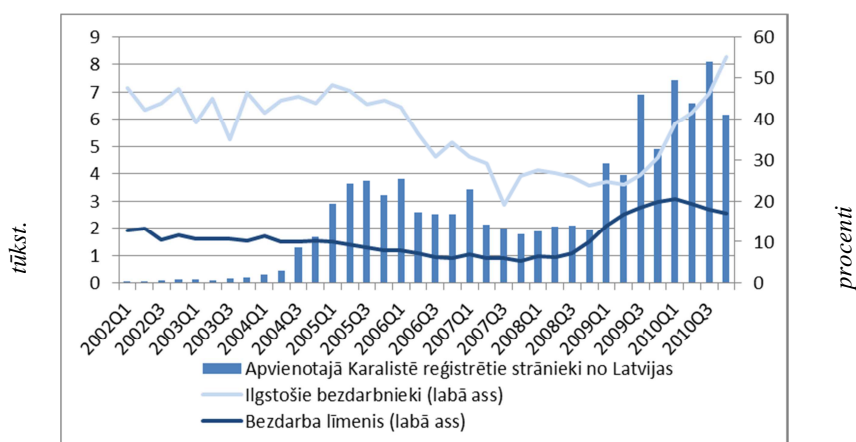
4.3. NAIRU novērtējums

Kā minēts iepriekš, pētnieku vidū pārsvarā pastāv vienprātība attiecībā uz to, ka pieņēmums par nemainīgu NAIRU varētu būt pārāk stingrs. Šī pieņēmuma kritika ir īpaši attiecināma uz valstīm, kurās tiek aktīvi īstenotas strukturālas reformas un ekonomikā notiek strukturālās reformas.

Kā parādīts promocijas darba 1. nodaļā, NAIRU dinamiku nosaka darba tirgus institūti. Ņemot vērā, ka Latvijas institucionālajā vidē notika būtiskas pārmaiņas kopš 1996. gada (līdz 2008. gadam samazinājās, bet pēc tam pieauga nodokļu slogs, tika mainīta minimālā alga, Darba likums nomainīja Darba likumu kodeksu u.c.), sagaidāms, ka šīs izmaiņas atspoguļojās

arī NAIRU dinamikā. Var sagaidīt, ka NAIRU mainās arī līdz ar ekonomikas attīstības līmeņa pieaugumu. Attīstoties ekonomikai, NAIRU var samazināties, ko sekmē, piemēram, pakāpeniska reģionu attīstības izlīdzināšanās.

Vēl viens faktors, kas visticamāk sekmēja NAIRU samazinājumu apskatītajā periodā ir cilvēku emigrācija, galvenokārt uz Lielbritāniju un Īriju, kas īpaši aktivizējās pēc iestāšanās ES. Divus gadus pēc iestāšanās ES aptuveni 15% no Latvijas emigrantiem bija bezdarbnieki – tādējādi, starp emigrējošiem strādniekiem bezdarbnieku proporcija bija lielāka, nekā starp tiem, kas palika Latvijā (Hazans and Philips, 2011). Emigrantu struktūra pēc izglītības līmeņa un iepriekšējās nodarbošanās liecina par to, ka pēc 2004. gada pamatā emigrēja mazāk izglītoti cilvēki un vienkāršāko profesiju pārstāvji (Hazans and Philips, 2011), kuri, varētu sagaidīt, ar lielākām grūtībām pielāgojas izmaiņām darba tirgū, un tādējādi, pie nemainīgiem pārējiem faktoriem, ar lielāku varbūtību var palikt bez darba. Kopš 2005. gada, kad bija novērojams straujš un stabils emigrējošo Latvijas iedzīvotāju skaita pieaugums, bija novērojams arī pakāpenisks ilgtermiņa bezdarbnieku īpatsvara samazinājums Latvijā (sk. 4.2 attēlu). Ilgstošo bezdarbnieku īpatsvara palielinājums atsakās tikai 2009. gadā, kad krīzes ietekmē bezdarba līmenis pieauga vairāk kā trīs reizes. Protams, ilgtermiņa bezdarbnieku īpatsvara samazinājumu no 2005. līdz 2009. gadam arī daļēji noteica Latvijas tautsaimniecības strauja attīstība šajā periodā, kas izraisīja darbinieku trūkumu gandrīz visās tautsaimniecības nozarēs un tādējādi darbā iekārtojās pat tie cilvēki, kuri līdz tam ilgu laiku nevarēja atrast darbu. Tomēr vienlaicīgs emigrantu skaita palielinājums darbinieku trūkumu tikai pastiprināja, kas ļauj uzskatīt emigrāciju par vienu no faktoriem, kas samazināja ilgstošo bezdarbnieku īpatsvaru, tādējādi samazinot NAIRU līmeni.



4.2. attēls: Apvienotajā Karalistē reģistrēto strādnieku skaits no Latvijas (tūkst.), ilgstošo bezdarbnieku īpatsvars darba meklētāju kopskaitā vecumā 15-74 (%) un darba meklētāju īpatsvars ekonomiski aktīvo iedzīvotāju skaitā vecumā 15-74 2002. – 2010. gadā (%)

Piezīme: ilgstošie bezdarbnieki ir tie, kas nevar atrast darbu ilgāk par 12 mēnešiem

Avots: CSP, Eurostat, Apvienotās Karalistes Nacionālā Apdrošināšanas Reģistrācijas Sistēma (UK National Insurance Recording System)

Ņemot vērā augstāk minēto, promocijas darbā ir novērtēts Latvijas NAIRU, pieņemot, ka tas mainījās laika gaitā.

Lai noteiktu laika gaitā mainīgo NAIRU tika novērtēts stāvokļa – telpas modelis ar Kalmana filtru⁴⁹. NAIRU novērtēšana ar stāvokļa-telpas modeļiem ir bieži sastopama pieeja, jo šī pieeja ļauj novērtēt NAIRU, kas mainās laika gaitā, modelējot NAIRU kā nenovērojamo stohastisko mainīgo (sk., piem., Gordon (1997), Laubach (2001), Gianella et al (2008)). NAIRU tiek novērtēts, uzliekot ierobežojumus uz tā dinamiku (t.i., nosakot tā ģenerēšanas procesu) un izmantojot tā spēju izskaidrot inflācijas dinamiku. Tādējādi, šī pieeja ļauj novērtēt NAIRU, neprasot no modelētāja ņemt vērā visus faktorus, kuri var ietekmēt NAIRU (piemēram, darba tirgus institūtus), tai vietā NAIRU ir iegūts no informācijas, ko satur Filipsa līkne.

Lai novērtētu NAIRU, ir jāizveido vienādojumu sistēma, kuru veido (i) signālvienādojums (vienādojums, kurš sasaista novērojamo mainīgo dinamiku ar nenovērojamā mainīgā (NAIRU) dinamiku); un (ii) stāvokļa vienādojums, kurš apraksta NAIRU ģenerēšanas procesu.

Izveidotajā sistēmā ir divi signālvienādojumi. Pirmais ir vienādojums (4.3.), kurš sadala bezdarba līmeni divās komponentēs – ilgtermiņa un īstermiņa:

$$u_t = T_t^u + C_t^u, \quad (4.3.)$$

Kur u_t ir bezdarba līmenis, T_t^u ir bezdarba līmeņa ilgtermiņa komponente, bet C_t^u ir bezdarba līmeņa īstermiņa komponente. Bezdarba līmeņa laika rindas ilgtermiņa komponente apraksta NAIRU dinamiku.

⁴⁹ Sīkākai informācijai par Kalmana filtra metodoloģiju skat., piemēram, Hamiltonu (Hamilton, 1994).

Otrais signālvienādojums nosaka, ka gada inflācijas ceturkšņa izmaiņas ir izskaidrojamas ar inflācijas izmaiņām iepriekšējos periodos, ar importa cenu un naftas cenu izmaiņām un no bezdarba līmeņa novirzes no NAIRU:

$$\Delta\pi_t^{cpi} = \beta_1\Delta\pi_{t-1}^{cpi} + \beta_2C_t^u + \phi_1\Delta\pi_t^{imp} + \phi_2\Delta\pi_t^{oil} + \varepsilon_t \quad (4.4.)$$

Stāvokļa vienādojums (4.8.) apraksta NAIRU ģenerēšanas procesu - saskaņā ar pieņēmumu, bezdarba līmeņa īstermiņa komponente atbilst pirmās kārtas autoregresīvajam procesam⁵⁰:

$$C_t^u = \alpha C_{t-1}^u + \phi_t \quad (4.5.)$$

Tiek pieņemts, ka ilgtermiņa komponentes ģenerēšanas process veidojas atbilstoši gadījuma klejošanas (*random walk*) procesam:

$$T_t^u = T_{t-1}^u + \gamma_t \quad (4.6.)$$

Regresijas kļūda γ_t ietver tautsaimniecības šokus, kas ietekmē NAIRU.

Papildus tika pārbaudīta hipotēze, ka inflācijas tempu ietekmē ne tikai bezdarba līmeņa novirze no NAIRU, bet arī bezdarba līmeņa izmaiņas. Kā bija parādīts promocijas darba 1. nodaļā, bezdarba līmeņa izmaiņām var būt ietekme uz NAIRU, jo, piemēram, augstā bezdarba periodos (t.i., bezdarba līmenim pārsniedzot NAIRU), darbinieku sarunu spēks mēdz būt augstāks, kad bezdarba līmenis samazinās, nekā periodos, kad bezdarba līmenis pārsniedz NAIRU un palielinās. Tādējādi, tika novērtēta papildu vienādojumu sistēma, vienādojumā (4.4.) iekļaujot bezdarba līmeņa izmaiņas:

$$\Delta\pi_t^{cpi} = \beta_1\Delta\pi_{t-1}^{cpi} + \beta_2C_t^u + \beta_3\Delta u_{t-1} + \phi_1\Delta\pi_t^{imp} + \phi_2\Delta\pi_t^{oil} + \varepsilon_t \quad (4.4.a)$$

Kur Δu_{t-1} ir sezonāli izlīdzinātā bezdarba līmeņa izmaiņas pret iepriekšējo ceturksni.

Sistēmas, kuru veido (4.3.)–(4.6.) vienādojums (ar alternatīviem Filipsa līknes formulējumiem – vienādojums 4.4. vai 4.4.a), novērtētas, izmantojot datus no 1996. gada 1. ceturkšņa līdz 2010. gada 4. ceturksnim. 4.1. tabulā ir parādīti novērtēšanas rezultāti:

⁵⁰ Tika pārbaudīta modeļa specifikācija, kad bezdarba līmeņa īstermiņa komponente attīstās saskaņā ar AR(2) procesu, taču otrā laika nobīde izradās statistiski nenozīmīga, tādēļ autore izmantoja pieņēmumu par AR(1) procesu. Līdzīgs pieņēmums par bezdarba līmeņa novirzes no strukturālā līmeņa statistiskām īpašībām ir veikts Džianella u.c. (Gianella et al, 2008), Laubaha (Laubach, 2001) darbā.

4.1. tabula: Latvijas Filipsa līknes novērtējums, pieņemot, ka NAIRU ir mainīgs laika gaitā (ceturkšņa dati no 1996. līdz 2010. gadam)

Mainīgais	Koeficients vienādojums (4.4.)	z-statistika	Koeficients vienādojums (4.4.a)	z-statistika
Filipsa līkne				
$\Delta\pi_{t-1}^{cpi}$	0.241**	1.938	0.295***	2.619
C_t^u	-0.334 ***	-7.334	-0.246***	-5.547
$\Delta\pi_t^{imp}$	-0.031	-1.105	-0.033	-1.438
$\Delta\pi_t^{oil}$	0.023***	5.736	0.023***	5.982
Δu_{t-1}	-	-	-0.254**	-1.998
Bezdarba līmeņa īstermiņa komponente				
C_{t-1}^u	0.959***	19.847	0.942***	15.154

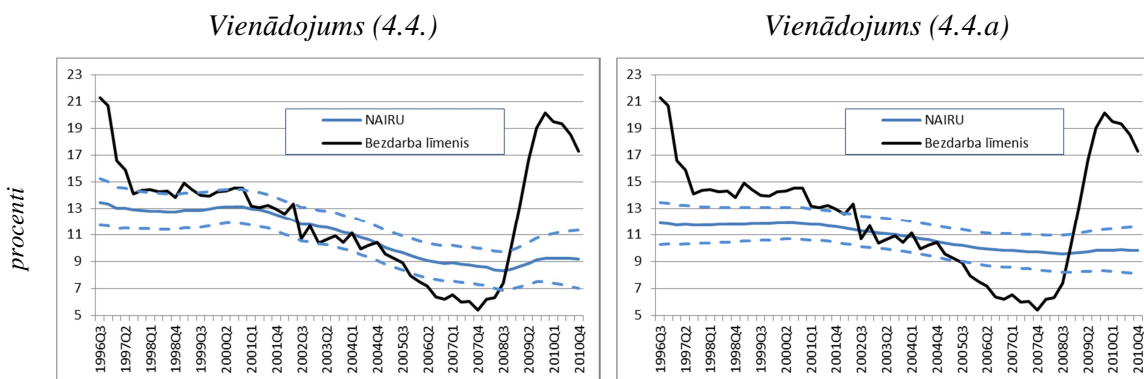
Piezīmes:

** , *** koeficienti ir statistiski nozīmīgi attiecīgi pie 5% un 1% statistiskā nozīmīguma līmeņa

Avots: autores aprēķini

Pieņemot, ka bezdarba līmeņa izmaiņas neietekmē inflācijas tempu (modelis ar vienādojumu (4.4.)), bezdarba līmeņa novirzes no NAIRU koeficients ir statistiski nozīmīgs pie 1% līmeņa un parāda, ka katrs novirzes procentpunkts palielina (samazina) inflāciju par 0.334 procentpunktiem, ja bezdarba līmenis ir zem (virs) NAIRU. Ja modelī tiek iekļautas bezdarba līmeņa izmaiņas (vienādojums 4.4.a), tad novērtētā bezdarba līmeņa cikliskās komponentes ietekme uz inflācijas tempu ir mazāka (-0.246), kas nozīmē, ka inflācijas izmaiņas ir mazāk jutīgas pret bezdarba līmeņa attālināšanos no NAIRU, un, tādējādi, NAIRU šajā gadījumā ir mazāk svārstīgs. Daļa no inflācijas izmaiņām šajā gadījumā ir izskaidrojama ar bezdarba līmeņa izmaiņām, kuru novērtētais koeficients ir statistiski nozīmīgs pie 5% līmeņa un parāda, ka, bezdarba līmenim pieaugot par 1 procentpunktu, inflācijas temps nākošajā periodā samazinās par 0.254 procentpunktiem.

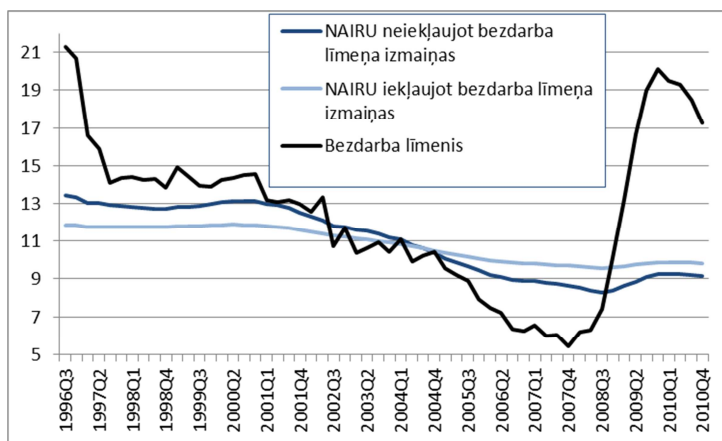
Novērtētās NAIRU vērtības (atbilstoši vienādojumam 4.4 un 4.4.a), to 95% konfidences intervāls, kā arī faktiskais bezdarba līmenis (sezonāli izlīdzināts) ir parādīts 4.3. attēlā.



4.3. Attēls: NAIRU, tā 95% konfidences intervāls un faktiskais sezonāli izlīdzinātais bezdarba līmenis 1996. – 2010. gadā, % (pieņemot, ka NAIRU mainās laika gaitā)

Avots: Eurostat, SDO, autores aprēķini

Rezultāti liecina, ka NAIRU pakāpeniski samazinājās no 1996. līdz 2008. gadam, bet turpmākajos gados pasaules finanšu krīzes ietekmē tas nedaudz pieauga. Kā jau augstāk minēts, NAIRU novērtējums, balstītais uz vienādojumu (4.4.), ir svārstīgāks par NAIRU, kas novērtēts, ņemot vērā bezdarba līmeņa izmaiņu ietekmi uz inflācijas tempu. Atbilstoši sistēmas ar vienādojumu (4.4.) novērtēšanas rezultātiem, periodā no 1996. gada līdz 2008. gada 3. ceturkšņa NAIRU samazinājās no 13.5% līdz 8.3%, bet turpmākajos periodos tas palielinājās, savu augstāko vērtību (9.3%) sasniedzot 2010. gada 2. ceturksnī. Vienādojuma (4.4.a) novērtējums liecina, ka attiecīgajos periodos NAIRU samazinājās no 11.9% līdz 9.6%, bet līdz 2010. gada 2. ceturksnim pieauga līdz 9.9%. 2010. gada 3. un 4. ceturksnī, saskaņā ar abu modeļu rezultātiem, NAIRU sāka samazināties un 2010. gada beigās, saskaņā ar vienādojumu (4.4.) bija 9.2% (95% konfidences intervāls: 7.0 - 11.3%), bet saskaņā ar vienādojumu (4.4.a) – 9.8% (8.1 - 11.6%) (sk. 4.4. attēlu). Jāatzīmē, ka vienādojums (4.4.a) sniedz precīzāku NAIRU novērtējumu, īpaši novērtēšanas perioda beigās.



4.4. attēls: Alternatīvi NAIRU novērtējumi un sezonāli izlīdzināts bezdarba līmenis 1996. – 2010. gadā (%)

Avots: Eurostat, SDO, autores aprēķini

Vienādojuma (4.4.) novērtēšanas rezultāti liecina, ka 2008. gada finanšu krīzes ietekmē NAIRU pieauga par 1 procentpunktu, savukārt, vienādojuma (4.4.a) novērtēšanas rezultāti norāda uz krietni mazāku palielinājumu – tikai par 0.3 procentpunktiem. Šāds rezultāts skaidrojams ar to, ka vienādojumā (4.4.) pieprasījuma puses ietekme uz inflācijas izmaiņām tiek modelēta tikai ar bezdarba līmeņa novirzi no NAIRU, savukārt vienādojumā (4.4.a) daļa no inflācijas dinamikas skaidrojama ar to, kā mainās pieprasījums. Vienādojums (4.4.a) daļēji

izskaidro inflācijas kritumu un tam sekojošo deflāciju pēc 2008. gada krīzes ar novēroto bezdarba līmeņa pieaugumu, bet pakāpenisko deflācijas tempa samazināšanos un inflāciju 2010. gadā ar to, ka bezdarba līmenis šajā periodā sāka kristies, nevis tikai ar to, ka faktiskais bezdarba līmenis bija tuvāks NAIRU. Tādējādi, vienādojuma (4.4.a) novērtēšanas rezultāti liecina par mazāku NAIRU pieaugumu pēc 2008. gada krīzes. Salīdzinoši mērens NAIRU pieaugums pēckrīzes periodā saskan ar Beveridža līknes analīzes rezultātiem, jo arī Beveridža līkne liecina par to, ka pēc 2008. gada nebija novērots vakanču līmeņa pieaugums, kam nesekotu pakāpenisks bezdarba līmeņa samazinājums. Tas arī ir signāls tam, ka bezdarba līmeņa pieaugumam nebija izteiktās tendences pārvērsties par strukturālo problēmu.

Analizējot novērtētā NAIRU un faktiskā bezdarba līmeņa starpību, ar 95% pārliecības pakāpi var apgalvot, ka periodā no 2005. gada beigām līdz 2008. gada beigām situācija darba tirgū veicināja inflācijas kāpumu, savukārt sākot ar 2009. gadu, situācija ir pretēja – bezdarba līmeņa kāpums statistiski nozīmīgi ietekmēja patēriņa cenu pieauguma piebremzēšanos un to turpmāko kritumu.

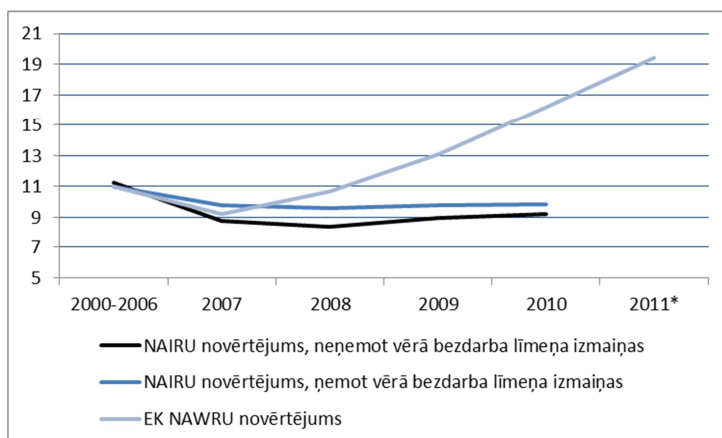
Novērtētais NAIRU līmenis 2000. gadu sākumā atbilst citu autoru NAIRU novērtējumiem Latvijai. Piemēram, periodā no 2000. līdz 2003. gadam iegūtais NAIRU novērtējums ir ļoti tuvs Kamarero u.c. (Kamarero et al, 2005) rezultātiem⁵¹. Periodā līdz 2000. gadam rezultāti būtiski atšķiras: autores iegūtie rezultāti liecina par nozīmīgi augstāku NAIRU līmeni šajā periodā. Taču šīs rezultātu atšķirības visticamāk ir skaidrojamas ar šī perioda datu par bezdarba līmeni atšķirībām, jo Kamarero u.c. balsta savu NAIRU novērtējumu līdz 1998. gadam uz datiem no Leona-Ledesma un Makadama darba (Leon-Ledesma un McAdam, 2004), kuri liecina par ievērojami zemāku bezdarba līmeni, nekā SDO dati.

NAIRU novērtējums periodā no 2000. līdz 2006. gadam (vidēji ap 11%) ir ļoti tuvs arī Eiropas Komisijas (D'Auria et al, 2010) līdzsvara bezdarba novērtējumam⁵². Taču periodā pēc 2007. gada rezultāti būtiski atšķiras, Eiropas Komisijas rezultātiem liecinot par krietni straujāku līdzsvara bezdarba pieaugumu krīzes laikā (sk. 4.8. attēlu). Saskaņā ar Eiropas Komisijas novērtējumu, krīzes laikā (no 2008. līdz 2010. gadam) līdzsvara bezdarbs pieauga

⁵¹ Kamarero u.c. (Kamarero et al, 2005) pētījums aptver periodu tikai līdz 2003. gadam.

⁵² Eiropas Komisija (D'Auria et al, 2010) līdzsvara bezdarba līmeņa novērtējumu balsta uz nominālo darbaspēka vienības izmaksu dinamiku un definē iegūto līdzsvara bezdarba līmeni kā *algu* inflācijas nepalielinošs bezdarba līmenis (*NAWRU – non-accelerating wage inflation rate of unemployment*).

no 10.7% līdz 16.2% un 2011. gadā ir prognozējams dabiskā bezdarba turpmākais pieaugums – līdz 19.4%.



4.5. attēls: Novērtētais NAIRU salīdzinājumā ar Eiropas Komisijas NAWRU novērtējumu Latvijai 2000.- 2011. gadā, %

* prognoze

Avots: Eiropas Komisija (D'Auria et al, 2010), autores aprēķini

Tik liela starpība rezultātos skaidrojama ar metodoloģiskām atšķirībām: Eiropas Komisijas pētījumā darbaspēka vienības izmaksu elastība pret bezdarba līmeņa novirzi no līdzsvara bezdarba tika kalibrēta, nevis balstīta uz ekonometrisko novērtējumu, ko autori pamatoja ar ļoti lielām svārstībām gan bezdarba līmenī, gan darbaspēka vienības izmaksās. Kalibrētā darbaspēka vienības izmaksu elastības vērtība ir ļoti liela – Latvijai un Polijai tā ir lielākā jauno ES dalībvalstu vidū, kā rezultātā Latvijas līdzsvara bezdarba līmeņa novērtējumu salīdzinoši maz ietekmē darbaspēka vienības izmaksu dinamika un novērtētais līdzsvara bezdarbs ir ļoti tuvs faktiskajam bezdarbam.

Bez šaubām, novēroto bezdarba līmeņa palielinājumu pēc 2008. gada nevar uzskatīt tīri par ciklisko parādību, jo, piemēram, būvniecībā nodarbināto skaits krīzes ietekmē samazinājās vairāk kā divas reizes un nav pamata gaidīt, ka būvniecības apjomi atgriezīsies uz pirmskrīzes līmeni paredzamajā nākotnē. Tomēr, pēc autores uzskata, nav pamata arī pieņemt, ka bezdarba līmenim, kurš izveidojās periodā, kad IKP uzkrātais kritums pārsniedza 25%, ir tikai strukturālais raksturs, jo novērotā cenu dinamika, kura nav izskaidrojama tikai ar piedāvājuma puses faktoriem, liecina par atslābumu darba tirgū.

Lai pārbaudītu NAIRU novērtējuma robustumu, autore, pielietojot līdzīgu metodoloģiju, novērtēja mainīgo NAIRCU (izveidotā modeļa apraksts un novērtējumu rezultāti apkopoti P.4. pielikumā). Kopumā, NAIRU un NAIRCU modeļu rezultāti ir līdzīgi – abi modeļi parādīja, ka pārmērīgs pieprasījums veicināja inflāciju kopš 2005. gada un bremzēja inflāciju

2009. – 2010. gada pirmajā pusē. Tai pašā laikā, NAIRU novērtējums liecina, ka situācija darba tirgū iedarbojas uz inflāciju ar lielāku laika nobīdi, nekā ražošanas jaudu izmantošanas līmenis.

4.4. NAIRU dinamikas noteicošie faktori

Iepriekšējās apakšnodaļas rezultāti ļauj secināt, ka kopš 90. gadu otrās puses NAIRU pakāpeniski samazinājās līdz pat 2008. gadam, kad krīzes ietekmē tas nedaudz pieauga. Kādi faktori varētu izskaidrot NAIRU dinamiku? Pirmajā nodaļā apskatītās literatūras rezultāti liecina, ka institucionālie faktori, tādi kā, piemēram, minimālā alga, nodokļu plaisa un nodarbinātības aizsardzības likumdošana var būt nozīmīgi faktori, kas ietekmē situāciju darba tirgū (piem., Bassanini and Duval, 2009, Gianella et al, 2008, Layard et al, 2005). Analīzes rezultāti promocijas darba otrajā nodaļā liecina, ka kopumā darba tirgus institūtiem Latvijā ir samērā ierobežojošā ietekme uz darba tirgus funkcionēšanu, salīdzinājumā ar citām ES valstīm, taču pastāv daži pierādījumi tam, ka likumu stingrumu daļēji „kompensē” likumu izpildes kontroles trūkums. Šīs promocijas darba apakšnodaļas mērķis ir noskaidrot, vai darba tirgus institucionālo faktoru ietekme uz darba tirgus funkcionēšanu ir statistiski nozīmīga, pārbaudot, vai izmaiņas institucionālajos faktoros statistiski nozīmīgi ietekmēja NAIRU dinamiku.

Faktoru loks, kuru ietekme var tikt pārbaudīta, ir ierobežots ar datu pieejamību laika dimensijā. Piemēram, dati par arodbiedrību blīvumu vai kolektīvajā veida noteikto algu īpatsvaru Latvijā ir pieejami ļoti fragmentāri – tikai par atsevišķiem gadiem, tādējādi nav iespējams analizēt arodbiedrību ietekmi uz līdzsvaru darba tirgū laika gaitā. Taču, ņemot vērā, ka arodbiedrības spēlē ļoti nebūtisku lomu sociālajā dialogā Latvijā, arī to ietekme uz strukturālo bezdarbu visticamāk nav nozīmīga.

Minimālā alga Latvijā ir ar likumu noteikta sākot ar 1992. gadu un dati par to ir pieejami. Dati par nodarbinātības aizsardzības likumdošanas stingrības indeksu, aprēķinātu pēc OECD metodoloģijas, ir pieejami kopš 1990. gada no Muravjova (Muravyev, 2010.) darba. Dati par nodokļu plaisu uz nodarbināto ienākumiem ir pieejami par visu periodu, par kuru ir aprēķināts NAIRU⁵³. Papildu faktors, kura ietekme uz NAIRU tiek pārbaudīta šajā promocijas darba apakšnodaļā, ir darbinieku emigrācija. Dati par emigrējušo skaitu nav viegli pieejami, jo

⁵³ Datu par nodarbināto plaisu avots ir autores aprēķins. Nodokļu plaisa ir aprēķināta cilvēkam ar vidējiem ienākumiem bez apgādībā esošām personām.

oficiālā CSP statistika par emigrantiem balstās uz Pilsonības un migrācijas lietu pārvaldes Iedzīvotāju reģistra datiem – tā atspoguļo tikai pastāvīgās migrācijas plūsmas, ja iedzīvotājs paziņo par savu pārvietošanos Iedzīvotāju reģistram. Savukārt lielākā daļa no Latvijas emigrantiem neziņo par emigrāciju darba nolūkos, tādējādi, ievērojamās emigrantu plūsmas uz Īriju un Lielbritāniju netiek iekļautas oficiālajā statistikā par emigrāciju. Pieejamie novērtējumi (Hazans, 2011c) liecina, ka reālais emigrējošo skaits varētu būt gandrīz 10 reizes lielāks par oficiālajā statistikā sniegto skaitli: saskaņā ar CSP datiem, periodā no 2000. līdz 2010. gadam migrācijas negatīvais saldo bija 33.2 tūkst. cilvēku, bet konservatīvākais novērtējums (balstītais uz reģistriem saņēmēju valstīs) liecina, ka emigrējošo skaits šajā periodā bijis 140.6 – 169.2 tūkst. cilvēku. Ja šim skaitlim tiek pieskaitīts neregistrēto emigrantu skaita novērtējums, kā arī pilsonību mainījušo cilvēku skaita novērtējums, tad kopējā emigrējošo skaita novērtējums sasniedz 200 – 250 tūkst. cilvēku. Tādējādi, ir svarīgi, novērtējot emigrācijas plūsmu ietekmi uz NAIRU, balstīt to ne tikai oficiālo statistiku par emigrantu skaitu, bet ņemt vērā arī Iedzīvotāju reģistrā neiekļautos emigrantus. Tāpēc analīzē tika izmantoti dati no Apvienotās Karalistes Nacionālās Apdrošināšanas Reģistrācijas Sistēmas par reģistrētiem strādniekiem no Latvijas. Bruto emigrantu plūsmas uz Apvienoto Karalisti pēc Latvijas pievienošanās ES veidoja vairāk kā pusi no kopējā bruto emigrantu plūsmām (Hazans and Philips, 2011), tādēļ, var pieņemt, ka šie dati labi atspoguļo kopējās emigrācijas dinamiku. Dati par emigrantu skaitu ir pieejami tikai sākot ar 2002. gadu, tādējādi, šo datu pieejamība nosaka laika periodu, uz kura balstās regresijas analīze.

NAIRU ietekmējošo faktoru noteikšanai tika novērtēta šāda regresija:

$$\Delta(NAIRU_t) = \alpha + \sum_{i=1}^4 \beta_{1i} \Delta(NAIRU_{t-i}) + \sum_{i=1}^4 \beta_{2i} \Delta(wmin_{t-i}) + \sum_{i=1}^4 \beta_{3i} \Delta(wedge_{t-i}) + \sum_{i=1}^4 \beta_{4i} \Delta(empl_{t-i}) + \sum_{i=1}^4 \beta_{5i} \Delta(\pi_{t-i}^{cpi}) + \sum_{i=1}^4 \beta_{6i} * \Delta \ln(mig_{t-i}) + \varepsilon_1 \quad (4.7.)$$

Kur $NAIRU_t$ ir promocijas darba 4.3. apakšnodalā novērtētais līdzsvara bezdarba līmenis, balstītais uz vienādojumu 4.4.a, $wmin_{t-i}$ ir valstī noteiktā mēneša minimālā alga pret vidējām darbaspēka izmaksām, $wedge_{t-i}$ ir nodokļu plaša uz nodarbināto personu bez apgādībā esošiem bērniem, kura pelna vidējo algu, $empl_{t-i}$ ir nodarbinātības aizsardzības likumdošanas striktuma indekss, π_{t-i}^{cpi} ir gada patēriņa cenu indeksa pieaugums, bet mig_{t-i} ir Apvienotajā Karalistē reģistrēto strādnieku skaits no Latvijas.

Inflācijas izmaiņas regresijā tiek iekļautas, lai kontrolētu iespējamu ekonomisko ciklu ietekmi, kas var atstāt īslaicīgu efektu uz strukturālo bezdarbu (piemēram, ja krīze neproporcionāli skar kādu nozari). Te ir īpaši jāatzīmē, ka pēc definīcijas NAIRU ir strukturāls bezdarba līmenis, t.i., tas izslēdz bezdarba līmeņa cikliskās svārstības. Taču pēc autores uzskata Latvijas gadījumā nebūtu korekti ignorēt ekonomikas ciklisko svārstību iespējamo ietekmi uz ilgtermiņa līdzsvaru, jo līdz šim brīdim Latvijas pārdzīvotās svārstības diez vai ir uzskatāmas par klasiskiem biznesa cikliem – Krievijas finanšu krīze un it īpaši 2008. gada pasaules finanšu krīze atstāja nozīmīgu ietekmi uz tautsaimniecības struktūru un, līdz ar to, iespējams, ietekmēja strukturālo bezdarba līmeni. Tādējādi, neskatoties uz to, ka autore apskata institucionālo faktoru ietekmi uz NAIRU, nevis uz kopējo bezdarba līmeni, regresijā tiek iekļautas izmaiņas inflācijā. Līdzīgu pieeju ekonomikas cikla kontrolēšanai izmantoja, piemēram, Belote un van Ourss (Belot and van Ours, 2001), novērtējot institucionālo faktoru ietekmi uz bezdarba līmeni.

Visi izskaidrojošie mainīgie regresijā sākotnēji tika iekļauti ar laika nobīdi no 1 līdz 4 ceturkšņiem, bet optimāls aizkavēšanos skaits gala regresijā tika izraudzīts balstoties uz Švarca (*Schwarz*) informācijas kritēriju un mainīgo t-statistikām. Ņemot vērā salīdzinoši īsu pieejamo datu laika rindu un lielu izskaidrojošo faktoru skaitu, autore nepārbaudīja faktoru iespējamo mijiedarbības ietekmi. Lai kontrolētu 2008. gada krīzes ietekmi, ko, iespējams, neaptver inflācijas izmaiņas, regresijā tika papildus iekļauti fiktīvie mainīgie. Piemēram, tika pārbaudīta soļa (*step*) fiktīvā mainīgā, kura vērtība ir 1 periodā no 2008. gada 4. ceturkšņa līdz 2010. gada 1. ceturksnim vai 2010. gada beigām, spēja palielināt regresijas izskaidrojošo spēju, tika pārbaudīti dažādi fiktīvie mainīgie atsevišķiem ceturkšņiem. Balstoties uz Švarca informācijas kritēriju, regresijā tika iekļauts viens fiktīvais mainīgais, kurš ir vienāds ar 1 2008. gada 4. ceturksnī un 0 visos pārējos periodos. 4.2. tabula sniedz regresijas novērtēšanas rezultātus. Regresija tika novērtēta ar MKM ar Ņūija-Vesta (Newey-West) kļūdu korekciju.

4.2. tabula: NAIRU dinamikas noteicošie faktori

Mainīgais	Koeficients	T-statistika
<i>Atkarīgais mainīgais:</i>		
$\Delta(\text{NAIRU}_t)$		
<i>Izskaidrojošie mainīgie:</i>		
Konstante	-0.010**	-2.071
$\Delta(\text{NAIRU}_{t-1})$	0.674***	12.940
$\Delta(w \text{ min}_{t-4})$	0.398**	2.535
$\Delta \ln(\text{mig}_{t-2})$	-0.048***	-6.049
$\Delta(\pi_{t-1}^{\text{cpi}})$	-0.007***	-4.343
<i>Dummy2008Q4</i>	0.070***	12.468
Koriģētais $R^2 = 0.919$		

Piezīmes:

, * koeficienti ir statistiski nozīmīgi attiecīgi pie 5% un 1% statistiskā nozīmīguma līmeņa

Avots: *autores aprēķini*

Saskaņā ar rezultātiem, minimālā alga ir vienīgais no apskatītajiem institucionāliem faktoriem, kas statistiski nozīmīgi ietekmēja NAIRU apskatītajā periodā, tādējādi, var secināt, ka minimālās algas pakāpeniska pacelšana iepriekšējos gados un it īpaši pēckrīzes periodā nozīmīgi mazināja darba devēju stimulus palielināt nodarbināto skaitu pie nemainīgiem pārējiem faktoriem, vismaz formālajā darba tirgus segmentā. Saskaņā ar Hazana (Hazans, 2011a) rezultātiem, minimālās algas palielināšana attiecībā pret vidējo atalgojumu apstrādes rūpniecībā statistiski nozīmīgi palielina neformālās nodarbinātības īpatsvaru Eiropas austrumu un dienvidu valstīs. Promocijas darbā iegūtie rezultāti saskan ar šiem rezultātiem pie pieņēmuma, ka iepriekš nodarbinātie reģistrējas kā bezdarbnieki un turpina neoficiāli strādāt, un var liecināt par to, ka minimālās algas palielināšana noved pie augstāka līdzsvara bezdarba līmeņa tādēļ, ka samazinās oficiāli nodarbināto cilvēku īpatsvars. Novērtētais minimālās algas koeficients ir mazs – saskaņā ar rezultātiem, minimālās algas palielināšana attiecībā pret vidējām darbaspēka izmaksām par 10 procentpunktiem palielina NAIRU par 0.03 procentpunktiem. Nodokļu plaisas izmaiņas un nodarbinātības aizsardzības likumdošanas ietekme nav statistiski nozīmīga, savukārt strādnieku emigrācija uz Apvienoto Karalisti statistiski nozīmīgi samazināja NAIRU – saskaņā ar rezultātiem, reģistrēto strādnieku pieaugums par 10% samazina NAIRU par 0.5 procentpunktiem.

Literatūrā pieejamie rezultāti attiecībā uz nodokļu plaisas ietekmi uz bezdarba līmeni pamatā ir viennozīmīgi – daudzu pētījumu rezultāti liecina, ka augstāki darbaspēka nodokļi palielina bezdarba līmeni. Tādi rezultāti sastopami gan pētījumos, kur tiek apskatīta institūtu ietekme uz faktisko bezdarba vai nodarbinātības līmeni (piem., Bassanini and Duval, 2009, Nicoletti

and Scarpetta, 2005), gan darbos, kuros tiek apskatīta institūtu ietekme uz dabisko bezdarbu (Gianella et al, 2008). Tam, ka Latvijā nodokļu plaisa nav nozīmīgs NAIRU noteicošs faktors, var būt daži skaidrojumi. Pirmkārt, kā ir parādīts promocijas darba 2. nodaļā, Latvijā salīdzinājumā ar citām ES dalībvalstīm, izvairīšanās no nodokļu maksāšanas un radošu nodarbinātības shēmu veidošana varētu būt vairāk izplatīta. Līdz ar to, Latvijas darba devēji ar lielāku varbūtību reaģē uz nodokļu paaugstināšanu, piemēram, ar „aplokšņu” algu apmēra paaugstināšanu, tādējādi, nepalielinot savas kopējās darbaspēka izmaksas. Otrkārt, Latvijā, salīdzinājumā ar OECD valstīm ir samērā slikti attīstīts sociālās drošības tīkls, kā rezultātā darbaspēka piedāvājuma elastība Latvijā visticamāk ir zemāka: darbinieki piešķir relatīvi zemu vērtību brīvajam laikam, kā rezultātā darba devēji spēj pārnest lielāku nodokļu slogu uz darba ņēmēju pleciem pie relatīvi nelielām izmaiņām nodarbināto skaitā.

Pieejamie empīriskie rezultāti attiecībā uz nodarbinātības aizsardzības likumdošanas ietekmi uz bezdarba līmeni nav tik viennozīmīgi. Pirmkārt, kā bija parādīts promocijas darba 1. nodaļā, nodarbinātības aizsardzības likumdošanas ietekme uz darba tirgu ir divējāda – no vienas puses, stingrākas nodarbinātības aizsardzības normas nostiprina saikni starp darba devēju un darba ņēmēju, tādējādi stimulējot darba devējus investēt darbinieka izglītībā, palielinot darbinieka lojalitāti un tādējādi palielinot darbinieka produktivitāti. Tai pašā laikā, stingrākas nodarbinātības aizsardzības normas var mazināt darba devēju stimulus pieņemt darbā jaunus darbiniekus, jo darba devēji rēķinās, ka darbiniekus būs grūtāk atlaist, ja mainīsies ekonomiskā situācija. Otrkārt, nodarbinātības aizsardzības likumdošanas striktumu ir grūti kvantificēt, kas arī var būt viens no skaidrojumiem tam, ka pieejamā empīriskā literatūra nesniedz viennozīmīgu atbildi uz to, vai nodarbinātības aizsardzības likumdošana nozīmīgi ietekmē bezdarba līmeni. Bez augstāk minētiem iemesliem, statistiski nenožīmīgs rezultāts Latvijai varētu būt skaidrojams ar to, ka, kā bija parādīts promocijas darba 2. nodaļā, nodarbinātības aizsardzības likumdošanas izpildes kontrole Latvijā varētu būt vājāka, nekā ES-15 valstīs, un arī varētu būt vājāka salīdzinājumā ar lielāko daļu jauno ES dalībvalstu.

Nodaļas kopsavilkums

Balstoties uz stāvokļa-telpas modeli, tika novērtēts mainīgais NAIRU. Tika novērtēti divi alternatīvi modeļi: (i) neņemot un (ii) ņemot vērā bezdarba līmeņa izmaiņu ietekmi uz patēriņa cenu dinamiku. 2. modelis sniedz precīzāku NAIRU novērtējumu, īpaši izlases beigās, tādēļ šī modeļa rezultātiem tiek dota priekšroka. Saskaņā ar rezultātiem, no 1996. gada līdz 2008. gada 3. ceturksnim NAIRU samazinājās no 11.9% līdz 9.6%, bet līdz 2010. gada 2. ceturksnim pieauga līdz 9.9%. 2010. gada 3. un 4. ceturksnī NAIRU sāka samazināties un 2010. gada beigās bija 9.8% (ar 95% konfidences intervālu 8.1 - 11.6%).

Ar 95% pārliecības pakāpi var apgalvot, ka periodā no 2005. gada beigām līdz 2008. gada beigām situācija darba tirgū veicināja patēriņa cenu pieaugumu, bet sākot ar 2009. gadu ietekme ir pretēja – augsts bezdarba līmenis noteica patēriņa cenu kāpuma piebremzēšanos un to kritumu. Novērtētais NAIRCU ļauj izdarīt līdzīgu secinājumu attiecībā uz periodiem, kas pieprasījuma puses faktoriem bija nozīmīga pazeminoša vai palielinoša ietekme uz patēriņa cenu dinamiku, taču, salīdzinot NAIRU un NAIRCU modeļu rezultātus, jāsecina, ka situācija darba tirgū iedarbojas uz inflāciju ar nedaudz lielāku laika nobīdi, nekā ražošanas jaudu izmantošanas līmenis, kas ir likumsakarīgs rezultāts, ņemot vērā, ka bezdarba līmeņa dinamika paraksti atpaliel no ekonomiskā cikla.

Novērtējot iespējamo NAIRU dinamikas noteicošo faktoru ietekmi, autore secināja, ka minimālā alga ir vienīgais institucionālais faktors, kas statistiski nozīmīgi ietekmēja NAIRU novērtēšanas periodā. Tai pašā laikā nodokļu plaisa un nodarbinātības aizsardzības likumdošanas ietekme nav statistiski nozīmīga. Nozīmīgs faktors, kas veicināja NAIRU samazināšanos apskatītajā periodā ir Latvijas iedzīvotāju darba emigrācija uz Apvienoto Karalisti.

Nodaļā aplūkoti rezultāti atspoguļoti autores publikācijās:

1. Zasova, A., Meļihovs, A. (2009). „Assessment of the natural rate of unemployment and capacity utilisation in Latvia,” *Baltic Journal of Economics*, Baltic International Centre for Economic Policy Studies, vol. 9(2), pages 25-46, December.
2. Zasova, A., Meļihovs, A. (2009). „Latvijas dabiskā bezdarba un ražošanas jaudu izmantošanas līmeņa novērtējums,” *Pētījums 2009/02*, Latvijas Banka.

5. Eiropas Savienības fondu ietekme uz Latvijas darba tirgus attīstību un efektivitāti

Kopš 2004. gada, kļūstot par ES dalībvalsti un īstenojot ES reģionālo politiku, Latvija ir saņēmusi ievērojumus līdzekļus ES sniegtās finanšu palīdzības ietvaros. Līdzekļi tika ieguldīti daudzās ekonomikas jomās, tai skaitā, tika veiktas ievērojamas investīcijas, vēstas uz cilvēkkapitāla pieaugumu un darbaspēka ražīguma celšanu, kas nepārprotami iespaidoja darba tirgus funkcionēšanas efektivitāti. Iedzīvotāju izglītības līmeņa celšana, profesionālo iemaņu uzlabošana palielina viņu spējas pielāgoties darba tirgus prasībām, ļauj bezdarbniekiem iegūt darba tirgū pieprasītās iemaņas un kvalifikācijas, tādējādi uzlabojot darbaspēka piedāvājuma atbilstību darba devēja prasībām un veicinot darba tirgus elastību.

Latvija saņēma un turpmākajos gados turpinās saņemt finanšu palīdzību no ES, tādēļ ir svarīgi apzināties tās izmantošanas efektivitāti. Šīs promocijas darba nodaļas mērķis ir novērtēt ES struktūrfondu ietekmi uz Latvijas darba tirgus funkcionēšanas efektivitāti, novērtēt to ietekmi uz šoku absorbēšanas kapacitāti iepriekšējos gados un novērtēt dažādu izdevumu veidu relatīvu atdevi.

Šī promocijas darba nodaļas mērķa sasniegšanai ir izmantots Latvijas tautsaimniecības makroekonomiskais modelis LATFUN, kurš bija izstrādāts 2007.– 2008. gadā ES struktūrfondu finansētā projekta Nr.FM 2007/ERAF – 5.2.3. – 2 „ES fondu makroekonomiskās ietekmes izvērtējums” ietvaros. Projekta pasūtītājs ir LR Finanšu ministrija, projekta izpildītājs - biedrība „Baltijas Starptautiskais Ekonomikas Politikas Studiju centrs” (BICEPS), partnerībā ar SIA „Baltijas Konsultācijas”. Modelis tika izstrādāts BICEPS, bet „Baltijas Konsultācijas” ieguldījums bija ES fondu datubāzes veidošanā.

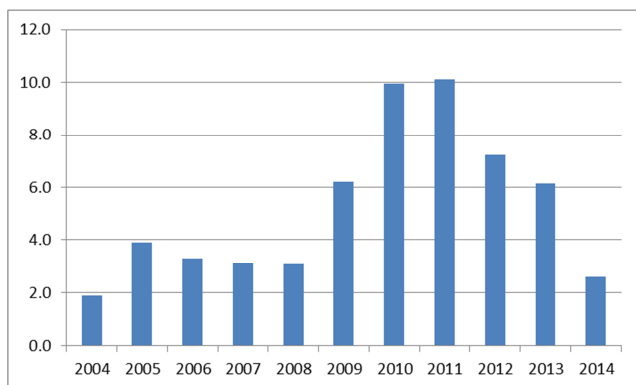
Promocijas darba autore projektā piedalījās kā galvenā eksperte, atbildīgā par modeļa izstrādi, modeļa testēšanu izlases ietvaros un modeļa ilgtermiņa īpašību testēšanu. Autore veica arī modeļa simulācijas ES struktūrfondu ietekmes novērtēšanai un sagatavoja modeļa aprakstu (izziņa, apliecināšana autores ieguldījumu makroekonomiskā modeļa veidošanā atrodama 8. Pielikumā). Izveidotais makroekonomiskais modelis tika aprobēts uz makroekonomiskiem datiem līdz 2006. gadam un tika nodots LR Finanšu ministrijā, kur tas veido ES fondu ietekmes novērtējuma instrumentārija svarīgu daļu un sniedz nozīmīgu metodoloģisku ieguldījumu ES fondu ietekmes uz darba tirgu analīzē. Modeļa parametri netika pārskatīti, izmantojot pēdējos pieejamos makroekonomiskus datus, ņemot vērā, ka modeļa parametru pārskatīšana prasa milzīgus laika resursus. Promocijas darbā izmantotā ES

datubāze tika izveidota 2011. gada maijā – augustā ES struktūrfondu finansētā projekta Nr. FM2010/15 – TP „Izvērtējums par ES fondu ietekmi uz Latvijas tautsaimniecību” ietvaros ko veic SIA „Stockholm School of Economics in Riga” partnerībā ar biedrību „Baltijas Starptautiskais Ekonomikas Politikas Studiju centrs” un SIA „Ernst & Young Baltic”.

Promocijas darbam modelis tika adoptēts, pielāgojot modeļa darba tirgus modelēšanas bloku promocijas darba 4. nodaļā iegūtajiem rezultātiem. 2007.-2008. gadā veidotajā modeļa versijā līdzsvara bezdarba līmenis (NAIRU) ir eksogēns, tiek modelēts kā autoregresīvais process, konverģējošs pie 6% ilgtermiņā. Promocijas darbā izveidotajā modelī NAIRU ir eksogēns, bet periodā no 1996. līdz 2010. gadam tiek izmantots 4. nodaļā novērtētais NAIRU (darba tirgus modelēšanas bloks detalizēti aprakstīts promocijas darba 5.1.2. nodaļā).

5.1. Fondu ietekmes novērtēšanas pieejas

ES fondu plūsmas Latvijā un arī citās jaunajās ES dalībvalstīs bija un paliks nozīmīgas, bet to struktūra – ļoti komplicēta. 5.1. attēlā parādīts ES fondu ieplūdes mērogs – periodā no 2004. līdz 2014. gadam ES fondu ieguldījumi, faktiskie un plānotie, veido no ap 2% līdz vairāk kā 10% no IKP⁵⁴.



5.1. attēls: ES fondu izdevumi Latvijā 2004. – 2014. gadā, % no IKP

Avots: Stockholm School of Economics in Riga (2011), LR Finanšu ministrija (2011), Eurostat

Ņemot vērā, ka ekonomikā tika un tiks ieguldītas tik ievērojamas summas, to ietekme ir jūtama visos ekonomikas segmentos, ne tikai segmentos, kuros tiek ieguldīti šie līdzekļi. Vienīgais veids, kā var konsekventi izsekot šo ieguldījumu radīto ietekmi – gan tiešo, gan netiešo – ir pielietojot ekonomisko modelēšanu.

⁵⁴ 2011. – 2014. gadā fondu īpatsvara aprēķini balstīti uz LR Finanšu ministrijas IKP prognozēm (LR Finanšu ministrija (2011)).

Tas, kāds modelis ir piemērotāks, ir atkarīgs no modelētāja uzdevuma. Dažos gadījumos piemērotākā pieeja ir daļējā līdzsvara modelis, citos gadījumos, lai izsekotu visus starpnozaru sakarus, ir nepieciešams vispārējā līdzsvara modelis. Optimāla modeļa detalizācijas pakāpe, piemēram, nozaru dezagregācija, arī ir atkarīga no modelētāja uzdevumiem: atsevišķos gadījumos rezultāta sasniegšanai pietiek ar agregētu modeli, citos gadījumos ir nepieciešama lielāka detalizācijas pakāpe. Tomēr, izvēloties detalizācijas pakāpi, vienmēr jāņem vērā, ka pārāk liela dezagregācija var sniegt mazticamus rezultātus, ja tā balstās uz nepietiekošu novērojumu skaitu. Modelētājam ir jāpieņem lēmums par to, kāda modelēšanas pieeja ir vispiemērotākā, ņemot vērā uzdevuma specifiku un datu pieejamību. °

5.1.1. Simulācijas modeļu izmantošana strukturālās politikas ietekmes novērtēšanā

Simulācijas modeļi ir visplašāk izmantota pieeja struktūrpolicies ietekmes novērtēšanai. Šī metodika apvieno ekonometrisko novērtēšanu un kalibrēšanu, lai simulētu visu ekonomiku vai tās atsevišķus segmentus. Ir svarīgi, lai veidotais modelis balstītos uz pieņēmumiem, kuriem ir spēcīgs teorētiskais pamats, jo ES fondu ietekmes korektai novērtēšanai ir svarīgi modelēt investīciju fiziskajā kapitālā, tehnoloģiju, nodarbināto skaita un cilvēkkapitāla lomu un ieguldījumu ekonomikas izaugsmē. Turklāt, ir svarīgi ņemt vērā ārējos efektus (*externalities*), kurus rada, piemēram, investīcijas cilvēkkapitālā vienā ekonomikas nozarē vai ekonomikā kopumā.

ES fondu ietekmes *ex-ante* novērtēšanai bija pielietoti ļoti dažādi simulācijas modeļi (Lolos, 2001).

1. *Novērtētie/kalibrētie modeļi.* Galvenie šī tipa modeļi ir HERMES, HERMIN, QUEST II un ECOMOD. HERMES modelis (d'Alcantara and Italianer, 1982) sākotnēji bija izstrādāts, lai modelētu enerģētikas problēmas. Vēlāk tas tika pielāgots struktūrfondu ietekmes novērtēšanai Īrijā 1989. – 1993. gadā. Īrijas gadījumā HERMES bija dezagregēts modelis (ar sešām nozarēm) ar iespēju analizēt modeļa dinamiskās īpašības ilgtermiņā.

HERMIN modelis sākotnēji bija izstrādāts Ekonomikas un Sociālajā Pētniecības Institutā (*Economic and Social Research Institute, ESRI*) Dublinā (piem., Bradley, 2005; Bradley et al 2003, 2000, 2006, 2004, Bradley and Untiedt, 2007); to var uzskatīt par HERMES modeļa pēcnācēju, kurš tika izstrādāts speciāli struktūrfondu ietekmes modelēšanai. Svarīga HERMIN modeļa īpašība ir tas, ka modelis ļauj analizēt gan pieprasījuma, gan piedāvājuma puses šokus. HERMIN modelis tika izmantots struktūrfondu analīzei Īrijā (1989. – 1993. gadā un 1994. – 1999. gadā; vēlāk tas tika pielietots arī Portugālē un Spānijā). Vēlāk tas tika pielietots

Polijā, kā arī citās Centrālās un Austrumeiropas valstīs, ieskaitot Latviju un Igauniju, 2004. – 2006. gada plānošanas perioda fondu ietekmes *ex-ante* analīzei, kā arī lielāki jauno ES dalībvalstu daļai 2007. – 2013. gada programmēšanas perioda fondu ietekmes analīzei. Parasti HERMIN modeļos tiek izdalītas četras tautsaimniecības nozares, no kurām divas (rūpniecība un privātie pakalpojumi) ir modelētas ļoti detalizēti, bet divu nozaru (lauksaimniecība un publiskie pakalpojumi) mikroekonomiskie pamati netiek modelēti. Modeļa vēlākās versijās parasti tiek izdalīta arī piektā nozare – būvniecība (sk. Bradley, 2005).

QUEST II modelis, kuru izstrādāja DG ECFIN, ir vairāku valstu modelis ar vienu nozari. Modelī tiek izmantota neoklasiskā ražošanas funkcija piedāvājuma puses modelēšanai, bet pieprasījuma puse balstās uz uzņēmumu un mājsaimniecību optimizāciju laikā (*intertemporal optimisation*) (sk. Roeger and in't Veld, 1997). Modelis tika pielietots Portugālei, Spānijai, Īrijai un Grieķijai periodā no 1989. līdz 1993. gada un 1994. – 1999. gadā. Vēlāk modelis tika pielietots arī kohēzijas politikas ietekmes analīzei jaunajās dalībvalstīs (in't Veld, 2007).

ECOMOD modeli izstrādāja EcoMod/Briseles Brīvā universitāte, tas ir modelis ar ļoti augstu dezagregācijas pakāpi (Bayar, 2007). Modelis tika pielietots 2007. – 2013. gada programmēšanas periodam ES fondu ietekmes analīzei visās valstīs pirmsiestāšanās periodā.

Vēl daži modeļi bija izstrādāti un izmantoti fondu analīzei kādā konkrētā valstī, HERMIN, QUEST II un ECOMOD modeļi atšķiras ar to, ka tika pielietoti vairākām valstīm.

2. *Vispārējā līdzsvara aprēķina modeļi (Computable General Equilibrium, CGE) un resursu-rezultātu (input-output) modeļi.* CGE modeļi struktūrfondu ietekmes analīzei tika izmantoti atsevišķos gadījumos, galvenokārt Grieķijā un Portugālē, bet resursu-rezultātu modeļi ir izmantoti Grieķijā, Īrijā, Portugālē, Spānijā un Ziemeļīrijā. CGE modeļu pamatā ir noteikta mikroekonomiskā struktūra, un tie paļaujas uz kalibrēšanu. Resursu-rezultātu modeļi var būt ļoti dezagregēti, bet tie ir sliktāk piemēroti dinamisko faktoru modelēšanai. Tie ir veiksmīgāk izmantojami salīdzinošajai statistiskajai analīzei.

5.1.2. *Izmantotā pieeja struktūrp politikas novērtēšanai Latvijā*

Izveidotais modelis Latvijai – LATFUN - ir strukturāls makroekonometrisks modelis. Pilns tehniskais modeļa apraksts ir izklāstīts P.7. pielikumā, bet šajā apakšnodalā ir sniegts modeļa netehniskais īss apraksts, kā arī aprakstīts darba tirgus modelēšanas bloks. Kopā modeli veido 228 vienādojumi.

Ražošanas pusē modelī ir izdalītas 5 nozares:

- Rūpniecība (tirgojamās preces – C un D nozares pēc NACE 1.1.red. klasifikācijas)
- Privātie pakalpojumi (E+G+H+I+J+K+O+P nozares pēc NACE 1.1.red. klasifikācijas)
- Būvniecība (F nozare pēc NACE 1.1.red. klasifikācijas)
- Lauksaimniecība (A+B nozares pēc NACE 1.1.red. klasifikācijas)
- Sabiedriskie pakalpojumi (L+M+N nozares pēc NACE 1.1.red. klasifikācijas)

Lai gan rūpniecība tiek uzskatīta par tirgojamo preču sektoru (vai galveno tirgojamo sektoru), praksē visos sektoros ietilpst tirgojamie apakšsektori, ko pierāda izmaksu-izlaides tabulas (LR CSP, 2003), un tas tika ņemts vērā, veidojot modeli (sīks modeļa vienādojumu apraksts atrodams P.7. pielikumā).

Modeli veido divi pamatbloki, kas mijiedarbojas – piedāvājuma bloks un pieprasījuma bloks. Visās nozarēs, izņemot sabiedriskos pakalpojumus, pieprasījuma puse ir modelēta, izmantojot standarta ražošanas funkcijas, kuros ietilpst arī kopējā faktoru ražīguma mainīgais. Modeļa pieprasījuma puse ir Keinsa tipa, kur kopējais pieprasījums ir sadalīts nozaru griezumā, balstoties uz izmaksu-izlaides tabulām (LR CSP, 2003). Pieprasījuma un piedāvājuma puses mijiedarbojas, izmantojot nosacīto sektoru produkcijas cenu un algu vienādojumu. Eksports un imports netiek tieši modelēts, bet ārējā bilance tiek definēta kā starpība starp kopējo ražošanas apjomu un patēriņu.

Tādējādi pamata struktūras ziņā LATFUN modelis ir līdzīgs HERMIN klases modeļiem, kurus citu starpā izstrādāja Džons Bredlijs (*John Bradley*) (sk., piemēram, Bradley et al, 2004). Tomēr daudzējādā ziņā modelis atšķiras no HERMIN, piemēram, ievērojama atšķirība ir tā, ka LATFUN modelis tika pārbaudīts uz konverģenci pie stabila līdzsvara stāvokļa (*steady state*). Detalizētāks LATFUN salīdzinājums ar HERMIN modeļiem ir izklāstīts Pielikumā P.6.

Darba tirgus modelēšanas bloks

Modeļa pieprasījuma pusē veidojas pieprasījums pēc nozares i saražotās produkcijas (kur i = rūpniecība, privātie pakalpojumi, būvniecība, lauksaimniecība un sabiedriskie pakalpojumi). Rūpniecības gadījumā pieprasījumu ietekmē ne tikai iekšējais pieprasījums, bet arī ārējais pieprasījums, kurš modelī ir eksogēns. Pieprasījums pēc produkcijas nosaka nozares pieprasījumu pēc ražošanas faktoriem – pieprasījumu pēc kapitāla (un līdz ar to investīcijām) un pieprasījumu pēc darbaspēka. Izņēmums ir sabiedrisko pakalpojumu nozare, kur nodarbināto skaits ir eksogēns mainīgais, jo to lielākā mērā nosaka valdības politika. Pārējās

nozarēs nodarbināto skaits tiek modelēts kā funkcija no pieprasītā ražošanas apjoma nozarē i un reālās produkta algas (*real product wage*) nozarē i . Vienādojumā tika iekļauts arī trenda mainīgais, kurš attiecas uz darbaspēka produktivitātes pieaugumu vai Harroda-neitrālo (*Harrod-neutral*) tehnoloģisko progresu, kurš modelī ir pieņemts 4% apmērā gadā:

$$\ln(L_{it}) = \beta_{1i} + \ln(O_{it}^d) + \beta_{2i} \left(\ln \left(\frac{WV_{it}}{P_{it}} \right) - 0.04t \right) \quad (5.1.)$$

Kur L_{it} ir nodarbinātība nozarē i ($i \neq$ sabiedriskie pakalpojumi) gadā t , O_{it}^d ir pieprasītais nozares i produkcijas apjoms salīdzināmās cenās, WV_{it} ir nominālā mēneša alga, ko saņem nozarē i nodarbinātie, bet P_{it} ir nozarē i saražotās produkcijas deflators, izteikts kā indekss ar bāzi 2000. gadā. Koeficients β_{2i} raksturo nodarbinātības jutīgumu pret algām.

Darbaspēka produktivitāte nozarē i ir aprēķināta kā saražotās pievienotās vērtības apjoms uz vienu nodarbināto:

$$PROD_{it} = \frac{O_{it}}{L_{it}} \quad (5.2.)$$

Kur $PROD_{it}$ ir darbaspēka produktivitāte nozarē i , O_{it} ir saražotā produkcija nozarē i , 2000. gada cenās, bet L_{it} ir nodarbinātība nozarē i . Tad modelī tiek noteiktas reālās algas. Noteicošā loma šajā ziņā ir rūpniecības nozarei, jo pieņemts, ka algas vispirms veidojas tirgojamajā nozarē, bet pārējās nozares pielāgojas. Algas rūpniecībā ir atkarīgas no darbaspēka produktivitātes rūpniecībā, kā arī tās nosaka Filipsa līknes mehānisms. Iedzīvotāju skaits modelī ir eksogēns un nākotnē tas balstās uz *Eurostat* demogrāfiskām prognozēm. Ekonomiskās aktivitātes līmenis tiek modelēts kā autoregresīvais process, kurš konverģē pie 70% līmeņa, bet ekonomiski aktīvo iedzīvotāju skaits tiek iegūts, reizinot iedzīvotāju skaitu ar ekonomiskās aktivitātes līmeni. Potenciālā nodarbinātība tiek modelēta, balstoties uz ekonomiski aktīvo iedzīvotāju skaitu un līdzsvara bezdarba līmeni NAIRU, kurš tika novērtēts promocijas darba 4. nodaļā:

$$LF_t^{NAIRU} = LF_t * NAIRU_t \quad (5.3.)$$

Kur LF_t^{NAIRU} ir potenciālā nodarbinātība gadā t , LF_t ir darbaspēka piedāvājums gadā t , bet $NAIRU_t$ ir promocijas darba 4. nodaļā novērtētais NAIRU. NAIRU novērtējums aptver

periodu līdz 2010. gadam, bet prognožu periodā modelī tiek pieņemts, ka NAIRU konverģē uz 6% līmeni.

Reālās algas rūpniecībā īstermiņā ir atkarīgas no darbaspēka produktivitātes rūpniecībā un no nodarbinātības novirzes no potenciālā līmeņa, bet ilgtermiņā pilnīgi pielāgojas produktivitātes izmaiņām:

$$\Delta \ln(W_{rt}) = \beta_1 + \beta_2 \Delta \ln(PROD_{rt}) + \beta_3 \ln\left(\frac{\sum L_{it}}{0.5 * NAIRU_t + 0.5 * NAIRU_{t-1}}\right) + \beta_4 (\ln(W_{rt-1}) - \ln(PROD_{rt-1})) \quad (5.4.)$$

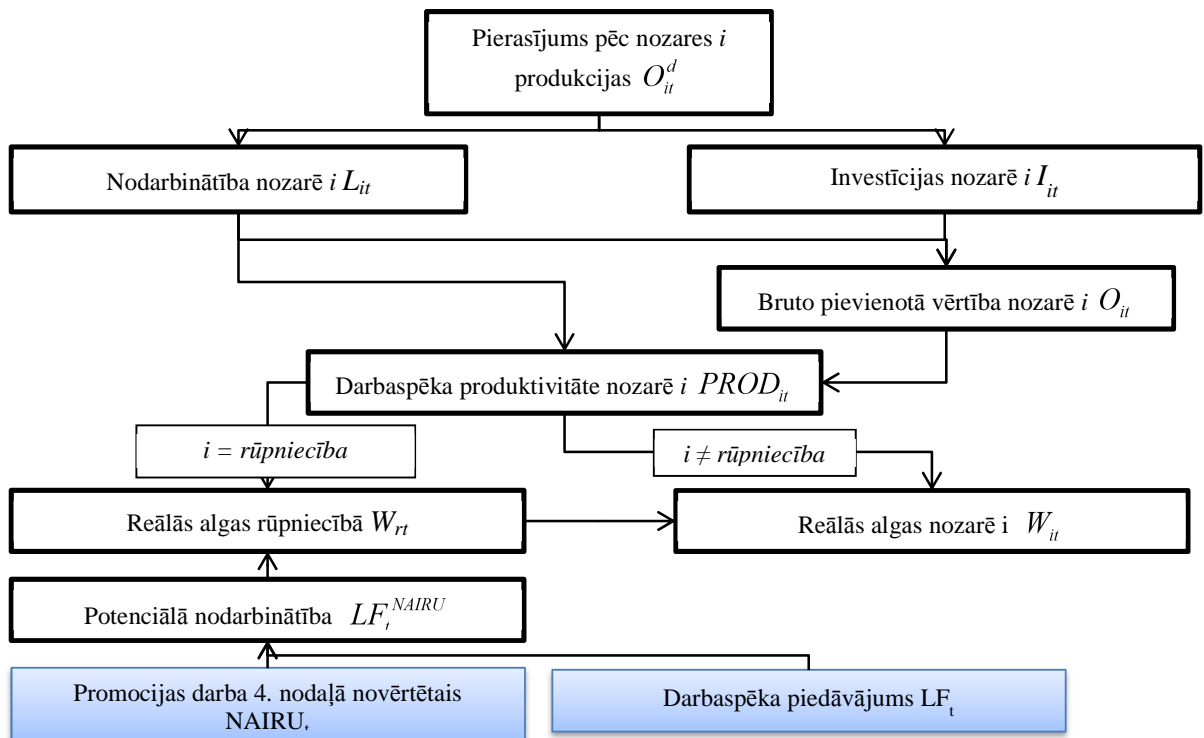
Kur W_{rt} ir reālās algas rūpniecībā periodā t , $PROD_{rt}$ ir reālā darbaspēka produktivitāte rūpniecībā, $\sum L_{it}$ ir nodarbināto summa visās nozarēs, $NAIRU_t$ ir līdzsvara bezdarba līmenis, novērtētais promocijas darba 4. nodaļā. Koeficients β_3 vienādojumā (5.4.) modelī raksturo reālo algu jutīgumu pret situāciju darba tirgū.

Visbeidzot, reālās algas pārējās nozarēs īstermiņā daļēji pielāgojas algām rūpniecībā, bet ilgtermiņā mainās proporcionāli produktivitātes izmaiņām:

$$\Delta \ln(W_{it}) = \beta_{1i} + \beta_{2i} \Delta \ln(PROD_{it}) + \beta_{3i} \Delta \ln(W_{rt}) + \beta_{4i} (\ln(W_{it-1}) - \ln(PROD_{it-1})) \quad (5.5.)$$

$i \neq$ rūpniecība

Kur W_{it} ir reālās algas nozarē i , $PROD_{it}$ ir darbaspēka produktivitāte nozarē i , W_{rt} ir reālās algas rūpniecībā. Darba tirgus modelēšanas bloks ir shematiski parādīts 5.2. attēlā.



5.2. attēls: Darba tirgus modelēšanas bloks LATFUN modelī

Avots: autores veidots

Fondu ietekmes modelēšana

Fondu ietekme rodas no vienas puses no kopējā pieprasījuma efekta un no otras puses no piedāvājuma efekta. Pieprasījuma pusē fondu ietekme izpaužas jau īstermiņa, palielinot investīcijas un palielinot darba samaksas fondu, kas stimulē kopējo pieprasījumu. Piedāvājuma pusē fondu ietekme izpaužas tikai ilgākā laika posmā, palielinoties ražošanas faktoru produktivitātei.

Modeļa vairāku sektoru raksturs sarežģī analīzi gan pieprasījuma, gan piedāvājuma pusē. Pieprasījuma pusē fondu izdevumi parādās vai nu kā algas, vai kā investīciju izdevumi. Tiek uzskatīts, ka algu izdevumu rezultātā rodas patēriņa izdevumi, tādējādi fondi vispirmām kārtām ir patēriņa vai investīciju izdevumi, un pēc tam izmaksu-izlaides attiecību rezultātā tiek pārveidoti sektoru izdevumos.

Piedāvājuma pusē fondu izdevumi ir interpretējami atbilstoši to ietekmei uz ražošanas funkciju:

$$Y_t = A_t F_t(K_t, L_t) \quad (5.6.)$$

kur Y_t ir ražošanas apjoms, F – tehnoloģijas, K – fiziskais kapitāls un L – cilvēkresursi, bet A ir kopējais faktoru ražīgums.

Izdevumi, kas ietekmē ražošanas funkciju:

- Ieguldījumi fiziskajā kapitālā (K) – izdevumi, kas palielina kapitālu, radot tāda paša veida kapitālu (piem., ēkas, iekārtas) vai izdevumi, kas uzlabo kapitāla kvalitāti, nemainot pamattehnoloģijas.
- Izdevumi cilvēkresursiem (L) – izdevumi, kas palielina darbaspēka produktivitāti un kas ir tieši attiecināmi tikai uz cilvēkiem (piem., apmācība).
- Izdevumi, kas uzlabo kopējo faktoru ražīgumu (A) – izdevumi, kas palielina ražošanas produktivitāti, bet kas nav tieši attiecināmi ne uz fizisko kapitālu, ne cilvēkresursiem. Parasti tie ir izdevumi infrastruktūrai, piemēram, ceļiem, ostām, bet tie var būt arī ražošanu veicinoši izdevumi, kas nav fiziski attiecināmi ne uz ko, piemēram, tīklošanas veicināšanas izdevumi.
- Tehnoloģiju izdevumi (F) – izdevumi, kas izmaina veidu, kādā tiek saražota produkcija (piem., pāreja uz vēja enerģiju), un atbilst izmaiņām F . Protams, tehnoloģijas parasti ir attiecināmas uz fiziskiem objektiem, tomēr tās nevar attēlot tikai kā arvien jaudīgāku fizisko kapitālu. Tās parasti izmaina izejresursu attiecību.

Tas, ka modelī tiek apskatītas vairākas nozares, apgrūtina fondu ietekmes novērtēšanas uzdevumu, jo fondu ietekme jāsadala nozaru starpā. Investīcijas fiziskajā kapitālā (K -tipa izdevumi) ir mazāk problemātiskas – var pieņemt, ka tie palielina fizisko kapitālu tikai tajā nozarē, kurā tiek veiktas investīcijas. Investīciju infrastruktūrā (A -tipa izdevumi) un cilvēkkapitālā (L -tipa izdevumi) sadalījums nozaru griezumā nav tik vienojošs. Dažu infrastruktūras objektu, piemēram, labāku ceļu, ietekmi nevar sadalīt nozaru griezumā, jo no tiem iegūst labumu visas nozares. Tas pats attiecas arī uz investīcijām cilvēkkapitālā – apmācība var būt specifiska kādai nozarei, bet, piemēram, datora iemaņas ir pielietojamas jebkurā nozarē, tādēļ arī L -tipa izdevumu modelēšanā tiek ņemts vērā, ka izdevumiem kādā konkrētā nozarē ir pozitīva ietekme citās nozarēs.

5.1.3. *Izmantotās datubāzes*

Makroekonomiskie dati

Modeļa vienādojumi novērtēti, balstoties uz gada datiem par periodu no 1995. līdz 2006. gadam. Kā minēts iepriekš, modeļa vienādojumu parametru novērtēšana tika veikta

2007. – 2008. gadā un tie netika pārskatīti promocijas darba rakstīšanas laikā, ņemot vērā, ka tas prasa ļoti lielus cilvēkresursus. Datubāzi veido makroekonomiskie indikatori, kuri ir pieejami no LR CSP, *Eurostat*, Latvijas Bankas un no citiem publiskiem avotiem. Datubāze ietver informāciju, piem., par pievienoto vērtību nozaru griezumā, par IKP izlietojuma struktūru un par IKP ienākumu pusi, par nodarbinātību, darba algām, cenu indeksiem, ārējo sektoru, demogrāfiju, valdības finansēm un citiem makroekonomiskajiem indikatoriem. Ja modelī ir nepieciešami papildu mainīgie, kuru dinamiskās rindas nav pieejamas oficiālos avotos (piemēram, fiksētais kapitāls pa NACE sektoriem), tās tika aprēķināts, balstoties uz publiski pieejamajiem datiem un pieņēmumiem.

ES fondu datubāze

ES fondu datu bāzes veidošanā tika izmantoti gan publiskie, gan valsts pārvaldes iekšējās informācijas resursi. Par pamatu tika ņemti dati no ES struktūrfondu Vienotās informācijas sistēmas, Kohēzijas fonda Projektu vienotās informācijas sistēmas, Eiropas Komisijas Phare programmas administrētās i-Perseus datu bāzes, kā arī informācija no Zemkopības ministrijas par SAPARD programmu. Informācija tika apkopota par sekojošiem fondiem un programmām:

- Eiropas Sociālais fonds
- Eiropas Reģionālās attīstības fonds
- Kohēzijas fonds
- Eiropas Lauksaimniecības virzības un garantiju fonds
- Zivsaimniecības vadības finansēšanas instruments
- Eiropas Lauksaimniecības fonds lauku attīstībai
- Eiropas Zivsaimniecības fonds
- SAPARD
- Phare
- INTERREG, 3.mērķa programma
- EEZ un Norvēģijas valdības divpusējais finanšu instruments
- Latvijas un Šveices sadarbības programma

Dati par ES fondu izdevumiem tika apkopoti projektu līmenī, katram projektam piešķirot:

1. Izdevumu ekonomisko kategoriju (*A*, *F*, *K* vai *L* tipa izdevumi), balstoties uz katram projektam norādīto investīciju jomu. Tabula 5.1. apkopo izdevumu tipu grupējumu ekonomiskajās kategorijās.

5.1. tabula: ES fondu izdevumu grupējums ekonomiskajās kategorijās

A-tipa izdevumi	F-tipa izdevumi	K-tipa izdevumi	L-tipa izdevumi
Pamata infrastruktūra	Inovācijas	Starta kapitāls	Apmācības
Ekoloģija	Zinātniskie pētījumi	Jauns aprīkojums	Izglītība
(piesārņojums)	Zinātniskais aprīkojums	Jaunas ēkas	Subsidētais darbs
Asociāciju darbība	Infrastruktūra zinātnei	Zemes uzlabošana (lauksaimniecībā)	
Pieredzes apmaiņa		Zemes iegāde	
Ārējās konsultācijas			
Drošības sistēmas			
Mārketinga aktivitātes			
Finansēšanas rīki			
Stratēģijas			
Veselības aprūpe			
Energoefektivitāte			
Tīklošana			
IKT			
Tehniskais atbalsts			

Avots: BICEPS, 2008b

2. NACE nozari, kurā projekts tiek īstenots;^o

3. Balstoties uz informāciju par projekta sākuma un beigu datumu un pieņemot, ka izdevumi katra projekta ietvaros notika vienmērīgi projekta realizācijas periodā, katra projekta ietvaros veiktie izdevumi tika sadalīti pa gadiem.

5.2. Rezultāti

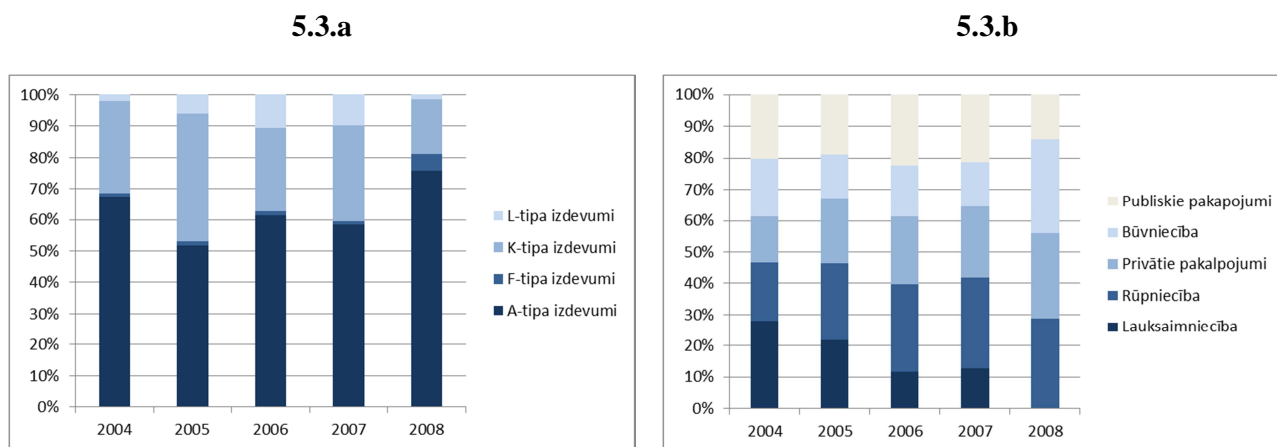
Šajā promocijas darba apakšnodaļā tiek apskatīta pirmsiestāšanās fondu un pirmā plānošanas perioda, t.i., 2004. – 2006. gada fondu investīciju ietekme. Fondu ietekmes novērtējums tiek sniegts līdz 2010. gadam.

Fondu ietekme ir atkarīga no pieņēmumiem par **izspiešanas** (*crowding out*) pakāpi un **ražošanas apjoma elastību pret publisko kapitālu**. Izspiešanas efekts rodas, jo investīciju projekti gan publiskajā, gan privātajā sektorā notiktu arī tad, ja ES fondu finansējums nebūtu pieejams. Jautājums ir, cik lielā mērā ES fondi aizvieto jeb „izspiež” iekšējo finansējumu, bet kāda daļa no finansētajiem projektiem nebūtu realizējama bez ES fondu atbalsta. Empīrisko pierādījumu par izspiešanas pakāpi ir maz, bet, piemēram, Edervīna u.c. rezultāti (Ederveen et al, 2003) liecina, ka vidējā ES kohēzijas politikas fondu izspiešanas pakāpe ir bijusi 17%, ar

novērtējumu intervālu no -0.95 (izspiešana tuva nullei) līdz 0.75 (izspiešana 75%). Attiecībā uz Latviju, pēc autorei pieejamās informācijas nav tiešo pierādījumu par izspiešanas pakāpi, taču ir pieejami pierādījumi tam, ka ES fondu finansējums daļēji aizvietoja iekšējo finansējumu (BICEPS, 2008a). Šajā novērtējumā tiek pieņemta izspiešanas pakāpe 30%, t.i., augstāka par vidējo novērtēto izspiešanas pakāpi ES valstīs, bet būtiski zemāka par augstākiem izspiešanas pakāpes novērtējumiem.

Publiskā kapitāla izlaides elastība parāda, cik būtiski investīcijas publiskajā infrastruktūrā palielina privāto ražošanas apjomu. Ņemot vērā, ka lielu daļu no ES fondu finansējuma veido izdevumi infrastruktūras attīstībai (piem., ceļu būve), pieņēmums par publiskā kapitāla atdevi nozīmīgi ietekmē novērtējuma rezultātus. Līdzīgi kā gadījumā ar ES fondu radīto izspiešanas efektu, empīrisko pierādījumu par publiskās infrastruktūras atdevi Latvijā nav, jo pēc autorei pieejamās informācijas tādi pētījumi par Latviju līdz šim nebija veikti. Pētījumi par citām valstīm liecina, ka publiskās infrastruktūras izlaides elastība ir robežās no -0.175 līdz 0.917 (Bom and Ligthard, 2008). 2008. gadā veiktajā pētījumā par ES fondu makroekonomisko ietekmi Latvijā (BICEPS, 2008a) tika novērtēti trīs alternatīvi scenāriji ar publiskā kapitāla elastību robežās no 0.3 līdz 0.8, 0.8 elastību uzskatot par pamatscenāriju. Šis novērtējums balstās uz pieņēmumu par publiskā kapitāla elastību – 0.8.

Vispirms ir vērts apskatīt pirmsiestāšanās fondu un 2004. -2006. gada plānošanas perioda fondu struktūru ekonomisko kategoriju un tautsaimniecības nozaru griezumā (sk. 5.3. attēlu).



5.3. attēls: Pirmsiestāšanās finanšu instrumentu un 2004. -2006. gada plānošanas perioda ES fondu sadalījums izdevumu ekonomisko tipu (5.3.a attēls) un NACE nozaru (5.3.b attēls) griezumā

Avots: Stockholm School of Economics in Riga (2011); autores aprēķini

Attēlos ir parādīta fondu izdevumu struktūra līdz 2008. gadam, jo tā saucamais $n+2$ ES noteikums ļauj projektus pabeigt līdz pat 2 gadiem pēc formālā projekta nobeiguma, tādējādi, izdevumi projektu īstenošanā 2004.- 2006. gada fondu plānošanas periodā turpinājās līdz pat 2008. gadam. Fondu izdevumos lielāko daļu veidoja A-tipa izdevumi, t.i., izdevumi infrastruktūras attīstībai, kas skaidrojams ar to, ka Kohēzijas fonda līdzekļi pilnā apmērā datubāzē tika klasificēti kā A-tipa izdevumi. L-tipa izdevumi, t.i., izdevumi, kas tiešā veidā vērsti uz darbaspēka produktivitātes palielināšanu, veidoja salīdzinoši nelielu daļu kopējā ES fondu finansējumā, to īpatsvaram nepārsniedzot 10.6% (2006. gadā). Tautsaimniecības nozaru griezumā fondu izdevumi sadalījās diezgan vienmērīgi.

Fondu ietekmes analīzi ir lietderīgi sākt, apskatot ES fondu kopējo ietekmi uz makroekonomiskiem rādītājiem, kuri ir svarīgāki šī promocijas darba kontekstā – IKP un pievienoto vērtību nozaru griezumā, nodarbinātību un darbaspēka produktivitāti – ekonomikā kopā un nozaru griezumā. Jāatzīmē, ka izveidotā modeļa mērķis nav tautsaimniecības attīstības prognozēšana, bet gan dažādu attīstības scenāriju simulēšana un salīdzināšana, t.i., šis modelis ir labi piemērots, lai atbildētu uz jautājumu, piemēram: „Kāds ir kopējās nodarbinātības līmenis ekonomikā pēc ES fondu ieplūdes, salīdzinājumā ar scenāriju, ja fondu investīciju nebūtu?”. Tāpēc zemāk sniegtie ES fondu ietekmes novērtējumi parāda divu ekonomikas attīstības scenāriju – ar un bez ES fondiem – starpību.

5.2. tabula: Pirmsiestāšanās fondu un ES 2004. – 2006. gada plānošanas perioda fondu ietekme uz atsevišķiem tautsaimniecības rādītājiem; uzkrātā ietekme periodā no 2004. līdz 2010. gadam, salīdzināmās cenās, %

Iekšzemes kopprodukts	19.2
Pievienotā vērtība, t.sk.	
<i>Lauksaimniecībā</i>	38.1
<i>Rūpniecībā</i>	9.2
<i>Privātajos pakalpojumos</i>	23.7
<i>Būvniecībā</i>	13.2
<i>Publiskajos pakalpojumos</i>	5.1
Nodarbinātība	7.1
Darbaspēka produktivitāte	9.8
t.sk.:	
<i>Lauksaimniecībā</i>	12.3
<i>Rūpniecībā</i>	7.7
<i>Privātajos pakalpojumos</i>	11.8
<i>Būvniecībā</i>	2.6

Avots: autores aprēķini

Fondu ietekme aprēķināta, attiecīgā rādītāja vidējo vērtību scenārijā ar fondiem attiecinot pret tā vidējo vērtību scenārijā bez fondiem:

$$\partial X = \frac{\sum_{t=1}^n X_t^F / n}{\sum_{t=1}^n X_t^{NF} / n} * 100 \quad (5.7.)$$

Kur ∂X ir 5.2. tabulā sniegtā ietekme uz rādītāju X , X_t^F ir rādītāja X vērtība gadā t scenārijā ar fondiem, bet X_t^{NF} ir rādītāja X vērtība gadā t scenārijā bez fondiem.

Kā redzams no 5.2. tabulas, kopējā fondu novērtētā ietekme uz IKP ir 19.2%, kas nozīmē, ka vidēji periodā no 2004. līdz 2010. gadam, pateicoties ES fondiem, gada IKP bijis 19.2% augstāks. Jāatzīmē, ka, neskatoties uz to, ka novērtētā ietekme ir 19.2% *gadā*, tas nenozīmē, ka šī ir ietekme, ko ES fondi radījuši vidēji gada laikā. Kā jau minēts iepriekš, piedāvājuma puses ES fondu ietekme ir jūtama tikai vidējā termiņā, tādējādi, novērtētie 19.2% ir gada vidējā *uzkrātā* ES fondu ietekme uz iekšzemes kopproduktu.

Tautsaimniecības nozaru griezumā lielākā pozitīvā ietekme, saskaņā ar novērtējumu, ir bijusi lauksaimniecībā un privātajos pakalpojumos. Attiecībā uz lauksaimniecību, tas ir sagaidāms rezultāts, jo, kā redzams 5.3.b attēlā, lauksaimniecība saņēma 10-20% no fondu izdevumiem gadā, savukārt tās īpatsvars IKP struktūrā ir konsekventi bijis mazāks par 5%. Tādējādi, lauksaimniecība, attiecībā pret šīs nozares izmēru, ir saņēmusi proporcionāli visvairāk ES

fundu līdzekļu. Bet kas tad izskaidro tik lielu ES fondu pozitīvo ietekmi uz privāto pakalpojumu nozari? Pretēji lauksaimniecībai, privātie pakalpojumi ir lielākā no apskatītajām nozarēm un, tādējādi, saņemto ES līdzekļu apjoms šajā nozarē ir bijis salīdzinoši neliels, ja to salīdzina ar nozares izmēru. Tik liela fondu pozitīva ietekme uz ražošanas apjomu šajā nozarē ir skaidrojama ar to, ka fondu radītais ienākumu pieaugums rada patēriņa izdevumus, kas tiek neproporcionāli izlietoti privātajiem pakalpojumiem.

Fondu pozitīvā ietekme uz nodarbinātību ir mērena – vidēji 7.1% gadā⁵⁵. Tādējādi, runājot par ES fondu ietekmi uz darba tirgu, nevar teikt, ka tie ir būtiski palielinājuši darba vietu skaitu un samazināja bezdarbnieku skaitu. Fondu pozitīvā ietekme uz darba tirgu veidojas galvenokārt no augstākas darbaspēka produktivitātes. Saskaņā ar novērtējumu, darbaspēka produktivitāte ekonomikā kopumā ES fondu ietekmē 2004. – 2010. gadā pieauga par 9.8%, tai skaitā lielākais produktivitātes pieaugums bija novērots lauksaimniecībā (12.3%) un privātajos pakalpojumos (11.8%). Augstāka darbaspēka produktivitāte, augstāka darbinieku kvalifikācija un iemaņas ilgtermiņā uzlabo darba tirgus funkcionēšanas efektivitāti – izglītots darbaspēks ir spējīgs labāk reaģēt uz izmaiņām darba tirgū, spēj ātrāk apgūt jaunas zināšanas uz pielāgoties jaunām tirgus prasībām.

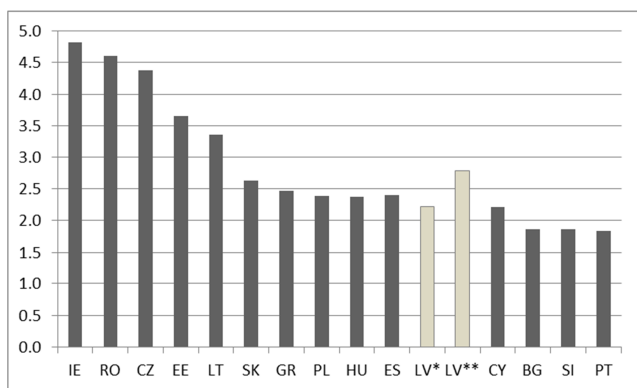
Lai varētu izvērtēt, vai 5.2. tabulā sniegtais novērtējums norāda uz efektīvu ES fondu izlietošanu, ir lietderīgi aprēķināt fondu ietekmes rādītāju, kas tika rēķināts dažādām valstīm, izmantojot HERMIN tipa modeļu rezultātus - tā saucamo kumulatīvo ES fondu reizinātāju. Tas raksturo ES fondu izdevumu efektivitāti, izteiktu kā nominālā IKP pieaugums:

$$CM = \frac{(GDPV_n^F / GDPV_n^{NF} - 1) * 100}{\sum_{t=1}^n SF_t / GDPV_n^F * 100} \quad (5.8.)$$

Kur CM ir ES fondu kumulatīvais reizinātājs, $GDPV_n^F$ un $GDPV_n^{NF}$ ir IKP faktiskajās cenās novērtējuma perioda pēdējā gadā, attiecīgi scenārijā ar fondiem un scenārijā bez fondiem, milj. latu, $\sum_{t=1}^n SF_t$ ir novērtējuma periodā uzkrātā ES investīciju summa, milj. latu. 5.4. attēlā

⁵⁵ Īpaši jāuzsver, ka 7.1% nav nodarbinātības gada pieaugums, ko veicināja ES fondu ieplūde. 7.1% ir nodarbināto skaita procentuālā novirze scenārijā ar fondiem no scenārija bez fondiem un tā ir uzkrātā ES fondu ietekme.

ir parādīti ES fondu kumulatīvie reizinātāji citās valstīs, kas ir pieejami Bredlija u.c. (Bradley et al, 2007) darbā, kā arī ar LATFUN Latvijai aprēķinātais kumulatīvais reizinātājs.



5.4. attēls: ES fondu kumulatīvais reizinātājs Latvijā un citās valstīs, kur tika īstenota ES Kohēzijas politika

* *Autores aprēķins, balstīts uz LATFUN*

** *Bredlija u.c. aprēķins (Bradley et al, 2007)*

Avots: *autores aprēķini, Bradley et al, 2007*

No kumulatīvo reizinātāju analīzes var secināt, ka ES fondu izlietošanas lietderīgums Latvijā ir divas reizes zemāks nekā Īrijā. Tas ir būtiski zemāks arī nekā Igaunijā un Lietuvā. Ar LATFUN novērtētais fondu izlietošanas efektivitātes rādītājs ir zemāks, nekā Bredlija u.c. (Bradley et al, 2007) novērtētais rādītājs, kas vistīcāmāk skaidrojams ar to, ka novērtējumi bija veikti dažādos periodos. Bradlijs u.c. veica šo novērtējumu Latvijai 2000. gadā, balstoties uz plānotām fondu plūsmām, bet LATFUN novērtējums ir veikts laikā, kad pirmā plānošanas perioda ES fondu līdzekļi jau ir izlietoti. Bet gan Bredlija u.c. novērtējums, gan LATFUN novērtējums liecina par zemāku fondu izlietošanas efektivitāti Latvijā, salīdzinājumā ar Igauniju un Lietuvu.

Visbeidzot, ir lietderīgi apskatīt dažādu ES izdevumu tipu relatīvo efektivitāti. To var uzskatāmi analizēt, aprēķinot fondu izdevumu atdevi IKP pieauguma ziņā uz vienu latu, kas tika investēts:

$$RF = \frac{\sum_{t=1}^n GDPV_t^F / P_t^{GDP} - \sum_{t=1}^n GDPV_t^{NF} / P_t^{GDP}}{\sum_{t=1}^n SF_t / P_t^{GDP}} \quad (5.9.)$$

Kur RF ir atdevē no viena investētā lata, $GDPV_n^F$ un $GDPV_n^{NF}$ ir IKP faktiskajās cenās attiecīgi scenārijā ar un bez ES fondiem periodā t , milj. latu, bet SF_t ir ES fondu izdevumi

periodā t , milj. latu, P_t^{GDP} ir IKP deflatora indekss ar bāzi 2004. gadā, tādējādi, atdeve ir diskontēta un izteikta 2004. gada latos. 5.3. tabula apkopo aprēķināto atdevi no dažādu investīciju veidiem, kā arī apkopo dažādu investīciju veidu ietekmi uz IKP, nodarbinātību un darbaspēka produktivitāti, aprēķinātu pēc (5.7.) formulas.

5.3. tabula: Atdeve no ES fondu investīcijām izdevumu veidu griezumā

	A-tipa izdevumi	F-tipa izdevumi	K-tipa izdevumi	L-tipa izdevumi
<i>RF, latos, 2004. gada cenās</i>	7.2	2.4	11.2	5.6
Ietekme uz reālo IKP, %*	13.0	0.1	3.8	0.2
Ietekme uz nodarbinātību, %*	3.6	0.02	2.1	0.02
Ietekme uz darbaspēka produktivitāti, %*	8.1	0.06	1.3	0.16

* Ietekme aprēķināta atbilstoši (5.7.) vienādojumam

Avots: autores aprēķini

L-tipa izdevumi, t.i., izdevumi, kas ir vērsti uz darbaspēka produktivitātes palielināšanu, vidēji ģenerēja papildu 5.6 latus IKP uz vienu investēto latu. Salīdzinot ar citu veidu izdevumiem, L-tipa izdevumi radīja mazāku atdevi nekā investīcijas fiziskajā kapitālā (K) un izdevumi, kas uzlabo kopējo faktoru ražīgumu (A), bet vairāk, nekā investīcijas tehnoloģijā (F). Tas, ka izdevumi infrastruktūrā un fiziskajā kapitāla ģenerē visvairāk ienākuma, ir sagādāms rezultāts, jo, pirmkārt, atdeve no šāda tipa izdevumiem ir jūtama ātrāk – jaunās iekārtas iegāde, jaunās ēkas vai jaunā ceļa uzbūve uzreiz var tikt izmantota ražošanā un tiešā veidā ietekmē ekonomikas kapacitāti. Savukārt jauno tehnoloģiju vai jauno darbaspēka iemaņu pilnai realizācijai ražošanā var būt nepieciešams ilgāks laiks. Otrkārt, augstāka atdeve no A- un K-tipa izdevumiem var būt skaidrojama ar relatīvi lielāku infrastruktūras un moderno iekārtu nepietiekamību Latvijā, kā rezultātā robežatdeve no šāda veida investīcijām ir augstāka. Palielinoties uzkrātam A- un K-tipa kapitālam, varētu sagaidīt, ka atdeve no dažādu veidu investīcijām pakāpeniski izlīdzināsies.

Apskatot dažādu investīciju tipu ietekmi uz IKP, nodarbinātību un darbaspēka produktivitāti, lielākā pozitīvā ietekme bija A-tipa izdevumiem, kas skaidrojams ar to, ka šī tipa izdevumi veidoja lielāko īpatsvaru kopējā ES fondu finansējumā. L-tipa izdevumu rezultātā IKP vidēji gadā bija 0.2% augstāks, nodarbinātība – 0.02% augstāka, bet darbaspēka produktivitāte – 0.16% augstāka. Tādējādi, L-tipa izdevumu pozitīva ietekme uz darba tirgu galvenokārt izpaužas augstākā produktivitātē, bet sekmē arī nodarbināto skaita kāpumu. Bet, ņemot vērā,

ka apmācības programmu pozitīvā ietekme pilnībā ir jūtama tikai vidējā termiņā (Card et al, 2009), varētu sagaidīt, ka pilnai L-tipa izdevumu ietekmes uz nodarbinātību realizācijai vēl ir nepieciešams laiks.

Kā bija parādīts promocijas darba 1. nodaļā, investīcijas darbaspēka cilvēkkapitāla attīstībā palielina plūsmas no bezdarbnieku uz nodarbināto kopu, samazinot bezdarba līmeni ilgtermiņā un veicina darbaspēka produktivitāti, bet bezdarba līmeņa samazinājums ilgākā laika perspektīvā veicina iedzīvotāju ekonomisko aktivitāti. Latvijā zemākā profesionālā mobilitāte ir novērojama cilvēkiem ar pamatizglītību, bet augstākā mobilitāte ir cilvēkiem ar vidējo profesionālo izglītību (Latvijas Universitāte, 2007), kas norāda uz to, ka ieguldījumi cilvēkkapitālā var palielināt darbaspēka profesionālo mobilitāti, tādējādi paaugstinot darba tirgus efektivitāti un elastību. Tādējādi, makroekonometriskā modeļa simulāciju rezultāti liecina, ka ES struktūrfondu ieguldījumi ir veicinājuši darba tirgus funkcionēšanas efektivitāti un ir cēlušī tā elastību.

Ar LATFUN iegūtie rezultāti saskan arī ar citu pētījumu rezultātiem par aktīvās darba tirgus politikas ietekmi. Dmitrijevas un Hazana (Dmitrijeva and Hazans, 2007) pētījumā, kurā tika novērtēta paplašināta (*augmented*) saderības (*matching*) funkcija augstā bezdarba apstākļos, bija parādīts, ka starp apmācīto bezdarbnieku īpatsvaru kopējā bezdarbnieku skaitā un darbu atradušo bezdarbnieku skaitu pastāv statistiski nozīmīga pozitīva sakarība. Arī Dmitrijevas (Dmitrijeva, 2009) rezultāti, balstīti uz Valsts nodarbinātības aģentūras mikro līmeņa datiem par indivīdu apmācību, liecina, ka visi apmācības veidi, izņemot valsts valodas kursus, statistiski nozīmīgi palielina varbūtību atrast darbu.

LATFUN modelī tika apskatīts plašāks uz darbaspēka produktivitātes celšanu vēstu izdevumu loks, proti, tika apskatīta gan bezdarbnieku, gan nodarbināto apmācība. Bet iegūtie rezultāti liecina, ka ieguldītie līdzekļi sekmēja darbaspēka produktivitātes kāpumu un nodarbinātības palielinājumu, norādot uz darba tirgus funkcionēšanas efektivitātes pieaugumu.

Nodaļas kopsavilkums

Izmantojot makroekonometrisko modeli un unikālu datubāzi par ES struktūrfondu izdevumiem Latvijā periodā līdz 2008. gadam, tika novērtēta ES fondu ietekme iz IKP, nodarbinātību, darbaspēka produktivitāti. Rezultāti liecina, ka, pateicoties ES fondu ieguldījumiem, periodā no 2004. līdz 2010. gadam reālais IKP bija vidēji par 19.2% augstāks, nodarbināto skaits – par 7.1% augstāks, bet darbaspēka produktivitāte – par 9.8% augstāka. Apskatot fondu ietekmi tautsaimniecības nozaru griezumā, lielākais pieaugums bija novērojams lauksaimniecībā un privāto pakalpojumu nozarē. Lielais pieaugums lauksaimniecībā skaidrojams ar to, ka ieguldīto līdzekļu apjoms (10-20% no fondu investīciju apjoma)

attiecībā pret nozares izmēru (mazāks par 5%) lauksaimniecībā bija vislielākais. Privāto pakalpojumu nozarē liels pieaugums ir skaidrojams ar to, ka fondu radītais papildu ienākums veicina privātā patēriņa pieaugumu, kurš tiek neproporcionāli iztērēts privāto pakalpojumu nozares produkcijai.

Lielākā novērtētā atdeve no viena ieguldītā lata ir no fondu investīcijām fiziskajā kapitālā (11.2 latu uz vienu ieguldīto latu, 2004. gada cenās) un no investīcijām infrastruktūrā (7.2 lati). Atdeve no ieguldījumiem darbaspēkā ir novērtēta 5.6 latu apmērā, atdeve no ieguldījumiem tehnoloģijās – 2.4 lati. Salīdzinoši augsta atdeve no ieguldījumiem fiziskajā kapitālā un infrastruktūrā skaidrojama, pirmkārt, ar to, ka investīciju darbaspēkā un jaunajās tehnoloģijās pilnas atdeves realizācijai ir nepieciešams ilgāks laiks. Otrkārt, Latvijā ir relatīvi lielāka infrastruktūras un moderno kapitāla iekārtu nepietiekamība, kas nodrošina augstāku robežatdevi šādām investīcijām. Treškārt, jāņem vērā, ka investīcijām darbaspēkā ir būtiska pozitīva ietekme, kuru nav iespējams novērtēt ar makroekonomiskā modeļa palīdzību - labāk izglītots darbaspēks spēj efektīvāk pielāgoties darba tirgus prasībām, kas palielina darba tirgus funkcionēšanas efektivitāti un spēju elastīgi reaģēt uz šokiem.

Rezultāti liecina, ka ES fondu investīcijas veicināja pieaugumu gan produktivitātē, gan nodarbinātībā. Augstāka produktivitāte un augstāka nodarbinātība ļauj secināt, ka ES struktūrfondu ieguldījumi ir palielinājuši darba tirgus funkcionēšanas efektivitāti un ir cēlušī Latvijas darba tirgus elastību.

Secinājumi un priekšlikumi

Promocijas darbā tika izdarīti šādi secinājumi:

1. Latvijas darba tirgus elastības un funkcionēšanas efektivitātes nozīmīgumu nosaka Latvijas plānotā dalība eirozonā, un to ir svarīgi nodrošināt jau pirms Latvija pievienosies Eiropas vienotās valūtas telpai.
2. Darba tirgus elastību makro līmenī, līdzsvara bezdarba līmeni, kā arī to, cik efektīvi darba tirgus atgriežas līdzsvarā, nosaka darba tirgus institūti – nodokļu slogs uz nodarbināto ienākumiem, minimālā alga, nodarbinātības aizsardzības likumdošana, arodbiedrības, aktīvā darba tirgus politika un bezdarbnieka pabalstu sistēma.
3. Latvijas darba tirgus institūtiem ir potenciāli ierobežojoša ietekme uz darba tirgus funkcionēšanas efektivitāti un elastību:
 - a. Nodokļu slogs uz nodarbināto ienākumiem, īpaši zemu apmaksātiem darbiniekiem, ir viens no augstākiem jauno ES dalībvalstu vidū.
 - b. Minimālā alga attiecībā pret vidējiem ienākumiem ir viena no augstākām jauno ES dalībvalstu vidū.
 - c. Nodarbinātības aizsardzības likumdošanas normas var ierobežot darba devēju spēju elastīgi reaģēt uz izmaiņām ekonomiskajā situācijā.
4. Tai pašā laikā promocijas darbā tika identificēti vairāki signāli tam, ka likumu izpildes kontrole Latvijā ir vājāka nekā citās ES dalībvalstīs:
 - a. Nodokļu plaisas un netiešās nodokļu likmes salīdzinājums ļauj secināt, ka Latvijā, salīdzinājumā ar citām Eiropas Savienības dalībvalstīm, izvairīšanās no nodokļu maksāšanas ir vairāk izplatīta parādība.
 - b. Nodarbinātības aizsardzības likumdošanas normas raksturojošo rādītāju statistiskā analīze norāda uz to, ka nodarbinātības likumdošanas izpildes kontrole Latvijā ir salīdzinoši vāja.
5. Latvijas darba tirgus rādītāji analīze liecina, ka darba tirgus pielāgošanās strukturāliem šokiem iepriekšējos gados notika efektīvi un ka tā funkcionēšana sekmēja tautsaimniecības atgriešanos līdzsvara stāvoklī. Latvijas darba tirgus efektīva funkcionēšana bija nozīmīgs mehānisms, kurš ļāva izvairīties no nominālā valūtas kursa korekcijas 2008. gada krīzes laikā.
6. Strukturālā VAR modeļa rezultāti liecina, ka reālo algu elastība Latvijā ir augstāka nekā pārējās Baltijas valstīs un ir būtiski augstāka nekā apskatītajās OECD valstīs. Tas nozīmē,

ka reālās algas Latvijā elastīgi reaģē uz izmaiņām bezdarba līmenī, tādējādi padarot darba tirgu par efektīvu asimetrisko šoku absorbēšanas mehānismu.

7. Augsta reālo algu elastība izskaidrojama ar vājām arodbiedrībām un minimālo algu, kura, salīdzinājumā ar apskatītām OECD valstīm, Latvijā ir salīdzinoši zema. Augsta reālo algu elastība Latvijā vienlaicīgi ar ierobežojošām nodarbinātības aizsardzības likumdošanas normām norāda uz to, ka nodarbinātības likumdošanas izpildes kontrole Latvijā ir vāja.
8. Saskaņā ar stāvokļa-telpas modeļa rezultātiem, periodā no 1996. gada līdz 2008. gada 3. ceturksnim NAIRU samazinājās no 11.9% līdz 9.6%, bet krīzes ietekmē pieauga līdz 9.9%. 2010. gada otrajā pusē NAIRU sāka samazināties un gada beigās bija 9.8% (ar 95% konfidences intervālu 8.1 - 11.6%).
9. Stāvokļa-telpas modeļa rezultāti liecina, ka NAIRU palielinājums pēc 2008. gada krīzes bija mērens. Tas liecina par to, ka 2009.-2010. gadā novērotais bezdarba līmeņa palielinājums pamatā izskaidrojams ar cikliskiem faktoriem un norāda uz augstu darba tirgus elastības pakāpi un funkcionēšanas efektivitāti.
10. Minimālā alga ir vienīgais institucionālais faktors, kas statistiski nozīmīgi ietekmēja NAIRU izmaiņas kopš 1996. gada. Nodokļu plaisa un nodarbinātības aizsardzības likumdošanas ietekme nav statistiski nozīmīga, kas ir signāls tam, ka izvairīšanās no nodokļu maksāšanas un nodarbinātības aizsardzības likumdošanas kontroles trūkums Latvijā ir izplatīta parādība. Nozīmīgs faktors, kas veicināja NAIRU samazināšanos, ir Latvijas iedzīvotāju darba emigrācija.
11. Makroekonometriskā modelēšana ir piemērotākā pieeja ES struktūrfondu ietekmes novērtēšanai, jo tā ļauj analizēt dažādu ekonomikas segmentu savstarpējo mijiedarbību un tādējādi ļauj konsekventi izsekot ES fondu radīto gan tiešo, gan netiešo ietekmi.
12. Uz makroekonometrisko modeli balstītais ES fondu ietekmes novērtējums liecina, ka 2004. – 2008. gadā veikto ES fondu investīciju rezultātā reālais IKP periodā no 2004. līdz 2010. gada vidēji gadā bija par 19.2% augstāks, nodarbinātība – par 7.1% augstāka, bet darbaspēka produktivitāte – par 9.8% augstāka.
13. Makroekonometriskā modeļa simulāciju rezultāti liecina, ka lielākā atdeve no viena ieguldītā lata ir no fondu investīcijām fiziskajā kapitālā (11.2 latu uz vienu ieguldīto latu, 2004. gada cenās) un no investīcijām infrastruktūrā (7.2 lati). Atdeve no ieguldījumiem darbaspēkā ir novērtēta 5.6 latu apmērā, atdeve no ieguldījumiem tehnoloģijās – 2.4 lati.

14. Makroekonometriskā modeļa rezultāti liecina, ka ES fondu ieguldījums darbaspēka izglītībā veicināja pieaugumu gan produktivitātē, gan nodarbinātībā. Tādējādi, ES struktūrfondi ir palielinājuši Latvijas darba tirgus funkcionēšanas efektivitāti un šoku absorbēšanas kapacitāti.

15. Kopumā promocijas darba rezultāti liecina, ka augsta Latvijas darba tirgus elastība padara to par efektīvo šoku absorbēšanas mehānismu. Tai pašā laikā Latvijas darba tirgus institūtu analīze liecina, ka elastīgā Latvijas darba tirgus reakcija uz šokiem lielā mērā ir iespējama vājas likumu izpildes kontroles dēļ. Likumu apiešana devalvē darba tirgus institūtu primāro nozīmi, kas ir darbinieku aizsargāšana un viņu interešu aizstāvēšana.

Pamatojoties uz promocijas darbā veikto analīzi un izdarītajiem secinājumiem, autore izvirza šādus **priekšlikumus**:

LR Finanšu ministrijai:

1. Lai ierobežotu darba nodokļu sistēmas potenciālo nelabvēlīgo ietekmi uz darba tirgus funkcionēšanu, izvairīties no turpmākās darba ienākumu nodokļu sloga palielināšanas un izvērtēt iespēju veikt nodokļu sloga samazināšanu. Īpaši strauji būtu jāsamazina nodokļu slogs zemu apmaksātiem darbiniekiem, paaugstinot ar nodokli neapliekamo minimumu. Nodokļu sloga pazemināšana samazinās bezdarbu, īpaši mazkvalificēto strādnieku vidū, kas stimulēs arī iedzīvotāju ekonomisko aktivitāti, tādējādi uzlabojot darba tirgus funkcionēšanas efektivitāti.
2. Palielināt nodokļu un pabalstu sistēmas caurskatāmību un celt sabiedrības informētību par maksājamajiem nodokļiem un pabalstiem, uz kuriem var pretendēt sociāli apdrošinātās personas. Tas var palielināt nodokļu iekasēšanu, veicinot darbinieku ieinteresētību nodokļu maksāšanā un līdz ar to palielināt spiedienu uz darba devējiem. Nodokļu labāka iekasēšana dos iespēju samazināt nodokļu slogu uz nodarbinātajiem, tādējādi palielinot darba tirgus funkcionēšanas efektivitāti. Labāka sociālā drošība palielinās arī iedzīvotāju ekonomisko aktivitāti un, iespējams, veicinās emigrācijas plūsmu samazināšanos un emigrantu atgriešanos.
3. Ieteicams uzturēt izveidoto LATFUN modeli un nākotnē pārskatīt tā parametrus. Modelis sniedz ļoti plašas pielietošanas iespējas, novērtējot ES fondu ietekmi uz darba tirgu, kā arī uz citiem ekonomikas segmentiem. Lai uzlabotu modeli, tajā ir ieteicamas šādas modifikācijas: (i) papildināt modeli ar darbaspēka migrācijas bloku, (ii) patēriņa funkcijā ņemt vērā bagātības efektu, jo tam bija nozīmīga ietekme uz privāto patēriņu pirmskrīzes periodā; bagātības efekta aproksimācijai ir ieteicams izmantot dzīvojamā fonda kopējo vērtību.

4. Aktīvāk izmantot LATFUN modeļa sniegtās ES fondu ietekmes novērtēšanas iespējas fondu plānošanā un izmantot to par pamatu Eiropas Savienības Kohēzijas politikas (Eiropas Sociālā fonda, Eiropas Reģionālās attīstības fonda un Kohēzijas fonda) finansējuma sadalījumam 2014. – 2020. gada plānošanas periodā. Izveidotais modelis sniedz iespēju analizēt dažādu investīciju tipu (investīciju infrastruktūrā, darbaspēkā, pamatkapitālā un tehnoloģijās) relatīvo atdevi un, tādējādi, ļauj plānot ES fondu investīciju sadalījumu, kas sniegtu lielāku kopējo ieguvumu Latvijas ekonomikai.

LR Labklājības ministrijai

5. Kritiski izvērtēt mērķi palielināt minimālo algu līdz 47-48% no vidējās algas līdz 2014. gadam un nākotnē palielināt to vēl līdz 68% no vidējās algas. Jau pašreiz minimālā alga Latvijā attiecībā pret vidējiem ienākumiem ir augstākā Baltijas valstīs un viena no augstākām ES-12 valstu starpā. Tās turpmākā palielināšana var ierobežot darba tirgus spēju elastīgi pielāgoties šokiem, jo minimālās algas korelācija ar novērtētiem reālo algu elastības indeksiem ir ļoti augsta. Minimālā alga ir arī statistiski nozīmīgs līdzsvara bezdarba līmeni noteicošs faktors.

Literatūras un avotu saraksts

1. Acemoglu D., Shimer, R. (1999). "Efficient Unemployment Insurance," *Journal of Political Economy*, University of Chicago Press, vol. 107(5), pages 893-928, October.
2. Aghion, P., Blanchard, O. (1994). "On the Speed of Transition in Central Europe," Cambridge: MIT Press, NBER Macroeconomics Annual, 1994, pp. 283-320.
3. Aidt, T. S., Tzannatos, Z. (2008). "Trade Unions, Collective Bargaining and Macroeconomic Performance: A Review," *Industrial Relations Journal*, Vol. 39, Issue 4, pp. 258-295, July 2008.
4. Alesina, A., Glaeser, E., Sacerdote, B. (2005). "Work and Leisure in the US and Europe: Why So Different?" CEPR Discussion Papers 5140, C.E.P.R. Discussion Papers.
5. Algan, Y., Cahuc, P., Zylberberg, A. (2002). "Public employment and labour market performance," *Economic Policy*, CEPR, CES, MSH, vol. 17(34), pages 7-66, 04.
6. Anspal, S. un Vörk, A., (2007). "Labour Market Institutions and Productivity in the New EU Member States," PRAXIS Working Paper No 27, January 2007.
7. Arpaia, A., Curci, N., Meyermans, E., Peschner, J., Pierini, F. (2010). "Short Time Working Arrangements as Response to Cyclical Fluctuations," a joint paper, prepared in collaboration by Directorate-General for Employment, Social Affairs and Equal Opportunities and by Directorate-General for Economic and Financial Affairs.
8. Balmaseda, M., Dolado, J., Lopez-Salido, D. (2000). "The Dynamic Effects of Shocks to Labour Markets: Evidence from OECD Countries," *Oxford Economic Papers*, Oxford University Press, vol. 52(1), pages 3-23, January.
9. Baltijas Starptautiskais Ekonomikas Politikas Studiju Centrs (BICEPS) (2008a). "ES fondu makroekonomiskās ietekmes izvērtējums. Otrā posma ziņojums," Līgums Nr.FM 2007/ERAF – 5.2.3. – 2, Rīga, 2008. gada jūnijs.
10. Baltijas Starptautiskais Ekonomikas Politikas Studiju Centrs (BICEPS) (2008b). "ES fondu makroekonomiskās ietekmes izvērtējums. Pirmā posma ziņojums," Pakalpojuma līgums Nr. FM 2007/ERAF – 5.2.3. – 2, Rīga, 2008. gada janvāris.
11. Bassanini, A., Duval, R., (2009). "Unemployment, institutions, and reform complementarities: re-assessing the aggregate evidence for OECD countries," *Oxford Review of Economic Policy*, Oxford University Press, vol. 25(1), pages 40-59, Spring.
12. Bassanini A., Duval, R. (2006). "Employment Patterns in OECD Countries: Reassessing the Role of Policies and Institutions," OECD Economics Department Working Papers 486, OECD Publishing.
13. Bayar, A. (2007). "Study On the Impact of Convergence Interventions 2007 – 2013," Working Paper, ULB/EcoMod.
14. Bean, C., (1998). "The Interaction of Aggregate-Demand Policies and Labour Market Reform," *Swedish Economic Policy Review* 5 (1998) 353-382
15. Behar, A. (2009). "Tax Wedges, Unemployment Benefits and Labour Market Outcomes in the New EU Members," AUCO Czech Economic Review, Charles University Prague, Faculty of Social Sciences, Institute of Economic Studies, vol. 3(1), pages 069-092, March.
16. Belot, M., van Ours, J.C. (2001). "Unemployment and Labour Market Institutions; an empirical analysis," CentER discussion paper, August 2001.
17. Bentolila, S., Cahuc, P., Dolado, J.J., Le Barbanchon, T. (2010). "Two-Tier Labor Markets in the Great Recession: France vs. Spain," IZA Discussion Papers 5340, Institute for the Study of Labor (IZA).

18. Bertola G., Blau, F., Kahn, L.M. (2002). *“Labor Market Institutions and Demographic Employment Patterns,”* NBER Working Papers 9043, National Bureau of Economic Research, Inc.
19. Bertola, G., Boeri, T., Cazes, S. (1999). *“Employment Protection and Labour Market Adjustment in OECD Countries: Evolving Institutions and Variable Enforcement,”* International Labour Office, Employment and Training Department, Geneva, 1999.
20. Blanchard, O., Solow, R., Wilson, B.A. (2007). *“Productivity and unemployment”*.
21. Blanchard O., Summers, L. (1987). *“Hysteresis and the European Unemployment Problem,”* NBER Working Papers 1950, National Bureau of Economic Research, Inc.
22. Blanchard, O. (2006). *“European unemployment: the evolution of facts and ideas,”* Economic Policy, CEPR, CES, MSH, vol. 21(45), pages 5-59, 01.
23. Blanchard, O., Wolfers, J. (2000). *“The Role of Shocks and Institutions in the Rise of European Unemployment: The Aggregate Evidence,”* Economic Journal, Royal Economic Society, vol. 110(462), pages C1-33, March.
24. Blanchard, O., Quah, D. (1989). *“The Dynamic Effects of Aggregate Demand and Supply Disturbances,”* American Economic Review, American Economic Association, vol. 79(4), pages 655-73, September.
25. Blanchflower D., Bryson, A. (2002). *“Changes over time in union relative wage effects in the UK and the US revisited,”* NBER Working Papers 9395, National Bureau of Economic Research, Inc.
26. Boal, W., Ransom, M. (1997). *“Monopsony in the Labor Market,”* Journal of Economic Literature, Vol. 35, No. 1 (Mar., 1997), pp. 86-112
27. Boeri T., Garibaldi, P. (2007). *“Two Tier Reforms of Employment Protection: a Honeymoon Effect?,”* Economic Journal, Royal Economic Society, vol. 117(521), pages 357-385, 06.
28. Boeri, T. (2010). *“Institutional Reforms in European Labor Markets”*
29. Boeri, T., Garibaldi, P. (2006). *“Are labour markets in the new member states sufficiently flexible for EMU?,”* Journal of Banking & Finance, Elsevier, vol. 30(5), pages 1393-1407, May.
30. Boeri, T., Conde-Ruiz, I., Galasso, V., (2004). *“Cross-skill Redistribution and the Tradeoff between Unemployment Benefits and Employment Protection,”* Working Papers 271, IGIER (Innocenzo Gasparini Institute for Economic Research), Bocconi University.
31. Bom, P., Ligthart, J. (2008). *“How productive is public capital: a meta-analysis,”* CESifo Working Paper No 2206, January 2008
32. Boone, J., van Ours, J. (2004). *“Effective Active Labor Market Policies,”* IZA Discussion Papers 1335, Institute for the Study of Labor (IZA).
33. Booth, A. (1995). *The Economics of the Trade Union*//Cambridge University press, 1995
34. Bradley, J. (2005) *“Does EU cohesion policy produce cohesion: the debate on the structural funds,”* Paper presented at INFER conference, London, October 7th 2005.
35. Bradley, J., Gacs, J. , Kangur, A., Lubenets, N. (2003). *“Macro Impact Evaluation of National Development Plans: A Tale of Irish, Estonian and Hungarian Collaborations,”* paper presented at the Fifth European Conference on Evaluation of the Structural Funds, Challenges for Evaluation in an Enlarged Europe, Budapest June 26-27, 2003.
36. Bradley, J., Kearney, I. Morgenroth, E. (2000). *“Ex-ante Analysis of the Economic Impact of Pre-accession Structural Funds: A Model-based Methodology for Latvia,”* The Economic and Social Research Institute (ESRI), Dublin.

37. Bradley, J., Mitze, T., Morgenroth, E., Untiedt, G. (2006). "How Can We Know If EU Cohesion Policy Is Successful? Integrating Micro and Macro Approaches to the Evaluation of Structural Funds," GEFRA Working Paper, March 2006 – No 1.
38. Bradley, J., Morgenroth, E., Untiedt, G. (2004). "Macro-regional Evaluation of the Structural Funds Using the HERMIN Modelling Framework," Scienze Regionali No 3, 2003.
39. Bradley, J., Untiedt, G. (2007) "Do Economic Models Tell Us Anything Useful About Cohesion Policy Impacts? A Comparison of HERMIN, QUEST and ECOMOD," GEFRA Working Paper, July 2007 – No 3.
40. Bradley, J., Untiedt, G., Mitze, T. (2007). "Analysis of the Impact of Cohesion Policy. A note explaining the HERMIN-based simulations," Muenster and Dublin, May 14h, 2007
41. Bradley, J. (1998). "Methodology for calculation FDOT and FDON weights," Economic and Social Research Institute, Ireland, October 1998
42. Brence, I. (2010). "Darba tirgu regulējošo faktoru piemērošana uzņēmējdarbības attīstības veicināšanai Latvijā", promocijas darbs, Latvijas Universitāte, Ekonomikas un vadības fakultāte, Tirgzinību katedra.
43. Brown, C., Gilroy, C., Kohen, A. (1982). "The Effect of the Minimum Wage on Employment and Unemployment: A Survey," NBER Working Papers 0846, National Bureau of Economic Research, Inc.
44. Cahuc, P., Saint-Martin, A., Zylberberg, A. (2001). "The consequences of the minimum wage when other wages are bargained over," European Economic Review, Elsevier, vol. 45(2), pages 337-352, February.
45. Calmfors, L. (2001). "Unemployment, Labor Market Reform, and Monetary Union," Journal of Labor Economics, University of Chicago Press, vol. 19(2), pages 265-89, April.
46. Calmfors, L., Driffill, J. (1988). "Bargaining Structure, Corporatism and Macroeconomic Performance," Economic Policy; Apr88, Vol. 3 Issue 1, p13-61, 49p
47. Camarero, M., Carrion-i-Silvestre, J. L., Tamarit, C. (2005). "Unemployment dynamics and NAIRU estimates for accession countries: A univariate approach," Journal of Comparative Economics 33(3), pp. 584-603.
48. Card, D., Kluge, J., Weber, A. (2009). "Active Labor Market Policy Evaluations: A Meta-Analysis," IZA Discussion Papers 4002, Institute for the Study of Labor (IZA).
49. Card, D., Katz, L., Krueger, A., (1993). "Comment on David Neumark and William Wascher, "Employment Effects of Minimum and Subminimum Wages: Panel Data on State Minimum Wage Laws"," Working Papers 695, Princeton University, Department of Economics, Industrial Relations Section.
50. Cazes, S. (2002). "Do Labour Market Institutions Matter in Transition Economies? An Analysis of Labour Market Flexibility in the Late Nineties," Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=366080> or doi:10.2139/ssrn.366080
51. Council of Europe (1961). *The European Social Charter*, Turin, 18th October 1961.
52. D'Alcantara, G., Italianer, A. (1982). *A European project for a multinational macrosectoral model*, Document MS 11, DG XII, Brussels: Commission of the European Communities
53. D'Auria, F., Denis, C., Havik, K., Mc Morrow, K., Planas, C., Raciborski, R., Roger, W., Rossi, A. (2010). "The production function methodology for calculating potential growth rates and output gaps," European Economy - Economic Papers 420, Directorate General Economic and Monetary Affairs, European Commission.
54. Daveri, F., Tabellini, G. (1997). "Unemployment, Growth and Taxation in Industrial Countries," CEPR Discussion Papers 1681, C.E.P.R. Discussion Papers.

55. Davis, S., Haltiwanger, J. (2001). "Sectoral job creation and destruction responses to oil price changes," *Journal of Monetary Economics*, Elsevier, vol. 48(3), pages 465-512, December.
56. Denis, C., Mc Morrow, K., Röger, W. (2002). "Production Function Approach to Calculating Potential Growth and Output Gaps – Estimates for the EU Member States and the US," *European Commission Economic Papers* No. 176.
57. Dmitrijeva, J. (2009). "Separate and joint efficiency of unemployed training programmes in Latvia," paper presented at Annual Conference of European Association of Labour Economists, September 10-12, Tallinn, Estonia
58. Dmitrijeva, J., Hazans, M. (2007). "A Stock-Flow Matching Approach to Evaluation of Public Training Programme in a High Unemployment Environment," *Labour*, CEIS, Fondazione Giacomo Brodolini and Blackwell Publishing Ltd, vol. 21(3), pages 503-540, 09.
59. Duman, A., Makszin, K., Medve-Balint, G. (2011). "Labor Market Institutions, Policies and Performance in New EU Member States," XII International Academic Conference on Economic and Social Development at the Higher School of Economics, conference proceedings, Moscow.
60. Duval, R., Elmeskov, J. (2006). "The Effects of EMU on Structural Reforms in Labour and Product Markets," Working Paper Series, No. 596/ March 2006, European Central Bank and OECD Economics Department Working Papers 438, OECD Publishing.
61. Eamets, R., Masso, J. (2004). "Labour Market Flexibility and Employment Protection Regulation in the Baltic States," IZA Discussion Papers 1147, Institute for the Study of Labor (IZA).
62. Eamets, R., (2001). "Reallocation of Labour During Transition. Disequilibrium and Policy Issues. The case of Estonia," *Dissertationes Rerum Oeconomiarum Universitatis Tartuensis*, Tartu, 2001.
63. Ederveen, S., Thissen, L. (2007). "Can labour market institutions explain high unemployment rates in the new EU member states?," *Empirica*, Springer, vol. 34(4), pages 299-317, September.
64. Elmeskov, J., Martin, J., Scarpetta, S. (1998). "Key Lessons For Labour Market Reforms: Evidence From OECD Countries' Experience," *Swedish Economic Policy Review*, Vol. 5, No. 2, Autumn 1998.
65. Elmeskov, J. (1993). "High and Persistent Unemployment: Assessment of the Problem and Its Causes", OECD Economics Department Working Paper No. 132.
66. European Commission (2011). "Labour Market Developments in Europe, 2011," *European Economy* 2/2011.
67. European Commission (2010a). "Labour Market and Wage Developments in 2009", *European Economy* 5/10, 2010.
68. European Commission (2010b). "Employment in Europe 2010"
69. European Commission, (2009). "Taxation Trends in the European Union. Data for the EU Member States and Norway," 2009.
70. European Commission (2007). "Employment in Europe 2007".
71. Eurostat (2011a). *Reference Metadata in Euro SDMX Metadata Structure (ESMS)*, Minimum wages.
72. Eurostat (2011b), *Reference Metadata in Euro SDMX Metadata Structure (ESMS)*, Minimum wages
73. Eurostat (2011c). "New national accounts tables with productivity-related indicators"
74. Eurostat (2011d), *Glossary*.

75. Fabiani, S., Rodriguez-Palenzuela, D. (2001). "Model-based indicators of labour market rigidity", ECB working paper No. 57, April 2001.
76. Fialova, K., Schneider, O. (2008). "Labour Market Institutions and their Effect on Labour Market Performance in the New EU Member Countries," CESifo Working Paper Series 2421, CESifo Group Munich.
77. Fougère, D., Pradel, J., Roger, M. (2005). "Does Job-Search Assistance Affect Search Effort and Outcomes? A Microeconomic Analysis of Public versus Private Search Methods," IZA Discussion Papers 1825, Institute for the Study of Labor (IZA).
78. Friedman, M. (1968). "The Role of Monetary Policy," American Economic Review 58(1), pp. 1–17.
79. Gamber, E., Joutz, F. (1993). "An application of estimating structural vector autoregression models with long-run restrictions," Journal of Macroeconomics, Elsevier, vol. 15(4), pages 723-745.
80. Garibaldi, P. Violante, G. (2005). "The Employment Effects of Severance Payments with Wage Rigidities," Economic Journal, Royal Economic Society, vol. 115(506), pages 799-832, October.
81. Gervais, M., Livshits, I., Meh, C. (2008). "Uncertainty and the specificity of human capital," Journal of Economic Theory, Elsevier, vol. 143(1), pages 469-498, November.
82. Gianella, C., Koske, I., Rusticelli, E., Chatal, O. (2008), "What Drives the NAIRU? Evidence from a Panel of OECD Countries," OECD Economics Department Working Papers, No. 649, OECD Publishing.
83. Gora, M., Radziwill, A., Sowa, A., Walewski, M. (2006). "Tax Wedge and Skills: Case of Poland in International Perspective," CASE Network Reports 0064, CASE-Center for Social and Economic Research.
84. Gordon, R. (1997). "The Time-Varying NAIRU and its Implications for Economic Policy," Journal of Economic Perspectives, American Economic Association, vol. 11(1), pages 11-32, Winter.
85. Hamilton, J. D. (1994). *Time Series Analysis*. Princeton: Princeton University Press.
86. Hazans, M. (2011a). "What Explains Prevalence of Informal Employment in European Countries: The Role of Labor Institutions, Governance, Immigrants, and Growth," IZA Discussion Papers 5872, Institute for the Study of Labor (IZA).
87. Hazans, M. (2011b). "Informal Workers across Europe: Evidence from 30 Countries," IZA Discussion Papers 5871, Institute for the Study of Labor (IZA).
88. Hazans, M. (2011c). "Kas šodien dzīvo Latvijā? Reālā demogrāfiskā situācija šķērsgriezumā," prezentācijas izdales materials, LU Ekonomikas un vadības fakultāte, 2011. gada 12. septembrī.
89. Hazans, M., Philips, K. (2011). "The Post-Enlargement Migration Experience in the Baltic Labor Markets," IZA DP No. 5878, July 2011.
90. Hazans, M. (2005a). "Looking for the Workforce: the Elderly, Discouraged Workers, Minorities and Students in the Baltic Labour Markets," Labor and Demography 0507008, EconWPA.
91. Hazans, M., (2005b). "Latvia: Working too Hard?" Working and Employment Conditions in New EU Member States – Convergence or Diversity?, Daniel Vaughan-Whitehead, ed., pp. 161-212, ILO-EC, 2005.
92. Hodrick, R., Prescott, E. (1997). "Postwar U.S. Business Cycles: An Empirical Investigation," Journal of Money, Credit, and Banking, 29 (1), 1–16.
93. Immervoll, H., Pearson, M. (2009). "A Good Time for Making Work Pay? Taking Stock of In-Work Benefits and Related Measures across the OECD," IZA Policy Papers 3, Institute for the Study of Labor (IZA).

94. Katz, L., Krueger, A., (1992). *"The Effect of the Minimum Wage on the Fast Food Industry,"* NBER Working Papers 3997, National Bureau of Economic Research, Inc.
95. LR Labklājības ministrija (2011). *"Konceptija par minimālās mēneša darba algas noteikšanu turpmākajiem gadiem"*
96. Latvijas Brīvo Arodbiedrību Savienība (2011). Sadaļa "Mēs", pieejams <http://www.lbas.lv/about>
97. Latvijas Universitāte (2007). *"Darbaspēka profesionālā mobilitāte,"* Eiropas Savienības Struktūrfondu Nacionālās Programmas "Darba tirgus pētījumi" projekts "Labklājības ministrijas pētījumi", Rīga, 2007.
98. Latvijas Vēstnesis (2011), Latvijas Vēstneša tiesību aktu vortāls, pieejams www.likumi.lv.
99. Laubach, T. (2001). *"Measuring The NAIRU: Evidence From Seven Economies,"* The Review of Economics and Statistics, MIT Press, vol. 83(2), pages 218-231, May.
100. Layard, R., Nickell, S., Jackman, R (2005). *Unemployment. Macroeconomic Performance and the Labour Market//* Oxford University Press Inc., 2nd Edition, New York.
101. Layard, R., Nickell, S., Jackman, R (1991). *Unemployment. Macroeconomic Performance and the Labour Market//* Oxford University Press Inc., 1st Edition, New York.
102. Lazear, E. (1990). *"Job Security Provisions and Employment,"* The Quarterly Journal of Economics, MIT Press, vol. 105(3), pages 699-726, August.
103. Lehmann, H., Muravyev, A. (2009). *"How Important Are Labor Market Institutions for Labor Market Performance in Transition Countries?,"* IZA Discussion Papers 4673, Institute for the Study of Labor (IZA).
104. León-Ledesma, M., McAdam, P. (2004). *"Unemployment, Hysteresis and Transition,"* Scottish Journal of Political Economy 51(3), pp. 377-401.
105. Ljungqvist, L. (2002). *"How Do Lay-off Costs Affect Employment?,"* Economic Journal, Royal Economic Society, vol. 112(482), pages 829-853, October.
106. Llaudes, R. (2005). *"The Phillips Curve and Long-term Unemployment,"* ECB Working Paper No. 441.
107. LR Centrālā Statistika Pārvalde (2003). *"Latvijas Izmaksu-Izlaides Tabulas 1998,"* Latvijas Republikas Centrālā statistikas pārvalde, 2003.
108. LR Finanšu ministrija (2011). *"Convergence Programme of the Republic of Latvia 2011-2014,"* April 2011.
109. LR Finanšu ministrija, (2010). *"Vidējā termiņa makroekonomiskās attīstības un fiskālās politikas ietvars 2011. – 2013. gadam,"* Finanšu ministrija, 2010.
110. McDonald, I., Solow, R. (1981). *"Wage Bargaining and Employment,"* American Economic Review; Dec81, Vol. 71 Issue 5, p896, 13p.
111. McElhattan, R. (1985). *"Inflation, Supply Shocks and the Stable-Inflation Rate of Capacity Utilization,"* Economic Review, Federal Reserve Bank of San Francisco, pp. 45–63.
112. McElhattan, R. (1978). *"Estimating a Stable-Inflation Capacity-Utilization Rate,"* Economic Review, Federal Reserve Bank of San Francisco, pp. 20–30.
113. McKinnon, R. (1963). *"Optimum Currency Areas,"* The American Economic Review, Vol. 53, No. 4 (Sep., 1963), pp. 717-725.
114. Morgan, J., Mourougane, A. (2005). *"What Can Changes In Structural Factors Tell Us About Unemployment In Europe?,"* Scottish Journal of Political Economy, Scottish Economic Society, vol. 52(1), pages 75-104, 02.
115. Mortensen, D., Pissarides, Ch. (1999). *"New developments in models of search in the labor market,"* Handbook of Labor Economics, in: O. Ashenfelter & D. Card

- (ed.), *Handbook of Labor Economics*, edition 1, volume 3, chapter 39, pages 2567-2627 Elsevier.
116. Mundell, R. (1961), "A *Theory of Optimum Currency Areas*," *The American Economic Review*, Vol. 51, No. 4. (Sep., 1961), pp. 657-665
 117. Muravyev, A., (2010). "*Evolution of Employment Protection Legislation in the USSR, CIS and Baltic States, 1985-2009*," IZA Discussion Papers 5365, Institute for the Study of Labor (IZA).
 118. Nahuis, N. J. (2003). "*An Alternative Demand Indicator: the "Non-accelerating Inflation Rate of Capacity Utilization*," *Applied Economics* 35(11), pp. 1339–1344.
 119. Neumark, D., Wascher, W. (2006). "*Minimum Wages and Employment: A Review of Evidence from the New Minimum Wage Research*," Working Papers 060708, University of California-Irvine, Department of Economics, revised Jan 2007.
 120. Nickell, S. (1997). "*Unemployment and Labor Market Rigidities: Europe versus North America*," *Journal of Economic Perspectives*, American Economic Association, vol. 11(3), pages 55-74, Summer.
 121. Nickell, S., Nunziata, L., Ochel, W. (2005). "*Unemployment in the OECD Since the 1960s. What Do We Know?*," *Economic Journal*, Royal Economic Society, vol. 115(500), pages 1-27, 01.
 122. Nicoletti, G., Scarpetta, S. (2005). "*Product Market Reforms and Employment in OECD Countries*," OECD Economics Department Working Papers, No. 472, OECD Publishing.
 123. OECD (1993). "*Active Labour Market Policies: Assessing Macroeconomic and Microeconomic Effects*," *Employment outlook 1993*, Ch. 2.
 124. OECD (1994). "*The OECD Jobs Study. Facts, Analysis, Strategy*".
 125. OECD (1997). "*Economic Performance and the Structure of Collective Bargaining*," *Employment outlook 1997*, Ch. 3.
 126. OECD (1999). "*Employment Protection and Labour Market Performance*," *Employment Outlook 1999*, Ch. 2.
 127. OECD (2006a). "*Boosting Jobs and Incomes. Policy Lessons From Reassessing the OECD Jobs Strategy*".
 128. OECD (2006b). "*General policies to improve employment opportunities for all*," *Employment Outlook 2006*, Ch. 3.
 129. OECD (2007). "*Activating the Unemployed: What Countries Do*," *Employment Outlook 2007*, Ch. 5
 130. OECD (2011). *Statistikas datubāze, pieejams: <http://stats.oecd.org/index.aspx?>*
 131. Oomes N., Dynnikova O. (2006). "*The Utilization-Adjusted Output Gap: Is the Russian Economy Overheating?*," IMF Working Papers 06/68, International Monetary Fund.
 132. Paas, T., Eamets, R., (2007). "*Labor Market Flexibility, Flexicurity and Employment: Lessons of the Baltic States*," Nova Science Publishers, Inc.
 133. Pellizzari, M. (2006). "*Unemployment duration and the interactions between unemployment insurance and social assistance*," *Labour Economics*, Elsevier, vol. 13(6), pages 773-798, December.
 134. Phelps, E. (1968). "*Money-wage dynamics and labor market equilibrium*," *Journal of Political Economy* 76, pp. 678-711.
 135. Pries, M., Rogerson, R. (2005). "*Hiring Policies, Labor Market Institutions, and Labor Market Flows*," *Journal of Political Economy*, University of Chicago Press, vol. 113(4), pages 811-839, August.

136. Regnard, P., (2007). "Minimum wages 2007. Variation from 92 to 1570 euro gross per month," Statistics in focus, Population and social conditions 71/2007, European Communities, 2007.
137. Roeger, W., J. in't Veld (1997). "QUEST II: A Multi Country Business Cycle and Growth Model," Economic Papers No 123, European Commission DG for Economic and Financial Affairs, Brussels.
138. RS Group (2006). "Darba algas un to ietekmējošie faktori," Eiropas Savienības Struktūrfondu Nacionālās Programmas "Darba tirgus pētījumi" projekts "Labklājības ministrijas pētījumi", Rīga, 2006.
139. Scarpetta, S. (1996). "Assessing the Role of Labour Market Policies and Institutional Setting on Unemployment: A Cross-Country Study," OECD Economic Studies No. 26.1996/1.
140. Sibert, A., Sutherland, A. (2000). "Monetary Union and Labor Market Reform," Journal of International Economics 51 (2000) 421–435.
141. Sims, C., (1980). "Macroeconomics and Reality," Econometrica, Econometric Society, vol. 48(1), pages 1-48, January.
142. Stigler, G., (1946). "The Economics of Minimum Wage Legislation," The American Economic Review, Vol. 36, No. 3 (Jun., 1946), pp. 358-365.
143. Stockholm School of Economics in Riga (2011). "Izvērtējums par ES fondu ietekmi uz Latvijas tautsaimniecību," Iepirkums Nr. FM2010/15 – TP, pirmais nodevums.
144. Svejnar, J. (2002). "Transition Economies: Performance and Challenges," Journal of Economic Perspectives, American Economic Association, vol. 16(1), pages 3-28, Winter.
145. The Heritage Foundation (2010). "2011 Index of Economic Freedom," The Heritage Foundation.
146. The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank (2009a). "Doing Business 2010," Washington.
147. The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank, (2009b). "Doing Business 2009. Reforming through Difficult Times," Washington.
148. The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank, (2010). "Doing Business 2011. Making a Difference for Entrepreneurs," Washington
149. Traxler F., Kittel, B. (2000). "The Bargaining System and Performance: A Comparison of 18 OECD Countries," Comparative Political Studies, November 2000, 33: 1154-1190.
150. Turner, D., Boone, L., Giorno, C., Meacci, M., Rae, D., Richardson, P. (2001). "Estimating the Structural Rate of Unemployment for the OECD Countries," OECD Economic Studies, No. 33, pp. 171–216.
151. Valsts Darba Inspekcija (2009.), "2008. gada publiskais pārskats," Rīga, 2009.
152. Valsts Darba Inspekcija (2010.), "2009. gada darbības publiskais pārskats," Rīga, 2010.
153. Vandenbrande, T., G. van Gyes, S. Lehndorff, G. Schilling, S. Schief and H. Kohl (2007). "Industrial relations in EU Member States 2000-2004," Dublin. <http://www.eurofound.europa.eu/publications/htmlfiles/ef0715.htm>
154. in't Veld, J. (2007). "The Potential Impact of the Fiscal Transfers under the EU Cohesion Policy programme," European Economy: Economic Papers No 283-June 2007.

155. Venn, D., (2009). "Legislation, collective bargaining and enforcement: Updating the OECD employment protection indicators", www.oecd.org/els/workingpapers.
156. Vork, A., Leetmaa, R., Paulus, A., Anspal, S. (2007). "Tax-benefit Systems in the New Member States and Their Impact on Labour Supply and Employment," Praxis Working Paper No. 26.
157. Williams, C. (2009). "Evaluating the Extent and Nature of „Envelope Wages” in the European Union: a Geographical Analysis," European Spatial Research and Policy, vol. 16(1), pages 115-129, June 2009.
158. World Bank, International Finance Corporation and PricewaterhouseCoopers International Limited (2010). "Paying Taxes 2011. The Global Picture".
159. World Economic Forum (2010), "Global Competitiveness Report," 2010.
160. Zasova, A. (2011). „Labour market institutions: an obstacle or support to Latvian labour market recovery?," Baltic Journal of Economics, Baltic International Centre for Economic Policy Studies, vol. 11(1), pages 5-24, July.
161. Zasova, A. (2011). „Tiesiskās bāzes ietekme uz darba tirgus elastību Latvijā salīdzinājumā ar citām Eiropas Savienības valstīm", LU Raksti Nr. 766, Ekonomika un vadības zinātne, Rīga, 2011.
162. Zasova, A., Meļihovs, A. (2009). „Assessment of the natural rate of unemployment and capacity utilisation in Latvia," Baltic Journal of Economics, Baltic International Centre for Economic Policy Studies, vol. 9(2), pages 25-46, December.
163. Zasova, A., Meļihovs, A. (2009). „Latvijas dabiskā bezdarba un ražošanas jaudu izmantošanas līmeņa novērtējums," Pētījums 2009/02, Latvijas Banka.
164. Zasova, A. (2007). „Latvijas darba tirgus kā makroekonomisko šoku absorbēšanas mehānisms", Latvijas Universitātes raksti, 711. sējums, Ekonomika un vadības zinātne, Latvijas Universitāte.
165. Zasova, A., Meļihovs, A. (2007). „Filipsa līknes novērtējums Latvijai", pētījums Nr. 3/2007, Latvijas Banka, 2007.
166. Zasova, A., Meļihovs, A. (2005). „Latvijas darba tirgus elastības novērtējums", Latvijas Bankas pētījums 2005/03, Latvijas Banka.
167. Zasova, A., Meļihovs, A. (2006). „Latvijas darba tirgus ir elastīgs", Averss un Reverss, 1/2006, Latvijas Banka.
168. Zasova, A. (2005). „Ienākumi aug sabalansēti ar citiem tautsaimniecības rādītājiem", Averss un Reverss, 1/2005, Latvijas Banka.
169. Акерлоф, Дж., Шиллер, Р. (2010). *Spiritus Animalis. Как человеческая психология управляет экономикой*//Альпина Бизнес Букс, Москва, 2010.
170. Павук, О. (2008). "Кому нужны сегодня латвийские профсоюзы?," The Baltic Course, 22.11.2008., Pieejams http://www.baltic-course.com/rus/kruglij_stol/?doc=7343.

Pielikums P.1: Latvijas galveno darba tirgus rādītāju dinamika 1990. – 2010. gadā, tūkstošos, ja nav norādīts citādi

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Ekonomiski aktīvie iedzīvotāji (datu avots – CSP oficiāls novērtējums)	1416.3	1405.4	1347.2	1320.3	1300.1	1275.9	1262.8	1217.5	1212.5	1200.4	Dati nav pieejami
<i>t.sk.</i>											
Nodarbinātie iedzīvotāji (datu avots – nacionālo kontu dati)	1408.7	1396.8	1294.2	1205.0	1083.0	970.2	951.8	993.4	990.5	972.8	941.7
Lauksaimniecībā, medniecībā un mežsaimniecībā; zvejniecībā (%)	17.4	17.8	20.0	19.5	19.3	17.7	17.2	21.0	18.7	16.5	14.3
Rūpniecībā (%)	27.8	26.6	25.3	23.1	21.0	22.5	21.3	20.4	20.2	19.5	19.1
Būvniecībā (%)	9.7	9.3	6.6	5.5	5.5	4.9	5.3	5.0	5.3	6.0	5.9
Pakalpojumu sektorā (%)	45.2	46.4	48.1	51.9	54.2	54.8	56.2	53.6	55.9	58.0	60.7
Darba meklētāji (CSP oficiāls novērtējums)	7.6	8.6	53.0	115.3	217.1	230.3	245.1	180.7	169.5	162.6	
Darba meklētāju īpatsvars (% ,CSP oficiāls novērtējums)	0.5	0.6	3.9	8.7	16.7	18.1	19.4	14.8	14.0	13.5	Dati nav pieejami
Ekonomiskā aktivitāte (vecumgrupā no 15 gadiem, %; CSP oficiāls novērtējums)	68.8	68.5	66.0	64.9	64.8	64.4	64.2	62.2	62.1	61.4	
Saskaņā ar darbaspēka apsekojumu datiem:											
Ekonomiski aktīvie iedzīvotāji (vecumgrupā 15-74 gadi)							1192.1	1161.7	1144.3	1126.5	1097.3
<i>t.sk.</i>											
Nodarbinātie iedzīvotāji											Dati nav pieejami
Darba meklētāji (vecumgrupā 15-74 gadi)							945.2	985.5	982	965.1	939
Darba meklētāju īpatsvars (% , vecumgrupā 15-74 gadi)							246.9	176.2	162.3	161.4	158.3
Ekonomiskā aktivitāte (vecumgrupā 15-74 gadi, %)							20.7	15.2	14.2	14.3	14.4
							64.5	63.2	62.4	61.6	60.1

Avots: CSP, Eurostat

Pielikums P.1.: Latvijas galveno darba tirgus rādītāju dinamika 1990. – 2010. gadā, tūkstošos, ja nav norādīts citādi (turpinājums)

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Ekonomiski aktīvie iedzīvotāji (datu avots – CSP oficiāls novērtējums)	Dati nav pieejami									
t.sk.										
Nodarbinātie iedzīvotāji (datu avots – nacionālo kontu dati)	953.1	980.9	1000.0	1012.1	1028.0	1078.7	1117.4	1127.7	979.3	932.5
Lauksaimniecībā, medniecībā un mežsaimniecībā; zvejniecībā (%)	14.5	14.7	13.3	12.8	11.3	11.1	9.7	7.9	8.8	9.2
Rūpniecībā (%)	19.0	19.3	19.0	18.1	18.1	17.5	16.5	16.1	15.3	16.3
Būvniecībā (%)	6.8	6.0	7.4	8.4	8.8	9.5	11.3	11.2	7.9	6.7
Pakalpojumu sektorā (%)	59.7	60.0	60.3	60.7	61.8	61.9	62.5	64.8	68.0	67.8
Darba meklētāji (CSP oficiāls novērtējums)										
Darba meklētāju īpatsvars (% ,CSP oficiāls novērtējums)	Dati nav pieejami									
Ekonomiskā aktivitāte (vecumgrupā no 15 gadiem, %; CSP oficiāls novērtējums)										
Saskaņā ar darbaspēka apsekojumu datiem:										
Ekonomiski aktīvie iedzīvotāji (vecumgrupā 15-74 gadi)	1104.7	1123.5	1126.0	1136.3	1135.0	1167.5	1191.1	1215.8	1187.4	1157.0
t.sk.										
Nodarbinātie iedzīvotāji	960.0	989.0	1006.9	1017.7	1035.9	1087.6	1119.0	1124.1	986.7	940.9
Darba meklētāji (vecumgrupā 15-74 gadi)	144.6	134.5	119.2	118.6	99.1	79.9	72.1	91.6	200.7	216.1
Darba meklētāju īpatsvars (% , vecumgrupā 15-74 gadi)	13.1	12.0	10.6	10.4	8.7	6.8	6.0	7.5	16.9	18.7
Ekonomiskā aktivitāte (vecumgrupā 15-74 gadi, %)	60.7	61.8	62.0	62.6	62.6	64.5	66.0	67.7	66.5	65.3

Avots: CSP, Eurostat

Pielikums P.2: Vienības saknes testi SVAR modeļa mainīgajiem.

P2.1. Tabula: ADF testu rezultāti

Mainīgais	Bez konstantes un trenda	Ar konstanti	Ar konstanti un trendu
Latvija			
<i>y</i>	0.9422	0.5719	0.8636
Δy	0.0029	0.0184	0.0521
<i>w</i>	0.9970	0.3152	0.9059
Δw	0.0000	0.0000	0.0000
<i>u</i>	0.3158	0.0420	0.1228
Δu	0.0140	0.1375	0.0278
Igaunija			
<i>y</i>	0.9908	0.4177	0.9051
Δy	0.0002	0.0005	0.0014
<i>w</i>	0.9999	0.5989	0.9440
Δw	0.0000	0.0000	0.0000
<i>u</i>	0.2661	0.0221	0.0638
Δu	0.0193	0.1828	0.4911
Lietuva			
<i>y</i>	0.9969	0.5651	0.9530
Δy	0.0000	0.0000	0.0000
<i>w</i>	0.9988	0.4438	0.9850
Δw	0.0000	0.0000	0.0000
<i>u</i>	0.5371	0.2915	0.6203
Δu	0.0003	0.0063	0.0297

Piezīmes:

*Nulles hipotēze: mainīgais satur vienības sakni, t.i. nav stacionārs;

**Tabulā sniegtie testu rezultāti attiecas uz šādām izlasēm: Latvijai – 1996. gada 1. cet.-2010. gada 4. cet.; Igaunijai – 1997. gada 1. cet. – 2010. gada 4. cet.; Lietuvai – 1995. gada 1. cet. – 2010. gada 4. cet.

***Tabulā sniegtas Makinona (MacKinnon) vienpusējās *p*-vērtības.

****Laika nobīžu skaits ADF testos izvēlēts, minimizējot Švarca informācijas kritēriju (SIC, Schwarz Information Criterion)

Avots: autores aprēķini

P2.2. tabula: DF-GLS testu rezultāti

	Ar konstanti	Ar konstanti un trendu
Latvija		
Mainīgais: <i>y</i>		
DF-GLS testa statistikas vērtība	-0.1758	-1.7012
Kritiskā vērtības ar 1% līmeni	-2.6034	-3.7282
Kritiskā vērtības ar 5% līmeni	-1.9463	-3.1548
Kritiskā vērtības ar 10% līmeni	-1.6133	-2.8570
Mainīgais: Δy		
DF-GLS testa statistikas vērtība	-2.3680	-3.2911
Kritiskā vērtības ar 1% līmeni	-2.6034	-3.7282
Kritiskā vērtības ar 5% līmeni	-1.9463	-3.1548
Kritiskā vērtības ar 10% līmeni	-1.6133	-2.8570
Mainīgais: <i>w</i>		
DF-GLS testa statistikas vērtība	0.3722	-1.2384

	Ar konstanti	Ar konstanti un trendu
Kritiskā vērtības ar 1% līmeni	-2.6034	-3.7282
Kritiskā vērtības ar 5% līmeni	-1.9463	-3.1548
Kritiskā vērtības ar 10% līmeni	-1.6133	-2.8570
Mainīgais: Δw		
DF-GLS testa statistikas vērtība	-1.9302	-6.6295
Kritiskā vērtības ar 1% līmeni	-2.6041	-3.7244
Kritiskā vērtības ar 5% līmeni	-1.9463	-3.1516
Kritiskā vērtības ar 10% līmeni	-1.6133	-2.8540
Mainīgais: u		
DF-GLS testa statistikas vērtība	-2.4640	-2.5559
Kritiskā vērtības ar 1% līmeni	-2.6010	-3.7130
Kritiskā vērtības ar 5% līmeni	-1.9459	-3.1420
Kritiskā vērtības ar 10% līmeni	-1.6135	-2.8450
Mainīgais: Δu		
DF-GLS testa statistikas vērtība	-3.827949	-3.8305
Kritiskā vērtības ar 1% līmeni	-2.602185	-3.7206
Kritiskā vērtības ar 5% līmeni	-1.946072	-3.1484
Kritiskā vērtības ar 10% līmeni	-1.613448	-2.8510
	Igaunija	
Mainīgais: y		
DF-GLS testa statistikas vērtība	0.1731	-1.4501
Kritiskā vērtības ar 1% līmeni	-2.6028	-3.7244
Kritiskā vērtības ar 5% līmeni	-1.9462	-3.1516
Kritiskā vērtības ar 10% līmeni	-1.6133	-2.8540
Mainīgais: Δy		
DF-GLS testa statistikas vērtība	-4.4338	-4.5323
Kritiskā vērtības ar 1% līmeni	-2.6028	-3.7244
Kritiskā vērtības ar 5% līmeni	-1.9462	-3.1516
Kritiskā vērtības ar 10% līmeni	-1.6134	-2.8540
Mainīgais: w		
DF-GLS testa statistikas vērtība	1.122340	-1.452802
Kritiskā vērtības ar 1% līmeni	-2.602185	-3.720600
Kritiskā vērtības ar 5% līmeni	-1.946072	-3.148400
Kritiskā vērtības ar 10% līmeni	-1.613448	-2.851000
Mainīgais: Δw		
DF-GLS testa statistikas vērtība	-7.8821	-8.2743
Kritiskā vērtības ar 1% līmeni	-2.6028	-3.7244
Kritiskā vērtības ar 5% līmeni	-1.9462	-3.1516
Kritiskā vērtības ar 10% līmeni	-1.6134	-2.8540
Mainīgais: u		
DF-GLS testa statistikas vērtība	-2.7573	-2.8187
Kritiskā vērtības ar 1% līmeni	-2.6034	-3.7282
Kritiskā vērtības ar 5% līmeni	-1.9463	-3.1548
Kritiskā vērtības ar 10% līmeni	-1.6133	-2.8570
Mainīgais: Δu		
DF-GLS testa statistikas vērtība	-2.7453	-2.8887
Kritiskā vērtības ar 1% līmeni	-2.6034	-3.7282
Kritiskā vērtības ar 5% līmeni	-1.9463	-3.1548
Kritiskā vērtības ar 10% līmeni	-1.6133	-2.8570
	Lietuva	
Mainīgais: y		
DF-GLS testa statistikas vērtība	0.4477	-1.2300
Kritiskā vērtības ar 1% līmeni	-2.6028	-3.7244

	Ar konstanti	Ar konstanti un trendu
Kritiskā vērtības ar 5% līmeni	-1.9462	-3.1516
Kritiskā vērtības ar 10% līmeni	-1.6134	-2.8540
Mainīgais: Δy		
DF-GLS testa statistikas vērtība	-6.3241	-6.4062
Kritiskā vērtības ar 1% līmeni	-2.6028	-3.7244
Kritiskā vērtības ar 5% līmeni	-1.9462	-3.1516
Kritiskā vērtības ar 10% līmeni	-1.6134	-2.8540
Mainīgais: w		
DF-GLS testa statistikas vērtība	0.5398	-0.9951
Kritiskā vērtības ar 1% līmeni	-2.6022	-3.7206
Kritiskā vērtības ar 5% līmeni	-1.9461	-3.1484
Kritiskā vērtības ar 10% līmeni	-1.6134	-2.8510
Mainīgais: Δw		
DF-GLS testa statistikas vērtība	-7.6604	-7.8433
Kritiskā vērtības ar 1% līmeni	-2.6028	-3.7244
Kritiskā vērtības ar 5% līmeni	-1.9462	-3.1516
Kritiskā vērtības ar 10% līmeni	-1.6134	-2.8540
Mainīgais: u		
DF-GLS testa statistikas vērtība	-2.0350	-2.2559
Kritiskā vērtības ar 1% līmeni	-2.5984	-3.6940
Kritiskā vērtības ar 5% līmeni	-1.9455	-3.1260
Kritiskā vērtības ar 10% līmeni	-1.6138	-2.8300
Mainīgais: Δu		
DF-GLS testa statistikas vērtība	-3.1099	-3.6334
Kritiskā vērtības ar 1% līmeni	-2.5984	-3.6940
Kritiskā vērtības ar 5% līmeni	-1.9455	-3.1260
Kritiskā vērtības ar 10% līmeni	-1.6138	-2.8300

Piezīmes:

*Nulles hipotēze: mainīgais satur vienības sakni, t.i. nav stacionārs;

**Tabulā sniegtie testu rezultāti attiecas uz šādām izlasēm: Latvijai – 1996. gada 1. cet.-2010. gada 4. cet.; Igaunijai – 1997. gada 1. cet. – 2010. gada 4. cet.; Lietuvai – 1995. gada 1. cet. – 2010. gada 4. cet.

*** Tabulā sniegtas t-statistikas vērtības

****Laika nobīžu skaits ADF testos izvēlēts, minimizējot Švarca informācijas kritēriju (SIC, Schwarz Information Criterion)

Avots: autores aprēķini

P2.3. tabula: PP testa rezultāti

Mainīgais	Bez konstantes un trenda	Ar konstanti	Ar konstanti un trendu
	Latvija		
y	0.9856	0.4335	0.9768
Δy	0.0000	0.0000	0.0000
w	0.9957	0.3234	0.8647
Δw	0.0000	0.0000	0.0000
u	0.5359	0.4650	0.7866
Δu	0.0000	0.0001	0.0004
	Igaunija		
y	0.9950	0.4550	0.9620
Δy	0.0002	0.0003	0.0010
w	0.9999	0.5857	0.9519
Δw	0.0000	0.0000	0.0000
u	0.5173	0.3004	0.6116
Δu	0.0000	0.0001	0.0008

Mainīgais	Bez konstantes un trenda	Ar konstanti	Ar konstanti un trendu
	Lietuva		
<i>y</i>	0.9963	0.6069	0.9165
Δy	0.0000	0.0000	0.0000
<i>w</i>	0.9985	0.4444	0.9840
Δw	0.0000	0.0000	0.0000
<i>u</i>	0.5239	0.2802	0.6088
Δu	0.0002	0.0039	0.0208

Piezīmes:

*Nulles hipotēze: mainīgais satur vienības sakni, t.i. nav stacionārs;

**Tabulā sniegtie testu rezultāti attiecas uz šādām izlasēm: Latvijai – 1996. gada 1. cet.-2010. gada 4. cet.; Igaunijai – 1997. gada 1. cet. – 2010. gada 4. cet.; Lietuvai – 1995. gada 1. cet. – 2010. gada 4. cet.

***Tabulā sniegtas Makinona (MacKinnon) vienaspusējās *p*-vērtības.

Avots: autores aprēķini

P2.4. Tabula: KPSS testa rezultāti

	Ar konstanti	Ar konstanti un trendu
Kritiskā vērtības ar 1% līmeni	0.739000	0.216000
Kritiskā vērtības ar 5% līmeni	0.463000	0.146000
Kritiskā vērtības ar 10% līmeni	0.347000	0.119000

	Latvija	
<i>y</i>	0.8592	0.1364
Δy	0.2483	0.1376
<i>w</i>	0.8991	0.0933
Δw	0.2038	0.1217
<i>u</i>	0.2289	0.1480
Δu	0.1921	0.0920
	Igaunija	
<i>y</i>	0.8092	0.1720
Δy	0.2789	0.0888
<i>w</i>	0.8859	0.1144
Δw	0.3224	0.1209
<i>u</i>	0.1452	0.1293
Δu	0.1257	0.1025
	Lietuva	
<i>y</i>	0.9648	0.1097
Δy	0.1896	0.1100
<i>w</i>	0.9808	0.1134
Δw	0.3147	0.1345
<i>u</i>	0.1094	0.1111
Δu	0.1379	0.1344

Piezīmes:

*Nulles hipotēze: mainīgais nesatur vienības sakni, t.i. ir stacionārs;

**Tabulā sniegtie testu rezultāti attiecas uz šādām izlasēm: Latvijai – 1996. gada 1. cet.-2010. gada 4. cet.; Igaunijai – 1997. gada 1. cet. – 2010. gada 4. cet.; Lietuvai – 1995. gada 1. cet. – 2010. gada 4. cet.

***Tabulā sniegtas LM statistikas vērtības.

Avots: autores aprēķini

Pielikums P.3.: Vienības saknes testi NAIRU novērtējuma vienādojumu mainīgajiem

P3.1. Tabula: ADF testu rezultāti

	Mainīgais	Bez konstantes un trenda	Ar konstanti	Ar konstanti un trendu
π^{cpi}		0.0458	0.0418	0.0276
$\Delta\pi^{cpi}$		0.0015	0.0200	0.0590
π^{imp}		0.0113	0.0330	0.0945
$\Delta\pi^{imp}$		0.0000	0.0000	0.0018
π^{oil}		0.0249	0.0610	0.2040
$\Delta\pi^{oil}$		0.0000	0.0000	0.0000

*Nulles hipotēze: mainīgais satur vienības sakni, t.i. nav stacionārs;

**Tabulā sniegtie testu rezultāti attiecas uz izlasi no 1996. gada 1. cet. līdz 2010. gada 4. cet

***Tabulā sniegta Makinona (MacKinnon) vienaspusējās p -vērtības.

****Laika nobīžu skaits ADF testos izvēlēts, minimizējot Švarca informācijas kritēriju (SIC, Schwarz Information Criterion)

Avots: autores aprēķini

P3.2. tabula: DF-GLS testu rezultāti

	Ar konstanti	Ar konstanti un trendu
Mainīgais: π^{cpi}		
DF-GLS testa statistikas vērtība	-0.616258	-1.131542
Kritiskā vērtības ar 1% līmeni	-2.610192	-3.762400
Kritiskā vērtības ar 5% līmeni	-1.947248	-3.183600
Kritiskā vērtības ar 10% līmeni	-1.612797	-2.884000
Mainīgais: $\Delta\pi^{cpi}$		
DF-GLS testa statistikas vērtība	-0.528109	-2.852296
Kritiskā vērtības ar 1% līmeni	-2.613010	-3.762400
Kritiskā vērtības ar 5% līmeni	-1.947665	-3.183600
Kritiskā vērtības ar 10% līmeni	-1.612573	-2.884000
Mainīgais: π^{imp}		
DF-GLS testa statistikas vērtība	-2.947723	-3.479826
Kritiskā vērtības ar 1% līmeni	-2.605442	-3.739600
Kritiskā vērtības ar 5% līmeni	-1.946549	-3.164400
Kritiskā vērtības ar 10% līmeni	-1.613181	-2.866000
Mainīgais: $\Delta\pi^{imp}$		
DF-GLS testa statistikas vērtība	-0.424365	-2.555715
Kritiskā vērtības ar 1% līmeni	-2.613010	-3.743400
Kritiskā vērtības ar 5% līmeni	-1.947665	-3.167600
Kritiskā vērtības ar 10% līmeni	-1.612573	-2.869000

	Ar konstanti	Ar konstanti un trendu
Mainīgais: π^{oil}		
DF-GLS testa statistikas vērtība	-2.849286	-2.834069
Kritiskā vērtības ar 1% līmeni	-2.607686	-3.751000
Kritiskā vērtības ar 5% līmeni	-1.946878	-3.174000
Kritiskā vērtības ar 10% līmeni	-1.612999	-2.875000

Mainīgais: $\Delta\pi^{oil}$

DF-GLS testa statistikas vērtība	-6.330726	-6.492548
Kritiskā vērtības ar 1% līmeni	-2.607686	-3.751000
Kritiskā vērtības ar 5% līmeni	-1.946878	-3.174000
Kritiskā vērtības ar 10% līmeni	-1.612999	-2.875000

Piezīmes:

*Nulles hipotēze: mainīgais satur vienības sakni, t.i. nav stacionārs;

**Tabulā sniegtie testu rezultāti attiecas uz izlasi no 1996. gada 1. cet. līdz 2010. gada 4. cet

*** Tabulā sniegtas t-statistikas vērtības

****Laika nobīžu skaits ADF testos izvēlēts, minimizējot Švarca informācijas kritēriju (SIC, Schwarz Information Criterion)

Avots: autores aprēķini

P3.3. tabula: PP testa rezultāti

Mainīgais	Bez konstantes un trenda	Ar konstanti	Ar konstanti un trendu
π^{cpi}	0.0072	0.0481	0.1882
$\Delta\pi^{cpi}$	0.0005	0.0106	0.0474
π^{imp}	0.0124	0.0017	0.0100
$\Delta\pi^{imp}$	0.0000	0.0000	0.0000
π^{oil}	0.0045	0.0369	0.1353
$\Delta\pi^{oil}$	0.0000	0.0001	0.0008

Piezīmes:

*Nulles hipotēze: mainīgais satur vienības sakni, t.i. nav stacionārs;

**Tabulā sniegtie testu rezultāti attiecas uz izlasi no 1996. gada 1. cet. līdz 2010. gada 4. cet

***Tabulā sniegtas Makinona (MacKinnon) vienkopusējās p -vērtības.

Avots: autores aprēķini

P2.4. Tabula: KPSS testa rezultāti

	Ar konstanti	Ar konstanti un trendu
Kritiskā vērtības ar 1% līmeni	0.739000	0.216000
Kritiskā vērtības ar 5% līmeni	0.463000	0.146000
Kritiskā vērtības ar 10% līmeni	0.347000	0.119000
π^{cpi}	0.135362	0.139902
$\Delta\pi^{cpi}$	0.191559	0.136847
π^{imp}	0.138735	0.095654
$\Delta\pi^{imp}$	0.023181	0.023042
π^{oil}	0.041703	0.041509
$\Delta\pi^{oil}$	0.039997	0.040104

Piezīmes:

*Nulles hipotēze: mainīgais nesatur vienības sakni, t.i. ir stacionārs;

**Tabulā sniegtie testu rezultāti attiecas uz izlasi no 1996. gada 1. cet. līdz 2010. gada 4. cet

***Tabulā sniegtas LM statistikas vērtības.

Avots: *autores aprēķini*

Pielikums P.4.: NAIRCU novērtējums

Šajā pielikumā ir aprakstīta NAIRCU (dabiskais ražošanas jaudu izmantošanas līmenis, *non-accelerating inflation rate of capacity utilisation*) novērtēšanas pieeja un rezultāti.

NAIRCU aprēķini balstās uz datiem par ražošanas jaudu izmantošanu rūpniecībā, kuru avots ir Konjunktūras un patērētāju apsekojumi, kuros ir apkopotas aptauju rezultātā iegūtās uzņēmumu vadītāju atbildes uz jautājumu par ražošanas jaudu izmantošanu uzņēmumā, procentos no kopējās ražošanas jaudas. Dati par šo rādītāju ir pieejami ceturkšņu griezumā par visu analizēto periodu. Sezonas komponente publicētajos datos jau ir izslēgta.

Zemāk tabulās P4.1. – P4.4. ir parādīti ražošanas jaudu izmantošanas laikaformas stacionaritātes testu rezultāti.

P4.1. Tabula: ADF testu rezultāti

Mainīgais	Bez konstantes un trenda	Ar konstanti	Ar konstanti un trendu
<i>CU</i>	0.7804	0.1812	0.5082
ΔCU	0.0000	0.0000	0.0000

*Nulles hipotēze: mainīgais satur vienības sakni, t.i. nav stacionārs;

**Tabulā sniegtie testu rezultāti attiecas uz izlasi no 1996. gada 1. cet. līdz 2010. gada 4. cet

***Tabulā sniegta Makinona (MacKinnon) vienpusējās *p*-vērtības.

****Laika nobīžu skaits ADF testos izvēlēts, minimizējot Švarca informācijas kritēriju (SIC, Schwarz Information Criterion)

Avots: autores aprēķini

P4.2. tabula: DF-GLS testu rezultāti

	Ar konstanti	Ar konstanti un trendu
Mainīgais: <i>CU</i>		
DF-GLS testa statistikas vērtība	-1.269569	-1.930033
Kritiskā vērtības ar 1% līmeni	-2.604073	-3.732000
Kritiskā vērtības ar 5% līmeni	-1.946348	-3.158000
Kritiskā vērtības ar 10% līmeni	-1.613293	-2.860000
Mainīgais: ΔCU		
DF-GLS testa statistikas vērtība	-8.321961	-8.528213
Kritiskā vērtības ar 1% līmeni	-2.604073	-3.732000
Kritiskā vērtības ar 5% līmeni	-1.946348	-3.158000
Kritiskā vērtības ar 10% līmeni	-1.613293	-2.860000

Piezīmes:

*Nulles hipotēze: mainīgais satur vienības sakni, t.i. nav stacionārs;

**Tabulā sniegtie testu rezultāti attiecas uz izlasi no 1996. gada 1. cet. līdz 2010. gada 4. cet

*** Tabulā sniegta t-statistikas vērtības

****Laika nobīžu skaits ADF testos izvēlēts, minimizējot Švarca informācijas kritēriju (SIC, Schwarz Information Criterion)

Avots: autores aprēķini

P4.3. tabula: PP testa rezultāti

	Mainīgais	Bez konstantes un trenda	Ar konstanti	Ar konstanti un trendu
CU		0.7944	0.1780	0.4901
ΔCU		0.0000	0.0000	0.0000

Piezīmes:

*Nulles hipotēze: mainīgais satur vienības sakni, t.i. nav stacionārs;

**Tabulā sniegtie testu rezultāti attiecas uz izlasi no 1996. gada 1. cet. līdz 2010. gada 4. cet

***Tabulā sniegtas Makinona (MacKinnon) vienaspusējās p -vērtības.

Avots: autores aprēķini

P4.4. Tabula: KPSS testa rezultāti

	Ar konstanti	Ar konstanti un trendu
CU	0.380594	0.206715
ΔCU	0.131143	0.047838

Piezīmes:

*Nulles hipotēze: mainīgais nesatur vienības sakni, t.i. ir stacionārs;

**Tabulā sniegtie testu rezultāti attiecas uz izlasi no 1996. gada 1. cet. līdz 2010. gada 4. cet

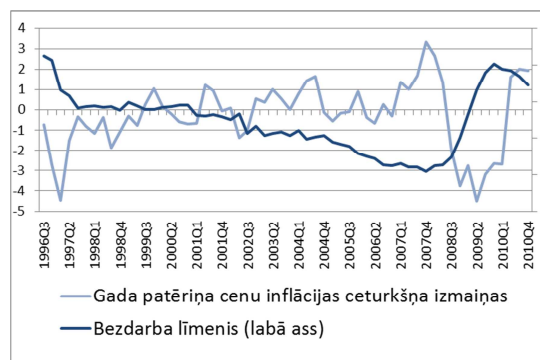
***Tabulā sniegtas LM statistikas vērtības.

Avots: autores aprēķini

Ražošanas jaudu izmantošanas laukrindas ir $I(1)$ vai atrodas uz stacionaritātes robežas.

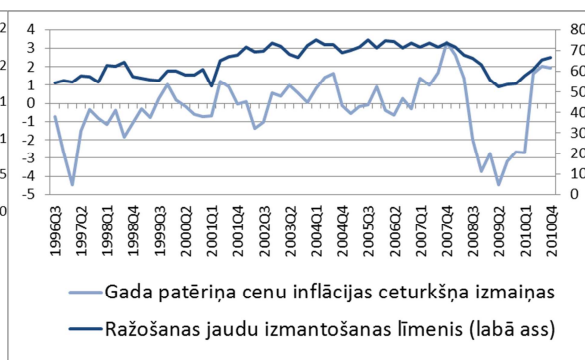
4.1.a

$$\rho = -0.45^*$$



4.1.b

$$\rho = 0.58^*$$



P4.1. attēls: Ceturkšņa izmaiņas gada patēriņa inflācijā salīdzinājumā ar ražošanas jaudu izmantošanas līmeni 1996. – 2010. gadā

* ρ - korelācijas koeficients

Avots: CSP, Eurostat, SDO, autores aprēķini

Līdzīgi kā bezdarba līmenis promocijas darba 4. nodaļā, jaudu izmantošanas līmenis (CU) tika sadalīts divās komponentēs: ilgtermiņa (T_t^{CU}) un īstermiņa komponentē (C_t^{CU}):

$$CU_t = T_t^{CU} + C_t^{CU}, \quad (P4.1.)$$

NAIRCU novērtēšanai izveidotajā signālvienādojumā kā izskaidrojošie mainīgie tika iekļautas inflācijas izmaiņas iepriekšējā periodā, ražošanas jaudu izmantošanas īstermiņa komponenti, kā arī izmaiņas importa cenu pieaugumā un naftas cenu pieaugumā:

$$\Delta\pi_t^{cpi} = \beta_1\Delta\pi_{t-1}^{cpi} + \beta_2C_{t-1}^{CU} + \phi_1\Delta\pi_t^{imp} + \phi_2\Delta\pi_t^{oil} + \varepsilon_t \quad (P4.2.)$$

Līdzīgi kā NAIRU modelī, NAIRCU modelī tika pārbaudīta alternatīva hipotēze, ka patēriņa cenu izmaiņas ietekmē ne tikai ražošanas jaudu izmantošanas novirze no NAIRCU, bet arī ražošanas jaudu izmantošanas izmaiņas, kas atspoguļo ražotāju pielāgošanās izmaksas (*adjustment costs*):

$$\Delta\pi_t^{cpi} = \beta_1\Delta\pi_{t-1}^{cpi} + \beta_2C_{t-1}^{CU} + \beta_3\Delta CU_{t-1} + \phi_1\Delta\pi_t^{imp} + \phi_2\Delta\pi_t^{oil} + \varepsilon_t \quad (P4.2.a)$$

Kur ΔCU_{t-1} ir ražošanas jaudu izmantošanas izmaiņas iepriekšējā ceturksnī. NAIRCU modelī tika pieņemts ka ražošanas jaudas izmantošanas īstermiņa komponentes dinamika atbilst AR(2) procesam, bet NAIRCU dinamika – nejaušas klejošanas procesam ar stohastisko sanesi. NAIRCU modeļa novērtēšanas rezultāti ir parādīti P4.5. tabulā.

P4.5. tabula: Latvijas Filipsa līknes novērtējums, pieņemot, ka NAIRCU ir mainīgs laika gaitā (ceturkšņa dati no 1996. līdz 2010. gadam)

Mainīgais	Koeficients	z-statistika	Koeficients	z-statistika
	vienādojums P4.2		vienādojums P4.2.a	
Filipsa līkne				
$\Delta\pi_{t-1}^{cpi}$	0.313***	2.928	0.347***	3.404
C_{t-1}^{CU}	0.175***	7.097	0.140***	7.676
$\Delta\pi_t^{imp}$	0.003	0.108	0.007	0.215
$\Delta\pi_t^{oil}$	0.019***	4.616	0.017***	4.178
ΔCU_{t-1}	-	-	-0.011	-0.357
Ražošanas jaudu izmantošanas līmeņa īstermiņa komponente				
C_{t-1}^u	0.685***	6.212	0.792*	1.822
C_{t-2}^u	0.106***	23.881	0.066	0.126

Piezīmes:

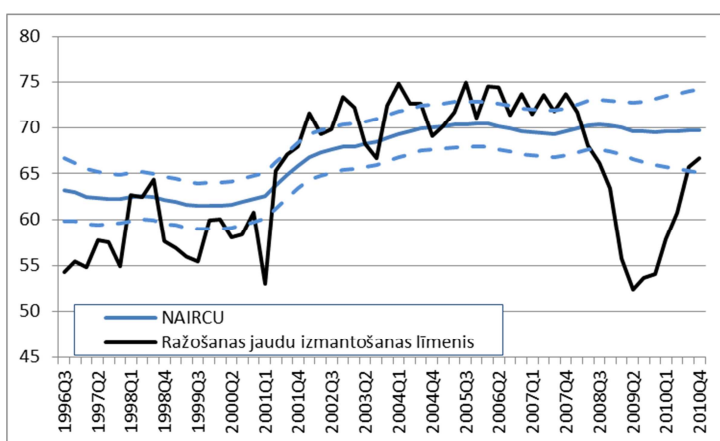
, * koeficienti ir statistiski nozīmīgi attiecīgi pie 5% un 1% statistiskā nozīmīguma līmeņa

Avots: autores aprēķini

Atšķirībā no NAIRU modeļa, kur bezdarba līmeņa izmaiņas ir statistiski nozīmīgs inflāciju noteicošs faktors (vienādojums 4.7.a), ražošanas jaudu izmantošanas *izmaiņu* ietekme nav statistiski nozīmīga (vienādojums P4.4.a), norādot, ka ražošanas pielāgošanas

izmaksas statistiski nozīmīgi neietekmē inflāciju. Tādējādi, turpmākā analīze balstās tikai uz vienādojuma P4.4. rezultātiem.

Ražošanas jaudu izmantošanas novirzes no NAIRCU koeficients ir statistiski nozīmīgs pie 1% līmeņa un parāda, ka katrs novirzes procentpunkts palielina (samazina) inflāciju par 0.175 procentpunktiem, ja ražošanas jaudu izmantošana ir virs (zem) NAIRCU. Līdzīgi kā NAIRU modelī importa cenas nav nozīmīgs inflāciju noteicošs faktors, bet naftas cenu ietekmes koeficients ir nozīmīgs un pozitīvs. Novērtētā mainīgā NAIRCU laika rinda, tā 95% konfidences intervāls un faktiskais ražošanas jaudu izmantošanas līmenis ir parādīti P4.2. attēlā.



P4.2. Attēls: NAIRCU, tā 95% konfidences intervāls un faktiskais ražošanas jaudu izmantošanas līmenis 1996. – 2010. gadā, % (pieņemot, ka NAIRCU mainās laika gaitā)

Avots: Eurostat, autores aprēķini

Saskaņā ar iegūtajiem rezultātiem, kopumā apskatītajā periodā NAIRCU pieauga no aptuveni 62% līdz 70%, kas apliecina iepriekš izvirzīto hipotēzi, ka ekonomiskās transformācijas laikā NAIRCU visticamāk pieaug. Novērtētais NAIRCU saglabājas nedaudz zemāks, nekā lielākajā daļā attīstīto valstu - saskaņā ar Naheisa novērtējumu, NAIRCU līmenis Eiropas attīstītām valstīm ir robežās no 78% līdz 85% (Nahuis, 2003), savukārt NAIRCU ASV ir ap 82% (McElhattan, 1985). Tajā pašā laikā novērtētais NAIRCU Krievijai ir tuvs vai ir zemāks par autores iegūto rezultātu - 56% vai 75%, atkarībā no izmantotā datu par jaudu izmantošanu avota (Oomes un Dynnikova, 2006).

Atbilstoši mainīgā NAIRCU modeļa rezultātiem, periodā no 2005. gada beigām līdz 2007. gada beigām ražošanas jaudu izmantošanas līmenis atradās virs NAIRCU un svārstījās ap tā 95% konfidences intervāla augšējo robežu. Tādējādi, var secināt, ka šajā

periodā ražošanas jaudu izmantošanas līmenis rūpniecībā visticamāk radīja spiedienu uz ražošanas izmaksām, kas savukārt ietekmēja inflācijas līmeni. Tai pašā laikā, NAIRU modelis parādīja, ka situācija darba tirgū turpināja „barot” inflāciju ilgāku posmu – līdz pat 2008. gada beigām. NAIRCU modeļa rezultāti liecina, ka jau 2010. gada beigās faktiskais ražošanas jaudu izmantošanas līmenis tuvojās NAIRCU un vairs nebija zemāks par NAIRCU 95% konfidences intervāla apakšējo robežu, savukārt bezdarba līmenis, kaut arī sāka kristies 2010. gadā, vēl būtiski pārsniedz NAIRU 95% konfidences intervāla augšējo robežu.

Pielikums P.5.: NAIRU noteicošo faktoru regresijā iekļauto izskaidrojošo mainīgo apraksts

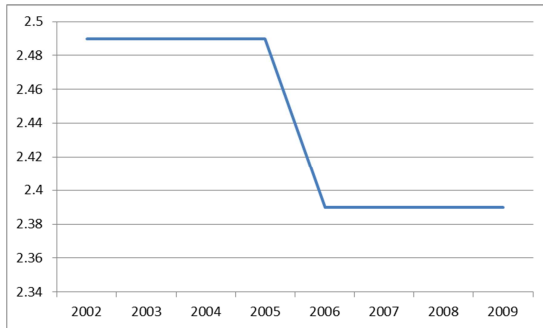
Dati par nodarbinātības aizsardzības likumdošanas striktuma indeksu (EPL) pēc OECD metodoloģijas ir pieejami tikai gadu griezumā un apskatītajā periodā EPL samazinājās, norādot uz to, ka nodarbinātības aizsardzības likumdošana kļuva liberālāka (sk. P5.1 attēlu). EPL indeksa vērtības samazināšanos 2006. gadā noteica tas, ka 2006. gada 25. oktobrī stājās spēkā Darba likuma grozījumi, kuri pagarināja maksimālo uz noteiktu laiku noslēgtā līguma termiņu no 2 līdz 3 gadiem. Varētu sagaidīt, ka šīs izmaiņas varētu būt viens no faktoriem, kas sekmēja NAIRU samazināšanos apskatītajā periodā, taču vēlreiz jāuzsver, ka citu pētījumu rezultāti (piem., Eamets and Masso, 2004), kā arī promocijas darba 2. nodaļas analīzes rezultāti liecina, ka likumu izpildes kontroles trūkums Latvijā varētu būt būtiska problēma, kā rezultātā strikti formālie noteikumi neietekmē reālu situāciju darba tirgū.

Novērtējot minimālās algas ietekmi uz situāciju darba tirgū, ir jāņem vērā minimālās algas apmēru attiecībā pret kopējām darbaspēka izmaksām, nevis tās absolūto lielumu (sk. promocijas darba 2. nodaļu). Tādējādi, regresijā tiek iekļauta minimālā alga pret darbaspēka izmaksām (D1 pozīcija no nacionāliem kontiem) uz vienu darba ņēmēju (dati par darba ņēmēju skaitu ir no darbaspēka apsekojumiem), ar izslēgto sezonālo komponenti (sk. P5.2 attēlu).

Nodokļu plaisa uz nodarbināto ienākumiem tiek aprēķināta, piemērojot vidējai bruto darba samaksai (datu avots – Centrālā statistikas pārvalde) likumos noteiktās iedzīvotāju ienākuma nodokļa likmi, sociālās apdrošināšanas iemaksu likmes, ko maksā darba ņēmējs un darba devējs, kā arī atskaitot ar iedzīvotāju ienākuma nodokli neapliekamo ienākumu. Aprēķinātā nodokļu plaisa tiek sezonāli izlīdzināta, jo bruto darba samaksai piemīt sezonāls raksturs (sk. P5.3 attēlu).

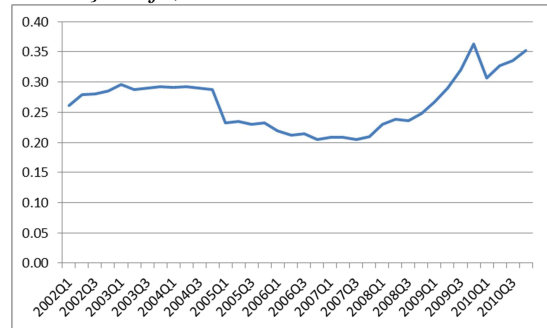
Visbeidzot, dati par Apvienotajā Karalistē reģistrētiem strādniekiem no Latvijas ir pieejami ceturkšņu griezumā, datu avots - Apvienotās Karalistes Nacionālā Apdrošināšanas Reģistrācijas Sistēma (UK National Insurance Recording System). Reģistrēto strādnieku laika rinda arī tika sezonāli izlīdzināta (sk. P5.4 attēlu).

P5.1: Nodarbinātības aizsardzības likumdošanas indekss



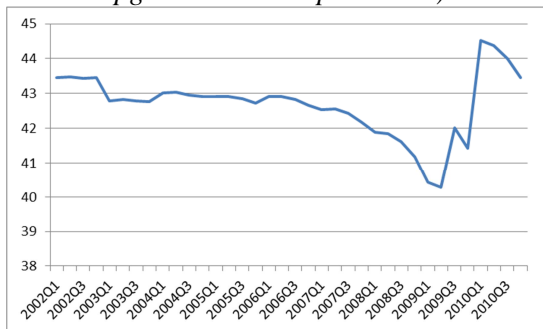
Avots: Muravyov (2010.)

P5.2: Minimālā alga attiecībā pret vidējām darbaspēka izmaksām uz vienu darba ņēmēju, sezonāli izlīdzināti dati



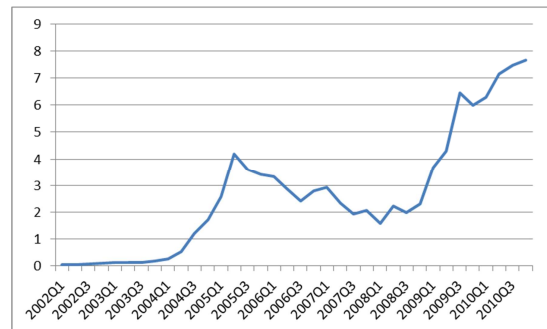
Avots: Eurostat, autores aprēķini

P5.3: Nodokļu plaisa uz strādājošo ienākumiem, sezonāli izlīdzināti dati, % (cilvēkam ar vidējiem ienākumiem bez apgādībā esošām personām)



Avots: CSP, Latvijas Vēstnesis, autores aprēķini

P5.4: Apvienotajā Karalistē reģistrētie strādnieki no Latvijas, sezonāli izlīdzināti dati, tūkst.



Avots: Apvienotās Karalistes Nacionālā Apdrošināšanas Reģistrācijas Sistēma (UK National Insurance Recording System), autores aprēķini

Pielikums P.6.: Latvijas makroekonometriskā modeļa LATFUN salīdzinājums ar HERMIN modeli

LATFUN modeļa struktūra visumā ir līdzīga HERMIN tipa modeļiem, kurš tai skaitā tika pielietots arī Latvijai fondu ietekmes *ex-ante* novērtēšanai (Bradley et al, 2000). Taču ir jāatzīmē daži svarīgi aspekti, kas atšķir LATFUN modeli no HERMIN modeļiem.

Pirmkārt, LATFUN modelī tiek izdalītas piecas nozares – rūpniecība (tirgojamā nozare), privātie pakalpojumi (netirgojamā nozare), lauksaimniecība, publiskie pakalpojumi un būvniecība. Būvniecības atsevišķa modelēšana, novērtējot ES fondu ietekmi, ir ļoti svarīga. HERMIN modelī Latvijai tika modelētas tikai četras nozares – rūpniecība, privātie pakalpojumi, lauksaimniecība un publiskie pakalpojumi. Vēl viena svarīga atšķirība no HERMIN modeļa ir tā, ka lauksaimniecības nozare netiek iekļauta kā pilnīgi eksogēna, bet tiek modelēta līdzīgi kā rūpniecība, privātie pakalpojumi un būvniecība. Sabiedriskā sektora modelēšana ir diezgan detalizēta.

Otrkārt, visiem sektoriem, izņemot publisko pakalpojumu sektoru, tika piemērota *putty-putty CES* (t.i., pieņemts, ka proporcijas, kurās var būt izmantots fiziskais kapitāls un darbaspēks nav fiksētas arī pēc kapitāla instalēšanas – cilvēku skaits uz vienu kapitāla vienību var būt mainīts jebkurā brīdī) ražošanas funkcija. Visās nozarēs ir pieņemts 4% Harroda-neitrāls (*Harrod neutral*) tehnoloģiskais progress (t.i., darbaspēka efektīvā izmantošana pieaug straujāk nekā nodarbināto skaits). Bez tam visās nozarēs, izņemot būvniecības sektoru, faktoru aizvietošanas elastība tika novērtēta. Būvniecības sektorā aizvietošanas elastība bija kalibrēta, norādot uz to, ka kapitāls un darbaspēks ir perfekti papildinājumi. Ieguldījumi fiziskajā kapitālā ir modelēti, izmantojot pietiekami vienkāršus vienādojumus, kas pieņem, ka ilgtermiņā investīcijas apmierinās stabilas izaugsmes prasības.

Treškārt, tiek pieņemts, ka ilgtermiņā visi ekonomikas netirgojamie sektori darbosies, pilnībā izmantojot to jaudu. Īstermiņā un vidējā termiņā vienības darbaspēka izmaksas ietekmē produkcijas cenas. Ilgtermiņā produkcijas cena nostabilizējas līmenī, kas nodrošina faktiskā un potenciālā ražošanas apjoma starpību (*output gap*), kas ir vienāda ar nulli (vai tuva nullei). Ilgtermiņa līdzsvars rūpniecībā ir noteikts nedaudz savādāk. Pieprasījums rūpniecībā var būt strukturāli atšķirīgs no potenciālā piedāvājuma, kā rezultātā rodas tirdzniecības bilances pārpalikums vai deficīts. Tirgojamās produkcijas

cenās tiek skaidrotas gan ar ārvalstu cenu līmeni (latos), gan arī ar vienības darbaspēka izmaksām, bet ne ar faktiskā un potenciālā ražošanas apjoma starpību.

Tādējādi LATFUN modelis ir Keinsa tipa modelis īstermiņā, bet neoklasiskā tipa modelis ilgtermiņā. HERMIN modelis ir tikai Keinsa tipa modelis. Tas ļauj secināt, ka LATFUN modelis ir vairāk piemērots vidēja termiņa un ilgtermiņa struktūrfondu ietekmes analizēšanai nekā HERMIN modelis.

Bez tam tirgojamā sektora algu funkcijā LATFUN modelī ir ietverts Filipa līknes mehānisms, lai ilgtermiņā līdzsvarotu faktisko bezdarba līmeni un strukturālo bezdarba līmeni (*Non-Accelerating Inflation Rate of Unemployment (NAIRU)*). Tas arī uzlabo modeļa piemērotību struktūrfondu vidēja termiņa un ilgtermiņa ietekmes novērtēšanai. Jāatzīmē arī, ka tirgojamā sektora algu vadošā loma ir mazāk izteikta LATFUN modelī kā HERMIN modelī.

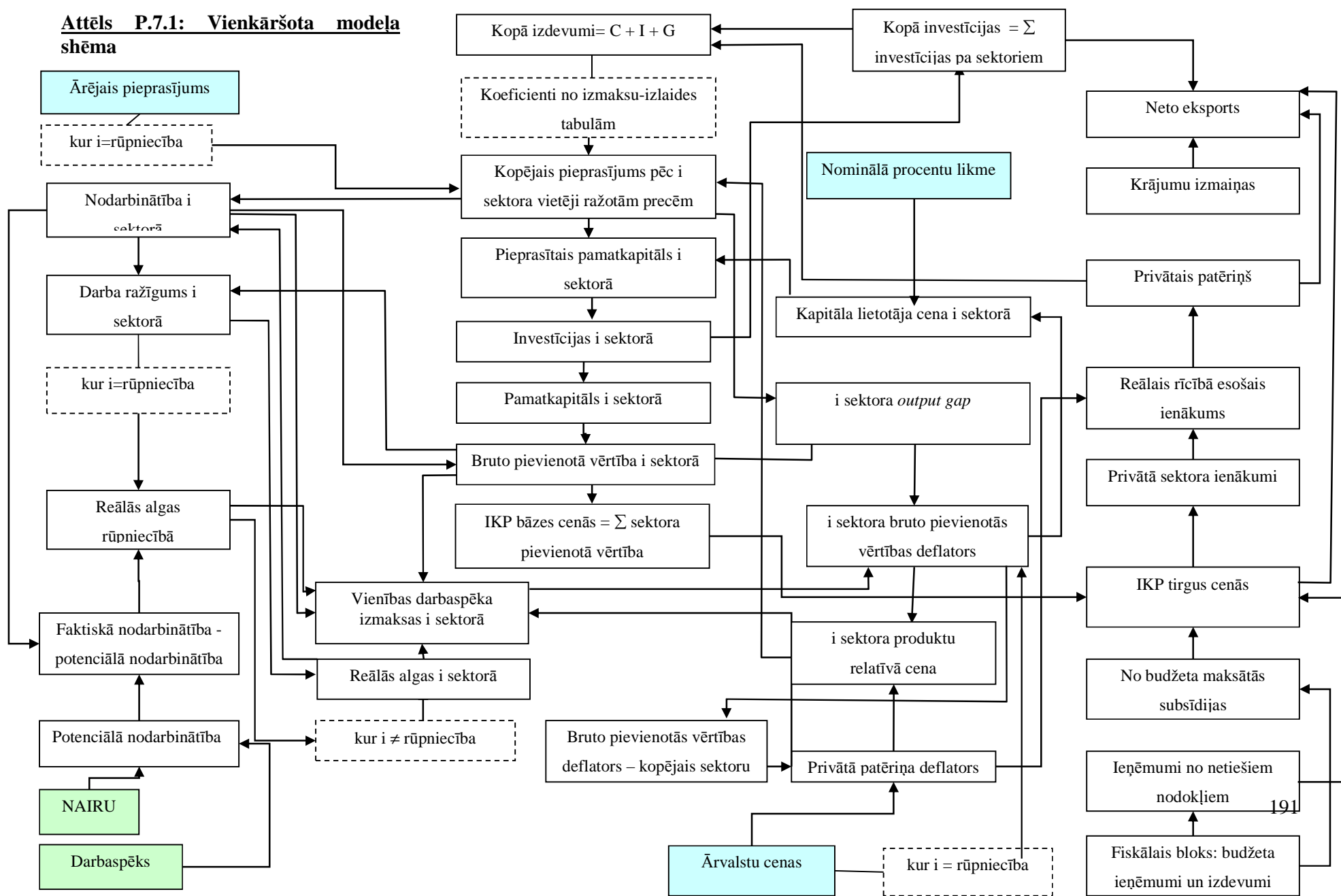
Jāatzīst, ka demogrāfiskais bloks LATFUN modelī ir mazāk komplicēts salīdzinājumā ar HERMIN modeli, un ir ļoti lielā mērā balstīts uz standarta *Eurostat* prognozēm. Tomēr sabiedriskais sektors ir ļoti dezagregēts, kas ļauj detalizēti modelēt arī valdības izdevumus un ieņēmumus. Ir jāņem vērā, ka ilgtermiņa reālā procentu likme pārsniedz dabīgā pieauguma tempu. Tādējādi Ponzi spēles nav iespējamās, un modelī ir ietverti divi atgriezeniskās saites noteikumi – viens nodokļiem un viens valdības starppatēriņam. Šīs atgriezeniskās saites noteikumi nodrošina sabiedrisko finanšu ilgtspēju.

Pielikums P.7.: Latvijas makroekonomiskais modelis ES fondu ietekmes izvērtējumam – LATFUN. Tehniskais apraksts

Šajā pielikumā ir izklāstīts LATFUN modeļa tehniskais apraksts, kā arī īsumā aplūkots LATFUN modeļa ilgtermiņa raksturojums. Pielikuma struktūra ir šāda: P7.1.-P7.6. sadaļā ir atspoguļoti modeļa galvenie vienādojumi. Sākumā ir izklāstīts modeļa ražošanas bloka apraksts, tam seko demogrāfijas un darbaspēka piedāvājuma bloks. Tālāk ir aplūkoti vienādojumi, kas veido modeļa pieprasījuma pusi, kam seko fiskālā bloka vienādojumi un modeļa ienākumu sadalījuma bloks. P7.7. sadaļā ir sniegts īss ieskats modeļa ilgtermiņa īpašībās. Pielikumā ir apkopota modeļa bāzes struktūra, neiekļaujot ES fondu mainīgos.

Attēlā P7.1 ir atspoguļota vienkāršota modeļa shēma:

Attēls P.7.1: Vienkāršota modeļa shēma



P7.1. Ražošanas puse

Ražošanu veido 5 sektori: rūpniecības jeb tirgojamais sektors (T-sektors), privāto pakalpojumu jeb galvenokārt netirgojamais sektors (N-sektors), celtniecība (C-sektors), lauksaimniecība (A-sektors) un valdības jeb sabiedrisko pakalpojumu sektors (G-sektors).

P7.1.1. Rūpniecības, tirgojamais sektors (t-sektors: D pēc NACE klasifikācijas, plus C)

Pieprasījums

Ārvalstu produkcijas izlaide (o_w) ir galveno Latvijas tirdzniecības partneru reālā IKP (pēc pirkspējas paritātes standartiem) (IKP_ppp) vidējā svērtā vērtība. Pirmkārt, šajā kategorijā ietilpst Baltijas kaimiņvalstis – Igaunija (*est*) un Lietuva (*lith*), kā arī Krievijas Federācija (*rus*). Otrkārt šajās valstīs ietilpst Eiropas Savienības (*ES*) dalībvalstis pirms 2004. gada 1. maija (*eu15*), t.i. Austrija, Beļģija, Dānija, Somija, Francija, Vācija, Grieķija, Īrija, Itālija, Luksemburga, Nīderlande, Portugāle, Spānija, Zviedrija un Apvienotā Karaliste, kā arī tās valstis, kas pievienojās ES 2004. gada 1. maijā (*eu10*), t.i. Kipra, Čehijas Republika, Igaunija, Ungārija, Latvija, Lietuva, Malta, Polija, Slovākijas Republika un Slovēnija. Pēdējā mainīgajā, protams, neietilpst trīs Baltijas valstis:

$$\begin{aligned} \log(o_w) = & x_{est} \cdot \log(gdp_ppp_{est}) + x_{lith} \cdot \log(gdp_ppp_{lith}) + \\ & x_{rus} \cdot \log(gdp_ppp_{rus}) + x_{eu15} \cdot \log(gdp_ppp_{eu15}) + \\ & x_{eu10} \cdot \log(gdp_ppp_{eu10}). \end{aligned} \quad (T.1)$$

Gala pieprasījums pēc tirgojamā sektora produkcijas (fd_{ot}) ir pozitīvi atkarīgs no mājsaimniecību patēriņa salīdzināmās cenās ($cons$), valdības ne-algu izdevumiem salīdzināmās cenās (ge_{nw}/p_{og}) un privātām investīcijām salīdzināmās cenās (i):

$$fd_{ot} = coef_{otc} \cdot cons + coef_{otg} \cdot \left(\frac{ge_{nw}}{p_{og}} \right) + coef_{oti} \cdot i \quad (T.2)$$

$$coef_{otc} = 0.327$$

$$coef_{otg} = 0.123$$

$$coef_{oti} = 0.521$$

$coef_{oij}$ parametri norāda uz j -izdevumu ($j = c, i, g$) robežietekmi uz i -sektora ($i = a$ (lauksaimniecība), c (celtniecība), g (valdība), n (netirgojamie jeb privātie pakalpojumi) vai t (tirgojamais sektors jeb rūpniecība)) bruto pievienoto vērtību. Šo parametru vērtības ir iegūtas Latvijas ekonomikas izmaksu-izlaides tabulām; diemžēl, pēdējie pieejamie dati par

izmaksu-izlaides tabulām ir par 1998. gadu (fd_{ot} koeficientu aprēķināšanas metode ir izklāstīta P7.1. ielikumā).

P7.1. ielikums: Galapatēriņa kategoriju svaru aprēķināšanas metode⁵⁶

Gala pieprasījuma komponentu svāri fd_{ot} , fd_{on} , fd_{oc} and fd_{oa} ir aprēķināti, izmantojot Bredlija (*Bradley*) (1998. gada oktobris) izstrādāto metodi. Minēto ietekmju aprēķināšanai tika izmantotas 1998. gada Latvijas izmaksu-izlaides tabulas.

Svaru aprēķināšanai tika izmantotas šādas matricas:

B matrica: 5x5 matrica, kuru kolonnās ir atspoguļots attiecīgā sektora starppatēriņš, kas iegūts no katra sektora produkcijas, bāzes cenās. 5 sektori ir apkopoti saskaņā ar modeļa 5 sektoriem. Tabulā B1 ir atspoguļota B matrica, kas iegūta no 1998. gada Latvijas izmaksu-izlaides tabulām:

Tabula B1: B matrica: Starppatēriņš bāzes cenās (tūkst. LVL)

	T-sektors	N-sektors	C-sektors	A-sektors	G-sektors	Kopā
Rūpniecība (T-sektors)	891870	470414	177970	87693	99464	1727411
Tirgus pakalpojumi (N-sektors)	301666	1153796	72937	69392	141518	1739308
Celtniecība (C-sektors)	12119	69449	93575	954	19823	195920
Lauksaimniecība (A-sektors)	142952	12374	862	151018	952	308158
Valdības pakalpojumi (G-sektors)	1932	8757	359	2490	7779	21317
Kopējais starppatēriņš	1350538	1714790	345703	311547	269536	3992114

⁵⁶ Modeļa tehniskais apraksts ir sagatavots un iesniegts LR Finanšu ministrijai projekta ietvaros „ES fondu makroekonomiskās ietekmes izvērtējums” (BICEPS, 2008a)

Kopējais piedāvājums						
bāzes cenās	3901084	3820954	577909	524566	840487	9665000

Avots: Latvijas Centrālā statistikas pārvalde, autores aprēķini

F matrica: 5x4 matrica, kuras kolonnās ir atspoguļota galapatēriņa kategoriju (mājsaimniecību patēriņš (CONS) + rezervju izmaiņas (DS), valdības patēriņš (G), ieguldījumi (I) un eksports (X)) struktūra pa modeļa sektoriem.

T vektors: Galapatēriņa komponentu kopējās vērtības rindas vektors (ieskaitot importu).

Q vektors: 5x1 kolonnas vektors, kas parāda kopējo izlaidi pa sektoriem.

V vektors: 5x1 kolonnas vektors, kas parāda kopējo pievienoto vērtību pa nozarēm

Tabula B3 atspoguļo F matricu, T, Q un V vektorus, kas iegūti no Latvijas izmaksu-izlaides tabulām:

Tabula B3: Galapatēriņa kategoriju ieguldījums sektoru ražošanā, kopējā izlaide un pievienotā vērtība (tūkst. LVL)

	CONS*	G	I	X	Q vektors (kopējā izlaide)	V vektors (pievienotā vērtība)
T-sektors	625820	16	513499	1034338	3901084	2173673
N-sektors	1194537	52835	90698	743576	3820954	2081646
C-sektors	11839	313	366589	3248	577909	381989
A-sektors	158672	7910	-3289	53115	524566	216408
G-sektors	99661	687385	0	32124	840487	819170
Kopā (Vektors T)	2090529	748459	967497	1866401	9665000	5672886

* Šeit un arī turpmāk: Mainīgajā CONS ietilpst arī rezervju izmaiņas (DS)

Avots: Latvijas Centrālā statistikas pārvalde, autores aprēķini

U vektors: 5x1 vienības vektors.

Apzīmējums: simbols $\hat{}$ aiz vektora nozīmē, ka vektors ir pārvērsts diagonālā matricā, kur galvenajā diagonālē ir vektora elementi, bet visi pārējie matricas elementi ir nulles.

Izmantojot minētās matricas un vektorus, mēs varam iegūt nepieciešamo galapieprasījuma komponentu svarus fd_{ot} , fd_{on} , fd_{oc} un fd_{oa} mainīgajos.

Izmaksu – izlaides indentitāti var uzrakstīt šādi:

(B1)

Kur $B = A * [Q^{\wedge}]$;

Q – 5x1 kolonnas vektors, kas parāda nozaru kopējo izlaidi;

$[B*U]$ – 5x1 kolonnas vektors, kas parāda kopējo starppatēriņu;

$[F*U]$ – 5x1 kolonnas vektors, kas parāda kopējo pievienoto vērtību pa nozarēm.

Tādējādi,

$$[Q^{\wedge}] * U = [[I - A]^{-1} * F] * U \quad (B2)$$

Kur I – vienības matrica.

Lai iegūtu kopējās izlaides svarus, tiek aprēķināta matrica W :

$$W = [I - A]^{-1} * F * [T^{\wedge}]^{-1} \quad (B3)$$

Kur $[T^{\wedge}]^{-1}$ ir inversa matrica no diagonālajā matricā pārveidotā vektora T .

Pieņemsim, $f_{q_{ot}}$ kā svērtais galapatēriņš, kur galapatēriņa komponentu svāri parāda kopējās izlaides pieauguma struktūru, ja attiecīgās kategorijas galapatēriņš pieaug par 1 vienību.

Tādējādi, ja QT ir, piemēram, rūpniecības kopējā izlaide, tad izpildās šāda identitāte:

$$QT = w_{11}CONS + w_{12}G + w_{13}I + w_{14}X \quad (B4)$$

kur QT – kopējā izlaide rūpniecībā;

$CONS$ – mājsaimniecību patēriņš;

G – valdības patēriņš;

I – investīcijas;

X – eksports;

w_{ij} – matricas W atbilstošais elements.

Pieņemsim, ka OT ir pievienotā vērtība rūpniecībā. Vienmēr spēkā ir šāds vienādojums:

$$QT = OT * \frac{QT}{OT} \quad (B5)$$

Tādējādi, kombinējot vienādojumus (B4) un (B5), mēs iegūstam:

$$OT * \frac{QT}{OT} = w_{11}CONS + w_{12}G + w_{13}I + w_{14}X \quad (B6)$$

Pārveidojot (B6), mēs iegūstam:

$$OT = \left[w_{11} \frac{OT}{QT} \right] * CONS + \left[w_{12} \frac{OT}{QT} \right] * G + \left[w_{13} \frac{OT}{QT} \right] * I + \left[w_{14} \frac{OT}{QT} \right] * X \quad (B7)$$

Modelī ir 5 ražošanas sektori: rūpniecība (T-sektors), privātie pakalpojumi(N-sektors), celtniecība (C-sektors), lauksaimniecība (A-sektors) un sabiedriskie pakalpojumi (G-sektors).

Ja mēs 5x5 matricas elementus $[I - A]^{-1}$ apzīmējam ar $[x_{ij}]$, bet 5x4 F matricas - ar $[y_{ij}]$, tad:

$$\begin{aligned} QT = & \left\{ (x_{11}y_{11} + x_{12}y_{21} + x_{13}y_{31} + x_{14}y_{41} + x_{15}y_{51}) / CONS \right\} CONS + \\ & + \left\{ (x_{11}y_{12} + x_{12}y_{22} + x_{13}y_{32} + x_{14}y_{42} + x_{15}y_{52}) / G \right\} G + \\ & \left\{ (x_{11}y_{13} + x_{12}y_{23} + x_{13}y_{33} + x_{14}y_{43} + x_{15}y_{53}) / I \right\} I + \\ & \left\{ (x_{11}y_{14} + x_{12}y_{24} + x_{13}y_{34} + x_{14}y_{44} + x_{15}y_{54}) / X \right\} X \end{aligned} \quad (B8)$$

Kombinējot vienādojumus (B.5), (B.7) un (B.8), mēs iegūstam:

$$OT = coef_{otc} * CONS + coef_{otg} * G + coef_{oti} * I + coef_{otx} * X \quad (B9)$$

$$\text{Kur } coef_{otc} = \left\{ (x_{11}y_{11} + x_{12}y_{21} + x_{13}y_{31} + x_{14}y_{41} + x_{15}y_{51}) / CONS \right\} \left(\frac{OT}{QT} \right),$$

$$coef_{otg} = \left\{ (x_{11}y_{12} + x_{12}y_{22} + x_{13}y_{32} + x_{14}y_{42} + x_{15}y_{52}) / G \right\} \left(\frac{OT}{QT} \right),$$

$$coef_{oti} = \left\{ (x_{11}y_{13} + x_{12}y_{23} + x_{13}y_{33} + x_{14}y_{43} + x_{15}y_{53}) / I \right\} \left(\frac{OT}{QT} \right),$$

$$coef_{otx} = \left\{ (x_{11}y_{14} + x_{12}y_{24} + x_{13}y_{34} + x_{14}y_{44} + x_{15}y_{54}) / X \right\} \left(\frac{OT}{QT} \right)$$

Tādējādi,

$$fd_{ot} = coef_{otc} * CONS + coef_{oti} * I + coef_{otg} * G + coef_{otx} * X \quad (B10)$$

Pēc analogijas, mēs aprēķinām arī fd_{on} , fd_{oc} un fd_{oa} ietekmi. Iegūtie svāri ir atspoguļoti Tabulā B4:

Tabula B4: Galapatēriņa kategoriju svāri mainīgajos fd_{ot} , fd_{on} , fd_{oc} un fd_{oa}

	CONS	G	I	X
fd_{ot}	0.327	0.123	0.521	0.479
fd_{on}	0.506	0.197	0.180	0.376
fd_{oc}	0.020	0.023	0.306	0.014
fd_{oa}	0.058	0.012	0.019	0.036

Īstermiņā ir paredzams, ka kopējais pieprasījums pēc rūpniecības produkcijas (o_{id}) būs pozitīvi atkarīgs no ārvalstu pieprasījuma (o_w). Bez tam tas ir pozitīvi atkarīgs no iekšzemes gala pieprasījuma pēc rūpniecības produkcijas (fd_{ot}). Turklāt tas arī ir atkarīgs no cenu konkurētspējas, uz ko norāda pievienotās vērtības deflatora attiecība rūpniecības sektorā (p_{ot}) pret Latvijas galveno tirdzniecības partneru cenu līmeni (p_{star}). Ilgtermiņā rūpniecības produkcijas izlaide pieaug proporcionāli pasaules tirdzniecībai, lai gan tā joprojām ir negatīvi atkarīga no reālā efektīvā valūtas maiņas kursa. Visbeidzot, izrādījās, ka ir nepieciešams pievienot fiktīvo mainīgo 1997., 1998. un 1999. gadam. Tādējādi:

$$\log(o_{id}/o_{id-1}) = -0.073 + 0.7 * \log(o_w/o_{w-1}) + (1-0.7) * \log(fd_{ot}/fd_{ot-1}) -$$

(s.k.) (0.016)

$$-0.330 * \log\left(\frac{p_{ot}/p_{star}}{p_{ot-1}/p_{star-1}}\right) -$$

(T.3)

$$-0.01 * \{\log(o_{id-1}) - \log(o_{w-1}) + 0.495 * \log(p_{ot-1}/p_{star-1})\} +$$

$$+ 0.097 * dummy_{97} - 0.200 * dummy_{98} - 0.050 * dummy_{99}$$

(0.016)

(0.016)

(0.016)

Darbspēka vienības izmaksas tirgojamajā sektorā (y_{ulc_t}) pēc definīcijas ir vienādas ar nominālo algu fondu tirgojamajā sektorā (W_t), kas dalīts ar produkcijas izlaidi tirgojamajā sektorā (salīdzināmās cenās):

$$y_{ulc_t} \equiv \frac{W_t}{o_t}. \quad (T.4)$$

Piedāvājums

Vidējā nominālā ilgtermiņa kredītu procentu likme ($rcavlr$) ir vienāda ar ilgtermiņa kredītu procentu likmes latos ($rclvllr$) un ārvalstu valūtā ($rcflr$) izsniegtajiem kredītiem vidējo svērto vērtību. Tiek pieņemts, ka latos izsniegto kredītu daļa ($rshare_{lvt}$) nākotnē paliks nemainīga 2007. gada līmenī.

$$rcavlr = rshare_{lvt} * rclvllr + (1 - rshare_{lvt}) * rcflr. \quad (T.5)$$

Kapitāla cena tirgojamajā sektorā (p_{kt}) ir vienāda ar kapitāla nolietojuma ($deprat$) un vidējās reālās ilgtermiņa kredītu procentu likmes (nominālā procentu likme mīnus IKP deflators, $p_{IKPe}/p_{IKPe-1} - 1$) summu, kas reizināta ar investīciju cenu (p_i). Mēs neņemam vērā riska uzcenojumu. Tādējādi:

$$p_{kt} = [deprat + \frac{rcavlr}{100} - (\frac{P_{gdp_e}}{P_{gdp_{e-1}}} - 1)] \cdot p_i. \quad (T.6)$$

Īstermiņā, (vidējā ikmēneša) reālā patērētāja alga tirgojamajā sektorā (w_{tc}) ir atkarīga no darbspēka ražīguma tirgojamajā sektorā, kā arī no faktiskās nodarbinātības (l) un divu periodu potenciālās nodarbinātības slīdošā vidējā (lf_{nairu}) starpības. Ilgtermiņā, reālā patērētāja alga mainās proporcionāli darbspēka ražīgumam rūpniecības nozarē. Tika iekļauti arī fiktīvie mainīgie 2001. un 2002. gadam:

$$\log(w_{tc}/w_{tc-1}) = 0.984\log(prod_t/prod_{t-1}) + 0.1555\log(l/(0.5*lf_{nairu}+0.5*lf_{nairu-1})) -$$

(s.k.) (0.263)

$$0.001 \cdot [\log(w_{tc-1}) - \log(prod_{t-1})] - 0.105 \cdot (dummy_{01} + dummy_{02})$$

(0.043)

(T.7)

Strukturālais bezdarba līmenis Bezdarba līmeņa novirzes no strukturālā līmeņa (*Non-Accelerating Inflation Rate of Unemployment (NAIRU)*) ir eksogēns. Periodā līdz 2010. gadam modelī tiek izmantots NAIRU novērtējums, kas tika iegūts promocijas darba 4. nodaļā, bet ilgtermiņā tiek pieņemts, ka tas konverģē uz 6%. Potenciālā nodarbinātība (lf_{nairu}) tiek iegūta šādi:

izrādījās, ka ir nepieciešams iekļaut papildu mainīgo 1995., 2001./2002./2003. un 2004./2005./2006. gadam.

$$\log(\ell_t) = -1.491 + \log(o_{td}) - 0.225 [\log(w_t/p_{ot}) - 0.04 t] -$$

(s.k.) (0.011)

$$0.04t + 0.086 \text{ dummy}_{95} - 0.136 (\text{dummy}_{01} + \text{dummy}_{02} + \text{dummy}_{03}) - \quad (T.13)$$

(0.026)

(0.018)

$$0.207 (\text{dummy}_{04} + \text{dummy}_{05} + \text{dummy}_{06})$$

(0.018)

Izlaide tirgojamajā sektorā ir noteikta ar CES ražošanas funkciju (konstanta aizstāšanas elastība (*constant elasticity of substitution*)) ar konstantu atdevi no mēroga (*constant returns to scale*), kur fiziskais kapitāls un darbaspēks ir neatkarīgie mainīgie. IZRādījās, ka ir nepieciešams iekļaut papildu mainīgo 1997., 1998. un 2006. gadam. Jāatzīmē, ka no vienādojumiem (T.10) un (T.13) ir redzams, ka faktoru aizstāšanas elastība ir vienāda ar 0.225:

$$\log(o_t) = 0.061 + 0.636 \cdot \log(k_t) + (1 - 0.636) \cdot [\log(\ell_t) + 0.04t] +$$

(s.k.) (0.054) (0.033)

(T.14)

$$0.131 \cdot (\text{dummy}_{97} + \text{dummy}_{98}) - 0.084 \text{ dummy}_{06}.$$

(0.019)

(0.027)

Darbaspēka ražīgums rūpniecības sektorā ($prod_t$) pēc definīcijas ir vienāds ar reālo izlaidi rūpniecības sektorā, dalītu ar nodarbināto skaitu:

$$prod_t \equiv \frac{o_t}{\ell_t}. \quad (T.15)$$

Cenu veidošanās

Īstermiņā tirgojamo preču cena ir pozitīvi atkarīga no darbaspēka vienības izmaksām un importa cenas. Tas pats attiecas arī uz ilgtermiņu. Ir jāņem vērā, ka iekšzemes izmaksu ietekme ilgtermiņā kļūst lielāka. IZRādījās, ka ir nepieciešams iekļaut papildu mainīgos 1996. gadam, kā arī 1998./2003. gadam. Tādējādi:

$$\log(p_{ot}/p_{ot-1}) = 0.404 + 0.527 \cdot \log(yulc_t/yulc_{t-1}) + (1 - 0.527) \cdot \log(p_{star}/p_{star-1}) -$$

(T.16)

$$\begin{aligned}
& (s.k.) \quad (0.055) \quad (0.088) \\
& - 0.580 \cdot (\log(p_{ot-1}) - 0.967 \cdot \log(yulc_{t-1}) - (1 - 0.967) \cdot \log(p_{star-1})) + \\
& \quad (0.111) \\
& + 0.087 \text{ dummy}_{s96} - 0.078 \cdot (\text{dummy}_{98} + \text{dummy}_{03}). \\
& (0.043) \quad (0.020)
\end{aligned}$$

Dažādi

Pēc definīcijas algu fonds rūpniecības sektorā (W_t) ir vienāds ar vidējo ikmēneša nominālo algu (kas sareizināta ar divpadsmit), reizinātu ar nodarbinātību rūpniecības sektorā.

$$W_t \equiv (12 \cdot w_t) \cdot \ell_t. \quad (T.17)$$

Nominālā izlaide rūpniecības sektorā (O_t) pēc definīcijas ir vienāda ar reālo rūpniecības produkcijas izlaidi un rūpniecības produkcijas cenas reizinājumu:

$$O_t \equiv o_t \cdot p_{ot}. \quad (T.18)$$

Peļņa tirgojamajā sektorā (YC_t) pēc definīcijas ir vienāda ar nominālo izlaidi, no kuras atņemts algu fonds:

$$YC_t \equiv O_t - W_t. \quad (T.19)$$

P7.1.2. Privāto pakalpojumu, netirgojamais sektors (n-sektors: E + G + H + I + J + K + O)

Vispirms mēs aplūkosim netirgojamajā sektora produkcijas pieprasījumu. Pēc tam mēs izanalizēsim netirgojamajā sektora piedāvājuma pusi. Bet pēc tam mēs aplūkosim cenu veidošanos netirgojamajā sektorā. Šo sadaļu noslēgs vienādojumi, kas raksturo ienākumu sadali netirgojamajā sektorā.

Pieprasījums

Līdzīgi kā tirgojamajā sektorā gala pieprasījums pēc netirgojamā sektora produkcijas (fd_{on}) ir atkarīgs no reālā mājāsaimniecību patēriņa ($cons$), reāliem valdības ne-algu izdevumiem (ge_{nw}/p_{og}) un investīcijām (i):

$$fd_{on} = coef_{onc} \cdot cons + coef_{ong} \cdot \left(\frac{ge_{nw}}{p_{og}} \right) + coef_{oni} \cdot i. \quad (N.1)$$

$$coef_{onc} = 0.506$$

$$coef_{ong} = 0.197$$

$$coef_{oni} = 0.180$$

$coef_{oij}$ parametri norāda uz j -izdevumu ($j = c, i, g$) robežietekmi uz i -sektora ($i = a, c, g, n$ vai t) produkciju. Šo parametru vērtības ir iegūtas no Latvijas ekonomikas izmaksu-izlaides tabulām, bet diemžēl, pēdējie pieejamie dati par izmaksu-izlaides tabulām ir par 1998. gadu (fd_{on} koeficientu aprēķināšanas metode ir izklāstīta P.4.1. ielikumā).

Ir paredzams, ka kopējais pieprasījums pēc netirgojamā sektora produkcijas (o_{nd}) būs pozitīvi atkarīgs no iekšzemes gala pieprasījuma pēc netirgojamā sektora produkcijas (fd_{on}). Bez tam īstermiņā tas ir arī atkarīgs no sektora cenu konkurētspējas, uz ko norāda iepriekšējā gada netirgojamā sektora cenu attiecība (p_{on}) pret patēriņa deflatoru (p_{on}/p_{cons}). Ilgtermiņā kopējais pieprasījums pēc netirgojamā sektora produkcijas ir proporcionāls iekšējam pieprasījumam. Visbeidzot, izrādījās, ka ir nepieciešams pievienot papildu mainīgo 1997./1998./1999. gadam. Tādējādi:

$$\log(o_{nd}/o_{nd-1}) = \log(fd_{on}/fd_{on-1}) - 0.2\log[(p_{on-1}/p_{cons-1})/(p_{on-2}/p_{cons-2})] -$$

(s.k.)

$$-0.01 \cdot [\log(o_{nd-1}) - \log(fd_{on-1})] + 0.039(dummy_{00} - dummy_{02})$$

(0.017)

(N.2)

$$+0.019(papildu_mainīgais_{03} + papildu_mainīgais_{04} + papildu_mainīgais_{05} + papildu_mainīgais_{06})$$

(0.012)

Piedāvājums

Kapitāla cena netirgojamajā sektorā ir vienāda ar kapitāla nolietojuma likmes ($deprat$) un vidējās reālās ilgtermiņa kredītu procentu likmes summu, kas reizināta ar investīciju cenu (p_i). Mēs neņemam vērā riska uzcenojumu. Tādējādi:

$$p_{kn} = [deprat + \frac{rcavlr}{100} - (\frac{P_{gdp_e}}{P_{gdp_{e-1}}} - 1)] \cdot p_i. \quad (N.3)$$

Īstermiņā, (vidējā ikmēneša) reālā patērētāja alga netirgojamajā sektorā (w_{nc}) ir pozitīvi atkarīga no darbaspēka ražīguma netirgojamajā sektorā, kā arī no reālās patērētāja algas tirgojamajā sektorā. Ilgtermiņā, reālā patērētāja alga netirgojamajā sektorā mainās proporcionāli darbaspēka ražīgumam. Izrādījās, ka papildu mainīgo iekļaušana 1997. gadam ir nenovēršama.

$$\log(w_{nc}/w_{nc-1}) = -0.354 + 0.393 \cdot \log(prod_n/prod_{n-1}) + 0.7 \cdot \log(w_{tc}/w_{tc-1}) -$$

$$(s.k.) \quad (0.034) \quad (0.523)$$

$$0.1 \cdot [\log(w_{nc-1}) - \log(prod_{n-1})] - 0.129 \cdot dummy_{97}. \quad (N.4)$$

$$(0.053)$$

(Vidējā ikmēneša) nominālā alga netirgojamajā sektorā (w_n) pēc definīcijas ir vienāda ar reālo (vidējo ikmēneša) patērētāja algu, kas reizināta ar patēriņa deflatoru:

$$w_n \equiv w_{nc} \cdot p_{cons}. \quad (N.5)$$

Vēlamais uzkrātā fiziskā kapitāla līmenis netirgojamajā sektorā (k_{nd}) mainās līdz ar netirgojamā sektora produkcijas izlaidi, ko nosaka pieprasījums (o_{nd}), bet tas ir negatīvi atkarīgs no reālās kapitāla cenas netirgojamajā sektorā (p_{kv}/p_{on}). Turklāt bija jāievieš papildu mainīgie 1996./1997./1998. gadam. Tādējādi:

$$\log(k_{nd}) = 0.661 + \log(o_{nd}) - 0.8 (p_{kv}/p_{on}) -$$

$$(s.k.) \quad (0.011)$$

$$0.123 \cdot (dummy_{96} + dummy_{97} + dummy_{98}).$$

$$(N.6)$$

$$(0.020)$$

Faktiskais uzkrātā kapitāla līmenis netirgojamajā sektorā (k_n) izriet no standarta kapitāla uzkrājuma funkcijas:

$$k_n = (1 - deprat) \cdot k_{n-1} + i_{n-1}. \quad (N.7)$$

Īstermiņa investīciju pieaugums netirgojamajā sektorā ir negatīvi atkarīgs no iepriekšējā perioda investīciju pieauguma. Ilgtermiņā, sektora investīcijās tiek ievērots Harrod-Domar stabilas izaugsmes nosacījums. Bez tam izrādījās, ka ir nepieciešams iekļaut papildu mainīgos 1998. un 2005./2006. gadam.

$$\log(i_n/i_{n-1}) = 0.242 - 0.587 \cdot \log(i_{n-1}/i_{n-2}) - 0.2 \cdot [\log(i_{n-2}) - \log(0.12 k_{nd-2})] +$$

(s.k.) (0.022) (0.087) (N.8)

$$0.396 \cdot dummy_{98} + 0.114 \cdot (dummy_{05} + dummy_{06}).$$

(0.048) (0.036)

Nodarbinātība netirgojamajā sektorā mainās proporcionāli (pieprasījuma noteiktajai) netirgojamā sektora produkcijas izlaidei, bet tā ir negatīvi atkarīga no reālām ražotāju algām. Trenda mainīgais attiecas uz darbaspēka pieaugumu vai Harroda-neitrālo tehnoloģisko progresu. Bez tam izrādījās, ka ir nepieciešams iekļaut papildu mainīgo 1995.-2000. gadam:

$$\log(\ell_n) = -3.328 + \log(o_{nd}) - 0.8 \cdot [\log(w_n/p_{on}) - 0.04t] -$$

(s.k.) (0.014) (N.9)

$$0.04t + 0.084 \cdot (dummy_{95} + dummy_{96} + dummy_{97} + dummy_{98} + dummy_{99} + dummy_{00})$$

(0.020)

Izlaide tirgojamajā sektorā ir noteikta ar CES ražošanas funkciju (konstanta aizstāšanas elastība (*constant elasticity of substitution*)) ar konstantu atdevi no mēroga (*constant returns to scale*), kur fiziskais kapitāls un darbaspēks ir neatkarīgie mainīgie. No vienādojumiem (N.6) un (N.9) var secināt, ka faktoru aizstāšanas elastība ir vienāda ar 0.8:

$$\log(o_n) = 0.929 + 0.355 \cdot \log(k_n) + (1 - 0.355) \cdot (\log(\ell_t) + 0.04t) +$$

(s.k.) (0.143) (0.068) (N.10)

$$0.058 \cdot (dummy_{05} + dummy_{06}).$$

(0.020)

Darbaspēka ražīgums netirgojamajā sektorā ($prod_n$) pēc definīcijas ir vienāds ar reālo produkcijas izlaidi, dalītu ar nodarbināto skaitu netirgojamajā sektorā:

$$prod_n \equiv \frac{o_n}{\ell_n}. \quad (N.11)$$

Cenu veidošanās

Īstermiņā netirgojamās produkcijas cena ir pozitīvi atkarīga no darbaspēka vienības izmaksām, kā arī to ietekmē starpība starp pieprasīto un potenciālo ražošanas apjomu

netirgojamajā sektorā. Bija nepieciešams iekļaut arī papildu mainīgos 1997. gadam, kā arī 2000.-2002. gadam. Tādējādi:

$$\log(p_{on}/p_{on-1}) = 0.014 + 0.740 \cdot \log(yulc_n/yulc_{n-1}) + 0.06 \cdot \log(fd_{on}/o_n) -$$

(s.k.)

$$- 0.076 \text{ dummy}_{97} + 0.059(\text{dummy}_{00} + \text{dummy}_{01} + \text{dummy}_{02})$$

(0.031) (0.018)

(N.12)

Dažādi

Pēc definīcijas algu fonds netirgojamajā sektorā (W_n) ir vienāds vidējo ikmēneša nominālo algu (kas sareizināta ar divpadsmit), reizinātu ar nodarbināto skaitu netirgojamajā sektorā.

$$W_n \equiv (12 \cdot w_n) \cdot \ell_n. \quad (\text{N.13})$$

Nominālais ražošanas apjoms netirgojamajā sektorā (O_n) pēc definīcijas ir vienāds ar reālo netirgojamā sektora ražošanas apjomu, reizinātu ar netirgojamā sektora produkcijas deflatoru:

$$O_n \equiv o_n \cdot p_{on}. \quad (\text{N.14})$$

Peļņa netirgojamajā sektorā (YC_n) pēc definīcijas ir vienāda ar nominālo ražošanas apjomu, no kura atņemts algu fonds:

$$YC_n \equiv O_n - W_n. \quad (\text{N.15})$$

P7.1.3. Celtniecības sektors (c-sektors: F)

Vispirms mēs aplūkosim pieprasījumu pēc celtniecības sektora produkcijas. Pēc tam mēs izanalizēsim celtniecības sektora piedāvājuma pusi. Bet pēc tam mēs aplūkosim cenu veidošanos celtniecības sektorā. Šo sadaļu noslēgs vienādojumi, kas raksturo ienākumu sadali celtniecības sektorā.

Pieprasījums

Līdzīgi kā iepriekš aprakstītajos sektoros pieprasījums pēc celtniecības sektora produkcijas (fd_{oc}) ir atkarīgs no reālā mājsaimniecību patēriņa ($cons$), reāliem valdības ne-algu izdevumiem (ge_{nw}/p_{og}) un investīcijām (i):

$$fd_{oc} = coef_{occ} \cdot cons + coef_{ocg} \cdot \left(\frac{ge_{nw}}{p_{og}} \right) + coef_{oci} \cdot i \quad (C.1)$$

$$coef_{occ} = 0.020$$

$$coef_{ocg} = 0.023$$

$$coef_{oci} = 0.306$$

$coef_{oij}$ parametri norāda uz j -izdevumu ($j = c, i, g$) robežietekmi uz i -sektora ($i = a, c, g, n$ vai t) ražošanu. Šo parametru vērtības ir iegūtas no Latvijas ekonomikas izmaksu-izlaides tabulām; diemžēl, pēdēji dati, kas ir pieejami par Latvijas izmaksu-izlaides tabulām, ir par 1998. gadu (fd_{oc} koeficientu aprēķināšanas metode ir izklāstīta 1. ielikumā).

Īstermiņā ir paredzams, ka kopējais pieprasījums pēc celtniecības produkcijas (o_{cd}) būs pozitīvi atkarīgs no iekšzemes gala pieprasījuma pēc celtniecības sektora produkcijas (fd_{oc}). Bez tam īstermiņā tas ir arī atkarīgs no sektora cenu konkurētspējas, uz ko norāda iepriekšējā gada celtniecības cenu attiecība (p_{oc}) pret patēriņa cenu (p_{oc}/p_{cons}). Ilgtermiņā kopējais pieprasījums pēc celtniecības produkcijas ir proporcionāls iekšzemes pieprasījumam. Visbeidzot, izrādījās, ka ir nepieciešams pievienot papildu mainīgo 1998. un 2000. gadam. Tādējādi:

$$\log(o_{cd}/o_{cd-1}) = -0.242 + 0.473 \cdot \log(fd_{oc}/fd_{oc-1}) -$$

$$(s.k.) \quad (0.022) \quad (0.117)$$

$$0.719 \cdot \log[(p_{oc-1}/p_{cons-1})/(p_{oc-2}/p_{cons-2})] -$$

$$(0.121)$$

$$0.5 \cdot [\log(o_{cd-1}) - \log(fd_{oc-1})] + 0.142 \cdot (dummy_{98} + dummy_{00})$$

$$(0.025)$$

(C.2)

Piedāvājums

Kapitāla cena celtniecības sektorā ir vienāda ar kapitāla nolietojuma likmes ($deprat$) un vidējās reālās ilgtermiņa kredītu procentu likmes summu, kas reizināta ar investīciju cenu (p_i). Mēs neņemam vērā riska uzcenojumu. Tādējādi:

$$p_{kc} = [deprat + \frac{rcavlr}{100} - (\frac{p_{gdp_e}}{p_{gdp_{e-1}}} - 1)] \cdot p_i \quad (C.3)$$

Īstermiņā, (vidējā ikmēneša) reāla patērētāja alga celtniecības sektorā (w_{cc}) ir pozitīvi atkarīga no darbaspēka ražīguma celtniecības sektorā, kā arī no reālās patērētāja algas tirgojamajā sektorā. Ilgtermiņā, reālā patērētāja alga celtniecības sektorā mainās proporcionāli darbaspēka ražīgumam. Izrādījās, ka papildu mainīgo iekļaušana 1996., 2000. un 2005. gadam ir nenovēršama.

$$\log(w_{cc}/w_{cc-1}) = -0.133 + 0.8 \cdot \log(prod_c/prod_{c-1}) +$$

$$(s.k.) \quad (0.028)$$

$$(1 - 0.8) \cdot \log(w_{ic}/w_{ic-1}) - 0.05 \cdot [\log(w_{cc-1}) - \log(prod_{c-1})] - \quad (C.4)$$

$$0.208 \cdot dummy_{96} - 0.232 \cdot dummy_{00} + 0.485 \cdot dummy_{05}.$$

$$(0.083) \quad (0.083) \quad (0.083)$$

(Vidējā ikmēneša) nominālā alga celtniecības sektorā (w_c) pēc definīcijas ir vienāda ar reālo (vidējo ikmēneša) patērētāja algu, kas reizināta ar patēriņa deflatoru:

$$w_c \equiv w_{cc} \cdot p_{cons}. \quad (C.5)$$

Vēlamais uzkrātā fiziskā kapitāla līmenis celtniecības sektorā (k_{cd}) mainās līdz ar pieprasījumu pēc celtniecības produkcijas (o_{cd}), bet tā ir negatīvi atkarīga no reālās kapitāla cenas celtniecības sektorā (p_{kc}/p_{oc}). Turklāt bija jāievieš papildu mainīgie 1996. un 2003./2004./2005. gadam. Tādējādi:

$$\log(k_{cd}) = 0.567 + \log(o_{cd}) - 0.225 (p_{kc}/p_{oc}) -$$

$$(s.k.) \quad (0.007)$$

(C.6)

$$0.052 \cdot (dummy_{96} + dummy_{03} + dummy_{04} + dummy_{05}).$$

$$(0.011)$$

Faktiskais uzkrātā kapitāla līmenis celtniecības sektorā (k_c) izriet no standarta kapitāla uzkrāšanas funkcijas:

$$k_c = (1 - deprat) \cdot k_{c-1} + i_{c-1}. \quad (C.7)$$

Īstermiņa investīciju pieaugums celtniecības sektorā ir negatīvi atkarīgs no iepriekšējā perioda investīciju pieauguma. Ilgtermiņā, sektora investīcijās tiek ievērots Harrod-Domar stabilas

izaugsmes nosacījums. Bez tam izrādījās, ka ir nepieciešams iekļaut papildu mainīgos 1999. – 2003. gadam.

$$\log(i_c/i_{c-1}) = 0.551 - 0.357 \cdot \log(i_{c-1}/i_{c-2}) - 0.95 \cdot [\log(i_{c-2}) - \log(0.12 k_{cd-2})] -$$

$$(s.k.) \quad (0.037) \quad (0.145)$$

$$0.245 \cdot (dummy_{y99} + dummy_{y00} + dummy_{y01} + dummy_{y02} + dummy_{y03}). \quad (C.8)$$

$$(0.041)$$

Nodarbinātība celtniecības sektorā mainās proporcionāli pieprasījumam pēc celtniecības produkcijas, bet tā ir negatīvi atkarīga no reālām ražotāju algām. Trenda mainīgais attiecas uz darbaspēka pieaugumu vai Harroda-neitrālo tehnoloģisko progresu. Bez tam izrādījās, ka ir nepieciešams iekļaut papildu mainīgo 2004./2005./2006. gadam.

$$\log(\ell_c) = -1.777 + \log(o_{cd}) - 0.225 \cdot [\log(w_c/p_{oc}) - 0.04t] -$$

$$(s.k.) \quad (0.024)$$

$$(C.9)$$

$$0.04t + 0.172 \cdot (dummy_{y04} + dummy_{y05} + dummy_{y06}).$$

$$(0.049)$$

Izlaide celtniecības sektorā ir noteikta ar CES ražošanas funkciju (konstanta aizstāšanas elastība (*constant elasticity of substitution*)) ar konstantu atdevi no mēroga (*constant returns to scale*), kur fiziskais kapitāls un darbaspēks ir neatkarīgie mainīgie. No vienādojumiem (C.6) un (C.9) ir redzams, ka faktoru aizstāšanas elastība ir vienāda ar 0.225:

$$\log(o_c) = 0.236 + 0.598 \cdot \log(k_c) + (1 - 0.598) \cdot (\log(\ell_c) + 0.04t) -$$

$$(s.k.) \quad (0.133) \quad (0.078)$$

$$0.075 \cdot dummy_{y01}. \quad (C.10)$$

$$(0.028)$$

Darbaspēka ražīgums celtniecības sektorā ($prod_c$) pēc definīcijas ir vienāds ar reālā ražošanas apjoma celtniecības sektorā un celtniecības nodarbinātības attiecību:

$$prod_c \equiv \frac{o_c}{\ell_c}. \quad (C.11)$$

Cenu veidošanās

Īstermiņā celtniecības produkcijas cena ir pozitīvi atkarīga no darbaspēka vienības izmaksām, kā arī to ietekmē sektora „produkcijas iztrūkums”. Izrādījās, ka ir nepieciešams iekļaut papildu mainīgos 1998. gadam, kā arī 2001./2002./2003. gadam. Tādējādi:

$$\begin{aligned} \log(p_{oc}/p_{oc-1}) = & 0.149 \log(yulc_c/yulc_{c-1}) + 0.040 \log(fd_{oc-1}/o_{c-1}) + \\ (s.k.) & (0.066) \\ & + 0.055 \log(fd_{oc-2}/o_{c-2}) + 0.255 dummy_{98} - 0.119 dummy_{01} \end{aligned} \quad (C.12)$$

(0.001) (0.007)

Dažādi

Pēc definīcijas algu fonds celtniecības sektorā (W_c) ir vienāds ar vidējo ikmēneša nominālo algu (kas sareizināta ar divpadsmit), reizinātu ar nodarbinātību celtniecības sektorā.

$$W_c \equiv (12 \cdot w_c) \cdot \ell_c. \quad (C.13)$$

Nominālais ražošanas apjoms celtniecības sektorā (O_c) pēc definīcijas ir vienāds ar reālo ražošanas apjomu, reizinātu ar celtniecības produkcijas deflatoru:

$$O_c \equiv o_c \cdot p_{oc}. \quad (C.14)$$

Peļņa celtniecības sektorā (YC_c) pēc definīcijas ir vienāda ar nominālo ražošanas apjomu, no kura atņemts algu fonds:

$$YC_c \equiv O_c - W_c. \quad (C.15)$$

P7.1.4. Lauksaimniecības sektors (a-sektors: A + B)

Vispirms mēs aplūkosim pieprasījumu pēc lauksaimniecības sektorā saražotās produkcijas. Pēc tam mēs izanalizēsim lauksaimniecības sektora piedāvājuma pusi. Bet pēc tam mēs aplūkosim cenu veidošanos lauksaimniecības sektorā. Šo sadaļu noslēgs vienādojumi, kas raksturo ienākumu sadali lauksaimniecības sektorā.

Pieprasījums

Līdzīgi kā iepriekš aprakstītajos sektoros, pieprasījums pēc lauksaimniecības sektora produkcijas (fd_{oa}) ir atkarīgs no reālā mājāsaimniecību patēriņa ($cons$), reāliem valdības ne-algu izdevumiem (ge_{nw}/p_{og}) un investīcijām (i):

$$fd_{oa} = coef_{oac} \cdot cons + coef_{oag} \cdot \left(\frac{ge_{nw}}{p_{og}} \right) + coef_{oai} \cdot i. \quad (A.1)$$

$$coef_{oac} = 0.058$$

$$coef_{oag} = 0.012$$

$$coef_{oai} = 0.019$$

$coef_{oij}$ parametri norāda uz j -izdevumu ($j = c, i, g$) robežietekmi uz i -sektora ($i = a, c, g, n$ vai t) izlaidi. Šo parametru vērtības ir iegūtas no Latvijas ekonomikas izmaksu-izlaides tabulām; diemžēl, pēdējie dati par Latvijas izmaksu-izlaides tabulām ir par 1998. gadu (fd_{oa} koeficientu aprēķināšanas metode ir izklāstīta 1. ielikumā).

Ir paredzams, ka kopējais pieprasījums pēc lauksaimniecības produkcijas (o_{ad}) būs pozitīvi atkarīgs no iekšzemes gala pieprasījuma pēc lauksaimniecības precēm (fd_{oa}). Bez tam īstermiņā tas ir arī atkarīgs no sektora cenu konkurētspējas, uz ko norāda iepriekšējā gada lauksaimniecības cenu attiecība (p_{oa}) pret patēriņa cenu (p_{oa}/p_{cons}). Ilgtermiņā kopējais pieprasījums pēc lauksaimniecības produkcijas ir proporcionāls iekšzemes gala pieprasījumam. Visbeidzot, izrādījās, ka ir nepieciešams pievienot papildu mainīgo 2000./2005. un 2006. gadam. Tādējādi:

$$\log(o_{ad}/o_{ad-1}) = -0.083 + \log(fd_{oa}/fd_{oa-1}) -$$

$$(s.k.) \quad (0.016)$$

$$0.350 \cdot \log[(p_{oa}/p_{cons})/(p_{oa-1}/p_{cons-1})] -$$

$$(0.110)$$

(A.2)

$$0.5 \cdot [\log(o_{cd-1}) - \log(fd_{oc-1})] + 0.152 \cdot (dummy_{y00} - dummy_{y05} - dummy_{y06}).$$

$$(0.030)$$

Piedāvājums

Kapitāla cena lauksaimniecības sektorā ir vienāda ar kapitāla nolietojuma likmes ($deprat$) un vidējās reālās ilgtermiņa kredītu procentu likmes summu, kas reizināta ar investīciju cenu (p_i). Mēs neņemam vērā riska uzcenojumu. Tādējādi:

$$p_{ka} = [deprat + \frac{rcavlr}{100} - (\frac{P_{gdp_e}}{P_{gdp_{e-1}}} - 1)] \cdot p_i. \quad (A.3)$$

Īstermiņā, (vidējā ikmēneša) reālā patērētāja alga lauksaimniecības sektorā (w_{ca}) ir pozitīvi atkarīga no darbaspēka ražīguma lauksaimniecības sektorā, kā arī no reālās patērētāja algas tirgojamajā sektorā. Ilgtermiņā, reālā patērētāja alga lauksaimniecības sektorā mainās proporcionāli darbaspēka ražīgumam. Izrādījās, ka papildu mainīgo iekļaušana 1996., 2000. un 2005. gadā ir nenovēršama.

$$\log(w_{ca}/w_{ca-1}) = -0.133 + 0.800 \cdot \log(prod_a/prod_{a-1}) +$$

(s.k.) (0.028)

$$(1 - 0.800) \cdot \log(w_{tc}/w_{tc-1}) - 0.05 \cdot [\log(w_{ca-1}) - \log(prod_{a-1})] -$$

(A.4)

$$0.208dummy_{96} + 0.232dummy_{00} + 0.485dummy_{05}.$$

(0.083) (0.083) (0.083)

(Vidējā ikmēneša) nominālā alga lauksaimniecības sektorā (w_a) pēc definīcijas ir vienāda ar reālo (vidējo ikmēneša) patērētāja algu, kas reizināta ar patēriņa deflatoru:

$$w_a \equiv w_{ca} \cdot p_{cons}. \quad (A.5)$$

Vēlamais uzkrātā fiziskā kapitāla līmenis lauksaimniecības sektorā (k_{ad}) mainās līdz ar pieprasījumu pēc lauksaimniecības produkcijas (o_{ad}), bet tas ir negatīvi atkarīgs no reālās kapitāla cenas lauksaimniecības sektorā (p_{ka}/p_{oa}). Turklāt bija jāievieš papildu mainīgie 2005./2006. gadam. Tādējādi:

$$\log(k_{ad}) = 0.423 + \log(o_{ad}) - 0.35 (p_{ka}/p_{oa}) +$$

(s.k.) (0.034)

$$0.389 \cdot (dummy_{05} + dummy_{06}). \quad (A.6)$$

(0.080)

Faktiskais uzkrātais kapitāla līmenis lauksaimniecības sektorā (k_a) izriet no standarta kapitāla uzkrāšanas funkcijas:

$$k_a = (1 - deprat) \cdot k_{a-1} + i_{a-1}. \quad (A.7)$$

Īstermiņa investīciju pieaugums lauksaimniecības sektorā ir negatīvi atkarīgs no iepriekšējā perioda investīciju pieauguma. Ilgtermiņā, sektora investīcijās tiek ievērots Harrod-Domar vienmērīgas izaugsmes nosacījums. Bez tam izrādījās, ka ir nepieciešams iekļaut papildu mainīgos 1997., 1999. un 2001. gadam.

$$\log(i_a/i_{a-1})=0.448 - 0.212 \cdot \log(i_{a-1}/i_{a-2}) - 0.267 \cdot [\log(i_{a-2}) - \log(0.12 k_{ad-2})] -$$

(s.k.) (0.034) (0.093) (A.8)

$$0.662 \cdot dummy_{97} - 1.011 \cdot dummy_{99} - 0.610 \cdot dummy_{01}.$$

(0.087) (0.099) (0.093)

Nodarbinātība lauksaimniecības sektorā mainās proporcionāli pieprasījumam pēc lauksaimniecības produkcijas, bet tā ir negatīvi atkarīga no reālām ražotāju algām. Trenda mainīgais attiecas uz darbaspēka pieaugumu vai Harroda-neitrālo tehnoloģisko progresu. Bez tam izrādījās, ka ir nepieciešams iekļaut papildu mainīgo 1997./1998./1999. un 2000. gadam.

$$\log(\ell_a) = -1.447 + \log(o_{ad}) - 0.35 \cdot [\log(w_a/p_{oa}) - 0.04t] -$$

(s.k.) (0.018) (A.9)

$$0.04t + 0.258 \cdot (dummy_{97} + dummy_{98} + dummy_{99}) - 0.132 \cdot dummy_{00}.$$

(0.034) (0.053)

Izlaide lauksaimniecības sektorā ir noteikta ar CES ražošanas funkciju (konstanta aizstāšanas elastība (*constant elasticity of substitution*)) ar konstantu atdevi no mēroga (*constant returns to scale*), kur fiziskais kapitāls un darbaspēks ir neatkarīgie mainīgie. No vienādojumiem (A.6) un (A.9) ir redzams, ka faktoru aizstāšanas elastība ir vienāda ar 0.35:

$$\log(o_a) = -0.222 + 0.526 \cdot \log(k_a) + (1 - 0.526) \cdot (\log(\ell_a) + 0.04t) +$$

(s.k.) (0.021) (0.041)

$$0.183 \cdot (dummy_{00} + dummy_{01} + dummy_{02}) +$$

(0.020) (A.10)

$$0.127 \cdot (dummy_{03} + dummy_{04}) + 0.099 \cdot dummy_{06}.$$

(0.023) (0.033)

Darbaspēka ražīgums lauksaimniecības sektorā ($prod_a$) pēc definīcijas ir vienāds ar reālā ražošanas apjoma lauksaimniecības sektorā un lauksaimniecības nodarbinātības attiecību:

$$prod_a \equiv \frac{o_a}{\ell_a}. \quad (A.11)$$

Cenu veidošanās

Īstermiņā lauksaimniecības produkcijas cena ir pozitīvi atkarīga no darbaspēka vienības izmaksām, kā arī to ietekmē sektora „produkcijas iztrūkums”. Izrādījās, ka ir nepieciešams iekļaut papildu mainīgos 1997./1998./1999. gadam, kā arī 2005./2006. gadam. Tādējādi:

$$\log(p_{oa}/p_{oa-1}) = 0.149 \log(yulc_a/yulc_{a-1}) + 0.07 \log(fd_{oa-1}/o_{a-1}) + \log(fd_{oa-2}/o_{a-2})$$

(s.k.)

$$+ 0.249 dummy_{97} + 0.198 dummy_{00} + 0.139 (dummy_{04} - dummy_{05}) +$$

$$(0.036) \quad (0.036) \quad (0.025) \quad (A.12)$$

$$+ 0.115 (dummy_{99} - dummy_{98})$$

$$(0.036)$$

Dažādi

Pēc definīcijas algu fonds lauksaimniecības sektorā (W_a) ir vienāds ar vidējo ikmēneša nominālo algu (kas sareizināta ar divpadsmit), reizinātu ar lauksaimniecības nodarbinātību.

$$W_a \equiv (12 \cdot w_a) \cdot \ell_a \quad (A.13)$$

Nominālais ražošanas apjoms lauksaimniecības sektorā (O_a) pēc definīcijas ir vienāds ar reālo ražošanas apjomu lauksaimniecības sektorā, reizinātu ar lauksaimniecības produkcijas deflatoru:

$$O_a \equiv o_a \cdot p_{oa} \quad (A.14)$$

Peļņa lauksaimniecības sektorā (YC_a) pēc definīcijas ir vienāda ar nominālo ražošanas apjomu, no kura atņemts algu fonds:

$$YC_a \equiv O_a - W_a \quad (A.15)$$

P7.1.5. Valdības, sabiedrisko pakalpojumu sektors (G-sektors: L+M+N)

G-sektorā tiek izšķirti divi nominālās izlaides (O_g) komponenti: izlaides algas elements (W_g) un izlaides ne-algas elements, kas aptuveni atbilst valdības starposma patēriņam ($GINTCONS$), kas tiek modelēts modeļa fiskālajā blokā:

$$O_g = W_g + GINTCONS \quad (G.1)$$

Vidējā ikmēneša reālā patērētāja alga valdības sektorā (w_{cg}) ir pozitīvi atkarīga vidējās algas rūpniecībā, bet ilgtermiņā reālā patērētāja alga valdības sektorā pieaug proporcionāli algām rūpniecībā:

$$\log(w_{cg}/w_{cg-1}) = 0.095 + 0.318 * \log(w_{ct}/w_{ct-1}) -$$

(s.k.) (0.022) (0.154) (G.2)

$$- 0.3 * (\log(w_{cg-1}) - \log(w_{ct-1})) - 0.133 * (dummy_{96} + dummy_{97} + dummy_{98})$$

(0.043)

Mēs uzskatām nodarbinātību valsts sektorā par valdības politikas un eksogēnu mainīgo. Turpmāk tiek pieņemts, ka nodarbinātība G-sektorā nemainīsies un saglabāsies 2006. gada līmenī.

Reālais algu fonds valdības sektorā (w_g) tiek definēts kā reālās vidējā ikmēneša patērētāja alga, reizināta ar nodarbināto skaitu un 12 mēnešiem, bet nominālais algu fonds (W_g) un vidējā ikmēneša nominālā alga (W_{cg}) tiek iegūta, reizinot attiecīgas faktiskās vērtības ar patēriņa deflatoru:

$$w_g \equiv w_{cg} * l_g \quad (G.3)$$

$$W_g \equiv w_c * p_{cons} \quad (G.4)$$

$$W_{cg} \equiv w_{cg} * p_{cons} \quad (G.5)$$

Produkcijas deflators valdības sektorā (p_{og}) tiek noteikts, izmantojot nominālās vidējās algas dinamiku:

$$p_{og} = p_{og-1} * (W_{cg}/W_{cg-1}) \quad (G.6)$$

Tiek pieņemts, ka reālās investīcijas G-sektorā ir no budžeta finansēta bruto pamatkapitāla veidošanas funkcija ($GGFCF$), kas tiek noteikta modeļa fiskālajā blokā. Ilgtermiņā, i_g ir proporcionāls $GGFCF$:

$$\log(i_g/i_{g-1}) = 0.434 + 0.180 * \log\left(\frac{GGFCF_{-1}/p_{i-1}}{GGFCF_{-2}/p_{i-2}}\right) -$$

(s.k.) (0.020) (0.058) (G.7)

$$- 0.5 * (\log(i_{g-1}) - \log(GGFCF_{-2}/p_{i-2})) - 0.106 * dummy_{01} +$$

$$(0.051)$$

$$+ 0.273 * (dummy_{02} + dummy_{03} + dummy_{04})$$

(0.036)

Kur $GGFCF$ ir izteikts nominālās vienībās, bet p_i ir vidējais investīciju deflators ekonomikā.

Uzkrātais pamatkapitāls G-sektorā tiek noteikts, izmantojot standarta kapitāla uzkrājuma formulu:

$$k_g = (1 - deprat) * k_{g-1} + i_{g-1} \quad (G.8)$$

Visbeidzot, reālais ražošanas apjoms valdības sektorā (o_g) pēc definīcijas ir vienāds ar nominālā ražošanas apjoma un produkcijas deflatora dalījumu:

$$o_g \equiv \frac{O_g}{P_{og}} \quad (G.9)$$

P7.2. IKP bāzes cenās

Nominālais un reālais iekšzemes kopprodukts bāzes cenās (GDP_{bp} un gdp_{bp}) tiek iegūts, summējot sektoru produkcijas attiecīgi faktiskajās un salīdzināmajās cenās. IKP deflators tiek aprēķināts no nomināla IKP attiecības pret pret reālo IKP:

$$GDP_{bp} \equiv \sum_{i \in (A,C,G,N,T)} O_i \quad \text{GDP.1}$$

$$gdp_{bp} \equiv \sum_{i \in (A,C,G,N,T)} o_i \quad \text{GDP.2}$$

$$P_{gdpbp} \equiv \frac{GDP_{bp}}{gdp_{bp}} \quad \text{GDP.3}$$

Modeļa ražošanas bloka apraksta nobeigumā Tabulā P.4.1 ir apkopoti galveno vienādojumu parametri, kas nosaka rūpniecības, privāto pakalpojumu, celtniecības un lauksaimniecības ražošanas apjoma noteikšanu:

Tabula P7.1: Galvenie modeļa ražošanas pusi raksturojošie vienādojumi

Sektors	Vienādojums, parametrs
	<p>Kapitāla pieprasījums</p> <p>Vienādojums: $\log(k_{id}) = c_{1i} + \log(o_{id}) + c_{2i} \left(\frac{P_{ki}}{P_{oi}} \right)$,</p> <p>$i = t, n, c, g$</p>
Rūpniecība	$c_{1t} = 0.682; c_{2t} = -0.225$
Privātie pakalpojumi	$c_{1n} = 0.661; c_{2n} = -0.800$
Celtniecība	$c_{1c} = 0.566; c_{2c} = -0.225$
Lauksaimniecība	$c_{1a} = 0.423; c_{2a} = -0.350$
	<p>Investīcijas</p> <p>Vienādojums:</p> <p>$\log\left(\frac{i_i}{i_{i-1}}\right) = c_{1i} + c_{2i} \log\left(\frac{i_{i-1}}{i_{i-2}}\right) + c_{3i} [\log(i_{i-2}) - \log(0.12 * k_{id-2})]$</p> <p>$i = t, n, c, g$</p>
Rūpniecība	$c_{1t} = 0.579; c_{2t} = -0.837; c_{3t} = -0.990$
Privātie pakalpojumi	$c_{1n} = 0.242; c_{2n} = -0.587; c_{3n} = -0.200$
Celtniecība	$c_{1c} = 0.551; c_{2c} = -0.357; c_{3c} = -0.950$
Lauksaimniecība	$c_{1a} = 0.448; c_{2a} = -0.212; c_{3a} = -0.267$
	<p>Darbspēka pieprasījums</p> <p>Vienādojums: $\log(l_i) = c_{1i} + \log(o_{id}) + c_{2i} \left[\log\left(\frac{w_{ci}}{P_{oi}}\right) - 0.04t \right] - 0.04t$</p> <p>$i = t, n, c, g$</p>
Rūpniecība	$c_{1t} = 0.682; c_{2t} = -0.225$
Privātie pakalpojumi	$c_{1n} = 0.661; c_{2n} = -0.800$
Celtniecība	$c_{1c} = 0.566; c_{2c} = -0.225$
Lauksaimniecība	$c_{1a} = 0.423; c_{2a} = -0.350$
	<p>Izlaide</p> <p>Vienādojums: $\log(o_i) = c_{1i} + c_{2i} \log(k_i) + (1 - c_{2i}) [\log(l_i) + 0.04 * t]$</p> <p>$i = t, n, c, g$</p>
Rūpniecība	$c_{1t} = 0.061; c_{2t} = 0.637$
Privātie pakalpojumi	$c_{1n} = 0.929; c_{2n} = 0.355$
Celtniecība	$c_{1c} = 0.236; c_{2c} = 0.598$
Lauksaimniecība	$c_{1a} = -0.222; c_{2a} = 0.526$

P7.3. Darbaspēka piedāvājums

Šajā sadaļā tiek aplūkots modeļa bloks, kurā tiek noteikts darbaspēka piedāvājums un bezdarba līmenis.

Darbaspēks lf pēc definīcijas ir vienāds ar iedzīvotāju ekonomiskās aktivitātes līmeņa $lfpr$ (kas izteikts procentos) un iedzīvotāju skaita strādājošā vecumā no 15 līdz 74 gadiem (n) reizinājumu:

$$lf \equiv \frac{lfpr}{100} * n \quad (\text{L.1})$$

Iedzīvotāju ekonomiskās aktivitātes līmenis ir atkarīgs no eksogēniem faktoriem un ilgtermiņā konverģē uz 70%. Iedzīvotāju skaita strādājošā vecumā noteikšanai mēs izmantojam oficiālās Eurostat iedzīvotāju skaita prognozes (bāzes scenārijs) līdz 2052. gadam.

Kopējā nodarbinātība (l) tiek iegūta, saskaitot nodarbināto skaitu (l_i) katrā no i -sektoriem ($i = A(\text{lauksaimniecība}), C(\text{celtniecība}), G(\text{valdība}), N(\text{netirgojamais})$ un $T(\text{tirgojamais})$):

$$l = \sum_{i \in (A,C,G,N,T)} l_i \quad (\text{L.2})$$

Bezdarbnieku (u) skaits ir starpība starp darbaspēku (lf) un kopējo nodarbinātību (l). Lai iegūtu bezdarba līmeni (ur), bezdarbnieku (u) skaits tiek dalīts ar darbaspēku (lf) un sareizināts ar 100, lai iegūtu procentu rādītāju:

$$u \equiv lf - l \quad (\text{L.3})$$

$$ur \equiv \left(\frac{u}{lf} \right) * 100 \quad (\text{L.4})$$

Pēc definīcijas darbaspēka ražīgums visā ekonomikā ($lprod$) ir bruto pievienotās vērtības salīdzināmās cenās (IKP_{bp}) dalījums ar kopējo nodarbinātību (l):

$$lprod \equiv \frac{gdp_{bp}}{l} \quad (\text{L.5})$$

P7.4. Pieprasījuma puse

Šajā nodaļā ir aplūkots veids, kā tiek modelēts privātais un sabiedriskais patēriņš, kopējās investīcijas, krājumu izmaiņas un neto eksports.

Tiek uzskatīts, ka reālais privātais patēriņš (*cons*) īstermiņā ir pozitīvi atkarīgs no rīcībā esošiem ienākumiem ienākumiem (*ypd*). Ilgtermiņā privātais patēriņš ir proporcionāls rīcībā esošiem ienākumiem. Patēriņa vienādojumā nav iekļauta labklājības ietekme (*wealth effect*):

$$\log(\text{cons} / \text{cons}_{-1}) = 1.534 * \log(\text{ypd} / \text{ypd}_{-1}) - 0.250 * (\log(\text{cons}_{-1}) - \log(\text{ypd}_{-1}))$$

(s.k.) (0.112) (D.1)

$$+ 0.064 * (\text{dummy}_{06} + \text{dummy}_{04} - \text{dummy}_{05} - \text{dummy}_{97}) + 0.085 * \text{dummy}_{00}$$

(0.007) (0.000)

Nominālais privātais patēriņš (*CONS*) tiek iegūts, sareizinot reālo patēriņu ar privātā patēriņa deflatoru. Privātā patēriņa deflators īstermiņā ir pozitīvi atkarīgs no IKP deflatora, kā arī to ietekmē ārvalstu cenu pieaugums. Ilgtermiņā privātā patēriņa deflatoru ietekmē gan IKP deflators, gan ārvalstu inflācija, kur koeficientu summa ir 1:

$$CONS \equiv \text{cons} * p_{\text{cons}} \quad (D.2)$$

$$\log(p_{\text{cons}} / p_{\text{cons}_{-1}}) = -0.009 + 0.917 * \log(p_{\text{gdpbp}} / p_{\text{gdpbp}_{-1}}) +$$

(s.k.) (0.006) (0.039)

$$+ (1 - 0.917) * \log(p^* / p^*_{-1}) -$$

(D.3)

$$- 0.5(\log(p_{\text{cons}_{-1}}) - 0.875 * \log(p_{\text{gdpbp}}) - (1 - 0.875) * \log(p^*_{-1})) -$$

(0.038)

$$- 0.020 * (\text{dummy}_{05} + \text{dummy}_{06})$$

(0.009)

Nominālais sabiedriskais patēriņš (*GCONS*) tiek aprēķināts, saskaitot ne-algu sabiedrisko patēriņu (*GE_{nw}*) ar algu fondu valdības sektorā (*W_g*), kur abi ir faktiskajās cenās. Tiek pieņemts, ka reālais ne-algu sabiedriskais patēriņš (*GE_{nw} / p_{og}*) ir pozitīvi atkarīgs no IKP, bet ilgtermiņā tas ir proporcionāls IKP. Tad nominālais sabiedriskais patēriņš (*GCONS*) tiek izdalīts ar bruto pievienotās vērtības deflatoru valdības sektorā (*p_{og}*), lai iegūtu sabiedrisko patēriņu salīdzināmajās cenās (*gcons*):

$$GCONS = GE_{nw} + W_g \quad (D.4)$$

$$\log\left(\frac{GE_{nw}/P_{og}}{GE_{nw-1}/P_{og-1}}\right) = -1.076 + 0.911 * \log\left(\frac{GDP_{bp-1}/P_{og-1}}{GDP_{bp-2}/P_{og-2}}\right) -$$

(s.k.) (0.015) (0.258)

$$-0.5 * (\log(GE_{nw-1}/P_{og-1}) - \log(GDP_{bp-2}/P_{og-2})) + \tag{D.5}$$

$$+ 0.110 * dummy_{98} - 0.216 * (dummy_{05} + dummy_{06})$$

(0.038) (0.033)

$$gcons \equiv \frac{GCONS}{P_{og}} \tag{D.6}$$

Veids, kā tiek modelētas reālās investīcijas pa sektoriem, ir aplūkots P.4.1. sadaļā. Nākamajos piecos vienādojumos ir aprēķināta nominālā bruto pamatkapitāla veidošana katrā no *i*-sektoriem (*i* = *A*(lauksaimniecība), *C*(celtniecība), *G*(valdība), *N*(netirgojamais) un *T*(tirgojamais)) kā reālā bruto pamatkapitāla veidošana *i*-sektorā un investīciju deflatora (*p_i*) reizinājums. Investīciju deflatori pa sektoriem netiek modelēti; visos sektoros tiek izmantots vienāds, vidējais ekonomikā investīciju deflators:

$$I_a \equiv i_a * p_i \tag{D.7}$$

$$I_c \equiv i_c * p_i \tag{D.8}$$

$$I_g \equiv i_g * p_i \tag{D.9}$$

$$I_n \equiv i_n * p_i \tag{D.10}$$

$$I_t \equiv i_t * p_i \tag{D.11}$$

Tiek pieņemts, ka īstermiņā investīciju deflators ir pozitīva IKP deflatora (*p_{gdpp}*) funkcija, bet ilgtermiņā ieguldījumu deflators pilnībā pielāgojas IKP deflatoram:

$$\log(p_i / p_{i-1}) = -0.011 + 1.280 * \log(p_{gdpp} / p_{gdpp-1}) - 0.05(\log(p_{i-1}) - \log(p_{gdpp-1})) -$$

(s.k.) (0.016) (0.201)

$$-0.059 * (dummy_{97} + dummy_{98}) - 0.101 * dummy_{02} \tag{D.12}$$

(0.019)

(0.026)

Nominālā bruto pamatkapitāla veidošana katrā no sektoriem tiek summētas, lai iegūtu kopējo nominālo bruto pamatkapitāla veidošanu (I), kas pēc tam tiek dalīta ar investīciju deflatoru (p_i), lai iegūtu reālo bruto pamatkapitāla veidošanu (i):

$$I = \sum_{i \in (A,C,G,N,T)} I_i \quad (D.13)$$

$$i \equiv \frac{I}{p_i} \quad (D.14)$$

Krājumu izmaiņas tiek modelētas. Nominālo krājumu/izlaides attiecības izmaiņas tirgojamajā sektorā $\Delta(S_t/O_t)$ ir negatīvi atkarīgas no reālās procentu likmes (nominālā procentu likme $rcavlr$ (procentos) mīnus IKP deflatora pieaugums), kā arī krājumu/izlaides attiecības iepriekšējā periodā:

$$\Delta\left(\frac{S_t}{O_t}\right) = 1.265 - 2.592 * \left(\frac{rcavlr}{100} - \frac{P_{gdpe}}{P_{gdpe-1}} - 1\right) - 0.537 * \frac{S_{t-1}}{O_{t-1}} \quad (D.15)$$

$$(s.k.) \quad (0.220) \quad (0.370) \quad (0.091)$$

No vienādojuma (D.15) izriet, ka ilgtermiņā krājumu/izlaides attiecība konverģē uz:

$$\left(\frac{S_t}{O_t}\right)^{LR} = \frac{1.256 - 2.592 \left(\frac{rcavlr}{100} - \frac{P_{gdpe}}{P_{gdpe-1}} - 1\right)}{0.537} \quad (D.16)$$

Lai iegūtu reālās krājumu izmaiņas (ds_t), mēs izdalījām krājumu izmaiņas faktiskajās cenās (dS_t), kas ir pirmā diference starp krājumiem (S_t), ar to deflatoru (p_{ds}), kas ir atkarīgs no IKP deflatora:

$$ds_t = \frac{S_t - S_{t-1}}{p_{ds}} \quad (D.17)$$

$$p_{ds} = p_{ds-1} * \left(\frac{P_{gdpbp}}{P_{gdpbp-1}}\right) \quad (D.18)$$

Reālais iekšzemes kopprodukts tirgus cenās (gdp_m) tiek noteikts modeļa ienākumu sadales blokā (skatīt vienādojumu (M.1)), bet reālais neto eksports (nx) tiek aprēķināts kā starpība starp iekšzemes kopproduktu tirgus cenās un atlikušajām izdevumu komponentēm - privāto patēriņu ($cons$), valdības patēriņu ($gcons$), bruto pamatkapitāla veidošanu (i) un krājumu izmaiņām (ds_t), jo eksports un imports šajā modelī netiek atsevišķi modelēti. Nominālais neto

eksports (NX) tiek aprēķināts tādā pašā veidā, izmantojot nominālo IKP un izdevumu komponentes nominālajā izteiksmē:

$$nx = gdp_m - (cons + consg + i + ds_t) \quad (D.19)$$

$$NX = GDP_m - (CONS + GCONS + I + dS_t) \quad (D.20)$$

Kā nākamais solis pēc Keinsa formulas tiek aprēķināts gan reālais, gan nominālais IKP tirgus cenās (attiecīgi gdp_e un GDP_e) no izlietojuma pusēs:

$$gdp_e = cons + gcons + i + ds_t + nx \quad (D.21)$$

$$GDP_e = CONS + GCONS + I + dS_t + NX \quad (D.22)$$

Tālāk, lai aprēķinātu iekšzemes kopprodukta deflatoru (p_{IKPe}), iekšzemes kopprodukts faktiskajās cenās (GDP_e) tiek izdalīts ar IKP salīdzināmās cenās (gdp_e):

$$P_{gdp_e} \equiv \frac{GDP_e}{gdp_e} \quad (D.23)$$

Pēc definīcijas neto eksporta attiecība pret iekšzemes kopproduktu (nx_r) ir neto eksporta (NX) dalījums ar iekšzemes kopproduktu tirgus cenās (IKP_e), kas reizināts ar 100, lai iegūtu procentu vērtību:

$$nx_r \equiv \frac{NX}{GDP_e} \quad (D.24)$$

Visbeidzot, kopējais iekšzemes pieprasījums salīdzināmās cenās (gda) ir privātā patēriņa ($cons$), valdības patēriņa ($gcons$), bruto pamatkapitāla veidošanas (i) un krājumu izmaiņu (ds_t) summa:

$$gda = cons + gcons + i + ds_t \quad (D.25)$$

P7.5 Fiskālais bloks

Valdības ieņēmumi (*GREV*) un izdevumi (*GEXP*) tiek modelēti ar salīdzinoši augstu dezagregēšanas pakāpi, kas tika darīts, lai varētu veikt dažādus politikas eksperimentus. Tomēr pašreizējā modeļa versijā nav paredzētas politikas izmaiņas, t.i. mēs pieņemām, ka visām pamata ieņēmumu un izdevumu kategorijām ir nemainīgas netiešās likmes. Tika ieviests fiskālās politikas likums, kas ilgtermiņā nodrošina sabalansētu budžetu, endogēni izsakot divas netiešās likmes: ieņēmumu pusē – tiešo nodokļu likme tika kalibrēta, pieņemot, ka tā ir atkarīga no budžeta bilances, bet izdevumu pusē par endogenu tika padarīta valdības starppatēriņa netiešā likme. Tādējādi netiešā tiešo nodokļu likme palielinās (samazinās), kad budžetā ir deficīts (pārpalikums); bet pretējais attiecas uz valdības starppatēriņu attiecībā pret nominālo IKP.

Budžeta ieņēmumi

Budžeta ieņēmumi ir dezagregēti četrās kategorijās:

- Ieņēmumi no tiešajiem nodokļiem ($GTAXDIR_{rec}$)
- Sociālās iemaksas ($GSOC_{rec}$)
 - Darba devēja sociālās iemaksas ($GSOCE_{rec}$)
- Ieņēmumi no netiešajiem nodokļiem ($GINDTAX_{rec}$)
- Pārējie ieņēmumi ($GREVOT$)

Ieņēmumi no tiešajiem nodokļiem. Kā jau iepriekš norādīts, modelī tika izmantota tiešā nodokļa likme kā viens no fiskālās politikas instrumentiem, kas ilgtermiņā nodrošina budžeta sabalansētību. Mēs budžeta sabalansētībai izmantojam netiešās tiešo nodokļu likmes korekciju līdzīgu tai, ko izmantoja Beņkovskis un Stikuts (2006):

$$rgtaxdir_{rec} = rgtaxdir_{rec-1} - 0.1 * dummy_{fiscal} * glend_r * 0.01 \quad (F.1)$$

Kur $rgtaxdir_{rec}$ ir netiešā tiešo nodokļa likme, $glend_r$ ir valdības budžeta bilance, kas izteikta procentos no IKP, bet $dummy_{fiscal}$ ir papildu mainīgais, kas no 2021. gada ir vienāds ar 1, bet pārējos gadījumos ir nulle.

Nominālais algu fonds ekonomikā (W) tiek izmantots par bāzi tiešajiem nodokļiem:

$$GTAXDIR_{rec} = rgtaxdir_{rec-1} * W \quad (F.2)$$

Ieņēmumi no sociālajām iemaksām. Tiek pieņemts, ka netiešā sociālo iemaksu likme ($rgsoc_{rec}$) paliek nemainīga, un, līdzīgi kā modelējot tiešos nodokļus, nominālais algu fonds ekonomikā tiek izmantots par bāzi sociālajām iemaksām:

$$rgsoc_{rec} = GSOC_{rec} / W \quad (F.3)$$

$$GSOC_{rec} = rgso_{rec} \cdot W$$

Darba devēja veiktās sociālās iemaksas ($GSOCE_{rec}$) tiek izdalītas atsevišķi un izmantotas modelī, lai noteiktu privātos rīcībā esošos ienākumus (skatīt vienādojumu M.20). Tiek pieņemts, ka ir nemainīga netieša darba devēja sociālo iemaksu likme ($rgsoce_{rec}$):

$$rgsoce_{rec} = GSOCE_{rec} / W \quad (F.4a)$$

$$GSOCE_{rec} = rgsoce_{rec} \cdot W \quad (F.4b)$$

Ieņēmumi no netiešajiem nodokļiem un pārējie ieņēmumi. Līdzīgi kā sociālajām iemaksām mēs pieņemam, ka netiešā netiešo nodokļu ($rgindtax_{rec}$) un pārējo ieņēmumu ($rgrev_{oth}$) likme ir nemainīga; nodokļu bāze netiešajiem nodokļiem tiek pietuvināta privātajam patēriņam ($CONS$), bet pārējie ieņēmumi tiek sasaistīti ar nominālo IKP bāzes cenās (GDP_{bp}):

$$rgindtax_{rec} = GINDTAX_{rec} / CONS \quad (F.5a)$$

$$GINDTAX_{rec} = rgindtax_{rec} \cdot CONS \quad (F.5b)$$

$$rgrev_{oth} = GREV_{oth} / GDP_{bp} \quad (F.6a)$$

$$GREV_{oth} = rgrev_{oth} \cdot GDP_{bp} \quad (F.6b)$$

Visbeidzot, visi ieņēmumu komponenti tiek sasummēti kopējos budžeta ieņēmumos ($GREV$):

$$GREV \equiv GTAXDIR_{rec} + GSOC_{rec} + GINDTAX_{rec} + GREVOT \quad (F.7)$$

Budžeta izdevumi

Budžeta izdevumi ir dezagregēti šādās kategorijās:

- **Pastāvošie izdevumi ($GCUREXP$):**
 - Tekošie transferti ($GCURTR$)
 - Sociālie maksājumi ($GSOC_{pay}$)
 - Bezdarbnieku pabalsti ($GUBEN$)
 - Vecuma pensijas ($GOLDAGE$)
 - Pārējie sociālie maksājumi ($GSOCOTH_{pay}$)
 - Subsīdijas ($GSUBS_{pay}$)
 - Pārējie tekošie transferti ($GCURTROTH_{pay}$)
 - Procentu maksājumi ($GINT_{pay}$)
 - Starppatēriņš ($GINTCONS$)
 - Atalgojumi (W_g)
- **Kapitāla izdevumi ($GCAPEXP$):**

- Investīcijas ($GGFCF$)
- Kapitāla transferti ($GAPTR_{pay}$)

Bezdarbnieku pabalsti. Tiek pieņemts, ka bezdarbnieka pabalsta izdevumi uz vienu bezdarbnieku ($rguben$) tiek indeksēti ar vidējās nominālās algas pieaugumu ekonomikā (W_{av}):

$$rguben = \frac{GUBEN}{u} \quad (F.8a)$$

$$GUBEN = rguben_{-1} * \frac{W_{av}}{W_{av-1}} * u \quad (F.8b)$$

Vecuma pensijas. Līdzīgi kā bezdarbnieku pabalstu gadījumā, vidējie vecuma pensijas izdevumi ($rgoldage$) tiek indeksēti ar vidējās nominālās algas pieaugumu ekonomikā. Vecuma pensijas saņēmēju skaita modelēšanā tika izmantota mazliet vienkāršota pieeja, jo netiek diferencēts vīriešu un sieviešu pensionēšanās vecums; tā vietā tiek pieņemts, ka pensionāru skaits ir vienāds ar iedzīvotāju, kas sasnieguši 65 gadu vecumu un vecāku, skaitu (n_{65old}).

$$rgoldage = \frac{GOLDAGE}{n_{65old}} \quad (F.9a)$$

$$GOLDAGE = rgoldage_{-1} * \frac{W_{av}}{W_{av-1}} * n_{65old} \quad (F.9b)$$

Pārējie sociālie maksājumi, subsīdijas, pārējie tekošie transferti. Tiek pieņemts, ka pārējie veicamie sociālie maksājumi ($GSOCOTH_{pay}$), maksājamās subsīdijas ($GSUBS_{pay}$) un pārējie maksājami tekošie transferti ($GCURTROTH_{pay}$) paliek nemainīgi, kā attiecība pret nominālo IKP:

$$rgsoco_{pay} = GSOCOTH_{pay} / GDP_{bp} \quad (F.10a)$$

$$GSOCOTH_{pay} = rgsoco_{pay-1} * GDP_{bp} \quad (F.10b)$$

$$rgsubs_{pay} = GSUBS_{pay} / GDP_{bp} \quad (F.11a)$$

$$GSUBS_{pay} = rgsubs_{pay-1} * GDP_{bp} \quad (F.11b)$$

$$rgcurtro_{pay} = GCURTROTH_{pay} / GDP_{bp} \quad (F.12a)$$

$$GCURTROTH_{pay} = rgcurtro_{pay-1} * GDP_{bp} \quad (F.12b)$$

Procentu maksājumi no budžeta. Procentu maksājumi ($GINT_{pay}$) tiek modelēti kā iepriekšējā perioda konsolidētā valdības bruto parāda (GND) funkcija. Izrādījās, ka ir nepieciešams izmantot papildu mainīgos 1997.-1999. gadiem:

$$GINT_{pay} = 38.591 + 0.012 * GND_{-1} - 13.357 * (dummy_{97} + dummy_{98} + dummy_{99}) \quad (F.13)$$

(s.k.) (3.686) (0.004) (2.720)

Valdības starppatēriņš. Ir paredzams, ka valdības starppatēriņa attiecība pret nominālo IKP ($rgintcons$) pielāgosies budžeta bilancei ($glendr_t$), lai ilgtermiņā nodrošinātu sabalansētu budžetu, t.i., attiecība palielinās, kad budžetā ir pārpalikums, un samazinās budžeta deficīta gadījumā. Fiskālās politikas likums tika kalibrēts šādi:

$$rgintcons = rgintcons_{-1} + 0.5 * dummy_{fiscal} * glendr * 0.01 \quad (F.14a)$$

$$GINTCONS = rgintcons * IKPBP \quad (F.14b)$$

Atalgojumi. W_g aprakstu skatīt 1.5. sadaļā

Valdības investīcijas. Tiek pieņemts, ka valdības izdevumi bruto pamatkapitāla veidošanai ($GGFCF$) ir proporcionāli IKP; vienādojumā tika iekļauts arī fiktīvais mainīgais 1997. gadam un laika trenda mainīgais:

$$\log(GGFCF) = -3.225 + \log(IKPBP) - 3.733 / t + 1.396 * dummy_{97} \quad (F.15)$$

(s.k.) (0.376) (1.689) (0.533)

Kur t ir lineārais trends, kas 1995. gadā ir vienāds ar 0.

Kapitāla tranferti. Tiek pieņemts, ka maksājami valdības kapitāla transferti ($GAPTR_{pay}$) paliek nemainīgi kā proporcija pret nominālo IKP:

$$rgcaptr_{pay} = GAPTR_{pay} / GDP_{bp} \quad (F.16a)$$

$$GAPTR_{pay} = rgcaptr_{pay -1} * GDP_{bp} \quad (F.16b)$$

Visbeidzot, agregētās budžeta izdevumu pozīcijas tiek aprēķinātas šādi:

Valdības sociālie maksājumi ($GSOC_{pay}$):

$$GSOC_{pay} \equiv GUBEN + GOLDAGE + GSOCOTH_{pay} \quad (F.17)$$

Valdības tekošie transferti:

$$GCURTR_{pay} \equiv GSOC_{pay} + GSUBS_{pay} + GCURTROTH_{pay} \quad (F.18)$$

Valdības tekošie izdevumi:

$$GCUREXP \equiv GCURTR_{pay} + GINT_{pay} + GINTCONS + W_g \quad (F.19)$$

Valdības kapitāla izdevumi:

$$GCAPEXP \equiv GGFCF + GAPTR_{pay} \quad (F.20)$$

Kopējie valdības transferti (izmantojami privāto ienākumu YP noteikšanā) (F.21)

$$GTR \equiv GCURTR_{pay} + GCAPTR_{pay}$$

Kopā izdevumi ($GEXP$) (F.22)

$$GEXP \equiv GCUREXP + GCAPEXP$$

Pēc definīcijas valdības neto aizdevums ($GLEND$) ir vienāds ar budžeta ieņēmumu un budžeta izdevumu starpību:

$$GLEND \equiv GREV - GEXP \quad (F.23a)$$

$$glend_r \equiv (GLEND / GDP_e) * 100 \quad (F.23b)$$

Kur $glend_r$ ir valdības neto aizdevumi procentos no IKP tirgus cenās (GDP_e).

Konsolidētais valdības bruto parāds (GND) ir visu valdības aizņēmumu/aizdevumu kopsumma gadu gaitā:

$$GND = GND_{.1} - GLEND \quad (F.24)$$

P7.6. Ienākumu puse

Saskaņā ar nacionālo kontu definīciju, IKP tirgus cenās ir vienāds ar IKP bāzes cenās plus ražošanas un importa nodokļi un mīnus subsīdijas. Tādejādi IKP tirgus cenās (GDP_m) ir vienāds ar IKP bāzes cenās (GDP_{bp}), kas ir noteikts modeļa ražošanas blokā (skatīt vienādojumu (GDP.1)), plus ieņēmumi no netiešiem nodokļiem ($GINDTAX_{rec}$) faktiskajās cenās un mīnus subsīdijas ($GSUBS_{pay}$) faktiskajās cenās. Netiešie nodokļi salīdzināmās cenās ($gindtax$) un subsīdijas salīdzināmās cenās ($gsubs$) tiek iegūtas, izdalot attiecīgo nominālo vērtību ar IKP deflatoru ($p_{GDP_{bp}}$). Tad tiek ņemta nominālā un reālā IKP tirgus cenās attiecība, lai iegūtu iekšzemes kopprodukta tirgus cenās (p_{GDP_m}) deflatoru:

$$gdp_m \equiv gdp_{bp} + gindtax_{rec} - gsubs_{pay} \quad (M.1)$$

$$GDP_m \equiv GDP_{bp} + GINDTAX_{rec} - GSUBS_{pay} \quad (M.2)$$

$$p_{gdp_m} \equiv \frac{GDP_m}{gdp_m} \quad (M.3)$$

Nominālais bruto nacionālais ienākums (GNP) ir nominālā iekšzemes kopprodukta (GDP_m) un (modelī eksogēno) neto ienākumu no ārvalstīm (YFN) summa:

$$GNP \equiv GDP_m + YFN \quad (M.4)$$

Pēc definīcijas, lai iegūtu reālos neto ienākumus no ārvalstīm (yfn), nominālie neto ienākumi no ārvalstīm (YFN) tiek defilēti ar iekšzemes kopprodukta (p_{GDP_m}) deflatoru:

$$yfn \equiv \frac{YFN}{P_{gdp_m}} \quad (M.5)$$

Faktiskais bruto nacionālais ienākums tirgus cenās (gnp) ir bruto reālā iekšzemes kopprodukta tirgus cenās (gdp_m) un reālo neto ienākumu no ārvalstīm (yfn) summa. Bruto nacionālā ienākuma (p_{gnp}) deflators ir nominālā bruto nacionālā ienākuma (GNP) un tā reālās vērtības (gnp) dalījums:

$$gnp \equiv gdp_m + yfn \quad (M.6)$$

$$p_{gnp} \equiv \frac{GNP}{gnp} \quad (M.7)$$

Pamatkapitāla nominālais nolietojums (DEP) tiek aprēķināts kā nolietojuma likmes ($deprat$), bruto pamatkapitāla veidošanas (p_i) deflatora un visu sektoru bruto pamatkapitāla summas reizinājums:

$$DEP \equiv deprat * p_i * \sum_{i \in (A,C,G,N,T)} k_i \quad (M.8)$$

Nominālie neto iekšzemes ienākumi (NDP) tiek aprēķināti, no nominālā iekšzemes kopprodukta tirgus cenās (GDP_m) atņemot pamatkapitāla nolietojumu (DEP) un budžeta ieņēmumus no netiešiem nodokļiem ($GINDTAX_{rec}$) un pieskaitot budžeta izdevumus subsīdijām ($GSUBS_{pay}$):

$$NDP \equiv GDP_m - DEP - GINDTAX_{rec} + GSUBS_{pay} \quad (M.9)$$

Savukārt neto nominālie nacionālie ienākumi (NNP) ir neto iekšzemes ienākumu (NDP) un neto ienākumi no ārvalstīm (YFN) summa:

$$NNP \equiv NDP + YFN \quad (M.10)$$

Visbeidzot, nominālie privātā sektora ienākumi (YP) tiek definēti šādi:

$$YP = NNP - GREV_{oth} + GTR + GINT_{pay} \quad (M.11)$$

Kur $GREV_{oth}$ ir “pārējie budžeta ieņēmumi” (skatīt vienādojumu F.6b), GTR ir valdības budžeta transferti (skatīt vienādojumu F.21) un $GINT_{pay}$ ir procentu maksājumi no budžeta (skatīt vienādojumu F.13).

Kopējais nominālais algu fonds ekonomikā (W) tiek iegūts, saskaitot algu fondus visos ekonomikas sektoros:

$$W = \sum_{i \in (T, N, C, A, G)} W_i \quad (\text{M.12})$$

Pēc definīcijas vidējā nominālā ikmēneša alga (W_{av}) ekonomikā ir vienāda ar nominālo ikgadējo algu fondu (W) ekonomikā, kas dalīts ar kopējo nodarbinātību (l) un dalīts ar 12. Reālā vidējā ikmēneša alga (w_{av}) tiek aprēķināta, deflējot vidējo nominālo ikmēneša alga (W_{av}) ar privātā patēriņa deflatoru (p_{cons}). Savukārt, reālais algu fonds ekonomikā (w_b) ir nominālā algu fonda (W) un privātā patēriņa deflatora (p_{cons}) dalījums:

$$W_{av} \equiv \frac{W}{l * 12} \quad (\text{M.13})$$

$$w_{av} \equiv \frac{W_{av}}{p_{cons}} \quad (\text{M.14})$$

$$w_b \equiv \frac{W}{p_{cons}} \quad (\text{M.15})$$

Darbspēka vienības izmaksas (ulc) ekonomikā pēc definīcijas ir vienādas ar kopējā nominālā algu fonda ekonomikā (W) dalījumu ar reālo bruto pievienoto vērtību (gdp_{bp}) ekonomikā:

$$ulc \equiv \frac{W}{gdp_{bp}} \quad (\text{M.16})$$

Kopējā nominālā peļņa ekonomikā ($PROF$) ir starpība starp nominālajiem neto iekšzemes ienākumiem (NDP) un kopējo algu fondu (W). Bez tam nesadalītās peļņas līmenis ($UPROF$) tiek iegūts, reizinot kopējo peļņu ar (modelī eksogēnu) nesadalītās peļņas daļu :

$$PROF \equiv NDP - W \quad (\text{M.17})$$

$$UPROF \equiv PROF * uprof_r \quad (\text{M.18})$$

Personīgā sektora ienākumi ($YPER$) ir vienādi ar starpību starp privāto sektoru ienākumiem (YP) un nesadalīto peļņu ($UPROF$). Savukārt nominālais rīcībā esošais ienākums (YPD) tiek iegūts, atņemot no $YPER$ valdības ieņēmumus no tiešajiem nodokļiem ($GTAXDIR_{rec}$) un ieņēmumus no darba devēja veiktajām sociālajām iemaksām ($GSOC_{rec} - GSOCE_{rec}$). Reālais rīcībā esošais ienākums (ypd) tiek iegūts, deflējot nominālo rīcībā esošo ienākumu ar privātā patēriņa deflatoru:

$$YPER \equiv YP - UPROF \quad (\text{M.19})$$

$$YPD \equiv YPER - GTAXDIR_{rec} - GSOC_{rec} + GSOCE_{rec} \quad (M.20)$$

$$ypd \equiv \frac{YPD}{P_{cons}} \quad (M.21)$$

Privātie ietaupījumi faktiskajās cenās (S) ir starpība starp nominālo rīcībā esošo ienākumu un nominālo privāto patēriņu ($CONS$). Savukārt ietaupījumu likme (s_r) ir nominālo ietaupījumu un nominālā IKP tirgus cenās (IKP_m) dalījums, kas reizināts ar 100, lai iegūtu procentu vērtību:

$$S \equiv YPD - CONS \quad (M.22)$$

$$s_r \equiv \frac{S}{YPD} * 100 \quad (M.23)$$

P7.7. Modeļa ilgtermiņa īpašības

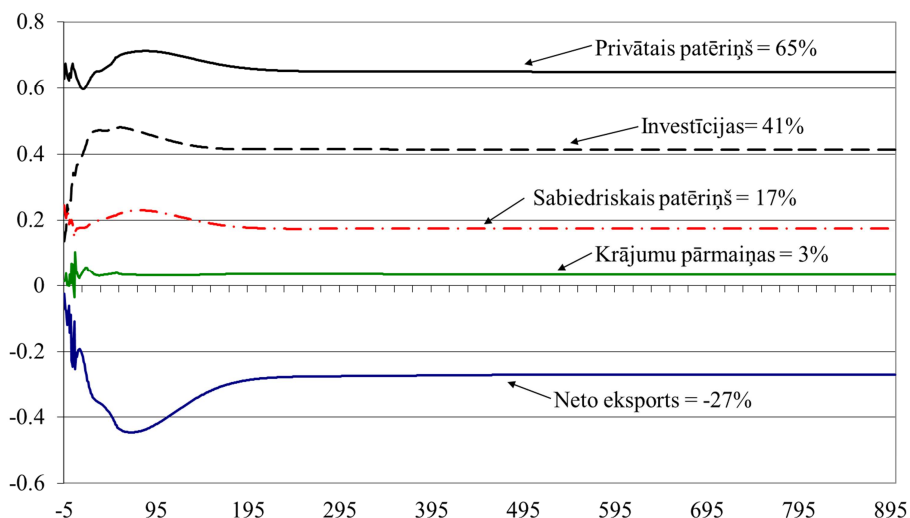
Šajā sadaļā ir īsumā aplūkota modeļa ilgtermiņa stabilitāte.

Modeļa stabilitāte tika pārbaudīta „ļoti ilgā termiņā” – 900 periodus nākotnē. Ir jāņem vērā, ka iegūtie rezultāti it tikai tehniska vingrinājuma iznākums, kur tiek demonstrētas modeļa ilgtermiņa īpašības, un šie rezultāti nebūtu interpretējami kā ekonomiskās prognozes. Iegūtie ilgtermiņa rezultāti var tikt apšaubīti, tomēr jūtīguma analīze parādīja, ka ilgtermiņa IKP struktūra nozīmīgi neietekmē novērtēto ES-fondu vidēja termiņa ietekmi.

Stabila līdzsvara stāvoklī (*steady state*) visu ekonomisko mainīgo pieauguma temps ir $\gamma + n$, kur γ ir tehnoloģiskā progresa temps un n ir iedzīvotāju skaita pieauguma temps. Modeļa ilgtermiņa pārbaudes nolūkā mēs pieņemām, ka pēc 2052. gada n būs 0⁵⁷, tādējādi pamatā visu reālo mainīgo pieaugums stabila līdzsvara stāvoklī konverģēs uz γ , kas ir noteikts tuvu 4% ($\gamma = \{(\exp(0.04) - 1) * 100\}\%$). Visu mainīgo nominālā pieauguma temps ir $\gamma + \pi$, kur bāzes inflācija π ir 4%.

Attēlā P7.2 ir atspoguļoti nominālā privātā patēriņa, valdības patēriņa, investīciju, krājumu izmaiņu un neto eksporta struktūra stabila līdzsvara stāvoklī:

⁵⁷ Līdz 2052. gadam tiek izmantotas oficiālās Eurostat iedzīvotāju skaita prognozes (bāzes scenārijs).

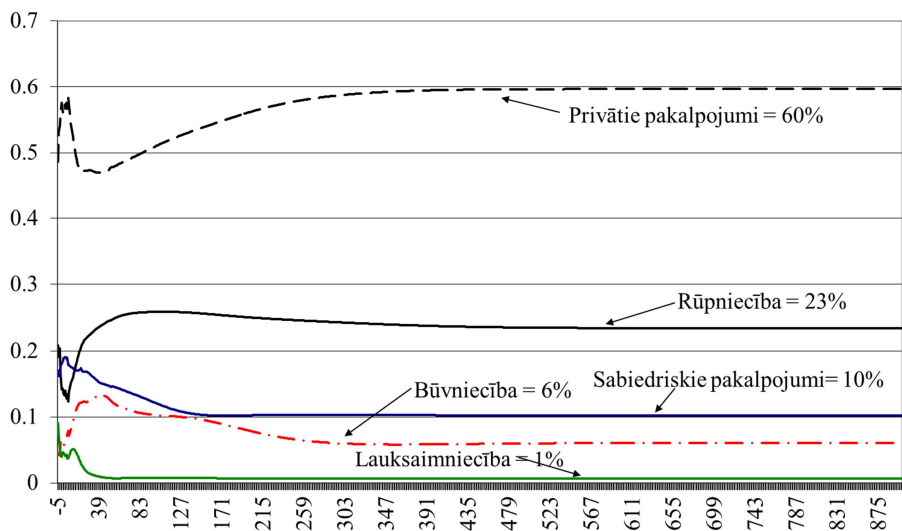


P7.2 attēls: IKP izdevumu puses struktūra ilgtermiņa līdzsvara

Avots: autores aprēķini

Saskaņā ar iegūtajiem rezultātiem, nominālā privātā patēriņa īpatsvars IKP struktūrā paliek aptuveni pašreizējā līmenī un konverģē uz 65%; valdības patēriņa daļa arī paliek aptuveni pēdējos gados novērotajā līmenī (17%), bet investīciju daļa palielinās un konverģē aptuveni uz 40%. Neto eksports konverģē uz negatīvu vērtību - ap - 27% no IKP.

Attēlā P7.3 ir atspoguļota IKP ilgtermiņa struktūra no ražošanas puses:



P7.3. attēls: IKP ražošanas puses struktūra ilgtermiņa līdzsvara, %

Avots: autores aprēķini

Iegūtie rezultāti norāda, ka rūpniecības īpatsvars IKP struktūrā palielinās un konverģē uz aptuveni 23%. Privāto pakalpojumu daļa konverģē uz aptuveni 60%, tādējādi paliekot

aptuveni pašreizējā līmenī, bet celtniecības daļa samazinās no nesen sasniegtā maksimuma līdz aptuveni 6%. Sabiedrisko pakalpojumu daļa nedaudz samazinās, sasniedzot 10% no IKP, bet lauksaimniecības daļa noslīd zem pašreizējā līmeņa līdz aptuveni 1%.

P7.8. Modeļa mainīgo saraksts

Mainīgais	Mainīgā tips	Apraksts
CONS	Endog	Privātais patēriņš, salīdzināmās cenas
CONSG	Endog	Sabiedriskais patēriņš, salīdzināmās cenas
CONSGV	Endog	Sabiedriskais patēriņš, faktiskās cenas
CONSV	Endog	Privātais patēriņš, faktiskās cenas
DEP	Endog	Pamatkapitāla nolietojums, faktiskās cenas
DEPRAT	Exog	Pamatkapitāla nolietojuma likme
DS	Endog	Izmaiņas krājumos (p52), salīdzināmās cenas
DSV	Endog	Izmaiņas krājumos (p52), faktiskās cenas
DU00	Exog	Papildu mainīgais 2000. gadam
DU01	Exog	Papildu mainīgais 2001. gadam
DU02	Exog	Papildu mainīgais 2002. gadam
DU03	Exog	Papildu mainīgais 2003. gadam
DU04	Exog	Papildu mainīgais 2004. gadam
DU05	Exog	Papildu mainīgais 2005. gadam
DU06	Exog	Papildu mainīgais 2006. gadam
DU95	Exog	Papildu mainīgais 1995. gadam
DU96	Exog	Papildu mainīgais 1996. gadam
DU97	Exog	Papildu mainīgais 1997. gadam
DU98	Exog	Papildu mainīgais 1998. gadam
DU99	Exog	Papildu mainīgais 1999. gadam
FDOA	Endog	Iekšzemes pieprasījuma mainīgais A-sektoram, salīdzināmās cenas
FDOC	Endog	Iekšzemes pieprasījuma mainīgais C-sektoram, salīdzināmās cenas

Mainīgais	Mainīgā tips	Apraksts
FDON	Endog	Iekšzemes pieprasījuma mainīgais N-sektoram, salīdzināmās cenas
FDOT	Endog	Iekšzemes pieprasījuma mainīgais T-sektoram, salīdzināmās cenas
GCAPEXPV	Endog	Budžeta kapitāla izdevumi, faktiskās cenas
GCAPTRPAYV	Endog	Budžeta kapitāla transferti, maksājami, faktiskās cenas
GCUREXPV	Endog	Budžeta tekošie izdevumi, faktiskās cenas
GCURTROTHPAYV	Endog	Pārējie budžeta tekošie transferti, maksājami, faktiskās cenas
GCURTRV	Endog	Budžeta tekošie transferti, maksājami, faktiskās cenas
GDA	Endog	Bruto iekšzemes pieprasījums, salīdzināmās cenas
GDP_PPP_EST	Exog	PPS-koriģētais iekšzemes kopprodukts, Igaunija
GDP_PPP_EU10	Exog	PPS-koriģētais iekšzemes kopprodukts, kura pamatā ir pirktspējas paritātes novērtējums, EU10 (izņemot LV, LT & EST)
GDP_PPP_EU15	Exog	PPS-koriģētais iekšzemes kopprodukts, EU15
GDP_PPP_LITH	Exog	PPS-koriģētais iekšzemes kopprodukts, Lietuva
GDP_PPP_RUS	Exog	PPS-koriģētais iekšzemes kopprodukts, , Krievija
GDPBP	Endog	Bruto pievienotā vērtība bāzes cenās, salīdzināmās cenas
GDPBPV	Endog	Bruto pievienotā vērtība bāzes cenās, faktiskās cenas
GDPE	Endog	Iekšzemes kopprodukts tirgus cenās, salīdzināmās cenas
GDPEV	Endog	Iekšzemes kopprodukts tirgus cenās, faktiskās cenas
GDPM	Endog	Iekšzemes kopprodukts tirgus cenās, salīdzināmās cenas
GDPMV	Endog	Iekšzemes kopprodukts tirgus cenās, faktiskās cenas
GENW	Endog	Ne-algu sabiedriskais patēriņš, faktiskās cenas
GEXPV	Endog	Budžeta izdevumi, faktiskās cenas
GGFCFV	Endog	Budžeta izdevumi bruto pamatkapitāla veidošanai, faktiskās cenas
GINDTAXREC	Endog	Budžeta ieņēmumi no netiešiem nodokļiem, salīdzināmās cenas
GINDTAXRECV	Endog	Budžeta ieņēmumi no netiešiem nodokļiem, faktiskās cenas
GINTCONS	Endog	Budžeta izdevumi starppatēriņam, salīdzināmās cenas
GINTCONSV	Endog	Budžeta izdevumi starppatēriņam, faktiskās cenas
GINTPAYV	Endog	Procentu maksājumi no budžeta, faktiskās cenas
GLENDV	Endog	Valsts budžeta bilance

Mainīgais	Mainīgā tips	Apraksts
GLENDVR	Endog	Valsts budžeta bilance, % no IKP
GND	Endog	Konsolidētais valdības bruto parāds, perioda beigās, faktiskās cenas
GNP	Endog	Bruto nacionālais ienākums tirgus cenās, salīdzināmās cenas
GNPV	Endog	Bruto nacionālais ienākums tirgus cenās, faktiskās cenas
GOLDAGEV	Endog	Budžeta izdevumi vecuma pensijām, faktiskās cenas
GREVOTH	Endog	Pārējie budžeta ieņēmumi, faktiskās cenas
GREVV	Endog	Budžeta ieņēmumi, faktiskās cenas
GSOCERECV	Endog	Budžeta ieņēmumi no darba devēju faktiskajām sociālajām iemaksām, faktiskās cenas
GSOCOTHPAYV	Endog	Pārējie budžeta sociālie transferti, maksājami, faktiskās cenas
GSOCPAYV	Endog	Budžeta sociālie transferti, maksājami, faktiskās cenas
GSOCRECV	Endog	Budžeta ieņēmumi no sociālajām iemaksām, faktiskās cenas
GSUBSPAY	Endog	Budžeta izdevumi subsīdijām, salīdzināmās cenas
GSUBSPAYV	Endog	Budžeta izdevumi subsīdijām, faktiskās cenas
GTAXDIRRECV	Endog	Budžeta ieņēmumi no tiešajiem nodokļiem, faktiskās cenas
GTR	Endog	Budžeta transferti, maksājami, faktiskās cenas
GUBENV	Endog	Budžeta izdevumi bezdarba pabalstiem, faktiskās cenas
I	Endog	Bruto pamatkapitāla veidošana, salīdzināmās cenas
IA	Endog	Bruto pamatkapitāla veidošana A-sektorā, salīdzināmās cenas
IAF	Endog	Bruto pamatkapitāla veidošana A-sektorā, kas finansēta no ES fondiem, salīdzināmās cenas
IAV	Endog	Bruto pamatkapitāla veidošana A-sektorā, faktiskās cenas
IC	Endog	Bruto pamatkapitāla veidošana C-sektorā, salīdzināmās cenas
ICF	Endog	Bruto pamatkapitāla veidošana C-sektorā, kas finansēta no ES fondiem, salīdzināmās cenas
ICV	Endog	Bruto pamatkapitāla veidošana C-sektorā, faktiskās cenas
IG	Endog	Bruto pamatkapitāla veidošana G-sektorā, salīdzināmās cenas
IGV	Endog	Bruto pamatkapitāla veidošana G-sektorā, faktiskās cenas
IN	Endog	Bruto pamatkapitāla veidošana N-sektorā, salīdzināmās cenas

Mainīgais	Mainīgā tips	Apraksts
INF	Endog	Bruto pamatkapitāla veidošana N-sektorā, kas finansēta no ES fondiem, salīdzināmās cenas
INV	Endog	Bruto pamatkapitāla veidošana N-sektorā, faktiskās cenas
IT	Endog	Bruto pamatkapitāla veidošana T-sektorā, salīdzināmās cenas
ITF	Endog	Bruto pamatkapitāla veidošana T-sektorā, kas finansēta no ES fondiem, salīdzināmās cenas
ITV	Endog	Bruto pamatkapitāla veidošana T-sektorā, faktiskās cenas
IV	Endog	Bruto pamatkapitāla veidošana, faktiskās cenas
KA	Endog	Bruto pamatkapitāls A-sektorā, salīdzināmās cenas
KA_D	Endog	Pieprasītie bruto pamatkapitāls A-sektorā, salīdzināmās cenas
KC	Endog	Bruto pamatkapitāls C-sektorā, salīdzināmās cenas
KC_D	Endog	Pieprasītie bruto pamatkapitāls C-sektorā, salīdzināmās cenas
KG	Endog	Bruto pamatkapitāls G-sektorā, salīdzināmās cenas
KN	Endog	Bruto pamatkapitāls N-sektorā, salīdzināmās cenas
KN_D	Endog	Pieprasītie bruto pamatkapitāls N-sektorā, salīdzināmās cenas
KT	Endog	Bruto pamatkapitāls T-sektorā, salīdzināmās cenas
KT_D	Endog	Pieprasītie bruto pamatkapitāls T-sektorā, salīdzināmās cenas
L	Endog	Kopējā nodarbinātība
LA	Endog	Nodarbinātība A-sektorā
LC	Endog	Nodarbinātība C-sektorā
LF	Endog	Darbaspēks
LF_NAIRU	Endog	Potenciālā nodarbinātība
LFPR_1574	Endog	Iedzīvotāju ekonomiskās aktivitātes līmenis, vecums no 15 līdz 74 gadiem
LG	Exog	Nodarbinātība G-sektorā
LN	Endog	Nodarbinātība N-sektorā
LPROD	Endog	Darbaspēka ražīgums
LT	Endog	Nodarbinātība T-sektorā

Mainīgais	Mainīgā tips	Apraksts
N_1574	Exog	Iedzīvotāji strādājošā vecumā
N_65OLD	Exog	Veci iedzīvotāji
NAIRU	Endog	NAIRU
NDPBPV	Endog	Neto iekšzemes ienākumi tirgus cenās, faktiskās cenas
NNPBPV	Endog	Neto nacionālie ienākumi tirgus cenās, faktiskās cenas
NX	Endog	Neto eksports, salīdzināmās cenas
NXV	Endog	Neto eksports, faktiskās cenas
NXVR	Endog	Neto eksports, % no IKP
OA	Endog	Bruto pievienotā vērtība A-sektorā, salīdzināmās cenas
OA_D	Endog	Pieprasījums pēc A-sektora produkcijas, salīdzināmās cenas
OAV	Endog	Bruto pievienotā vērtība A-sektorā, faktiskās cenas
OC	Endog	Bruto pievienotā vērtība C-sektorā, salīdzināmās cenas
OC_D	Endog	Pieprasījums pēc C- sektora produkcijas, salīdzināmās cenas
OCV	Endog	Bruto pievienotā vērtība C-sektorā, faktiskās cenas
OG	Endog	Bruto pievienotā vērtība G-sektorā, salīdzināmās cenas
OGV	Endog	Bruto pievienotā vērtība G-sektorā, faktiskās cenas
ON	Endog	Bruto pievienotā vērtība N-sektorā, salīdzināmās cenas
ON_D	Endog	Pieprasījums pēc N- sektora produkcijas, salīdzināmās cenas
ONV	Endog	Bruto pievienotā vērtība N-sektorā, faktiskās cenas
OT	Endog	Bruto pievienotā vērtība T-sektorā, salīdzināmās cenas
OT_D	Endog	Pieprasījums pēc T- sektora produkcijas, salīdzināmās cenas
OTV	Endog	Bruto pievienotā vērtība T-sektorā, faktiskās cenas
OW	Endog	Pieprasījums pasaulē
P_STAR	Exog	Ārvalstu cenu līmenis, indekss
PCONS	Endog	Privātā patēriņa deflators
PDS	Endog	Krājumu izmaiņu deflators

Mainīgais	Mainīgā tips	Apraksts
PGDPBP	Endog	Bruto pievienotās vērtības deflators
PGDPE	Endog	Iekšzemes kopprodukta deflators tirgus cenās
PGDPM	Endog	Iekšzemes kopprodukta deflators tirgus cenās
PGNP	Endog	Bruto nacionālā ienākuma deflators
PI	Endog	Bruto pamatkapitāla veidošanas deflators
PKA	Endog	Kapitāla lietotāja cena A-sektorā
PKC	Endog	Kapitāla lietotāja cena C-sektorā
PKN	Endog	Kapitāla lietotāja cena N-sektorā
PKT	Endog	Kapitāla lietotāja cena T-sektorā
POA	Endog	Bruto pievienotās vērtības A-sektorā deflators
POC	Endog	Bruto pievienotās vērtības C-sektorā deflators
POG	Endog	Bruto pievienotās vērtības G-sektorā deflators
PON	Endog	Bruto pievienotās vērtības N-sektorā deflators
POT	Endog	Bruto pievienotās vērtības T-sektorā deflators
PRODA	Endog	Darbaspēka ražīgums A-sektorā
PRODC	Endog	Darbaspēka ražīgums C-sektorā
PRODN	Endog	Darbaspēka ražīgums N-sektorā
PRODT	Endog	Darbaspēka ražīgums T-sektorā
RCAPTRPAYV	Endog	Netieša kapitāla transfertu likme no budžeta
RCAVLR	Endog	Vidējā ilgtermiņa procentu likme kredītiem
RCFLR	Exog	Ārvalstu valūtās izsniegto ilgtermiņa kredītu procentu likme
RCLVLLR	Exog	LVL izsniegto ilgtermiņa kredītu procentu likme
RDEBT	Endog	Valsts parāda attiecība pret IKP
RGCURTROTHPAYV	Endog	Netieša pārējo no budžeta veikto tekošo transfertu likme
RGINDTAXRECV	Endog	Netieša netiešo nodokļu likme
RGINTCONSV	Endog	Netieša valdības starppatēriņa likme
RGOLDAGEV	Endog	Vecuma pensijas izdevumi uz vienu pensionāru
RGREVOH	Endog	Netieša pārējo budžeta ieņēmumu likme

Mainīgais	Mainīgā tips	Apraksts
RGSOCERECV	Endog	Netieša darba devēja veikto sociālo iemaksu likme
RGSOCOTHPAYV	Endog	Netieša pārējo budžeta sociālo izdevumu likme
RGSOCRECV	Endog	Netieša sociālo iemaksu likme
RGSUBSPAYV	Endog	Netieša no budžeta samaksāto subsīdiju likme
RGTAXDIRRECV	Endog	Netieša tiešo nodokļu likme
RGUBENV	Endog	Bezdarba pabalsta izdevumi un vienu bezdarbnieku
RSHARELVL	Exog	LVL-izsniegto ilgtermiņa kredītu īpatsvars ilgtermiņa kredītos
SAV	Endog	Ietaupījumi, faktiskās cenas
SAVRAT	Endog	Ietaupījumu likme
SHAREDEMP	Exog	Izglītoto nodarbināto iedzīvotāju proporcija, % no nodarbinātajiem
SHAREDPOP	Exog	Izglītoto iedzīvotāju proporcija, % no iedzīvotājiem
STATDIS	Exog	Statistiskā neatbilstība, salīdzināmās cenas
STATDISV	Exog	Statistiskā neatbilstība, faktiskās cenas
STV	Endog	Krājumi, faktiskās cenas
U	Endog	Bezdarbnieki
UR	Endog	Bezdarba līmenis
W	Endog	Algu saraksts ekonomikā, salīdzināmās cenas
W_AV	Endog	Vidējā alga ekonomikā, salīdzināmās cenas
WA_AV	Endog	Vidējā alga A-sektorā, salīdzināmās cenas
WAV	Endog	Algu fonds A-sektorā, faktiskās cenas
WAV_AV	Endog	Vidējā alga A-sektorā, faktiskās cenas
WC_AV	Endog	Vidējā alga C-sektorā, salīdzināmās cenas
WCV	Endog	Algu fonds C-sektorā, faktiskās cenas
WCV_AV	Endog	Vidējā alga C-sektorā, faktiskās cenas
WG	Endog	Algu fonds G-sektorā, salīdzināmās cenas
WG_AV	Endog	Vidējā alga G-sektorā, salīdzināmās cenas

Mainīgais	Mainīgā tips	Apraksts
WGV	Endog	Algu fonds G-sektorā, faktiskās cenas
WGV_AV	Endog	Vidējā alga G-sektorā, faktiskās cenas
WN_AV	Endog	Vidējā alga N-sektorā, salīdzināmās cenas
WNV	Endog	Algu fonds N-sektorā, faktiskās cenas
WNV_AV	Endog	Vidējā alga N-sektorā, faktiskās cenas
WT_AV	Endog	Vidējā alga T-sektorā, salīdzināmās cenas
WTRAINR	Exog	Apmācības darbinieku algu uzcenojums
WTV	Endog	Algu fonds T-sektorā, faktiskās cenas
WTV_AV	Endog	Vidējā alga T-sektorā, faktiskās cenas
WV	Endog	Algu fonds ekonomikā, faktiskās cenas
WV_AV	Endog	Vidējā alga A-sektorā, faktiskās cenas
XEST	Exog	Eksporta daļa uz Igauniju
XEU10	Exog	Eksporta daļa uz EU10 (izņemot LV, LT, EST)
XEU15	Exog	Eksporta daļa uz EU15
XLITH	Exog	Eksporta daļa uz Lietuvu
XRUS	Exog	Eksporta daļa uz Krieviju
YCAV	Endog	Peļņa A-sektorā, faktiskās cenas
YCCV	Endog	Peļņa C-sektorā, faktiskās cenas
YCNV	Endog	Peļņa N-sektorā, faktiskās cenas
YCTV	Endog	Peļņa T-sektorā, faktiskās cenas
YCURAT	Exog	Nesadalītā peļņa (YCUV) kā daļa no kopējās peļņas
YCUV	Endog	Nesadalītā peļņa, faktiskās cenas
YCV	Endog	Kopā peļņa, faktiskās cenas
YFN	Exog	Neto ienākumi no ārvalstīm
YP	Endog	Privātā sektora ienākumi
YPD	Endog	Rīcībā esošais ienākums, faktiskās cenas
YPER	Endog	Privātā sektora ienākumi faktiskās cenās

Mainīgais	Mainīgā tips	Apraksts
YRFN	Endog	Neto ienākumi no ārvalstīm, salīdzināmās cenas
YRPD	Endog	Rīcībā esošais ienākums, salīdzināmās cenas
YULCA	Endog	Darbspēka vienības izmaksas A-sektorā
YULCC	Endog	Darbspēka vienības izmaksas C-sektorā
YULCN	Endog	Darbspēka vienības izmaksas N-sektorā
YULCT	Endog	Darbspēka vienības izmaksas T-sektorā

**Pielikums 8: Autores ieguldījuma Latvijas makroekonometriskā modeļa
LATFUN veidošanā apliecinājums**

izziņa

Apliecinu, ka Anna Zasova piedalījās Eiropas Reģionālās Attīstības Fonda finansētajā projektā Nr. FM 2007/ERAF – 5.2.3. - 2 „ES fondu makroekonomiskās ietekmes izvērtējums” tehniskās ekspertes statusā un bija atbildīga par makroekonometriskā modeļa LATFUN izveidi. Anna veica modeļa veinādojumu kalibrēšanu, modeļa testēšanu izlases ietvaros, modeļa ilgtermiņa konverģences pārbaudi, ES fondu ietekmes simulācijas, kā arī sagatavoja modeļa aprakstu. Projekta īstenošanas periods – 2007. gada augusts – 2008. gada jūnijs.

Projekta līderis

Baltijas Starptautiskā Ekonomikas Politikas Studiju Centra (BICEPS) direktors

Alf Vanags

28.10.2011.