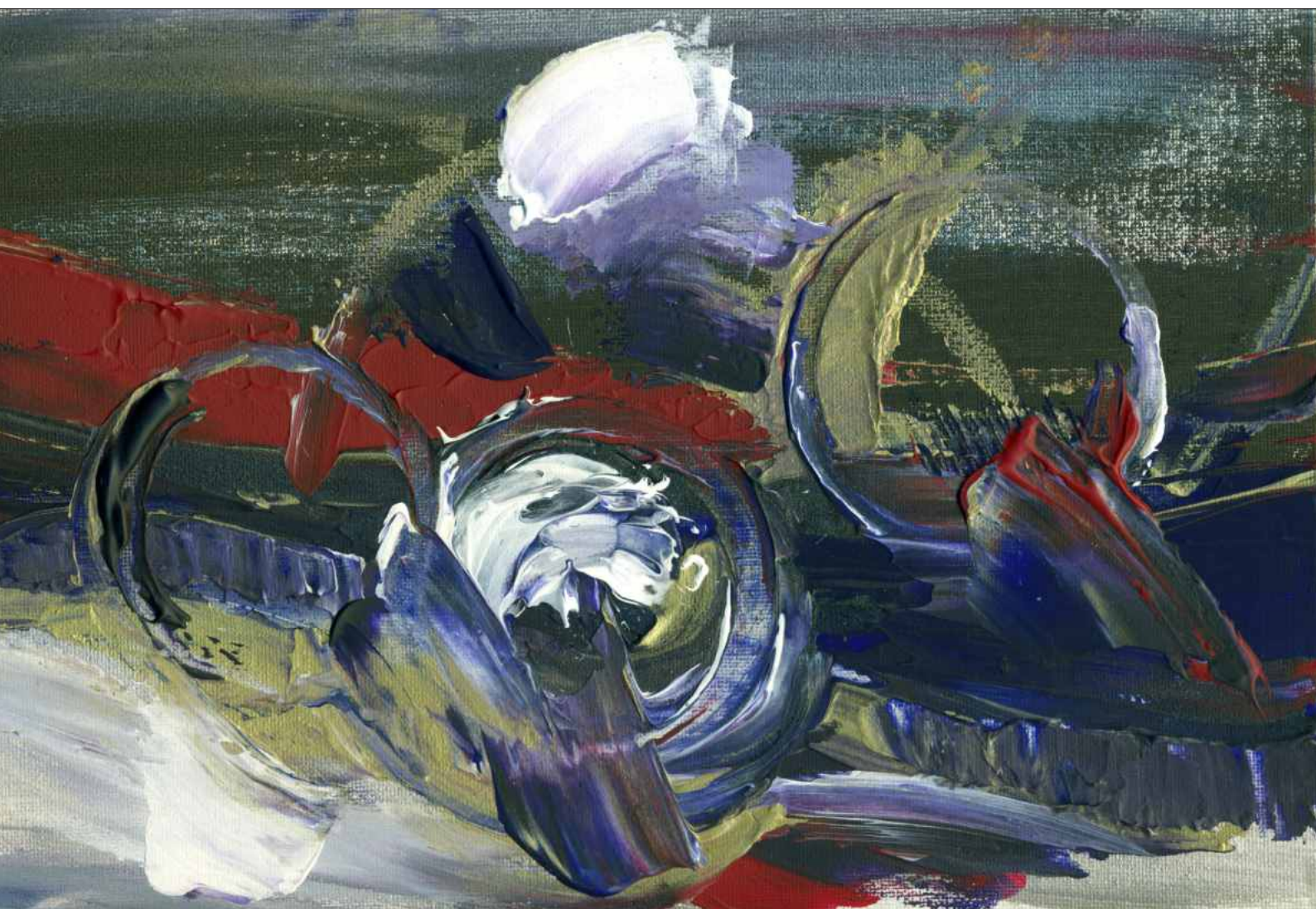


KĀRLIS VILERTS
OĻEGS KRASNOPJOROVS
EDGARS BRĒĶIS

PĒTĪJUMS
3 / 2015

**IZGLĪTĪBAS IETEKME UZ ALGĀM LATVIJĀ
EKONOMISKĀS KRĪZES UN PĒCKRĪZES PERIODĀ
(2006.–2012. GADA DATU VĒRTĒJUMS)**



SATURS

KOPSAVILKUMS	3
IEVADS	4
1. METODOLOĢIJA	7
2. DATI	10
3. VISAS TAUTSAIMNIECĪBAS EMPĪRISKIE REZULTĀTI	12
3.1. Mincera modeļa rezultāti	12
3.2. Algu starpības modeļa rezultāti	15
3.3. Instrumentālā mainīgā modeļu rezultāti	17
4. REZULTĀTU STABILITĀTES PĀRBAUDE	21
4.1. Alternatīvais algas mainīgais	21
4.2. Alternatīvais darba pieredzes mainīgais	23
5. IZGLĪTĪBAS ATDEVE DAŽĀDU IEDZĪVOTĀJU GRUPU, TAUTSAIMNIECĪBAS NOZARU UN REĢIONU DALĪJUMĀ	25
5.1. Izglītības atdeve dzimumu dalījumā	25
5.2. Izglītības atdeve dažādās vecumgrupās	26
5.3. Izglītības atdeve tautsaimniecības nozaru dalījumā	27
5.4. Izglītības atdeve reģionu dalījumā	28
5.5. Izglītības atdeve pilsonības un izcelsmes valsts dalījumā	29
SECINĀJUMI	31
PIELIKUMS	33
LITERATŪRA	49

SAĪSINĀJUMI

AMECO datubāze – Eiropas Komisijas makroekonomisko rādītāju datubāze (<i>Annual Macroeconomic Database</i>)
CSP – Latvijas Republikas Centrālā statistikas pārvalde
DA – darbaspēka apsekojums
EK – Eiropas Komisija
ES – Eiropas Savienība
EU-SILC – ES iedzīvotāju ienākumu un dzīves apstākļu statistika (<i>EU Statistics on Income and Living Conditions</i>)
IKP – iekšzemes kopprodukts
IM – instrumentāls mainīgais
ISCED – Starptautiskā standartizētā izglītības klasifikācija (<i>International Standard Classification of Education</i>)
ISCO – Starptautiskā standartizētā profesiju klasifikācija (<i>International Standard Classification of Occupations</i>)
ISSP – Starptautiskā sociālo pētījumu programma (<i>International Social Survey Programme</i>)
LU – Latvijas Universitāte
MKM – mazāko kvadrātu metode (<i>ordinary least squares; OLS method</i>)
NUTS – ES reģionu klasifikācija (<i>Nomenclature of Territorial Units for Statistics</i>)
OECD – Ekonomiskās sadarbības un attīstības organizācija (<i>Organisation for Economic Co-operation and Development</i>)
PSRS – Padomju Sociālistisko Republiku Savienība

KOPSAVILKUMS

Analizējot to, kā mainījās izglītības ietekme uz algām (tālāk tekstā – izglītības atdeve) 2008.–2009. gada krīzes laikā un pēckrīzes periodā, pētījumā izmantoti EU-SILC Latvijas mikrodati. Secināts, ka krīzes laikā izglītības atdeve būtiski palielinājās, bet tai sekojošajā ekonomiskās atveseļošanās periodā – nedaudz saruka. Izglītības precikliskums īpaši bija raksturīgs attiecībā uz vīriešu algām; tas tika novērots vairākumā nozaru un visās vecumgrupās (izņemot jauniešus) attiecībā uz Latvijas pilsoņiem, Latvijas rezidentiem nepilsoņiem un citu valstu pilsoņiem, kā arī visos valsts reģionos, īpaši ārpus galvaspilsētas reģiona. Karjeras komponentes (lielāka nodarbinātības iespēja labāk atalgotās tautsaimniecības nozarēs, profesijās un amatos) īpatsvars Mincera koeficientā laika gaitā gandrīz nemainījās. Pēckrīzes periodā izglītība arvien vairāk veicināja varbūtību būt nodarbinātam, kā arī strādāt ilgāku darba nedēļu. Pētījumā parādīts, ka izglītības atdeve bija lielāka Rīgā un Pierīgā nekā pārējos Latvijas reģionos, attiecībā uz Latvijas pilsoņiem nekā uz Latvijas rezidentiem nepilsoņiem un citu valstu pilsoņiem, bet mazāka attiecībā uz vīriešiem un jauniešiem. Algu starpības modeļi atklāj samērā lielu augstākās izglītības algu piemaksu un samērā mazu vidējās izglītības algu piemaksu. Līdzīgi iepriekšējiem pētījumiem par citām valstīm konstatēts, ka instrumentālo mainīgo modeļu novērtējumi būtiski pārsniedz Mincera koeficientu.

Atslēgvārdi: izglītības ietekme uz algām, Mincera koeficients, algu starpības modelis, augstākās izglītības algu piemaksa, instrumentālie mainīgie

JEL kodi: I26, J31

Pētījumā izteiktie secinājumi atspoguļo autoru – Latvijas Bankas Monetārās politikas pārvaldes darbinieku O. Krasnopjorova un K. Vilerta, kā arī LU Ekonomikas un vadības fakultātes darbinieka E. Brēķa – viedokli. Autori uzņemas atbildību par iespējamām pieļautajām neprecizitātēm.

IEVADS

Pēdējos 20 gados Latvijā strauji augusi augstākās izglītības popularitāte. 2014. gadā 34% no Latvijā nodarbinātajiem bija ar augstāko izglītību (2002. gadā – tikai 22%). Vienlaikus presē tika minēti piemēri tam, ka augstākā izglītība Latvijā negarantē lielāku algu (Db.lv (11)). Tāpēc pētījumā mēģināts noskaidrot, vai šie piemēri vērtējami kā izņēmuma gadījumi, vai arī Latvijā pēckrīzes periodā augstākā izglītība tiešām vairs nav algu apjomu veicinošs faktors.

Vairāki pētījumi sniedz pretrunīgus rezultātus jautājumā, vai izglītības atdeves tendence tiešām mainās laika gaitā. Piemēram, F. Trostels (*Ph. Trostel*), J. Vokers (*I. Walker*) un P. Vulijs (*P. Woolley*) (32) vairākus gadus veikušā pētījumā konstatē būtiskas izglītības atdeves pārmaiņas. Savukārt K. Montenegro (*C. Montenegro*) un H. E. Patrinos (*H. A. Patrinos*) (27) norāda uz lejupvērstu izglītības atdeves tendenci, kas atspoguļo izglītojušos pavadīto gadu skaita kāpumu. Taču zinātniskajā literatūrā nav pietiekami aplūkots, kā izglītības atdeve var mainīties līdz ar ekonomiskās attīstības ciklu. Tipiskā cilvēkkapitāla teorija apgalvo, ka indivīdi izvēlas iegūt izglītību, lai maksimizētu savu ienākumu (atskaitot izdevumus izglītībai) diskontēto vērtību. Tāpēc izglītības atdeves pārmaiņas tik īsā laikposmā, kāds ir parasts ekonomiskās attīstības cikls, nevar tikt saistītas ar investīcijām izglītībā. Tomēr dažādu šā cikla periodu laikā var atšķirties darba tirgus nosacījumi augstāk un zemāk kvalificētiem strādājošajiem, tādējādi ietekmējot izglītības atdeves novērtējumu.

Latviju var uzskatīt par unikālu izglītības atdeves ciklisko pārmaiņu izpētes gadījumu. Latvijas, kam 2007. gadā bija raksturīga spēcīga ekonomikas pārkaršana, IKP krīzes laikā saruka par piekto daļu, bet atveseļošanās pēc tam notika strauji¹. Pirmskrīzes laikā darba tirgū visvairāk trūka zemas kvalifikācijas strādājošo. Piemēram, 2006. un 2007. gadā ISCO 7.–9. profesiju grupā bija visaugstākais vakanču līmenis, bet bezdarba līmenis visās profesiju grupās bija gandrīz vienāds (sk. P1. un P2. att.). Nekustamā īpašuma cenu burbulis veicināja strauju nodarbinātības un algu kāpumu būvniecībā, kur formālā izglītība nav noteicošā. Tomēr ekonomiskās krīzes laikā, kā liecina ārkārtīgi straujais bezdarba līmeņa kāpums un krasais vakanču sarukums (īpaši ISCO 7.–9. profesiju grupā), strauji samazinājās pieprasījums tieši pēc zemas kvalifikācijas strādājošajiem. Arī pašlaik ISCO 7.–9. grupā salīdzinājumā ar ISCO 1.–3. grupu saglabājas trīs reizes augstāks bezdarba līmenis, bet vakanču līmenis ir viszemākais². Tas varētu liecināt, ka krīzes laikā izglītības atdeve darba tirgū pieauga.

Izglītības atdeves novērtēšana sākās 20. gs. vidū ar J. Mincera (*J. Mincer*) pētījumu (26) kā vienu no populārākajiem darbiem. Lai gan turpmākajos gadu desmitos tika panākts vienots viedoklis par to, ka labāk izglītoti cilvēki saņem lielāku algu, pētījumu metodoloģija un rezultāti atšķiras (sk., piemēram, D. Kārds (*D. Card*) (8)

¹ Produkcijas izlaides starpības rādītāji atklāj, ka 2007. gadā Latvijas IKP pārsniedza potenciālo līmeni par 11%, 2010. gadā bija par 12% zemāks par potenciālu, bet līdz 2013. gadam atkal atgriezās potenciālajā līmenī (AMECO datubāze, skatīta 2015. gada 3. septembrī).

² Ideālā variantā nepieciešams bezdarba un vakanču izglītības līmeņu dalījums, bet, tā kā pēdējais rādītājs nav pieejams, pētījumā izglītības līmeni aizstāj ISCO profesiju grupa. Bezdarbam izglītības līmeņu dalījumā ir līdzīgas tendences kā bezdarbam profesiju dalījumā.

un R. Blandels (*R. Blundell*), L. M. Dīrdena (*L. M. Dearden*) un B. Sianezi (*B. Sianesi*) (6).

Šis pētījums galvenokārt balstās uz J. Mincera izveidoto modeli (26), kurā alga ir funkcija no indivīda izglītojamies pavadīto gadu skaita un darba pieredzes. Mincera koeficients – modeļa galvenais rezultāts – parāda, par cik procentiem katrs izglītojamies pavadītais gads palielina algu. Neraugoties uz popularitāti, Mincera modelis tiek arī plaši kritizēts, pirmkārt, par tajā izmantoto linearitātes pieņēmumu, ka visu izglītojamies pavadīto gadu skaita ietekme uz algu ir vienāda, un, otrkārt, par pieņēmumu, ka indivīda izglītības izvēle ir eksogēna, t.i., nav atkarīga no citiem mainīgajiem.

Algu starpības modelī linearitātes pieņēmuma nozīme ir mazināta, un katram izglītības līmenim ir atšķirīga ietekme uz algu (R. Blandels, L. M. Dīrdena un B. Sianezi (7)). Savukārt endogenitātes problēmu bieži risina ar instrumentālā mainīgā (IM) metodes palīdzību (Dž. Angrists (*J. Angrist*) un A. Krīgers (*A. Krueger*) (2), L. Hogerheide (*L. Hoogerheide*), J. Bloks (*J. Block*) un R. Tiriks (*R. Thurik*) (22)). Šajā pētījuma izmantotas abas metodes.

Izglītības atdeve Latvijā jau analizēta vairākos pētījumos.

F. Trostels, J. Vokers un P. Vulijšs (32) izmantoja ISSP datus un aprēķināja, ka stundas algas Mincera koeficients Latvijā 1995. gadā vīriešiem bija 6.7%, bet sievietēm – 7.8%. Šie Latvijas rādītāji bija augstāki nekā 28 valstu izlases vidējais rādītājs. Tomēr jābūt piesardzīgiem, šos rezultātus salīdzinot ar citu pētījumu secinājumiem, jo Latvijas datu kopu veido tikai 331 novērojums (141 par vīriešiem un 190 par sievietēm).

Latvijas, Igaunijas un Lietuvas algu starpības modeļa novērtējumā M. Hazans (20) izmantoja 2000. gada DA. Autors secināja, ka saskaņā ar starptautiskiem standartiem Baltijas valstu augstākās izglītības (mēneša) algu piemaksa ir salīdzinoši liela, bet vidējās izglītības – samērā maza. Visās trijās Baltijas valstīs, bet īpaši Latvijā, izglītības atdeve sievietēm salīdzinājumā ar vīriešiem ir lielāka. Turklāt Igaunijā etnisko minoritāšu darbinieku izglītības atdeve ir mazāka nekā pamatnācijas darbiniekiem, bet Latvijā un Lietuvā ar etnisko piederību saistītas atšķirības nav statistiski nozīmīgas.

DAIF (10) projektā izmantoti Latvijas 2003. un 2004. gada DA mikrodati un izglītība iekļauta kā viens no faktoriem, kas ietekmē indivīdu algu atšķirības. Tajā secināts, ka aptuveni puse no izglītības atdeves atspoguļo izglītības tiešo ietekmi uz algām, bet otra puse – labāku piekļuvi labāk atalgotām darbavietām (karjeras komponente).

L. Flabi (*L. Flabbi*), S. Paternostro (*S. Paternostro*) un E. R. Tjonsons (*E. R. Tiongson*) (15) izmantoja astoņu Austrumeiropas valstu pārejas perioda ISSP datus. Ar pārejas periodā nedaudz pieaugušu Mincera koeficientu (kāpums no 6.7% 1995. gadā līdz 7.8% 2002. gadā) Latvija atradās "vidējas" atdeves grupā. Pārejas perioda sākumā izglītības atdeve (izmantojot mēneša algu) privātajā sektorā bija augstāka nekā sabiedriskajā sektorā, taču pēc tam šī atšķirība samazinājās līdz nenozīmīgam līmenim.

L. Romele (30) izmantoja Latvijas DA mikrodatu, lai pētītu izglītības atdevi (pamatojoties uz gada atalgojumu). Autore aprēķināja, ka Mincera koeficients

2011. gadā salīdzinājumā ar 2010. gadu saruka gan vīriešiem, gan sievietēm (attiecīgi no 7.9% līdz 7.1% un no 8.1% līdz 6.8%). Viņa arī secināja, ka pirms krīzes izglītības atdeve bija augstāka sabiedriskajā sektorā, bet, sākoties krīzei, tās ietekme kļuva lielāka privātajā sektorā.

K. Montenegro un H. E. Patrinos (27) novērtēja standarta Mincera modeli 139 pasaules valstīm. Par Latviju iegūtie rezultāti liecina, ka pēc 50% kāpuma 2006. gadā Mincera koeficients turpmākajos sešos gados kopumā saglabājās stabils 10–12% līmenī.

Jāsecina, ka iepriekšējos Latvijas izglītības atdevei vēltajos pētījumos tika izmantoti dati par periodu pirms pievienošanās ES (F. Trostels, J. Vokers un P. Vulijs (32), M. Hazans (21), (10), L. Flabi, S. Paternostro un E. R. Tjonsons (15)) vai arī tie balstījās tikai uz standarta Mincera modeli (L. Romele (30) un K. Montenegro un H. E. Patrinos (27)). Tāpēc šajā pētījumā īpaša uzmanība vēltā zinātniskajā literatūrā neaplūkotajiem jautājumiem par to, kā ekonomiskās krīzes laikā un pēckrīzes periodā mainījās izglītības atdeve, šim nolūkam izmantojot paplašināto Mincera modeli un algu starpības modeli. Iepriekš veiktajos pētījumos izglītības atdeve novērtēta tautību (M. Hazans (20)) un dzimumu (F. Trostels, J. Vokers un P. Vulijs (32), M. Hazans (20) un L. Romele (30)), kā arī institucionālo sektoru dalījumā (L. Flabi, S. Paternostro un E. R. Tjonsons (15) un L. Romele (30)). Šis pētījums paplašina liecības, novērtējot iespējamās izglītības atdeves atšķirības pilsonības, izcelsmes valsts, reģiona, tautsaimniecības nozaru un vecumgrupu dalījumā. Iepriekš veikto pētījumu autori izmantoja atšķirīgus atkarīgus mainīgos, piemēram, stundas algu (F. Trostels, J. Vokers un P. Vulijs (32)), mēneša algu (M. Hazans (20) un L. Flabi, S. Paternostro un E. R. Tjonsons (15)) un gada algu (L. Romele (30)). Šā pētījuma bāzes specifikācijā izmantota stundas alga un stabilitātes pārbaudē – alternatīvas algas definīcijas. Neraugoties uz iespējamu endogenitātes nobīdi, visos šā pētījuma autoriem zināmajos pētījumos par Latviju izmantots novērtējums tikai ar parasto MKM. Tādējādi literatūrā neaplūkoto jautājumu analīze šajā pētījumā veikta, izmantojot IM metodi un veicot salīdzinājumu ar Mincera modeļa rezultātiem.

Pētījuma devums zinātniskajā literatūrā ir šāds. Pirmkārt, tiek pievērsta uzmanība tam, kā izglītības atdeve mainījusies ekonomiskās attīstības cikla laikā. Otrkārt, pētīts, kāda ir izglītības ietekme uz algām dažādu iedzīvotāju grupu (pēc dzimuma, vecuma, pilsonības un izcelsmes valsts), nozaru un reģionu dalījumā. Treškārt, novērtēti trīs IM modeļi, izmantojot vecāku izglītību, laulātā izglītību un bināro mainīgo, kas norāda, vai sasniegtais izglītības līmenis iegūts PSRS laikā vai pēc Latvijas neatkarības atjaunošanas. Turklāt, lai kontrolētu nenovērojamas indivīda prasmes, kā papildu faktori iekļauti ģimenes locekļu (vecāku un laulātā) izglītības mainīgie.

Pētījums strukturēts šādi. 1. nodaļā aplūkota Mincera modeļa, algu starpības modeļa (standarta specifikācijas un ar eksogēniem un endogēniem mainīgajiem paplašinātas specifikācijas) un IM modeļa metodoloģija. 2. nodaļa sniedz pētījumā izmantoto EU-SILC mikrodatu, kā arī algu sadalījuma un vidējā izglītojušies pavadīto gadu skaita pārmaiņu analīzi. Visas tautsaimniecības galvenie empīriskie rezultāti apkopoti 3. nodaļā. Rezultātu stabilitātes pārbaude veikta 4. nodaļā, bet vairāku iedzīvotāju grupu un reģionu izglītības atdeves atšķirības analizētas 5. nodaļā. Pētījuma noslēgumā sniegti secinājumi.

1. METODOLOĢIJA

Mincera modeli (26) bieži izmanto par izglītības atdeves mērījumu sākumpunktu un etalonu iegūto rezultātu salīdzināšanai ar sarežģītāku modeļu rezultātiem. Ar šo modeli veic indivīda i uzkrātā cilvēkkapitāla aproksimāciju kā lineāru funkciju no izglītojoties pavadīto gadu skaita un kvadrātisku funkciju no darba pieredzes:

$$y_i = \alpha_0 + \beta_0 S_i + \tau_0 X_i + \tau_1 X_i^2 + \varepsilon_i \quad [1],$$

kur y_i ir logaritms no indivīda i algas, S ir izglītojoties pavadīto gadu skaits un X ir darba pieredze (gados). Mincera koeficients β_0 norāda uz algas procentuālu pieaugumu par katru papildu formālās izglītības gadu.

Algu starpības modelī linearitātes pieņēmums mazināts, pieļaujot katra izglītības līmeņa atšķirīgu ietekmi uz algu:

$$y_i = \alpha_0 + \beta_1 S_{1i} + \beta_2 S_{2i} + \dots + \beta_j S_{ji} + \tau_0 X_i + \tau_1 X_i^2 + \varepsilon_i \quad [2],$$

kur binārā mainīgā S_{ji} vērtība ir 1, ja personas i sasniegtais augstākais izglītības līmenis ir j . Tā izglītības līmeņa j (piemēram, augstākās izglītības) algu piemaksa atspoguļo algu relatīvās atšķirības personām ar augstāko izglītību un personām kontrolgrupā (piemēram, ar vidējo izglītību). To aprēķina šādi:

$$\text{Izglītības līmeņa } j \text{ algu piemaksa} = (e^{\beta_j} - 1) * 100 \quad [3].$$

Mincera modeli un algu starpības modeli var papildināt ar citu algu noteicošo faktoru vektoriem, kas attiecībā uz izglītības līmeni var būt gan eksogēni, gan endogēni (attiecīgi C_i un F_i):

$$y_i = \alpha_0 + \beta_0 S_i + \tau_0 X_i + \tau_1 X_i^2 + C_i \omega' + \varepsilon_i \quad [4],$$

$$y_i = \alpha_0 + \beta_0 S_i + \tau_0 X_i + \tau_1 X_i^2 + C_i \omega' + F_i \mu' + \varepsilon_i \quad [5].$$

Ja Mincera modeli papildina tikai ar mainīgajiem, kas attiecībā uz izglītības līmeni ir eksogēni (sk. [4] vienādojumu), piemēram, dzimumu un tautību sadalījuma mainīgo, Mincera koeficienta interpretācija nemainās. Taču, ja modelī iekļauj attiecībā pret izglītību endogēnus mainīgos (sk. [5] vienādojumu), piemēram, tautsaimniecības nozari, profesiju un amatu, Mincera koeficients var samazināties, atspoguļojot tikai izglītības tiešo ietekmi uz algām, t.i., uz vienā tautsaimniecības nozarē, profesijā un amatā strādājošu personu algām. Mincera koeficienta novērtējuma atšķirības [4] un [5] vienādojumā norāda uz izglītības netiešo ietekmi uz algām (karjeras komponente), t.i., to, ka labāka izglītība palielina nodarbinātības izredzes labāk atalgotās tautsaimniecības nozarēs, profesijās un amatos.

Protams, ir vairāki iemesli, kāpēc izglītības atdeves novērtējumā iespējamās novirzes. Divi no tiem saistīti ar iespējamu endogenitātes problēmu, bet trešais – ar iespējamu izglītības mainīgā mērījuma kļūdu.

Pirmā endogenitātes problēma var rasties, ja personas atšķiras ar formālo izglītību nesaistītu spēju ziņā. Spējas var tiešām korelēt ar iegūto izglītību, jo, piemēram, indivīdi ar labākām spējām var censties sasniegt augstāku izglītības līmeni, tādējādi potenciālajam darba devējam dodot signālu par savām spējām. Šādā gadījumā Mincera koeficients var būt nobīdīts augšupvērsti. Piemēram, E. Lī (*A. Leigh*) un K. Raiens (*Ch. Ryan*) (24) uzskata, ka spēju līmeņa nobīde veido aptuveni 30% no

Mincera koeficienta. Tomēr nobīdes lielums var atšķirties gan starp valstīm, gan periodiem.

Citu endogenitātes problēmu var izraisīt izglītības atdeves atšķirības starp indivīdiem (β_i β_0 vietā). Indivīdi ar lielāku izglītības atdevi, visticamāk, izvēlēsies sasniegt augstāku izglītības līmeni (R. Blandels, L. M. Dīrdena un B. Sianezi (7)), tādējādi radot kļūdas locekļa ε korelāciju ar izglītojušos pavadīto gadu skaitu.

Aplūkojot ar [1] vienādojumu novērtēto modeli, patieso modeli varētu izteikt šādi:

$$y_i = \alpha_0 + (a_i - a_0) + \beta_i S_i + \tau_0 X_i + \tau_1 X_i^2 + \varepsilon_i \quad [6],$$

kur a_i izsaka indivīda i spējas (iedzīvotāju vidējais a_0) un β_i ir indivīda i izglītības ietekme (iedzīvotāju vidējais β_0). Pārkārtojot locekļus, iegūst:

$$y_i = \alpha_0 + \beta_0 S_i + \tau_0 X_i + \tau_1 X_i^2 + (a_i - a_0) + (\beta_i - \beta_0) S_i + \varepsilon_i \quad [7].$$

Ne a_i , ne β_i nav tieši novērojami. Tāpēc kļūdas loceklis ε_i ir korelēts ar izglītības mainīgo S_i , un iespējams, ka β_0 novērtējums ir novirzīts:

$$\begin{cases} y_i = \alpha_0 + \beta_0 S_i + \tau_0 X_i + \tau_1 X_i^2 + \varepsilon_i \\ \varepsilon_i = (a_i - a_0) + (\beta_i - \beta_0) S_i + \vartheta_i \end{cases} \quad [8].$$

Trešā novirzes iespēja veidojas, ja izglītības mainīgā mērījums ir ar kļūdu. Izglītības mainīgajam ir apakšējā un augšējā robeža, tāpēc personām ar zemu izglītības līmeni tas visdrīzāk būs pārvērtēts, bet cilvēkiem ar augstu izglītības līmeni – novērtēts par zemu. Tādējādi izglītības līmeņa variācija datu kopā varētu būt mazāka nekā patiesībā, radot Mincera koeficienta lejupvērstu nobīdi. Tas vismaz daļēji var kompensēt iepriekš aplūkoto spēju līmeņa izraisīto augšupvērsto nobīdi. Piemēram, O. Ašenfelters (*O. Ashenfelter*) un D. Dž. Cimmermans (*D. J. Zimmerman*) (4) uzskata, ka abas novirzes ir vienlīdz spēcīgas, tāpēc Mincera koeficienta kopējā novirze nav liela.

Endogenitātes problēmu var atrisināt ar vairākiem paņēmieniem. Viens no tiem ir Mincera modelī iekļaut indivīda spēju mainīgā aizstājēju (*proxy variable*) jeb kontroles mainīgo. Piemēram, K. Harmons (*C. Harmon*), H. Osterbēks (*H. Oosterbeek*) un J. Vokers (18) izmantoja indivīdu testu rezultātus, kas iegūti, pirms viņi uzsāka formālās izglītības iegūšanu (7 gadu vecumā). M. Badesku (*M. Badescu*), B. D'Ombra (*B. D'Hombres*) un E. Viljalba (*E. Villalba*) (5) kā aizstājēju iekļāva vecāku izglītības mainīgo. Tomēr no abiem minētajiem pētījumiem var secināt, ka spēju mainīgā iekļaušana statistiski nozīmīgi nemaina izglītības atdeves novērtējumu. Tas liecina, ka endogenitātes nobīde nav liela vai arī ar piedāvātajiem mainīgajiem nevar spējas izteikt pietiekami labi.

Izmantojot citu paņēmieni, jāatrod tāds IM, kas korelē ar izglītības mainīgo, bet nekorelē ar Mincera modeļa kļūdu. Daži no pētījumos izmantotajiem IM ir vecāku izglītība (L. Hogerheide, J. Bloks un R. Tiriks (22)), laulātā izglītība (F. Trostels, J. Vokers un P. Vulijšs (32)) un izglītības sistēmas reformas (D. Kārds (8), E. Lī un K. Raiens (24), K. Megirs (*C. Meghir*) un M. Palme (*M. Palme*) (25)).

IM modeļus empīriski var novērtēt ar 2SLS (divu soļu mazāko kvadrātu) metodi:

$$\begin{aligned} \hat{S}_i &= \alpha_2 + \pi_0 Z_i + n_i \\ y_i &= \alpha_0 + \beta_0 \hat{S}_i + v_i \end{aligned} \quad [9].$$

Pirmajā solī aprēķina paredzamo izglītības līmeni \hat{S}_i , izmantojot instrumentālā faktora un izglītības mainīgā ciešo korelāciju (būtiskuma nosacījumu; *relevance condition*). Otrajā solī algas logaritmu izsaka kā paredzamā izglītības līmeņa mainīgā funkciju. Ja IM ietekmē algu tikai ar izglītības starpniecību bez tiešās ietekmes uz to (izslēgšanas ierobežojums; *exclusion restriction*), β_0 izsaka izglītības atdeves patieso vērtību.

Neatbilstoši instrumentālie faktori, īpaši tad, ja tie ir vāji, var būtiski nobīdīt koeficientu vērtības. Tā kā atbilstības nosacījumu var vienkārši pārbaudīt, no vājiem instrumentāliem faktoriem jāizvairās. Diemžēl izslēgšanas ierobežojumu tieši pārbaudīt nevar, jo tajā ietverts nenovērojams atlikums. Tāpēc pētnieki īpaši cenšas pārliecināt lasītāju, ka izvēlētais mainīgais atbilst izslēgšanas ierobežojumam. Dažos pētījumos apgalvots, ka ģimenes izglītības mainīgie nav atbilstoši instrumentālie faktori. Iespējams, ka gan vecāku, gan laulātā izglītība korelē ar mājsaimniecības ienākumiem un bagātību, kas savukārt var ietekmēt indivīda nodarbinātības izvēli un tādējādi arī algu. Turklāt vecāku izglītība var korelēt ar nenovērojamām spējām un tāpēc arī ar Mincera modeļa kļūdu (D. Kārds (9)). Kā norādīja F. Trostels, J. Vokers un P. Vulijis (32), personas ar augstu spēju līmeni var censties atrast laulāto ar tikpat augstām spējām. Papildus tam iespējams, ka vecāki ar augstu izglītības līmeni var izmantot savus profesionālos sakarus, lai palīdzētu bērniem iegūt labāk atalgotu darbu (M. Badesku, B. D'Ombra un E. Viljalba (5)). Ģimenes locekļu izglītības līmenis var būt arī saistīts ar lielāku mērījuma kļūdu nekā paša respondenta izglītības līmenis. Tomēr, ņemot vērā to, ka EU-SILC datu kopā iekļauta mājsaimniecības locekļu izglītība, šajā pētījumā vecāku (un laulātā) izglītības mainīgais vispirms tiks izmantots kā viens no IM un pēc tam – kā kontroles mainīgais.

Ja izmanto IM modeļus, vairākumā gadījumu iegūst augstāku izglītības atdeves novērtējumu. Aprēķini liecina, ka salīdzinājumā ar novērtējumu, ko iegūst ar MKM metodi, starpība var svārstīties 20–250% robežās (D. Kārds (8), K. Harmons un J. Vokers (19) un K. Harmons, H. Osterbēks un J. Vokers (18)). Iespējams, ka IM izskaidro tikai daļu no izglītības mainīgo atšķirībām (Dž. Angrists un A. Krīgers (2)). Piemēram, ja kā IM izmanto obligātā izglītības līmeņa pārmaiņas, novērtē tikai to indivīdu izglītojušos pavadīto gadu skaita pārmaiņas (variācijas), kuri pamet mācības pēc iespējas agrāk. Tāpēc aprēķinātā izglītības ietekme nav saistāma ar katru formālās izglītības iegūšanai izmantoto gadu, bet gan ar tiem gadiem, kurus ietekmē instrumentālie faktori (Dž. Angrists un A. Krīgers (2), P. Deveru (*P. Devereux*) un V. Faņš (*V. Fan*) (12), D. Kārds (8)). Šajā pētījumā izmantota pāreja uz tirgus ekonomiku kā iespējama izglītības izvēli ietekmējošais IM.

2. DATI

Lai novērtētu izglītības atdevi Latvijā, pētījumā izmantoti EU-SILC aptaujas anonimizēti mikrodati, kas iegūti no CSP (aptauja veikta 2007.–2013. gadā un atspoguļo stāvokli 2006.–2012. gadā). EU-SILC aptauja tiek veikta katru gadu un ir veltīta mājāsaimniecību ienākumiem un dzīves apstākļiem. Aptaujā iegūst plašu datu kopu, t.sk. informāciju par personu dzimumu, vecumu, izglītību un ienākumiem. Svarīgi, ka pretstatā DA dati par ienākumiem un vecumu tiek sniegti nevis intervālos, bet gan kā precīzi skaitļi. Tāpēc citās valstīs aptauja bieži izmantota izglītības atdeves novērtējumā (sk., piemēram, M. Badesku, B. D'Ombra un E. Viljalba (5)).

Izpētes perioda izvēli (2006.–2012. gadu) noteica datu pieejamība. EU-SILC apsekojumi sniedz datus par Latviju kopš 2004. gada, tomēr divos pirmajos gados tika izmantota nedaudz atšķirīga iegūtās izglītības klasifikācija, tāpēc tos nevar tieši salīdzināt ar turpmāko gadu datiem. Šis septiņu gadu periods ļauj novērtēt, kā izglītības atdeve mainījās ekonomiskās krīzes laikā un pēckrīzes periodā.

Apsekojuma izlase tika sašaurināta, to attiecinot uz iedzīvotājiem darbaspējas vecumā (15–64 gadi). Turklāt no izlases tika izslēgti novērojumi, kas nesniedza datus par izglītības līmeni, algu un vidēji nedēļā nostrādāto stundu vai gadā nostrādāto mēnešu skaitu. Iegūtā izlase kopumā sastāv no 29 499 novērojumiem par 2006.–2012. gadu jeb 3 690–4 433 novērojumiem gadā.

Bāzes modeļos kā atkarīgais mainīgais izmantota logaritmēta stundas alga. Tā kā datu kopā stundas algas likme nav tieši novērojama, tā aprēķināta no gada algas, ņemot vērā vidēji nedēļā nostrādāto stundu skaitu un gadā nostrādāto mēnešu skaitu. Lai izvairītos no iespējamās heteroskedasticitātes, visu koeficientu statistiskās nozīmības novērtēšanai izmantotas robustas standartnovirzes. Turklāt rezultātu stabilitātes pārbaudē tika izmantotas alternatīvas algas definīcijas (mēneša alga, gada alga).

Izmantojot EU-SILC mikrodatu aprēķinātās vidējās stundas algas dinamika ir līdzīga vidējās mēneša algas par pilnas slodzes darbu dinamikai saskaņā ar CSP uzņēmumu apsekojuma datiem, izņemot 2007. un 2009. gadu. EU-SILC dati liecina par straujāku algas kāpumu 2007. gadā un krasāku sarukumu 2009. gadā. Tomēr abos gadījumos EU-SILC dati ir tuvāki nacionālo kontu datiem (nodarbināto atlīdzība dalīta ar nostrādāto stundu skaitu) nekā uzņēmumu apsekojuma datiem (sk. P3. att.).

Izglītojoties pavadīto gadu skaits nav tieši novērojams. Tas aprēķināts, izmantojot informāciju par indivīdu iegūto augstāko izglītības līmeni (ISCED). Literatūrā bieži izmanto izglītības līmeņa mainīgā transformāciju izglītojoties pavadīto gadu skaitā (un otrādi; sk., piemēram, J. Fersterers (*J. Fersterer*) un R. Vinters-Ebmers (*R. Winter-Ebmer*) (14) un H. Štrauss (*H. Strauss*) un K. de la Mesonēva (*Ch. de la Maisonnette*) (31)). Jāievēro, ka šā pētījuma datu kopā visi augstākās izglītības līmeņi sniegti kā ISCED 5, tādējādi nebija iespējams nošķirt bakalaura, maģistra un doktora grāda līmeni. Turklāt iekļauta informācija tikai par pabeigtu augstākā līmeņa izglītību, tādējādi nepilnīgi tiek novērtēts to personu izglītojoties pavadīto gadu skaits, kas izglītības procesu nav beigušas vai vēl turpina studēt. Līdz 2010. gadam novērota vidējā izglītojoties pavadīto gadu skaita pieauguma tendence, kas pēc tam stabilizējās (sk. P4. att.).

Algu starpības modeļos izšķir trīs izglītības līmeņus – zemāku par vidējo izglītību, vidējo izglītību un augstāko izglītību. Personas ar vidējo izglītību izmanto kā kontrolgrupu. P5. attēlā sniegts kopējais algu sadalījums tautsaimniecībā, bet P6.–P8. attēlā – algu sadalījums izglītības līmeņos. Šķiet, ka nav būtisku algu sadalījuma atšķirību starp darbiniekiem ar vidējo izglītību un zemāku par vidējo izglītību. Savukārt strādājošo ar augstāko izglītību vidējā alga ir lielāka. Turklāt pētījuma perioda beigās personu ar augstāko izglītību algu sadalījuma attēlojums ir lēzenāks

Šķiet, ka laika gaitā algu sadalījuma līknes forma darbiniekiem ar augstāko izglītību daudz nemainījās (sk. P9. att.). Daļai strādājošo, īpaši personām ar izglītību zemāku par vidējo, algu sadalījuma līkne 2009.–2012. gadā kļuva stāvāka (sk. P10. un P11. att.).

Pētījumā izmantotajā datubāzē darba pieredzes mainīgais ir tieši novērojams lielums. Tomēr, lai veiktu stabilitātes pārbaudi, tika izmantoti arī citi literatūrā bieži aplūkoti pieredzes mainīgie (piemēram, vecums un potenciālā pieredze; J. Mincers (26)).

Mincera un algu starpības modeļi tika paplašināti ar šādiem eksogēniem binārajiem mainīgajiem: dzimums, laulības statuss, pilsonība, reģions, esošais izglītības statuss, veselības stāvoklis (vai persona neslimo ar hronisku slimību), nodarbināto skaitu uzņēmumā un darbavietas maiņas rādītāju pēdējā gada laikā. Turklāt paplašinātajiem modeļiem pievienoti arī endogēni izglītības mainīgie, ņemot vērā tautsaimniecības nozari, profesiju un personas ieņemamo amatu.

Empīriskais novērtējums veikts ar *Stata 13* programmatūru. Tā kā katram novērojumam atbilst noteikts svars, visās regresijās izmantota *pweight* funkcija.

3. VISAS TAUTSAIMNIECĪBAS EMPĪRISKIE REZULTĀTI

Pētījumā vispirms aplūkoti ar Mincera modeli iegūtie rezultāti; pēc tam sniegts novērtējums ar algu starpības modeli un IM modeli.

3.1. Mincera modeļa rezultāti

Pētījumā secināts, ka Latvijā augstāks izglītības līmenis ir pozitīvi un statistiski nozīmīgi korelēts ar lielāku algu. Mincera standarta modelis rāda, ka vidēji katrs izglītojoties pavadītais papildu gads veicina algas kāpumu (par 7.7%; sk. 1. tabulu). Līdzīgu rezultātu ieguva Ē. Hanušeks (*E. Hanushek*), G. Šverts (*G. Schwerdt*), S. Vīderholds (*S. Wiederhold*) u.c. (17) par OECD valstīm (vidēji 7.5%), G. Psaharopuls (*G. Psacharopoulos*) un H. E. Patrinos (29) par augstu ienākumu valstu grupu (7.4%), kā arī K. Montenegro un H. E. Patrinos (27) par Austrumeiropas valstīm (7.4%). Šis secinājums ir līdzīgs arī Latvijai iepriekš veiktajiem Mincera koeficienta novērtējumiem (L. Flabi, S. Paternostro un E. R. Tjonsons (15) – 7.8%, F. Trostels, J. Vokers un P. Vulijis (32) – 6.7–7.8%, L. Romele (30) – 6.8–8.1% un K. Montenegro un H. E. Patrinos (27) – 6.5–11.9%).

Negatīvais koeficients pie kvadrātiskā pieredzes mainīgā liecina, ka katrs papildu pieredzes gads arvien mazāk veicina algas kāpumu. Arī šāds secinājums atbilst iepriekš veiktajai izpētei (DAIF (10)).

Pretēji L. Flabi, S. Paternostro un E. R. Tjonsona (15) secinājumam šajā pētījumā nav rasti pierādījumi tam, ka izglītības atdeve laika gaitā palielinās. Iespējams, ka attiecīgais L. Flabi, S. Paternostro un E. R. Tjonsona (15) novērtējums iegūts, izlases periodā iekļaujot pārejas posma sākuma gadus, bet šā pētījuma datu kopā šis periods nav ietverts.

Šajā pētījumā secināts, ka izglītības atdeve Latvijā bijusi precikliska. Ekonomiskās krīzes laikā tā nozīmīgi pieauga (2007. gadā – 6.9%, 2008. gadā – 8.9%, 2009. gadā – 9.3%), bet pēc tam 2010. gadā saruka līdz 7.4% (sk. 1. att.). Tas nozīmē, ka ekonomiskās krīzes laikā izglītības atdeve bijusi lielāka nekā citos ekonomiskās attīstības cikla periodos.

1. tabula

Mincera modeļa rezultāti (2006–2012)

Neatkarīgie mainīgie Modelis	Standarta modelis	Paplašināts ar eksogēniem mainīgajiem	Paplašināts ar eksogēniem un endogēniem mainīgajiem
Darba pieredze	0.0082*** (0.0012)	0.0119*** (0.0012)	0.0099*** (0.0011)
Darba pieredze ²	-0.0003*** (0.0000)	-0.0003*** (0.0000)	-0.0003*** (0.0000)
Izglītojoties pavadīto gadu skaits	0.0769*** (0.0016)	0.0800*** (0.0016)	0.0382*** (0.0019)
Vīrieši		0.2664*** (0.0073)	0.2173*** (0.0083)
Laulības statuss		0.0467*** (0.0073)	0.0292*** (0.0069)
Latvijas pilsonis		0.1075*** (0.0095)	0.0791*** (0.0091)
Pašlaik studē		0.0959*** (0.0155)	0.0288* (0.0152)
Hroniska slimība		-0.0816*** (0.0088)	-0.0679*** (0.0084)
Pašnodarbinātais		-0.3728*** (0.0209)	-0.3603*** (0.0212)
Uzņēmumā nodarbināto skaits <10		-0.0398*** (0.0084)	-0.0309*** (0.0083)
Uzņēmumā nodarbināto skaits >50		0.1234*** (0.0075)	0.0990*** (0.0072)
Darbavietas maiņa		-0.0266** (0.0143)	-0.0106 (0.0139)
Reģions		Ievietots	Ievietots
Tautsaimniecības nozare			Ievietots
Profesija			Ievietots
Citu darba pārraudzība			0.0568*** (0.0109)
Laiks (gads)	Ievietots	Ievietots	Ievietots
Konstante	-0.5370*** (0.0269)	-0.7865*** (0.0312)	0.1192** (0.0507)
R ²	0.1597	0.2797	0.3569
Novērojumu skaits	29 499	29 470	29 470

Piezīmes. Atkarīgais mainīgais – logaritmēta stundas alga.

***, **, * – statistiski nozīmīgs attiecīgi 99%, 95% un 90% ticamības līmenī. Standartklūdas sniegtas iekavās.

Avots: autoru aprēķini, izmantojot EU-SILC mikrodatu par Latviju.

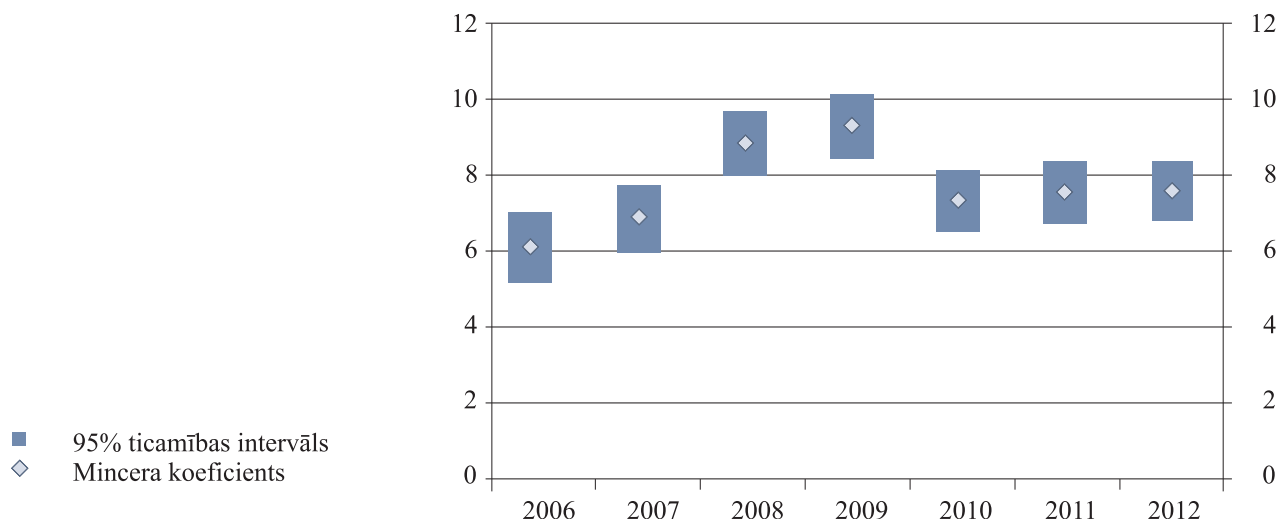
Mincera modeļa paplašināšana ar eksogēniem mainīgajiem būtiski nemainīja izglītības atdeves novērtējumu (8.0%), kas atbilst K. Harmona, H. Osterbēka un J. Vokera (18) secinājumiem. Arī eksogēno kontroles mainīgo ietekme uz algām ir atbilstoša zinātniskajā literatūrā aprakstītajam (10).

Kontroles mainīgo pievienošana uzlaboja modeļa piemērotību – izrādījās, ka šie mainīgie ir nozīmīgi algu noteicoši faktori. Piemēram, vīrieši, ja pārējie faktori bija vienādi, vidēji pelnīja par 31% [$(e^{0.2664} - 1) \cdot 100$] vairāk nekā sievietes. Precētu personu algas bija gandrīz par 5% lielākas. Latvijas pilsoņi pelnīja par 11% vairāk nekā Latvijas rezidenti nepilsoņi un citu valstu pilsoņi (divas pēdējās grupas šā pētījuma datu kopā nav nošķirtas), un tas varētu atspoguļot valsts valodas prasmes ietekmi uz algām. Nodarbinātie, kas vienlaikus bija iesaistīti arī formālās izglītības iegūšanas procesā, pelnīja par 10% vairāk, iespējams, pozitīvā signāla ietekmes dēļ. Hroniska slimība samazināja algu vidēji aptuveni par 8%, iespējams, atspoguļojot sliktas veselības negatīvo ietekmi uz darba produktivitāti un tādējādi arī uz algām.

1. attēls

Mincera koeficients un tā 95% ticamības intervāls (2006–2012)

(gadā, %)



Avots: autoru aprēķini, izmantojot EU-SILC mikrodatu par Latviju.

Starp algām un uzņēmuma lielumu ir pozitīva sakarība. Pašnodarbināto un mazos uzņēmumos nodarbināto stundas alga bija attiecīgi par 31% un 4% zemāka nekā vidējos uzņēmumos strādājošo atalgojums. Savukārt lielos uzņēmumos nodarbinātie saņēma par 13% lielāku algu. Tas varētu atspoguļot augstāku darba produktivitāti lielajos uzņēmumos, piemēram, tāpēc, ka bija lielāka specializācijas iespēja vai augstāka kapitāla un darbaspēka attiecība, ko, iespējams, noteica labāka kredītu pieejamība (L. Fadejeva un O. Krasnopjorovs (13)). Iespējams, ka tas atspoguļo lielāku darbinieku atbildības daļu kopējā pievienotajā vērtībā lielajos uzņēmumos plašāk izmantotu kolektīvo līgumu dēļ (13). Saskaņā ar DAIF (10) uzņēmumi, kuros noslēgti kolektīvie algu līgumi, kopumā maksā lielākas algas (ja pārējie faktori bija vienādi). Pētījumā arī secināts, ka darbinieki, ja tie iepriekšējā gadā mainīja darbavietu, saņēma par 3% mazāku algu. Tas atbilst faktam, ka jauno darbinieku alga parasti mēdz būt mazāka nekā jau esošo darbinieku alga pat tad, ja ņem vērā pieredzi un kvalifikāciju (L. Fadejeva un O. Krasnopjorovs (13)). Visbeidzot secināts, ka dzīvesvietas reģions arī ir nozīmīgs algas noteicējs – Rīgā nodarbinātie saņēma vislielākās algas, bet Latgalē – vismazākās.

Paplašinot Mincera modeli ar faktoriem, kas ir endogēni attiecībā pret izglītojosies pavadīto gadu skaitu, atklājās, ka aptuveni pusi no izglītības atdeves nosaka karjeras komponente, t.i., labāka piekļuve labāk atalgotām tautsaimniecības nozarēm, profesijām un amatiem (atbilstoši (10)). Otra ietekmes daļa izpaužas ar tiešās algu piemaksas starpniecību – katrs izglītojosies pavadītais papildu gads vienā tautsaimniecības nozarē, profesijā un amatā strādājošajiem paaugstina algu vidēji par 3.8%.

Karjeras komponentes īpatsvars Mincera koeficientā laika gaitā gandrīz nemainījās. Mincera koeficienta pieaugums 2008. gadā galvenokārt saistīts ar tiešās algu piemaksas kāpumu, bet 2007. un 2009. gadā – ar karjeras komponenti. Abas Mincera koeficienta daļas 2010. gadā saruka, bet pēc tam to dinamika bija mainīga (sk. P12. att.).

Darbiniekiem, kuru darbs saistīts ar citu darba pārraudzību, atalgojums vidēji ir par 6% lielāks. Arī profesija ir būtisks algu noteicošs faktors – vadītāji (ISCO 1) saņem lielāko algu (ja pārējie faktori bija vienādi) un lauksaimniecības, mežsaimniecības un zivsaimniecības nozaru profesijās nodarbinātie (ISCO 6) – mazāko. Runājot par atsevišķām tautsaimniecības nozarēm, lielākās algas maksā (ja pārējie faktori bija vienādi) finanšu un apdrošināšanas darbībās (K) un zemākās – lauksaimniecībā, rūpniecībā un enerģijas nozarē (A–E), kā arī tirdzniecībā (G).

3.2. Algu starpības modeļa rezultāti

Šajā pētījumā iegūtie rezultāti rāda, ka nodarbinātie ar augstāko izglītību pelna būtiski vairāk nekā tie, kas ieguvuši vidējo izglītību (kontrolgrupa). Turklāt strādājošie ar izglītību zemāku par vidējo saņem vēl mazāk. Ar algu starpības modeli veiktie aprēķini atklāj, ka 2006.–2012. gadā vidējā augstākās izglītības algu piemaksa bija 48%, bet vidējās izglītības algu piemaksa – 9% (sk. 2. tabulu).

Šie rezultāti kopumā atbilst iepriekšējos pētījumos veiktajiem citu autoru aprēķiniem. Piemēram, M. Hazans (20) un L. Romele (30) aprēķināja, ka augstākās izglītības algu piemaksa ir attiecīgi 48% un 44%, kas statistiski nozīmīgi neatšķiras no šajā pētījumā iegūtajiem rezultātiem. Augstākās izglītības algu piemaksa Igaunijā novērtēta 40–51% diapazonā, bet Lietuvā – 59–74% robežās (M. Badesku, B. D'Ombra un E. Viljalba (5) un M. Hazans (20)). OECD valstu vidējais rādītājs ir aptuveni 55% (H. Štrauss un K. de la Mesonēva (31)), un tas arī statistiski nozīmīgi neatšķiras no šajā pētījumā iegūtajiem rezultātiem.

Arī vidējās izglītības algu piemaksas novērtējums atbilst iepriekš veikto pētījumu rezultātiem. Atbilstoši L. Romeles (30) un M. Hazana (20) aprēķiniem tā Latvijai ir attiecīgi 4% un 14%. Šie rādītāji ir ļoti līdzīgi Lietuvas rezultātiem – 14% (M. Badesku, B. D'Ombra un E. Viljalba (5)) un 13% (M. Hazans (20)), bet nedaudz mazāki nekā Igaunijai – 19% (5) un 23% (20). Baltijas valstīs vidējās izglītības algu piemaksa ir zemāka nekā dažās citās Eiropas valstīs, piemēram, Polijā (34%) un Apvienotajā Karalistē (42%; H. Štrauss un K. de la Mesonēva (31)). Tādējādi šā pētījuma rezultāti atbilst M. Hazana (20) secinājumiem, ka vidējās izglītības algu piemaksa Baltijas valstīs ir samērā maza.

Vidējās izglītības algu piemaksas pārmaiņas laika gaitā nebija statistiski nozīmīgas. Savukārt augstākās izglītības algu piemaksa līdzīgi Mincera koeficientam mainījās precīkiski – no 40% 2006. gadā līdz 55% un 58% attiecīgi 2008. un 2009. gadā. Pēc tam augstākās izglītības algu piemaksa saruka, tuvojoties 2007. gada līmenim (sk. 2. att.).

2. tabula

Algu starpības modeļa rezultāti (2006–2012)

Neatkarīgie mainīgie Modelis	Standarta modelis	Paplašināts ar eksogēniem mainīgajiem	Paplašināts ar eksogēniem un endogēniem mainīgajiem
Darba pieredze	0.0098*** (0.0012)	0.0135*** (0.0012)	0.0109*** (0.0011)
Darba pieredze ²	-0.0003*** (0.0000)	-0.0003*** (0.0000)	-0.0003*** (0.0000)
Augstākā izglītība	0.3930*** (0.0082)	0.3984*** (0.0080)	0.2095*** (0.0096)
Zemāka par vidējo izglītību	-0.0904*** (0.0123)	-0.1121*** (0.0116)	-0.0436*** (0.0114)
Vīrieši		0.2635*** (0.0072)	0.2158*** (0.0083)
Laulības statuss		0.0500*** (0.0072)	0.0311*** (0.0069)
Latvijas pilsonis		0.0961*** (0.0095)	0.0754*** (0.0091)
Pašlaik studē		0.1129*** (0.0155)	0.0419*** (0.0153)
Hroniska slimība		-0.0827*** (0.0087)	-0.0680*** (0.0084)
Pašnodarbinātais		-0.3714*** (0.0208)	-0.3576*** (0.0212)
Uzņēmumā nodarbināto skaits <10		-0.0367*** (0.0083)	-0.0305*** (0.0082)
Uzņēmumā nodarbināto skaits >50		0.1216*** (0.0075)	0.0983*** (0.0071)
Darbavietas maiņa		-0.0296** (0.0142)	-0.0128 (0.0139)
Reģions		Ievietots	Ievietots
Tautsaimniecības nozare			Ievietots
Profesija			Ievietots
Citu darba pārraudzība			0.0564*** (0.0109)
Laiks (gads)	Ievietots	Ievietots	Ievietots
Konstante	0.4845*** (0.0146)	0.2907*** (0.0213)	0.6157*** (0.0421)
R2	0.1696	0.2877	0.3599
Novērojumu skaits	29 499	29 470	29 470

Piezīmes. Atkarīgais mainīgais – logaritmēta stundas alga.

***, **, * – statistiski nozīmīgs attiecīgi 99%, 95% un 90% ticamības līmenī. Standartklūdas sniegtas iekavās.

Avots: autoru aprēķini, izmantojot EU-SILC mikrodatu par Latviju.

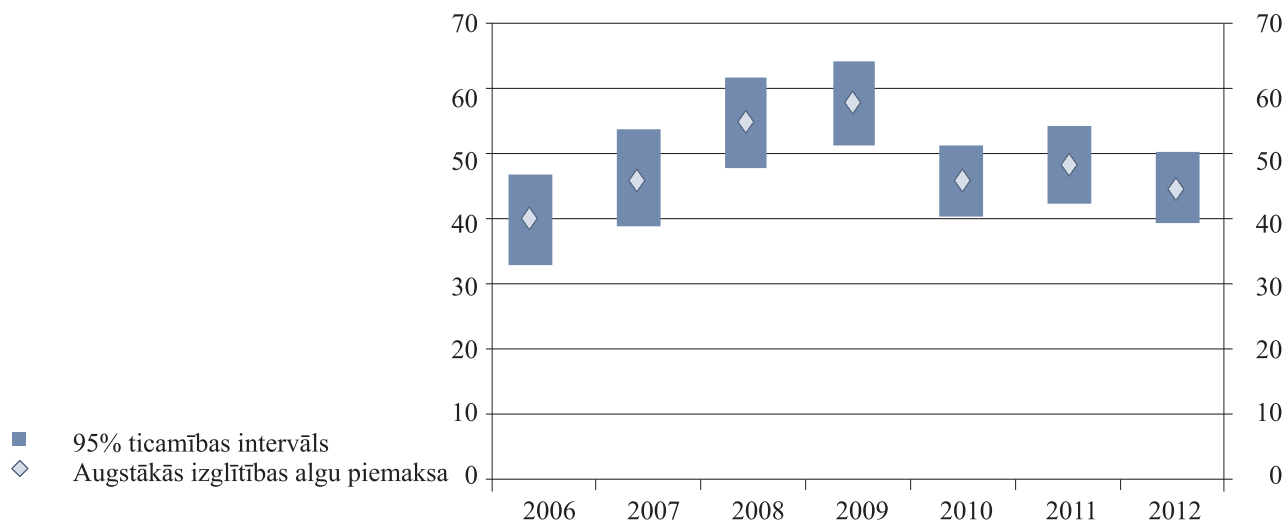
Paplašinot algu starpības modeli ar eksogēniem kontroles faktoriem, augstākās izglītības un vidējās izglītības algu piemaksas statistiski nozīmīgi nemainās. Arī citu kontroles mainīgo ietekme uz algām ir līdzīga Mincera modelī iegūtajam novērtējumam. Tādējādi izglītības mainīgā izvēle statistiski nozīmīgi nemaina citu faktoru novērtēto ietekmi uz algām.

Aptuveni pusi no augstākās izglītības un vidējās izglītības algu piemaksas nosaka karjeras komponente, bet otra puse (23% un 4%) liecina par vienā tautsaimniecības nozarē, profesijā un amatā nodarbināto lielākām algām. Karjeras komponentes īpatsvars algu piemaksās laika gaitā gandrīz nemainās. Tāpēc ekonomiskās krīzes laikā izglītība pat kļuva nozīmīgāks faktors piekļuvē labāk atalgotām tautsaimniecības nozarēm, profesijām un amatiem. Šajā ziņā ar algu starpības modeli un Mincera modeli iegūtie rezultāti ir līdzīgi.

2. attēls

Augstākās izglītības algu piemaksa un tās 95% ticamības intervāls (2006–2012)

(gadā; %)



Avots: autoru aprēķini, izmantojot EU-SILC mikrodatu par Latviju.

3.3. Instrumentālā mainīgā modeļa rezultāti

Tālāk modelī tiek iekļauti ģimenes izglītības faktori (vecāku izglītība, laulātā izglītība) vispirms kā kontroles mainīgie, lai skaidrotu nenovērojamas spējas, pēc tam kā IM, lai izmantotu to iespējamo saikni ar izglītības izvēli. Turklāt šajā pētījumā kā instrumentāls faktors izmantots arī binārs mainīgais, kas norāda, vai sasniegtais augstākais izglītības līmenis iegūts PSRS laikā vai pēc Latvijas neatkarības atjaunošanas.

Latvijā personas vecāku izglītība cieši korelē ar atvases izglītību, tādējādi izpildot IM būtiskuma nosacījums. Ar IM modeli iegūtais izglītības atdeves novērtējums (standarta modelī – 14.4%, ar eksogēniem faktoriem paplašinātā modelī – 12.1%) ir 2–3 reizes augstāks nekā ar Mincera modeli aprēķinātie koeficienti (sk. 3. tabulu).

3. tabula

Izglītības atdeve: vecāku izglītojušies pavadīto gadu skaits kā IM un kontroles mainīgais (2006–2012)

Modelis	Standarta modelis	Ar eksogēniem faktoriem paplašināts modelis
Mincera modelis	0.0588*** (0.0033)	0.0639*** (0.0033)
Mincera modelis ar vecāku izglītības faktoru kā kontroles mainīgo	0.0509*** (0.0034)	0.0589*** (0.0034)
IM modelis	0.1440*** (0.0113)	0.1214*** (0.0108)

Piezīmes. Atkarīgais mainīgais – logaritmēta stundas alga.

***, **, * – statistiski nozīmīgs attiecīgi 99%, 95% un 90% ticamības līmenī. Standartklūdas sniegtas iekavās.

Avots: autoru aprēķini, izmantojot EU-SILC mikrodatu par Latviju.

Iegūtie rezultāti lielākoties atbilst par citām valstīm veikto pētījumu secinājumam, ka ar IM modeli novērtētā izglītības atdeve būtiski pārsniedz Mincera koeficientu (O. Ašenfelters un D. Dž. Cimmermans (4), D. Kārds (9) un F. Trostels, J. Vokers un P. Vulijs (32)). Tomēr Latvijas gadījumā, šķiet, attiecīgā starpība ir īpaši liela.

Iekļaujot vecāku izglītojos pavadīto gadu skaita faktoru kā kontroles mainīgo, Mincera koeficienta vērtība sarūk aptuveni par 10%. Šāds samazinājums tomēr nav statistiski nozīmīgs. Šā pētījuma rezultāts atbilst M. Badesku, B. D'Ombras un E. Viljalbas (5) secinājumam, ka šāda kontroles mainīgā pievienošana nozīmīgi nemaina izglītības atdeves novērtējumu.

Jāievēro, ka dati par vecāku izglītību bija pieejami tikai par personām, kas ar vecākiem dzīvoja vienā mājsaimniecībā (23% no izlases; lielākoties samērā jauni cilvēki). Tādējādi iegūtos rezultātus nevajadzētu attiecināt uz visiem iedzīvotājiem.

Arī laulātā izglītība cieši korelē ar personas izglītības rādītāju. Iegūtie IM koeficienti (standarta modelī – 19.2%, ar eksogēniem faktoriem paplašinātajā modelī – 14.8%) būtiski pārsniedz Mincera koeficientu (sk. 4. tabulu).

4. tabula

Izglītības atdeve: laulātā izglītojos pavadīto gadu skaits kā instrumentālais faktors un kontroles mainīgais (2006–2012)

Modelis	Standarta modelis	Ar eksogēniem faktoriem paplašināts modelis
Mincera modelis	0.0794*** (0.0021)	0.0835*** (0.0021)
Mincera modelis ar laulātā izglītības faktoru kā kontroles mainīgo	0.0636*** (0.0022)	0.0739*** (0.0022)
IM modelis	0.1917*** (0.0064)	0.1479*** (0.0059)

Piezīmes. Atkarīgais mainīgais – logaritmēta stundas alga.

***, **, * – statistiski nozīmīgs attiecīgi 99%, 95% un 90% ticamības līmenī. Standartklūdas sniegtas iekavās.

Avots: autoru aprēķini, izmantojot EU-SILC mikrodatu par Latviju.

Ja Mincera modelī ievieto personas laulātā izglītojos pavadīto gadu skaita faktoru, Mincera koeficients samazinās par 10–20%. Turklāt pretēji modeļiem ar vecāku izglītības mainīgo Mincera koeficienta sarūkums šajā gadījumā ir statistiski nozīmīgs.

Atkal jāatgādina, ka šajā modelī izlase ir sašaurināta un attiecas uz laulātā statusā esošajiem indivīdiem (62% no izlases). Tādējādi iegūtos rezultātus nevajadzētu attiecināt uz visiem iedzīvotājiem.

Jau minēts, ka vecāku (arī laulātā) izglītība var tieši ietekmēt personas algu, tādējādi neizpildot izslēgšanas ierobežojumu.

Latvijai atgūstot neatkarību, tika veikti dažādi sociāli un ekonomiski pārkārtojumi. Pāreja uz tirgus ekonomiku varēja palielināt izglītības nozīmi darba tirgū un tādējādi mainīt arī personas izglītības izvēli. Nav pamata pieņemt, ka padomju varas laikā izglītību ieguvušo spējas (vai kāda cita īpašība ar iespējamu ietekmi uz algu) atšķirās no to cilvēku spējām, kas ieguva izglītību pēc 1990. gada. Tāpēc mainīgajam, kas norāda, kad tika iegūts augstākais izglītības līmenis, vajadzētu izpildīt izslēgšanas kritēriju, un to var izmantot kā instrumentālu faktoru.³

³ Varēja izmantot vairāk nekā vienu instrumentālo faktoru un veikt pārmērīgas identifikācijas pārbaudi; taču, tā kā iespējams, ka vecāku un laulātā izglītība nav ticams instruments, testēšana nedotu ieskatu par reformu mainīgā ticamību.

Instrumentālais faktors definēts kā binārs mainīgais, kura vērtība ir 1, ja persona ieguvusi izglītību pirms 1990. gada. Ar IM metodi novērtētais koeficients (15.1% standarta modelī un 14.3% paplašinātajā modelī) ir divas reizes augstāks par Mincera koeficientu (sk. 5. tabulu).

5. tabula

Izglītības atdeve: binārais mainīgais = 1 kā instrumentālais faktors, ja persona ieguvusi izglītību pirms 1990. gada (2006–2012)

Modelis	Standarta modelis	Ar eksogēniem faktoriem paplašināts modelis
Mincera modelis	0.0769*** (0.0016)	0.0800*** (0.0016)
IM modelis	0.1507*** (0.0049)	0.1428*** (0.0051)

Piezīmes. Atkarīgais mainīgais – logaritmēta stundas alga.

***, **, * – statistiski nozīmīgs attiecīgi 99%, 95% un 90% ticamības līmenī. Standartkļūdas sniegtas iekavās.

Avots: autoru aprēķini, izmantojot EU-SILC mikrodatu par Latviju.

Iegūtie rezultāti kopumā atbilst aprēķiniem par citām valstīm. Arī citos pētījumos, kuros kā instrumentāli faktori izmantoti dabiskā eksperimenta mainīgie, aprēķinātie koeficienti pie izglītības mainīgā mēdz būt statistiski nozīmīgi lielāki par Mincera koeficientiem (sk., piemēram, D. Kārds (8), K. Harmons, H. Osterbēks un J. Vokers (18), K. Harmons un J. Vokers (19) un F. Oreopuls (*Ph. Oreopoulos*) (28)).

Iespējams, ka arī šo ar IM metodi iegūto novērtējumu nevar attiecināt uz visiem iedzīvotājiem. Tā kā vidējā izglītība bija obligāta gan padomju varas laikā, gan tāda ir mūsdienās, politiskās un ekonomiskās sistēmas maiņa varēja ietekmēt tikai ar augstāko izglītību saistīto izvēli. Tāpēc ar IM metodi iegūtais koeficients patiesībā varētu norādīt tikai uz katra augstākās izglītības iegūšanas gada procentuālo ietekmi uz algu.

To pārbauda ar algu starpības modeli, pieļaujot, ka katrs ISCED izglītības līmenis ietekmē algas atšķirīgi. Katra ISCED j līmenī pavadītā gada procentuālo ietekmi uz algu salīdzinājumā ar izglītības līmeni a var aprēķināt šādi:

$$\beta_t = \left(\frac{\beta_j}{\beta_a} \right)^{\frac{1}{(T_j - T_a)}} - 1 \quad [10].$$

Aprēķini liecina, ka katrs ISCED 5 līmenī (augstākā izglītība) izglītojoties pavadītais gads paaugstina algu aptuveni par 12%, kas statistiski nozīmīgi pārsniedz ISCED 3 un ISCED 4 līmeņa novērtējumu (sk. 6. tabulu). Tas kopumā ir līdzīgs novērtējumam, kas šajā pētījumā iegūts ar IM modeli, liecinot, ka, iespējams, pāreja uz tirgus ekonomiku vairoja stimulu iegūt augstāko izglītību, bet īpaši neveicināja vidējās izglītības iegūšanu.

6. tabula

Katra izglītojošies pavadītā gada izglītības atdeve ISCED līmeņu dalījumā (2006–2012)

Modelis	ISCED 3	ISCED 4	ISCED 5
Standarta modelis	0.0303	0.0056	0.1290
Ar eksogēniem mainīgajiem paplašināts modelis	0.0365	0.0405	0.1206
Ar eksogēniem un endogēniem mainīgajiem paplašināts modelis	0.0151	-0.0043	0.0695

Avots: autoru aprēķini, izmantojot EU-SILC mikrodatos par Latviju.

Apkopojot jāsecina, ka līdzīgi citiem avotiem šajā pētījumā ar IM metodi veiktais novērtējums nozīmīgi pārsniedz Mincera koeficientu. Tas nav intuitīvs secinājums, jo spēju līmeņa radītā nobīde, visticamāk, ir augšupvērsta. Turklāt ģimenes izglītības faktori varētu nebūt ticami IM, un IM modeļus var izmantot tikai izlasēs, kurās nav pārstāvēti visi iedzīvotāji. Tāpēc autori secina, ka ar IM modeļiem iegūtie rezultāti Latvijai nav jāuzskata par labākiem nekā novērtējums ar Mincera un algu starpības modeļiem.

4. REZULTĀTU STABILITĀTES PĀRBAUDE

Pētījumā veiktas divu veidu rezultātu stabilitātes pārbaudes. Vispirms stundas alga tika aizvietota ar mēneša algu un gada algu, lai pārbaudītu, vai šāds pārveidojums maina pētījuma rezultātus. Otrkārt, darba pieredzes mainīgais tika aizstāts ar vecuma un potenciālās darba pieredzes mainīgo, kā arī tika analizēts modelis, kurā darba pieredzes mainīgais netika ietverts.

4.1. Alternatīvais algas mainīgais

Pētījumos par Latviju izmantoti vairāki atkarīgie mainīgie – stundas alga (F. Trostels, J. Vokers un P. Vuljjs (32)), mēneša alga (M. Hazans (20) un L. Flabi, S. Paternostro un E. R. Tjonsons (15)) un gada alga (L. Romele (30)). Taču nevienā no tiem nav analizēts koeficientu jutīgums attiecībā uz algas mainīgā izvēli. Piemēram, ja izglītības līmenis palielina nedēļā nostrādāto stundu skaitu un nodarbinātības iespējas, izglītības ietekme uz mēneša un gada algu būs lielāka par tās ietekmi uz stundas algu. Lai to pārbaudītu, šajā pētījumā izmantots D. Kārda (8) paņēmieni izglītības ietekmi uz gada algu dalīt trijās daļās – tās ietekmē uz stundas algu, uz nedēļā nostrādāto stundu skaitu un gadā nostrādāto mēnešu skaitu.

Izmantojot gada algu, Mincera koeficients ir augstāks (8.4%) nekā tad, ja izmanto mēneša algu (7.9%) vai stundas algu (7.7%). Līdzīgus rezultātus iegūst arī tad, ja Mincera modeli paplašina ar eksogēniem kontroles faktoriem (sk. 7. tabulu). Tāpēc izglītojušies pavadītais papildu gads tiek saistīts ar lielāku (par 0.2%) nostrādāto stundu skaitu un gadā nostrādāto mēnešu skaitu (par 0.5%).

7. tabula

Gada algas Mincera koeficienta dekompozīcija (2006–2012)

Atkarīgais mainīgais	Stundas alga (1)	Mēnesī nostrādāto stundu skaits (2)	Mēneša alga (3) = (1) + (2)	Gadā nostrādāto mēnešu skaits (4)	Gada alga (5) = (3) + (4)
Mincera modelis	0.0769*** (0.0016)	0.0017*** (0.0006)	0.0786*** (0.0017)	0.0049*** (0.0007)	0.0835*** (0.0019)
Paplašinātais Mincera modelis	0.0800*** (0.0016)	0.0039*** (0.0007)	0.0840*** (0.0017)	0.0046*** (0.0007)	0.0886*** (0.0018)

Piezīmes. ***, **, * – statistiski nozīmīgs attiecīgi 99%, 95% un 90% ticamības līmenī. Standartklūdas sniegtas iekavās.

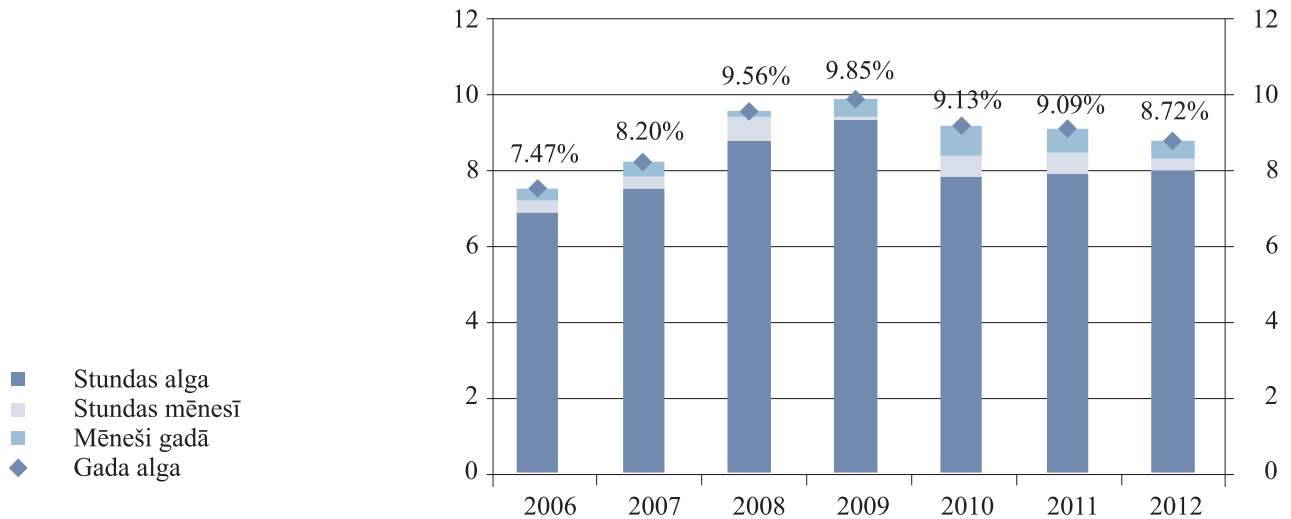
Avots: autoru aprēķini, izmantojot EU-SILC mikrodatu par Latviju.

Ekonomiskās krīzes laikā un pēckrīzes periodā izglītības ietekme uz nedēļā nostrādāto stundu skaitu bija lielāka nekā pirms krīzes (sk. 3. att.), jo darbinieku ar zemu izglītības līmeni nostrādāto stundu skaits saruka straujāk. Ekonomiskās krīzes laikā pieauga izglītības ietekme uz gadā nostrādāto mēnešu skaitu, atspoguļojot arvien lielākas bezdarba atšķirības starp darbiniekiem ar dažādu izglītības līmeni.

3. attēls

Gada algas Mincera koeficienta dekompozīcija (2006–2012)

(paplašinātais Mincera modelis; gadā; %)



Avots: autoru aprēķini, izmantojot EU-SILC mikrodatu par Latviju.

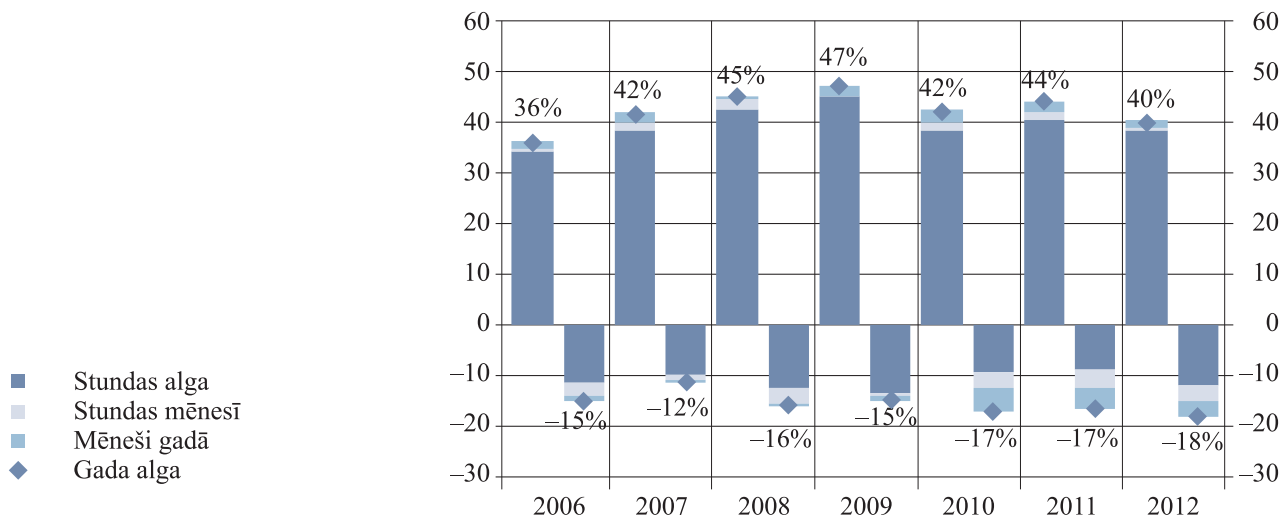
Veiktā algu piemaksas dekompozīcija parādīja, ka gan augstākā izglītība, gan vidējā izglītība var ietekmēt nedēļā nostrādāto stundu skaitu un nodarbinātības iespējamību. Vidējai izglītībai ir īpaši spēcīga ietekme uz nostrādāto stundu skaitu. Salīdzinājumā ar strādājošajiem ar zemāku izglītības līmeni nodarbinātie ar vidējo izglītību strādāja ilgākas stundas (par 2.3%) un vairāk mēnešu gadā (par 1.9%). Līdzīgi salīdzinājumā ar nodarbinātajiem ar vidējo izglītību darbinieki ar augstāko izglītību strādāja ilgākas stundas (par 1.2%) un vairāk mēnešu gadā (par 1.7%; sk. P1. tabulu).

Augstākās izglītības ietekme uz stundas algu bija precikliska, bet uz nedēļā nostrādāto stundu un gadā nostrādāto mēnešu skaitu – kopumā konstanta. Savukārt vidējās izglītības ietekme uz stundas algu gandrīz visu laiku bija vienāda, bet uz nedēļā nostrādāto stundu un gadā nostrādāto mēnešu skaitu tā nozīmīgi pastiprinājās ekonomiskās krīzes laikā (sk. 4. att.). Tas, iespējams, bija tāpēc, ka ekonomiskās krīzes laikā strādājošie ar izglītības līmeni zemāku par vidējo tika pārcelti nepilna laika darbā.

4. attēls

Augstākās izglītības algu piemaksas dekompozīcija (pa kreisi) un par vidējo zemākas izglītības algu piemaksas dekompozīcija (pa labi; 2006–2012)

(paplašināts algu starpības modelis; gadā; %)



Avots: autoru aprēķini, izmantojot EU-SILC mikrodatu par Latviju.

Tālāk tiek veikta ar tautsaimniecības nozares, profesijas un amata mainīgajiem paplašināta algu starpības modeļa dekompozīcija, lai pārliecinātos, vai lielāks nedēļa nostrādāto stundu un gadā nostrādāto mēnešu skaits saistīts ar karjeras komponenti. Aprēķini liecina, ka tiešas augstākās izglītības vai vidējās izglītības ietekmes uz gadā nostrādāto mēnešu skaitu nav (sk. P2. tabulu). Tāpēc augstāku nodarbinātības iespēju labākas izglītības dēļ nosaka karjeras komponente. Šķiet, ka viena no izglītības sniegtajām priekšrocībām ir iespēja strādāt stabilākās tautsaimniecības nozarēs, profesijās un amatos.

Jāsecina, ka izglītības atdeve nedaudz, bet tomēr statistiski nozīmīgi ir lielāka tad, ja stundas algas vietā kā atkarīgo mainīgo izmanto mēneša vai gada algu. Tas rāda, ka strādājošie ar augstāku izglītības līmeni ne tikai saņem lielāku algu, bet arī to nodarbinātības iespējas ir labākas un darba nedēļa ilgāka.

Jāievēro, ka ilgākas darba stundas un labākas nodarbinātības izredzes nav atkarīgas tikai no izglītības. H. Štrauss un K. de la Mesonēva (31) uzskata, ka darba stundu skaits nav atkarīgs no izglītības, bet drīzāk ir brīva izvēle. Tādējādi šajā pētījumā iegūtie rezultāti varētu norādīt, ka izglītība veicina dažādu nodarbinātības iespēju pieejamību. Iespējams, ka pastāv vairākas nenovērojamas personiskās īpašības, kas nosaka gan izglītības, gan darba noslodzes izvēli. Turklāt izglītība var palielināt piekļuvi tādām nodarbinātības iespējām, kur tiek prasīts noteikts izglītības līmenis.

4.2. Alternatīvais darba pieredzes mainīgais

Šā pētījuma bāzes specifiskācijā kā darba pieredzes mainīgais izmantots strādājot pavadīto gadu skaits (sniegti datu kopā). Ņemot vērā to, ka Mincera koeficienta novērtējums var būt jutīgs pret darba pieredzes mainīgo (K. Harmons un J. Vokers (19)), stabilitātes pārbaudē šeit izmantoti alternatīvi mainīgie – darba pieredzes aizstājēji. Pirmkārt, līdzīgi M. Hazanam (20) izmantots vecuma rādītājs. Pēc būtības tiek pieņemts, ka visas personas neatkarīgi no iegūtā izglītības līmeņa uzsāk darba

gaitas vienā vecumā. Otrkārt, līdzīgi J. Minceram (26) aprēķina potenciālo darba pieredzi, no indivīda vecuma atņemot izglītojušies pavadīto gadu skaitu un formālās izglītības uzsākšanas vecumu (6 gadi). Tādējādi visas personas neatkarīgi no vecuma uzsāk darba gaitas vienā vecumā pēc izglītības iestādes absolvēšanas. Treškārt, tiek izslēgts darba pieredzes mainīgais zināmas nenoteiktības dēļ par to, vai darba pieredze ir piemērots algu noteicošs faktors (īpaši tāpēc, ka Latvijā salīdzinājumā ar starptautiskajām normām maksimālais algas līmenis tiek sasniegts jau karjeras sākumposmā (M. Hazans (21) un O. Krasnopjorovs (23)).

Izmantojot alternatīvas darba pieredzes definīcijas, Mincera koeficienta novērtējums izrādījās stabils. Atšķirības starp modeļiem, kuros izmantoti dažādi darba pieredzes mainīgie vai tie vispār izslēgti, nav statistiski nozīmīgas (sk. P3. tabulu).

5. IZGLĪTĪBAS ATDEVE DAŽĀDU IEDZĪVOTĀJU GRUPU, TAUTSAIMNIECĪBAS NOZARU UN REĢIONU DALĪJUMĀ

Tālāk veikta pārbaude, vai izglītības atdeves aprēķins atšķiras dzimuma, vecuma, tautsaimniecības nozares, reģiona, kā arī pilsonības un izcelsmes valsts dēļ. Pētījumā īpaši aplūkoti Mincera koeficienta precikliskuma avoti. Precikliskumu var palielināt, piemēram, Mincera koeficienta kāpums atsevišķās tautsaimniecības nozarēs ekonomiskās krīzes laikā vai darba tirgus strukturālās pārmaiņas (piemēram, darbinieku atlaišanai vairāk koncentrējoties tautsaimniecības nozarēs ar zemu Mincera koeficientu).

5.1. Izglītības atdeve dzimumu dalījumā

Vīriešu algu sadalījumam visbiežāk sastopamā vērtība (moda) ir augstāka un sadalījuma līkne ir lēzenāka nekā sievietēm (sk. P13. att.). Turklāt, jo augstāks ir izglītības līmenis, jo algas sadalījuma līkne ir lēzenāka, īpaši sievietēm (sk. P14. un P15. att.). Tāpēc šķiet, ka augstākā izglītība ir lielas algas priekšnoteikums, bet nav tās garantija. Lai gan lielākas algas raksturīgas abu dzimumu darbiniekiem ar augstāku izglītības līmeni, tas īpaši attiecas uz sievietēm. Tādējādi izglītības atdeve sievietēm salīdzinājumā ar vīriešiem var būt spēcīgāka. Turklāt sievietēm (salīdzinājumā ar vīriešiem) vidējais izglītojoties pavadīto gadu skaits ir nedaudz lielāks (sk. P16. att.).

Novērtējot Mincera koeficientu atsevišķi vīriešiem un sievietēm, pētījumā secināts, ka izglītības atdeve sievietēm ir lielāka nekā vīriešiem. Turklāt dzimuma atšķirības ir statistiski nozīmīgas (2006.–2012. gadā Mincera koeficienta vidējā vērtība sievietēm bija 10.0%, bet vīriešiem – 8.0%; sk. P4. tabulu).

Šie rezultāti atbilst zinātniskajā literatūrā paustajam vispārējam secinājumam, ka izglītības atdeve sievietēm ir spēcīgāka (M. Arrasola (*M. Arrazola*) un H. de Hevija (*J. de Hevia*) (3) un K. Montenegro un H. E. Patrinos (27)). Attiecīgie secinājumi par Latviju iepriekš izteikti F. Trostela, J. Vokera un P. Vulija (32), M. Hazana (20) un L. Romeles (30) pētījumos.

Šā pētījuma rezultāti statistiski nozīmīgi neatšķiras no vidējiem pasaules rādītājiem (9.8% sievietēm un 8.7% vīriešiem) G. Psaharopula un H. E. Patrinos pētījumā (29). Tomēr šie rezultāti ir zemāki nekā K. Montenegro un H. E. Patrinos darbā (27) noteiktie vidējie pasaules rezultāti (11.7% sievietēm un 9.6% vīriešiem).

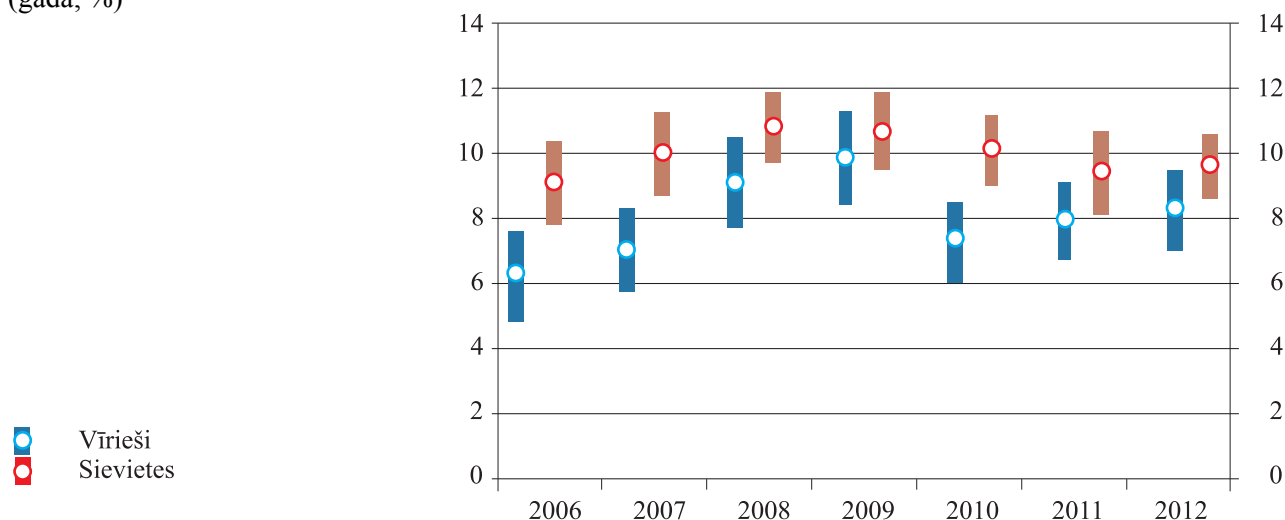
Šā pētījuma autoru iegūtie rezultāti vīriešiem ir līdzīgi secinājumiem iepriekš par Latviju veiktajos pētījumos (7.9% un 7.1% attiecīgi 2010. gadā un 2011. gadā (L. Romele (30)) un darbos par citām Eiropas valstīm, piemēram, Apvienoto Karalisti (7.8%; P. Deveru un V. Faņš (12)) un Austriju (7.6%; J. Feršterers un R. Vinters-Ebmers (14)). Savukārt izglītības ietekmes rādītāji sievietēm šajā pētījumā ir nedaudz augstāki nekā citos darbos. L. Romeles (30) novērtētais Mincera koeficients Latvijai 2010. gadā un 2011. gadā bija attiecīgi 8.1% un 6.8%. Dažās citās valstīs tas bija 7.4% (Spānijā; M. Arrasola un H. de Hevija (3)) un 7.5% (Austrijā; J. Feršterers un R. Vinters-Ebmers (14)).

Mincera koeficienta atšķirības starp dzimumiem statistiski nozīmīgas bija 2006., 2007. un 2010. gadā (sk. 5. att.). Pirms ekonomiskās krīzes izglītības atdeve sievietēm salīdzinājumā ar vīriešu algām bija daudz lielāka, bet krīzes laikā atšķirības kļuva nenozīmīgas.

5. attēls

Mincera koeficienti un to 95% ticamības intervāli vīriešiem un sievietēm (2006–2012)

(gadā; %)



Avots: autoru aprēķini, izmantojot EU-SILC mikrodatu par Latviju.

Mincera koeficientu pārmaiņas ilgākā laika periodā bijušas statistiski nozīmīgas ar spēcīgāku preciklisku dinamiku. Eksogēnu kontroles mainīgo pievienošana rezultātus būtiski nemainīja.

5.2. Izglītības atdeve dažādās vecumgrupās

Salīdzinājumā ar citām vecumgrupām gados jaunu, t.i., jaunāku par 25 gadiem, nodarbināto algas sadalījums ir ar lielāku ekscesa koeficientu, un tam ir būtiski mazāk novērojumu virs modas nekā citām vecumgrupām (sk. P17. att.). Tas rāda, ka gados jauniem nodarbinātajiem nav raksturīgas lielas algas. Savukārt viņu (daudzi vēl nav ieguvuši vēlamo formālās izglītības līmeni) vidējais izglītojušies pavadīto gadu skaits ir tikai nedaudz, tomēr statistiski nozīmīgi, mazāks (sk. P18. att.). Tāpēc būtiski retāka lielu algu sastopamība jauniešiem varētu liecināt par to, ka salīdzinājumā ar citām vecumgrupām izglītības atdeve nav tik spēcīga. Citu vecumgrupu izglītojušies pavadīto gadu skaita atšķirības nav statistiski nozīmīgas.

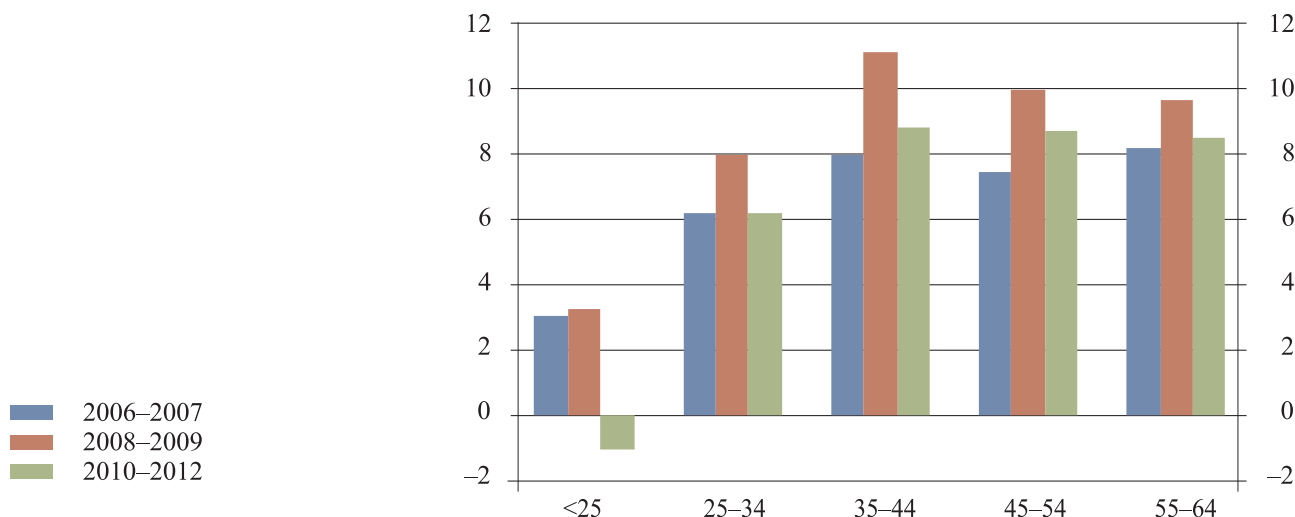
Regresijas analīze apstiprina, ka salīdzinājumā ar citām algu grupām jaunu cilvēku algas mazāk ietekmē izglītības līmenis (tomēr šī ietekme ir statistiski nozīmīga). 15–24 gadu vecumgrupā Mincera koeficients 2006.–2012. gadā bija 1.7% (25–34 gadu vecumgrupā – 6.7% un vecākiem cilvēkiem – aptuveni 9%; sk. P5. tabulu). Iespējams, ka izglītība uzreiz neatspoguļojas darba produktivitātē vai produktivitātē uzreiz neatspoguļojas algās. Tas atbilst K. Andīni (*C. Andini*) (1) uzskatam, ka izglītības atdeve var palielināties, augot pieredzei, – tāpēc Mincera koeficients ir samērā zems tiem nodarbinātajiem, kuri tikko uzsākuši karjeru.

Ekonomiskās krīzes laikā izglītības atdeve pieauga visu vecumgrupu nodarbinātajiem, izņemot jauniešus. Turklāt Mincera koeficients nodarbinātajiem 15–24 gadu vecumgrupā pēckrīzes periodā nebija statistiski nozīmīgs (sk. 6. att.).

6. attēls

Mincera koeficienti vecumgrupu un ekonomiskās attīstības cikla periodu dalījumā

(%)



Avots: autoru aprēķini, izmantojot EU-SILC mikrodatu par Latviju.

Iespējams, ka šie rezultāti ir līdzīgi Ē. Hanušeka, G. Šverta, S. Vīderholda u.c. (17) aprēķiniem par to, ka OECD valstīs matemātikas prasmēm ir lielāka ietekme uz 35–54 gadus vecu cilvēku algām nekā uz 25–34 gadus vecu cilvēku algām (nodarbinātie, kas jaunāki par 25 gadiem, netika iekļauti). Tomēr Igaunijā, kas bija vienīgā šajā pētījumā ietvertā Baltijas valsts, dažādu vecumgrupu statistiski nozīmīgas atšķirības nav konstatētas.

5.3. Izglītības atdeve tautsaimniecības nozaru dalījumā

Saskaņā ar EU-SILC mikrodatiem augstākās algas reģistrētas finanšu un apdrošināšanas darbībās (sk. P19. att.). Tas atbilst CSP uzņēmumu apsekojumu datiem, ka finanšu un apdrošināšanas darbībās pilna laika strādājošie saņem augstāko mēneša atalgojumu. Arī nacionālo kontu dati apstiprina – šajā tautsaimniecības nozarē ir vislielākā darbinieku atalgojuma un nostrādāto stundu skaita attiecība.

Vidējā izglītojušies pavadīto gadu skaitā finanšu un apdrošināšanas darbības arī ieņem vadošo pozīciju, tai seko uzņēmējdarbības pakalpojumi un sabiedriskie pakalpojumi (sk. P20. att.). Tādējādi salīdzinājumā ar preču sektorā nodarbinātajiem pakalpojumu nozarē strādājošo izglītības līmenis kopumā ir augstāks. Aplūkojot izglītības atdevi atšķirības dažādās tautsaimniecības nozarēs, jāatceras, ka izglītības un nenovērojamo spēju ziņā nodarbinātības nozares izvēle var nebūt eksogēna.

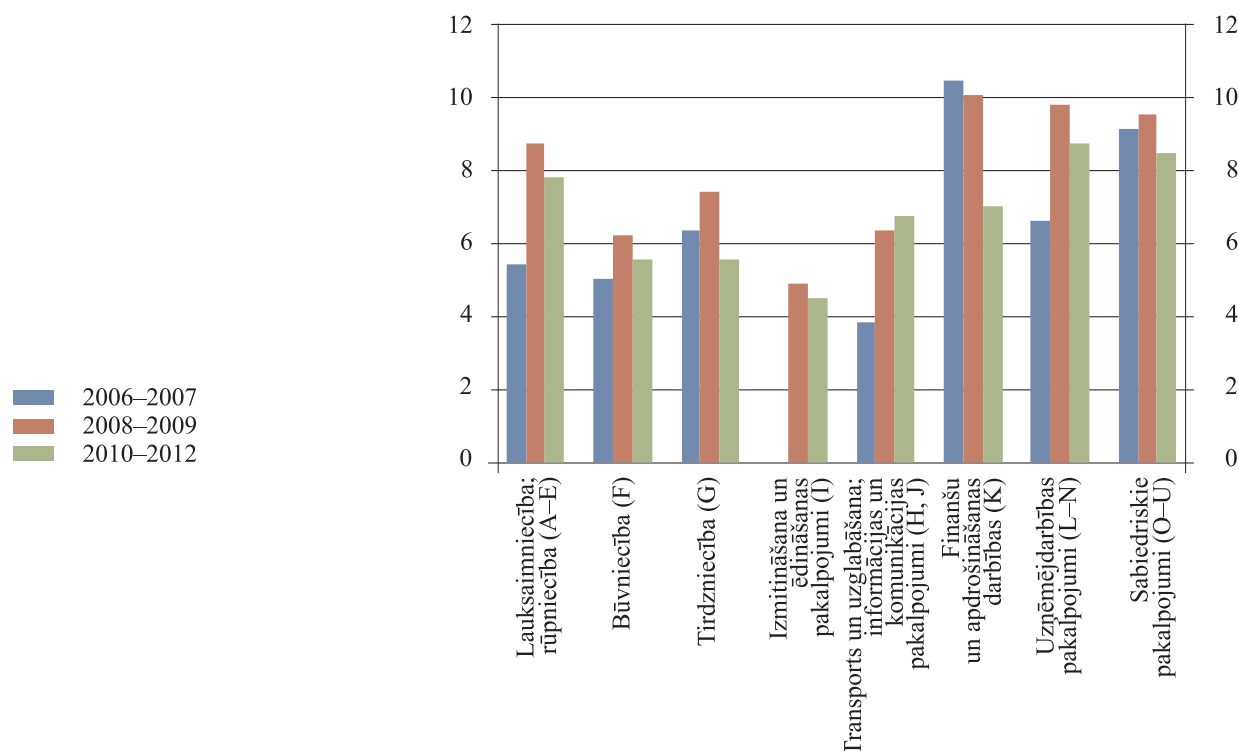
Regresiju rezultāti liecina, ka izglītojušies pavadīto gadu skaitam ir statistiski nozīmīga ietekme uz visām tautsaimniecības nozarēm. Mincera koeficients visaugstākais ir valsts pārvaldē, izglītībā un veselības aprūpē (8.9%; O–U; sk. P6. tabulu); tām seko nekustamā īpašuma, zinātnes un administratīvo pakalpojumu nozare (8.8%; L–N), kā arī finanšu un apdrošināšanas darbības (8.8%; K). Savukārt viszemākais Mincera koeficients reģistrēts izmitināšanā un ēdināšanas pakalpojumos (3.4%; I), kā arī būvniecībā (5.4%; F).

Mincera koeficienta atšķirības tautsaimniecības nozaru dalījumā, iespējams, atklāj, kāpēc izglītības atdeve vīriešiem salīdzinājumā ar sievietēm ir mazāka. Saskaņā ar CSP datiem vidēji 2008.–2013. gadā aptuveni 90% būvniecībā nodarbināto bija vīrieši. Arī citās nozarēs ar samērā zemu izglītības atdevi vīrieši veidoja lielāko strādājošo daļu (piemēram, transportā un uzglabāšanā – 73%, informācijas un komunikācijas pakalpojumos – 61%). Savukārt finanšu un apdrošināšanas darbībās – nozarē ar visaugstāko Mincera koeficientu – vīriešu īpatsvars sasniedza tikai 32%.

Ekonomiskās krīzes laikā izglītības atdeve pieauga visās tautsaimniecības nozarēs, izņemot finanšu un apdrošināšanas darbības (sk. 7. att.). Pēc krīzes Mincera koeficients visās tautsaimniecības nozarēs, izņemot transporta un uzglabāšanas, kā arī informācijas un komunikācijas pakalpojumu nozari, saruka. Tādējādi Mincera koeficienta precikliskums ir redzams ne tikai datos par visu tautsaimniecību (ko, iespējams, nosaka struktūras pārmaiņas ekonomiskās attīstības cikla ietekmē), bet arī vairākumā tautsaimniecības nozaru.

7. attēls

Mincera koeficienti tautsaimniecības nozaru un ekonomiskās attīstības cikla periodu dalījumā (%)



Avots: autoru aprēķini, izmantojot EU-SILC mikrodatu par Latviju.

5.4. Izglītības atdeve reģionu dalījumā

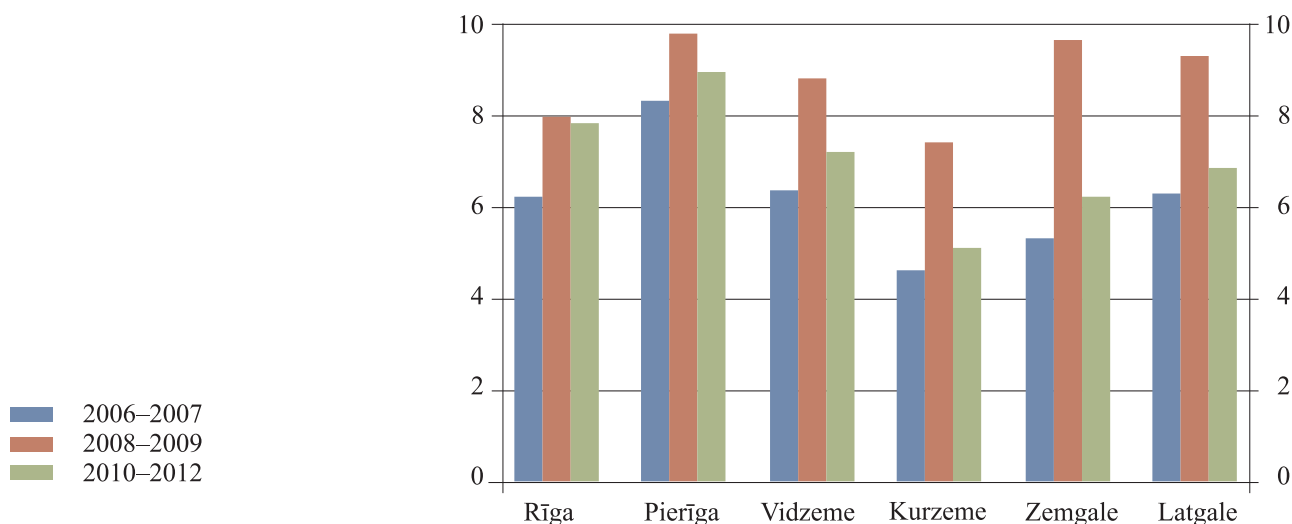
EU-SILC mikrodati norāda, ka lielāko atalgojumu saņem nodarbinātie Rīgā (sk. P21. att.), un tas atbilst CSP uzņēmumu apsekojumu datiem, kas liecina par augstāko IKP līmeni uz vienu iedzīvotāju galvaspilsētā. Tomēr vidējais izglītojoties pavadīto gadu skaits Latgalē (reģionā ar zemāko vidējo algu) kopumā ir līdzīgs attiecīgajam galvaspilsētas rādītājam (sk. P22. att.).

Tā kā izglītības atdeve reģionos var atšķirties (sk., piemēram, M. Furno (*M. Furno*) (16)) un empīrisku datu par Latviju pagaidām nav, šajā pētījumā Mincera koeficients novērtēts atsevišķi Latvijas NUTS-3 reģioniem.

2006.–2012. gada augstākā vidējā Mincera koeficienta vērtība reģistrēta Pierīgas reģionā (9.0%), zemākā – Kurzemē (5.2%; sk. P7. tabulu). Krīzes laikā Mincera koeficients paaugstinājās visos reģionos, tomēr vismazāk kāpums bija manāms Rīgā un Pierīgā (sk. 8. att.). Tādējādi izglītības atdeves precikliskā daba īpaši bija vērojama ārpus galvaspilsētas reģiona. Mincera koeficienta atšķirības galvaspilsētā un citos reģionos samazinājās ekonomiskās krīzes laikā.

8. attēls

Mincera koeficienti reģionu un ekonomiskās attīstības cikla periodu dalījumā (2006–2012) (%)



Avots: autoru aprēķini, izmantojot EU-SILC mikrodatu par Latviju.

5.5. Izglītības atdeve pilsonības un izcelsmes valsts dalījumā

Latvijas pilsoņu vidējā alga ir lielāka nekā Latvijas rezidentu nepilsoņu un citu valstu pilsoņu alga. To lielākoties nosaka pilsoņu algu sadalījuma lielāks novērojumu skaits virs modas (sk. P23. att.). Tādējādi, ja Latvijas pilsonība pati par sevi negarantē lielu algu (abu algu sadalījumu modas ir līdzīgas), tā var būt lielāka atalgojuma saņemšanas priekšnoteikums. Jāatzīmē, ka arī iegūtās izglītības līmenis pilsoņiem ir augstāks nekā Latvijas rezidentiem nepilsoņiem (sk. P24. att.).

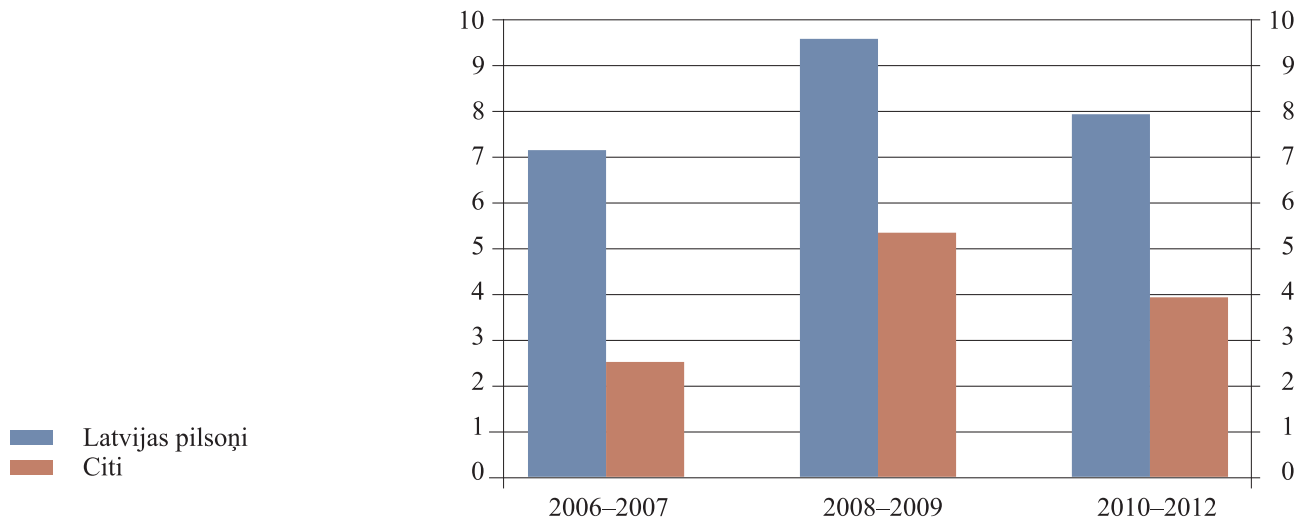
Mincera modeļa novērtējums rāda, ka izglītības atdeve Latvijas pilsoņiem ir vairāk nekā divas reizes lielāka nekā Latvijas rezidentiem nepilsoņiem un citu valstu pilsoņiem (attiecīgi 8.1% un 3.8%; sk. P8. tabulu; esošajā datu kopā Latvijas rezidentus nepilsoņus nevar nošķirt no citu valstu pilsoņiem). Latvijā dzimušajiem nodarbinātajiem salīdzinājumā ar citās valstīs dzimušajiem Mincera koeficients ir nedaudz augstāks (attiecīgi 7.9% un 5.9%). Tāpēc šķiet, ka pilsonībai salīdzinājumā ar izcelsmes valsti ir lielāka nozīme, nosakot izglītības ietekmi uz algām.

Ekonomiskās krīzes laikā Mincera koeficients paaugstinājās gan Latvijas pilsoņiem, gan Latvijas rezidentiem nepilsoņiem un citu valstu pilsoņiem (sk. 9. att.). Attiecīgi izglītības atdeves dinamika, neraugoties uz pilsonību, bija precikliska.

Citu valstu rezultāti kopumā liecina, ka izglītības atdeve ir lielāka skaita ziņā lielākajās etniskajās grupās (sk., piemēram, Ē. Hanušeks, G. Šverts, S. Vīderholds u.c. (17)). Līdz šim veiktajos pētījumos Mincera koeficienta atšķirības Latvijā novērtētas nevis no pilsonības, bet gan no etniskās piederības pozīcijām. M. Hazans (20) secināja, ka no trijām Baltijas valstīm tikai Igaunijā vērojamas izglītības ietekmes etniskās piederības atšķirības, jo izglītības atdevi vairāk izjūt igauņi nekā citu tautību pārstāvji. Šajā pētījumā nebija iespējams pārbaudīt, kāda nozīme izglītības atdevē ir tautībai un valodas zināšanām, jo izmantotajā izlasē šādi dati nav pieejami.

9. attēls

Mincera koeficienti pilsonības un ekonomiskās attīstības cikla periodu dalījumā (2006–2012) (%)



Avots: autoru aprēķini, izmantojot EU-SILC mikrodatu par Latviju.

SECINĀJUMI

Analizējot to, kā mainījās izglītības atdeve 2008.–2009. gada krīzes laikā un pēckrīzes periodā, pētījumā tika izmantoti EU-SILC Latvijas mikrodati. Secināts, ka ekonomiskās krīzes laikā izglītības atdeve būtiski palielinājās, bet tai sekojošajā ekonomiskās atveseļošanās periodā – nedaudz saruka. Izglītības precikliskā ietekme uz algām īpaši spēcīgi izpaudās vīriešiem, un to novēroja gan vairākumā tautsaimniecības nozaru, gan visās vecumgrupās (izņemot jauniešus), gan Latvijas pilsoņu, Latvijas rezidentu nepilsoņu un citu valstu pilsoņu vidū, gan arī visos valsts reģionos, jo īpaši ārpus galvaspilsētas reģiona.

Izglītības atdeve, kas novērtēta ar standarta un paplašināto Mincera modeli, kā arī ar algu starpības modeļiem, ir statistiski nozīmīga. Mincera modeļi rāda, ka vidēji 2006.–2012. gadā katrs izglītojoties pavadītais papildu gads bija saistīts ar aptuveni par 8% lielāku algu. Algu starpības modeļi liecina, ka nodarbinātie ar augstāko izglītību saņēma par 48% lielāku algu nekā darbinieki ar vidējo izglītību. Savukārt tie, kuru izglītības līmenis bija zemāks par vidējo, saņēma par 9% mazāku atalgojumu nekā darbinieki ar vidējo izglītību. Pusi šīs ietekmes noteica karjeras komponente, t.i., labāka piekļuve labāk atalgotām tautsaimniecības nozarēm, profesijām un amatiem. Karjeras komponentes īpatsvars Mincera koeficientā laika gaitā saglabājās gandrīz nemainīgs.

Pēckrīzes periodā izglītība vēl vairāk asociējās ar ilgāku darba nedēļu un labākām nodarbinātības iespējām. Tādējādi izglītībai ir lielāka ietekme uz gada algu un mēneša algu nekā uz stundas algu.

Pētījumā arī parādīts, ka Rīgā un Pierīgā izglītības atdeve bija lielāka nekā citos Latvijas reģionos. Salīdzinājumā ar Latvijas rezidentiem nepilsoņiem un citu valstu pilsoņiem tā bija lielāka Latvijas pilsoņiem, sievietēm lielāka nekā vīriešiem un jauniešiem mazāka nekā citām vecumgrupām.

Atbilstoši iepriekš par citām valstīm veiktajiem pētījumiem ar IM modeļiem iegūts augstāks izglītības atdeves rādītājs nekā ar standarta un paplašināto Mincera modeli. Tomēr neviena IM modeļa novērtējums nesniedz pārliecinošus rezultātus. Piemēram, iespējams, ka vecāku un laulātā izglītībai ir tieša ietekme uz personas algu, tādējādi padarot to par neatbilstošu instrumentu; turklāt tā nosaka izlases ierobežojumu, ka iekļaujamas tikai precētas personas un tie, kam ar vecākiem ir kopēja mājsaimniecība. Savukārt pāreja uz tirgus ekonomiku, iespējams, vairoja motivāciju iegūt augstāko izglītību, īpaši neveicinot vidējās izglītības iegūšanu. Tāpēc ar IM modeli iegūts novērtējums var norādīt tikai uz katra augstākās izglītības iegūšanā pavadīta papildu gada ietekmi uz algu. Šajā pētījumā secināts, ka salīdzinājumā ar IM modeļiem labākus rezultātus Latvijai var iegūt ar Mincera un algu starpības modeļiem.

Runājot par rezultātu izmantošanu politikas izstrādē, jāievēro, ka šā pētījuma rezultāti nebūt nenozīmē, ka, par vienu gadu palielinot vidējo izglītojoties pavadīto laiku, algas (un/vai darba produktivitāte) pieaugs aptuveni par 8%. Izglītības izvēle var būt endogēna attiecībā pret nenovērojamām individuālām spējām, kas var izraisīt Mincera koeficienta nobīdi. Līdzīgi arī Mincera koeficientu starpvalstu salīdzinājumus nevajadzētu aplūkot kā izglītības kvalitātes aizvietotājus, jo Mincera koeficienta novērtējums var būt atkarīgs arī no tautsaimniecības struktūras un iedzīvotāju sastāva, attiecīgās darbaspēka kategorijas pieprasījuma un piedāvājuma,

izglītības līmeņa un nodarbinātības izvēles, kā arī no daudziem citiem faktoriem. Mincera koeficienta statistiski nozīmīgās pārmaiņas laikā (un tā precikliskumu) varētu uzskatīt par brīdinājumu neizdarīt tālejošus secinājumus par īsāku laikposmu, pamatojoties uz Mincera koeficienta starpvalstu salīdzinājumiem.

Tomēr šis pētījums sniedz stabilu apliecinājumu, ka izglītība Latvijā tiešām saistāma ar lielākām algām un nesenās ekonomiskās krīzes laikā izglītības atdeves ietekme pat pieauga.

PIELIKUMS*P1. tabula***Izglītības atdeves dekompozīcija: ar eksogēniem mainīgajiem paplašināts algu starpības modelis (2006–2012)**

Atkarīgais mainīgais	Stundas alga (1)	Mēnesī nostrādāto stundu skaits (2)	Mēneša alga (3) = (1) + (2)	Gadā nostrādāto mēnešu skaits (4)	Gada alga (5) = (3) + (4)
Augstākā izglītība	0.3984*** (0.0080)	0.0120*** (0.0033)	0.4104*** (0.0082)	0.0167*** (0.0032)	0.4271*** (0.0088)
Par vidējo zemāka izglītība	-0.1121*** (0.0116)	-0.0227*** (0.0056)	-0.1349*** (0.0121)	-0.0192*** (0.0069)	-0.1541*** (0.0139)

Piezīmes. ***, **, * – statistiski nozīmīgs attiecīgi 99%, 95% un 90% ticamības līmenī.
Standartklūdas sniegtas iekavās. Katrā modelī iekļauts laika (gada) fiktīvais mainīgais (*dummy*).
Avots: autoru aprēķini, izmantojot EU-SILC mikrodatu par Latviju.

*P2. tabula***Izglītības atdeves dekompozīcija: ar eksogēniem un endogēniem mainīgajiem paplašināts algu starpības modelis (2006–2012)**

Atkarīgais mainīgais	Stundas alga (1)	Mēnesī nostrādāto stundu skaits (2)	Mēneša alga (3) = (1) + (2)	Gadā nostrādāto mēnešu skaits (4)	Gada alga (5) = (3) + (4)
Augstākā izglītība	0.2095*** (0.0096)	0.0165*** (0.0042)	0.2260*** (0.0098)	0.0050 (0.0042)	0.2310*** (0.0106)
Par vidējo zemāka izglītība	-0.0436*** (0.0114)	-0.0177*** (0.0057)	-0.0614*** (0.0118)	-0.0115 (0.0071)	-0.0729*** (0.0137)

Piezīmes. ***, **, * – statistiski nozīmīgs attiecīgi 99%, 95% un 90% ticamības līmenī.
Standartklūdas sniegtas iekavās. Katrā modelī iekļauts laika (gada) fiktīvais mainīgais.
Avots: autoru aprēķini, izmantojot EU-SILC mikrodatu par Latviju.

*P3. tabula***Mincera koeficients atkarībā no pieredzes mainīgā**

Gads	Bez pieredzes mainīgā	Pieredze	Potenciālā pieredze	Vecums
2006	0.0609*** (0.0047)	0.0617*** (0.0046)	0.0567*** (0.0034)	0.0631*** (0.0047)
2007	0.0690*** (0.0046)	0.0692*** (0.0031)	0.0646*** (0.0045)	0.0711*** (0.0046)
2008	0.0899*** (0.0043)	0.0886*** (0.0043)	0.0859*** (0.0044)	0.0896*** (0.0043)
2009	0.0947*** (0.0045)	0.0934*** (0.0045)	0.0918*** (0.0045)	0.0936*** (0.0045)
2010	0.0747*** (0.0041)	0.0736*** (0.0041)	0.0718*** (0.0042)	0.0736*** (0.0041)
2011	0.0769*** (0.0041)	0.0760*** (0.0041)	0.0729*** (0.0040)	0.0759*** (0.0041)
2012	0.0769*** (0.0039)	0.0762*** (0.0039)	0.0724*** (0.0039)	0.0761*** (0.0039)

Piezīmes. Atkarīgais mainīgais – logaritmēta stundas alga.
***, **, * – statistiski nozīmīgs attiecīgi 99%, 95% un 90% ticamības līmenī.
Standartklūdas sniegtas iekavās. Katrā modelī iekļauts laika (gada) fiktīvais mainīgais.
Avots: autoru aprēķini, izmantojot EU-SILC mikrodatu par Latviju.

P4. tabula

Mincera modeļa rezultāti dzimumu dalījumā (2006–2012)

Dzimums	Pieredze	Pieredze ²	Izglītojoties pavadīto gadu skaits	Konstante	R ²	Novērojumu skaits
Vīrieši	0.0085*** (0.0017)	-0.0003*** (0.0000)	0.0800*** (0.0025)	-0.4834*** (0.0412)	0.1508	14 192
Sievietes	0.0070*** (0.0015)	-0.0002*** (0.0000)	0.1000*** (0.0022)	-1.0457*** (0.0378)	0.2351	15 307

Piezīmes. Atkarīgais mainīgais – logaritmēta stundas alga.

***, **, * – statistiski nozīmīgs attiecīgi 99%, 95% un 90% ticamības līmenī.

Standartklūdas sniegtas iekavās. Katrā modelī iekļauts laika (gada) fiktīvais mainīgais.

Avots: autoru aprēķini, izmantojot EU-SILC mikrodatu par Latviju.

P5. tabula

Mincera modeļa rezultāti vecumgrupu dalījumā (2006–2012)

Vecumgrupa	Pieredze	Pieredze ²	Izglītojoties pavadīto gadu skaits	Konstante	R ²	Novērojumu skaits
<25	0.0514** (0.0260)	-0.0037 (0.0037)	0.0168*** (0.0062)	0.1125 (0.1081)	0.0763	1 830
25–34	0.0371*** (0.0087)	-0.0009* (0.0005)	0.0667*** (0.0030)	-0.4003*** (0.0636)	0.1588	6 014
35–44	0.0575*** (0.0091)	-0.0016*** (0.0003)	0.0917*** (0.0034)	-1.0700*** (0.0860)	0.1846	7 632
45–54	0.0572*** (0.0091)	-0.0010*** (0.0002)	0.0868*** (0.0033)	-1.8667*** (0.1276)	0.1648	8 545
55–64	0.0556*** (0.0164)	-0.0007*** (0.0002)	0.0873*** (0.0039)	-1.9273*** (0.2855)	0.2040	5 478

Piezīmes. Atkarīgais mainīgais – logaritmēta stundas alga.

***, **, * – statistiski nozīmīgs attiecīgi 99%, 95% un 90% ticamības līmenī.

Standartklūdas sniegtas iekavās. Katrā modelī iekļauts laika (gada) fiktīvais mainīgais.

Avots: autoru aprēķini, izmantojot EU-SILC mikrodatu par Latviju.

P6. tabula

Mincera modeļa rezultāti nozaru dalījumā (2006–2012)

	Pieredze	Pieredze ²	Izglītojosies pavadīto gadu skaits	Konstante	R ²	Novērojumu skaits
Lauksaimniecība; rūpniecība (A–E)	–0.0058** (0.0027)	0.0001 (0.0001)	0.0727*** (0.0038)	–0.3360*** (0.0600)	0.1206	7 032
Būvniecība (F)	0.0130*** (0.0045)	–0.0004*** (0.0001)	0.0542*** (0.0065)	–0.1612 (0.1055)	0.1148	2 454
Tirdzniecība (G)	0.0050* (0.0027)	–0.0002*** (0.0001)	0.0643*** (0.0046)	–0.4377*** (0.0716)	0.1372	4 308
Izmitināšana un ēdināšanas pakalpojumi (I)	0.0069 (0.0061)	–0.0003* (0.0001)	0.0336* (0.0188)	–0.0376 (0.2788)	0.0685	717
Transports un uzglabāšana; informācijas un komunikācijas pakalpojumi (H, J)	0.0213*** (0.0034)	–0.0006*** (0.0001)	0.0628*** (0.0049)	–0.3340*** (0.0858)	0.1735	3 259
Finanšu un apdrošināšanas darbības (K)	0.0663*** (0.0082)	–0.0017*** (0.0002)	0.0878*** (0.0173)	–0.8077*** (0.3071)	0.3010	656
Uzņēmējdarbības pakalpojumi (L–N)	0.0132*** (0.0023)	–0.0004*** (0.0001)	0.0880*** (0.0031)	–0.6460*** (0.0621)	0.1711	6 539
Sabiedriskie pakalpojumi (O–U)	0.0110*** (0.0032)	–0.0003*** (0.0001)	0.0886*** (0.0041)	–0.9010*** (0.0791)	0.1919	4 534

Piezīmes. Atkarīgais mainīgais – logaritmēta stundas alga.

***, **, * – statistiski nozīmīgs attiecīgi 99%, 95% un 90% ticamības līmenī.

Standartklūdas sniegtas iekavās. Katrā modelī iekļauts laika (gada) fiktīvais mainīgais.

Avots: autoru aprēķini, izmantojot EU-SILC mikrodatu par Latviju.

P7. tabula

Mincera modeļa rezultāti reģionu dalījumā (2006–2012)

Reģions	Pieredze	Pieredze ²	Izglītojosies pavadīto gadu skaits	Konstante	R ²	Novērojumu skaits
Rīga	0.0159*** (0.0020)	0.0004*** (0.0000)	0.0726*** (0.0027)	–0.4466*** (0.0468)	0.1690	9 592
Pierīga	0.0119*** (0.0029)	–0.0004*** (0.0001)	0.0902*** (0.0038)	–1.0586*** (0.0619)	0.2070	5 067
Vidzeme	0.0018 (0.0041)	–0.0002* (0.0001)	0.0744*** (0.0059)	–0.4051*** (0.0969)	0.1603	2 741
Kurzeme	0.0184*** (0.0034)	–0.0005*** (0.0001)	0.0522*** (0.0047)	–0.4164*** (0.0696)	0.1121	3 863
Zemgale	–0.0008 (0.0031)	–0.0001 (0.0001)	0.0686*** (0.0043)	0.4135*** (0.0734)	0.1303	4 137
Latgale	–0.0025 (0.0031)	0.0000 (0.0001)	0.0743*** (0.0043)	–0.5958*** (0.0766)	0.1660	4 099

Piezīmes. Atkarīgais mainīgais – logaritmēta stundas alga.

***, **, * – statistiski nozīmīgs attiecīgi 99%, 95% un 90% ticamības līmenī.

Standartklūdas sniegtas iekavās. Katrā modelī iekļauts laika (gada) fiktīvais mainīgais.

Avots: autoru aprēķini, izmantojot EU-SILC mikrodatu par Latviju.

P8. tabula

Mincera modeļa rezultāti pilsonības un izcelsmes valsts dalījumā (2006–2012)

	Pieredze	Pieredze ²	Izglītojos pavadīto gadu skaits	Konstante	R ²	Novērojumu skaits
Latvijas pilsoņi	0.0097*** (0.0013)	-0.0003*** (0.0000)	0.0809*** (0.0018)	-0.9647*** (0.0300)	0.1657	25 353
Latvijas rezidenti nepilsoņi un citu valstu pilsoņi	0.0023 (0.0034)	-0.0001 (0.0001)	0.0378*** (0.0045)	0.0337 (0.0731)	0.1135	4 146
Dzimuši Latvijā	0.0094*** (0.0013)	-0.0003*** (0.0000)	0.0790*** (0.0017)	-0.4421*** (0.0290)	0.1625	26 132
Dzimuši citās valstīs	0.0078 (0.0048)	-0.0002** (0.0001)	0.0586*** (0.0050)	-0.3059*** (0.1016)	0.1489	3 367

Piezīmes. Atkarīgais mainīgais – logaritmēta stundas alga.

***, **, * – statistiski nozīmīgs attiecīgi 99%, 95% un 90% ticamības līmenī.

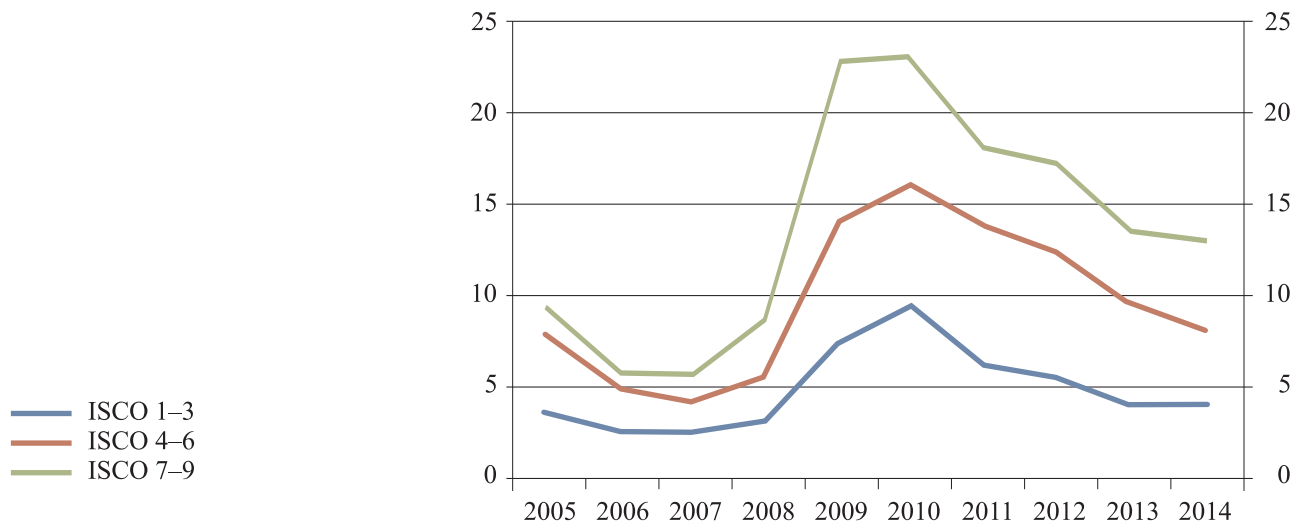
Standartklūdas sniegtas iekavās. Katrā modelī iekļauts laika (gada) fiktīvais mainīgais.

Avots: autoru aprēķini, izmantojot EU-SILC mikrodatos par Latviju.

P1. attēls

Bezdarba līmenis profesiju dalījumā

(% no ekonomiski aktīvajiem iedzīvotājiem)



Piezīmes. ISCO 1–3: vadītāji, vecākie speciālisti un speciālisti.

ISCO 4–6: kalpotāji, kā arī pakalpojumu un tirdzniecības darbinieki; kvalificēti lauksaimniecības, mežsaimniecības un zivsaimniecības darbinieki.

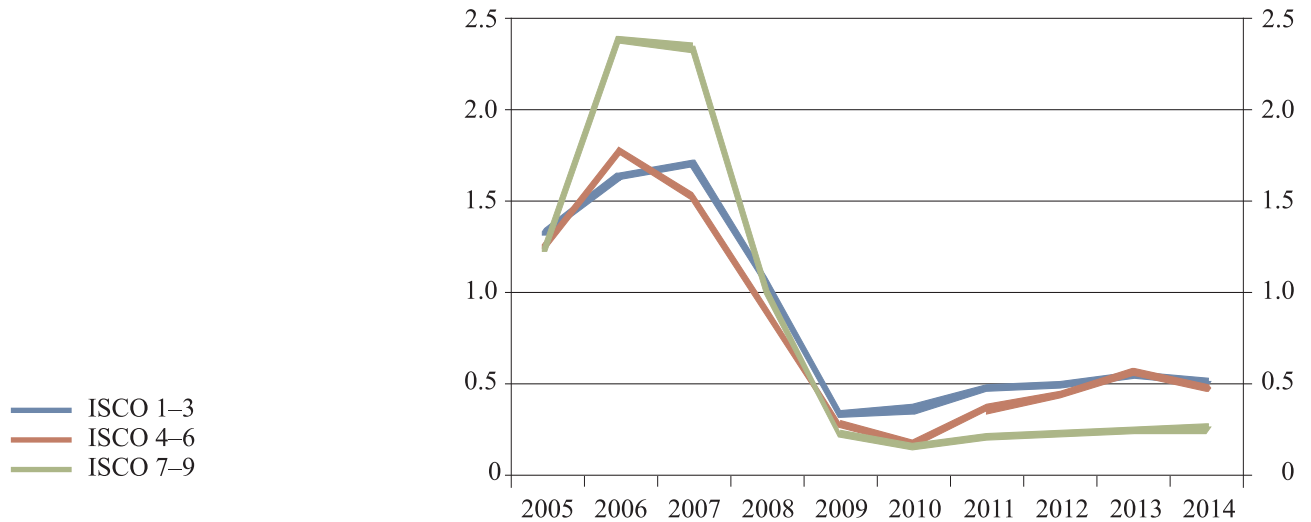
ISCO 7–9: kvalificēti strādnieki un amatnieki tirdzniecībā, iekārtu un mašīnu operatori un izstrādājumu montieri, kā arī vienkāršās profesijas.

Ietvertas nenodarbinātas personas, kuru darba attiecības beidzās iepriekšējo 8 gadu periodā un pēdējā darbavieta atbilda profesijai.

Avoti: CSP dati un autoru aprēķini.

P2. attēls

Vakanču līmenis profesiju dalījumā
(% no kopējā vakanču skaita)

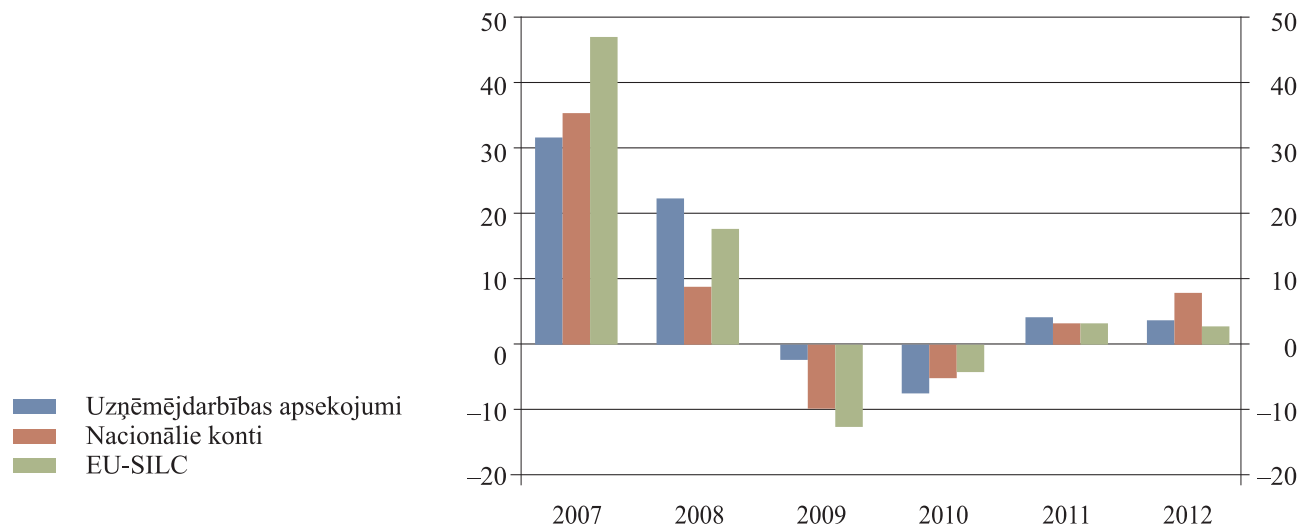


Piezīme. Vakanču līmeni aprēķina kā neaizpildīto vakanču skaita attiecību pret kopējo vakanču skaitu.

Avoti: CSP dati un autoru aprēķini.

P3. attēls

Vidējais stundas algas pieaugums atbilstoši dažādiem statistisko datu avotiem (2007–2012)
(%)

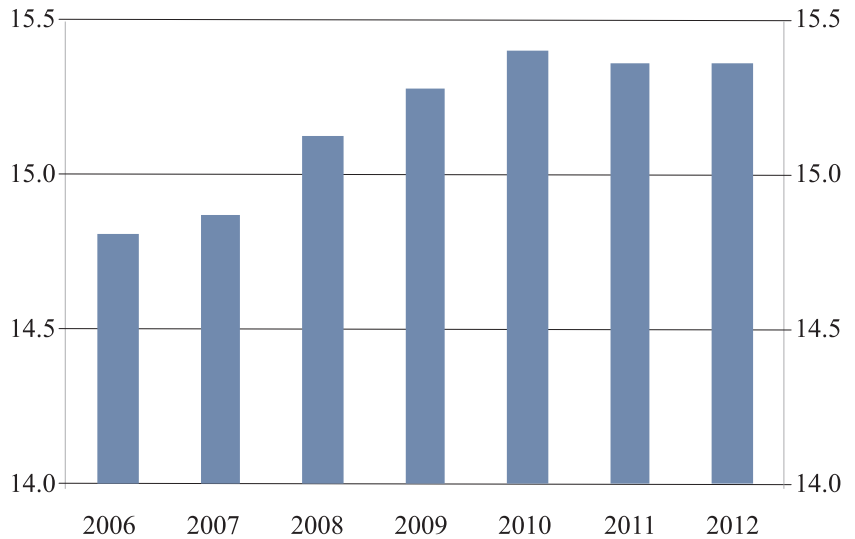


Avoti: CSP dati un autoru aprēķini.

P4. attēls

Vidējais izglītojoties pavadīto gadu skaits (2006–2012)

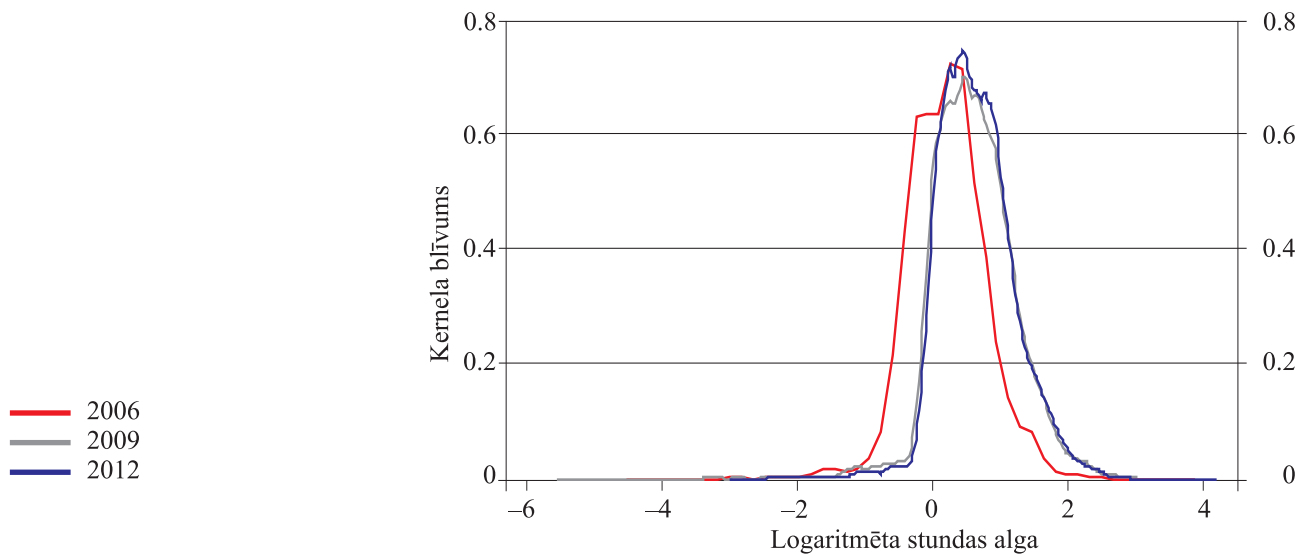
(nodarbinātie iedzīvotāji; gadā)



Avots: autoru aprēķini, izmantojot EU-SILC mikrodatos par Latviju.

P5. attēls

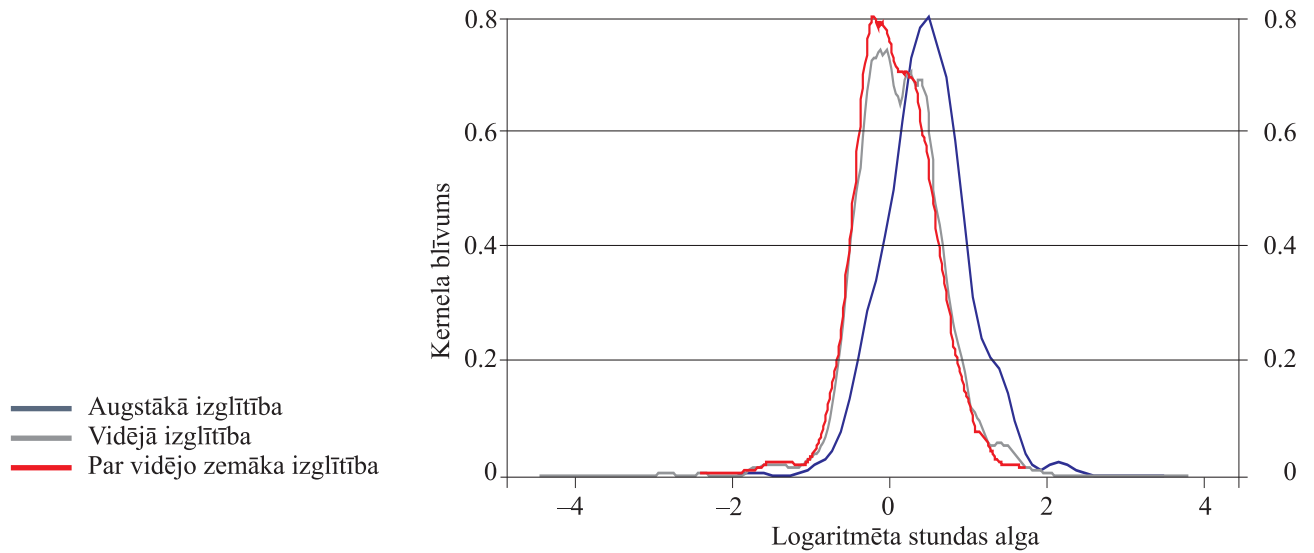
Logaritmētas stundas algas sadalījums 2006., 2009. un 2012. gadā



Avots: autoru aprēķini, izmantojot EU-SILC mikrodatos par Latviju.

P6. attēls

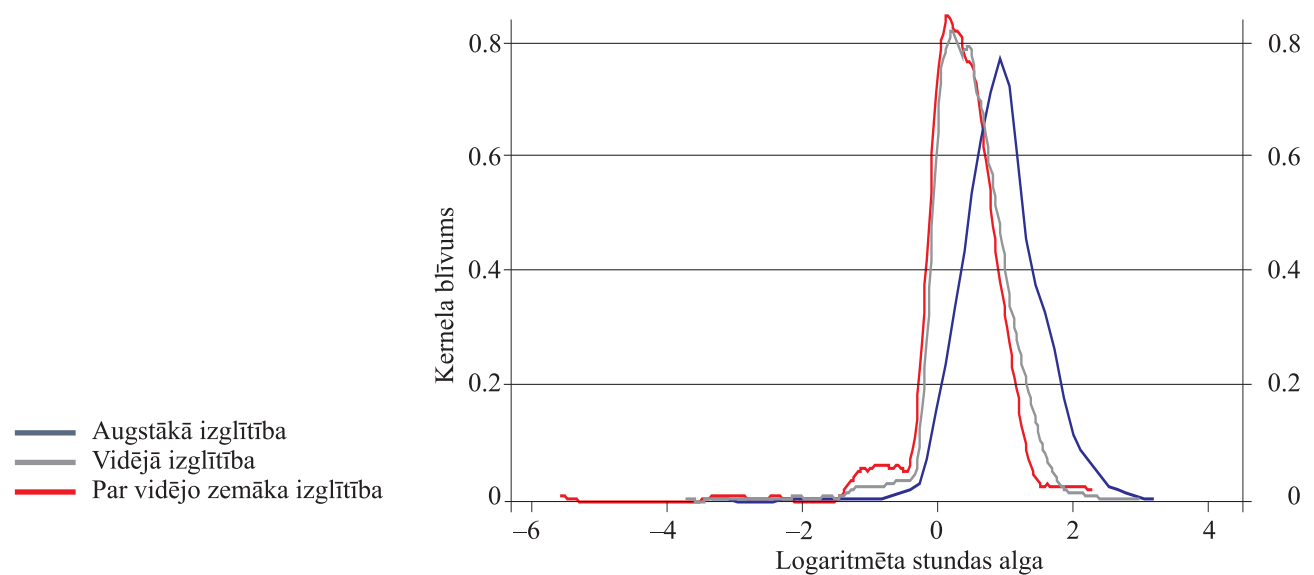
Logaritmētās stundas algas sadalījums pēc izglītības līmeņa 2006. gadā



Avots: autoru aprēķini, izmantojot EU-SILC mikrodatu par Latviju.

P7. attēls

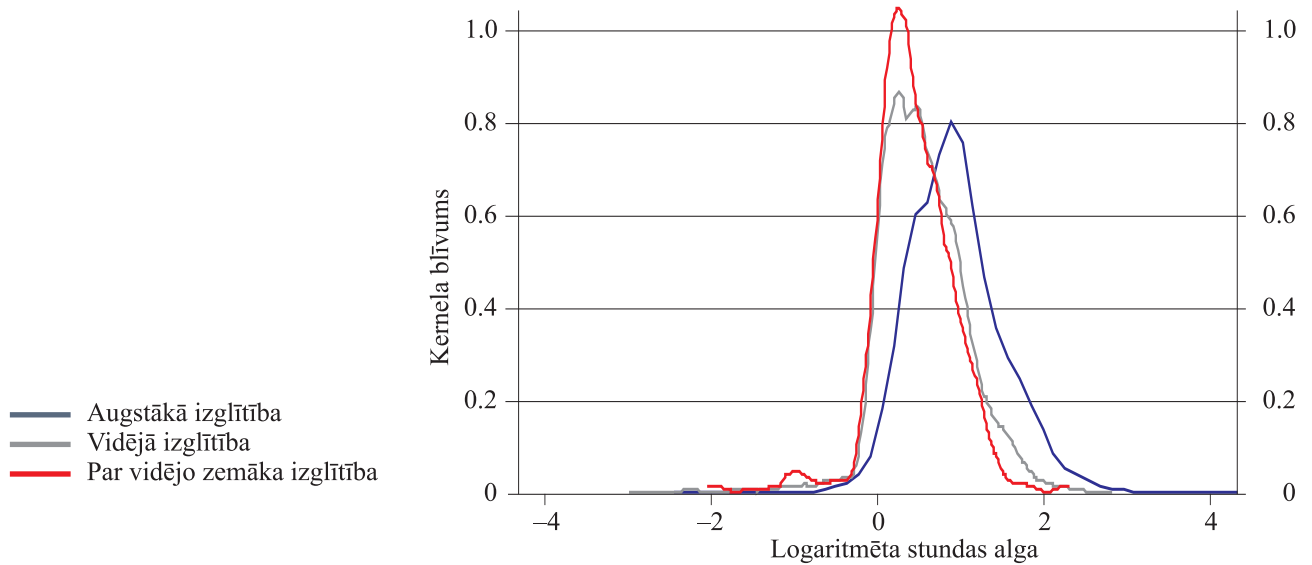
Logaritmētās stundas algas sadalījums pēc izglītības līmeņa 2009. gadā



Avots: autoru aprēķini, izmantojot EU-SILC mikrodatu par Latviju.

P8. attēls

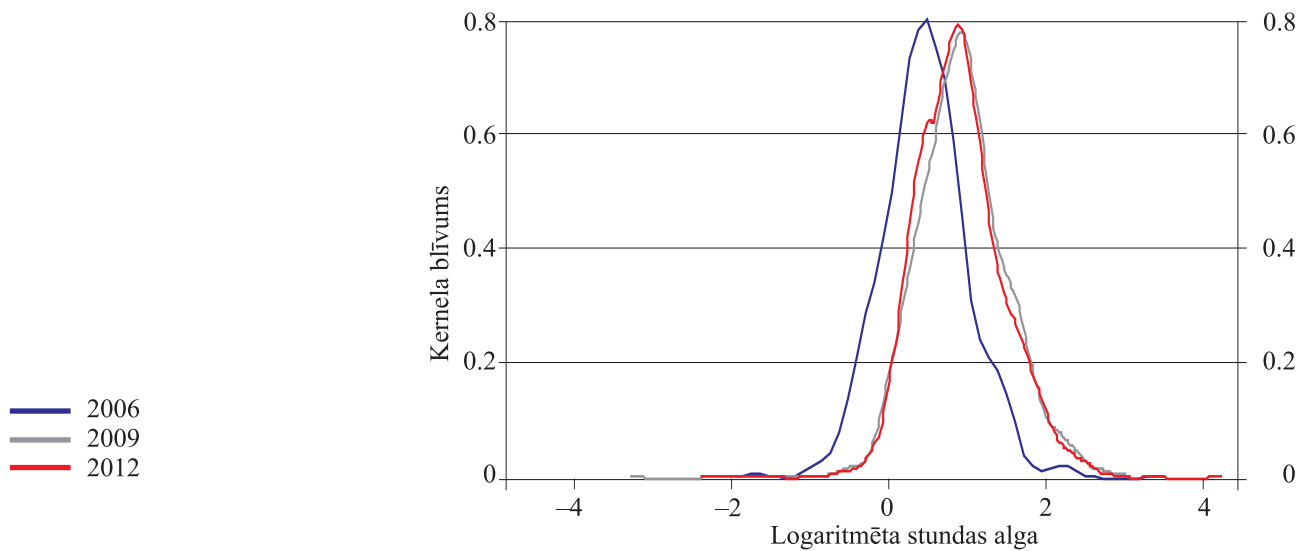
Logaritmētās stundas algas sadalījums pēc izglītības līmeņa 2012. gadā



Avots: autoru aprēķini, izmantojot EU-SILC mikrodatos par Latviju.

P9. attēls

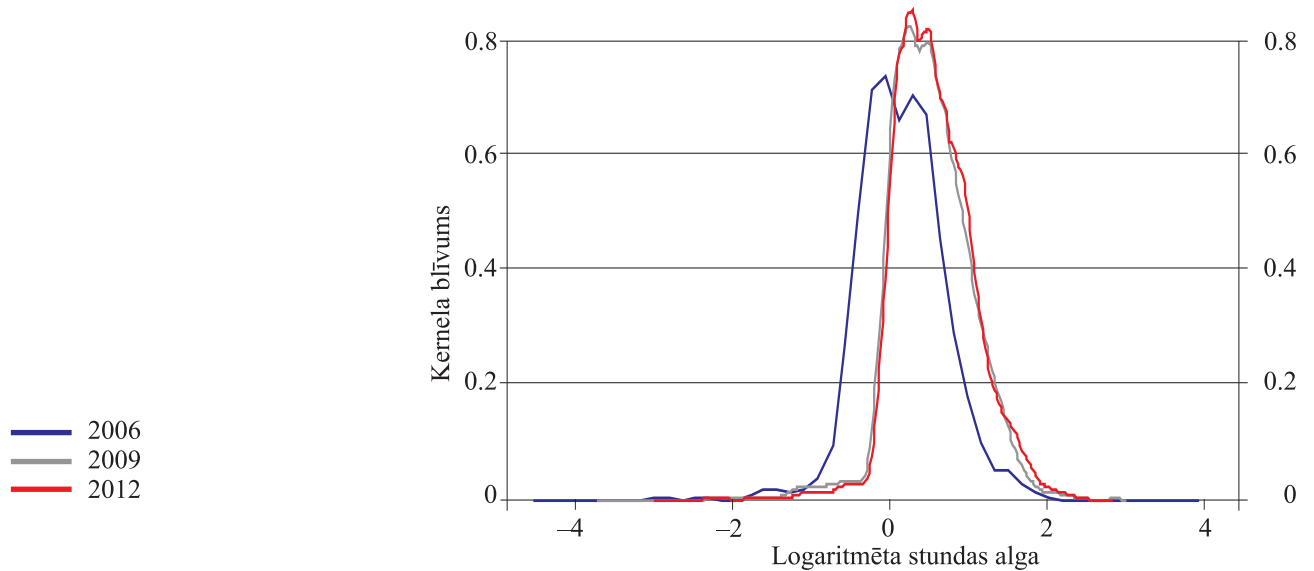
Logaritmētās stundas algas sadalījums pa gadiem (augstākā izglītība)



Avots: autoru aprēķini, izmantojot EU-SILC mikrodatos par Latviju.

P10. attēls

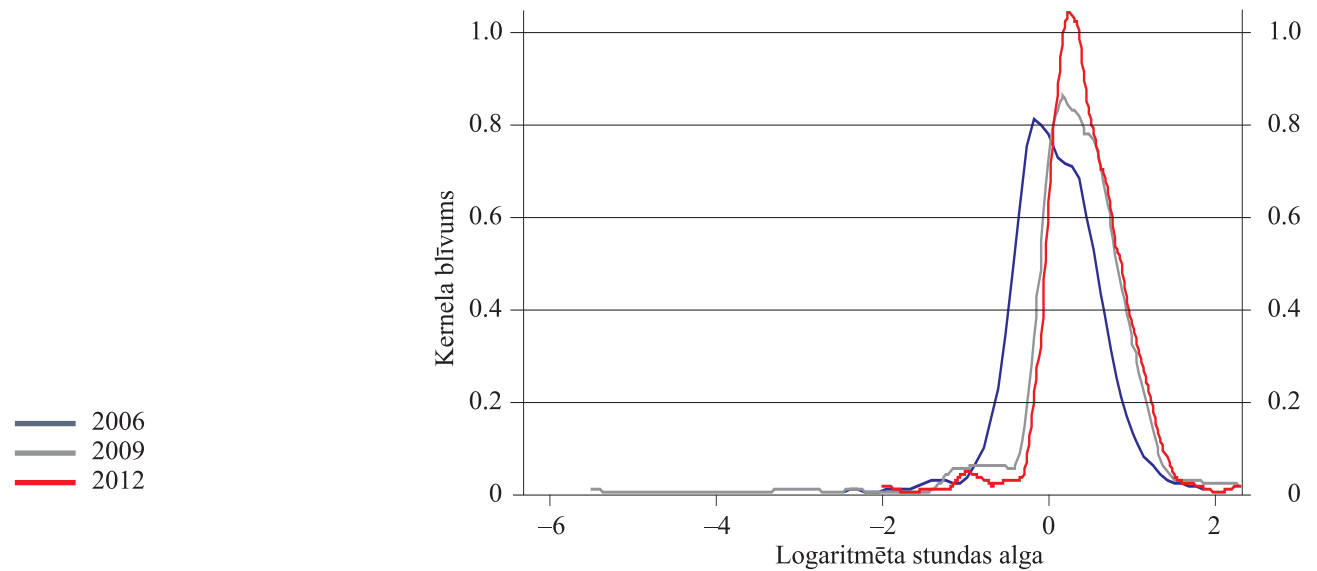
Logaritmētās stundas algas sadalījums pa gadiem (vidējā izglītība)



Avots: autoru aprēķini, izmantojot EU-SILC mikrodatu par Latviju.

P11. attēls

Logaritmētās stundas algas sadalījums pa gadiem (par vidējo zemāka izglītība)

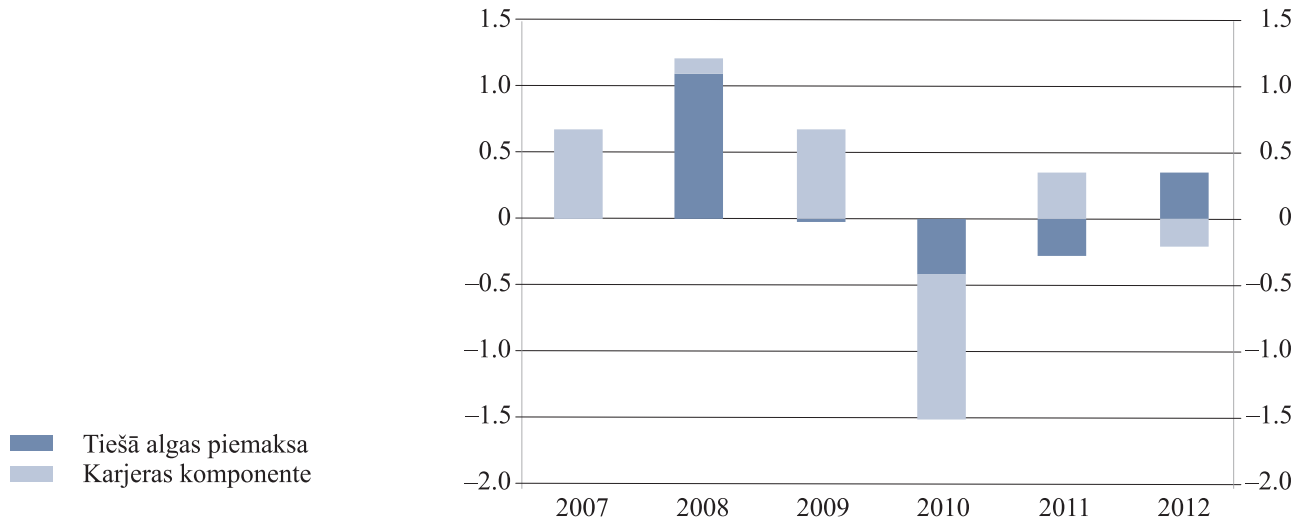


Avots: autoru aprēķini, izmantojot EU-SILC mikrodatu par Latviju.

P12. attēls

Mincera koeficienta pārmaiņu dekompozīcija tiešā algas piemaksā un karjeras komponentē (2007–2012)

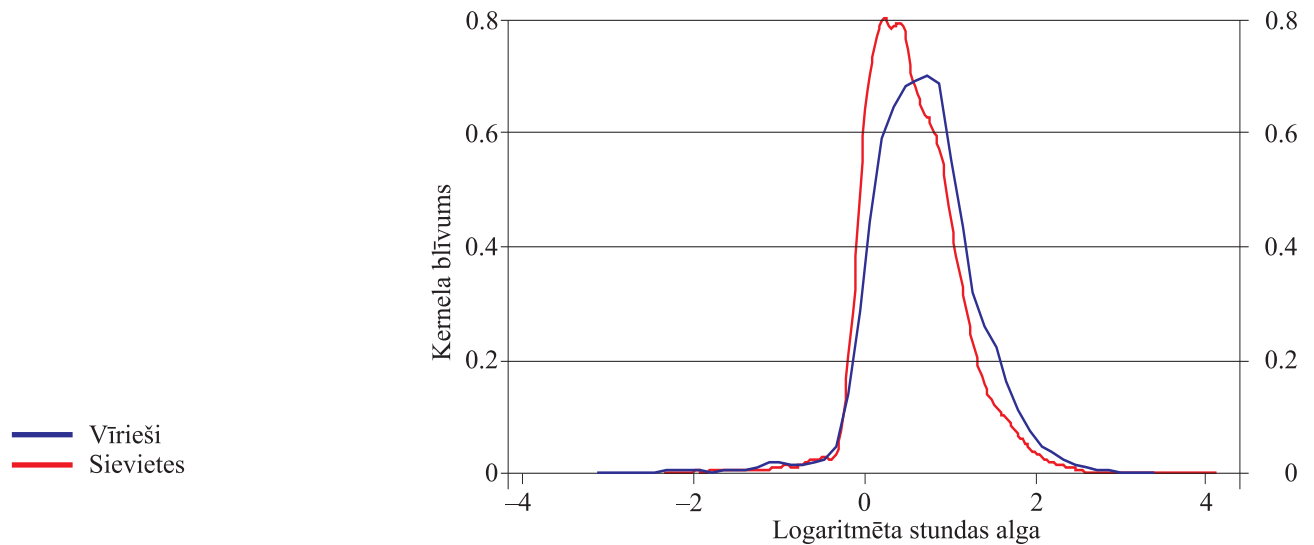
(gadā; procentu punktos)



Avots: autoru aprēķini, izmantojot EU-SILC mikrodatu par Latviju.

P13. attēls

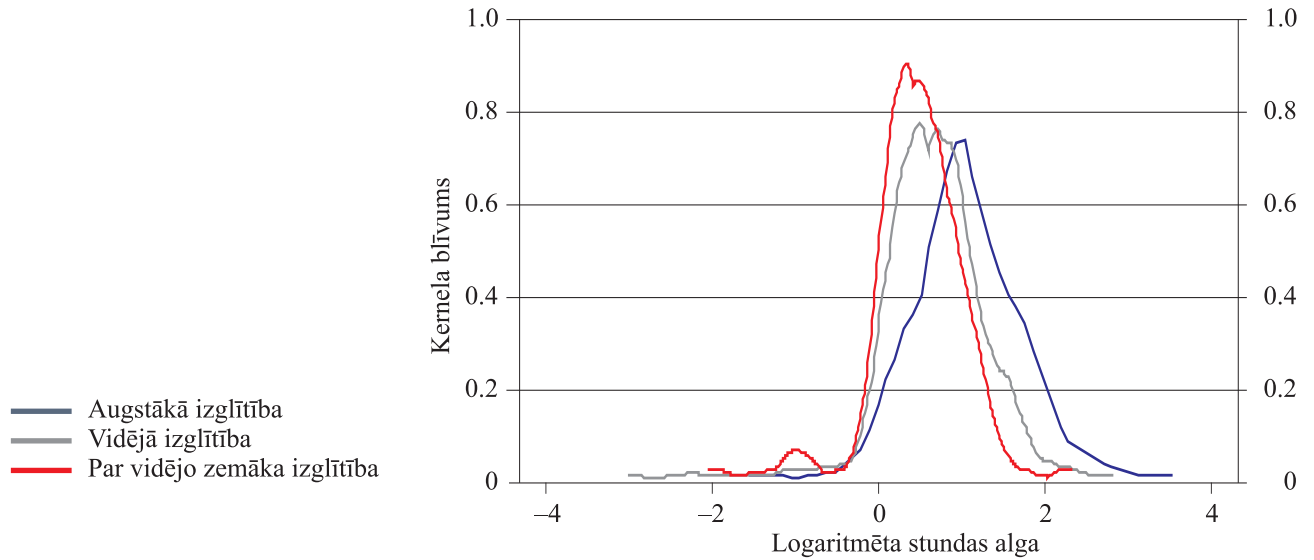
Logaritmētās stundas algas sadalījums pēc dzimuma 2012. gadā



Avots: autoru aprēķini, izmantojot EU-SILC mikrodatu par Latviju.

P14. attēls

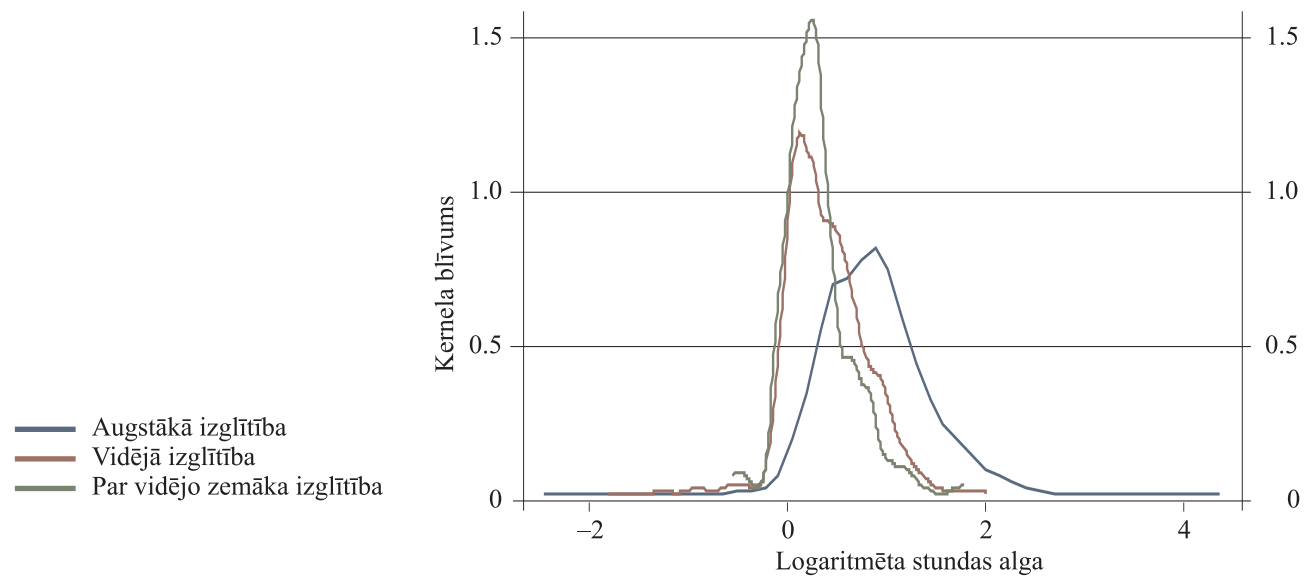
Logaritmētās stundas algas sadalījums vīriešiem pēc izglītības līmeņa 2012. gadā



Avots: autoru aprēķini, izmantojot EU-SILC mikrodatu par Latviju.

P15. attēls

Logaritmētās stundas algas sadalījums sievietēm pēc izglītības līmeņa 2012. gadā

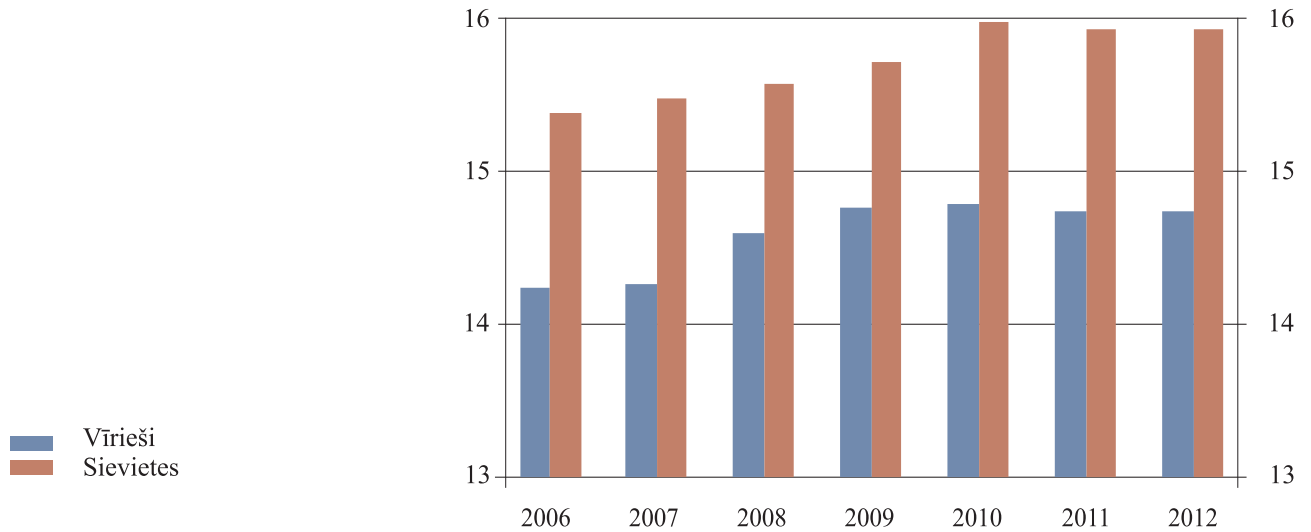


Avots: autoru aprēķini, izmantojot EU-SILC mikrodatu par Latviju.

P16. attēls

Vidējais izglītojoties pavadīto gadu skaits dzimumu dalījumā (2006–2012)

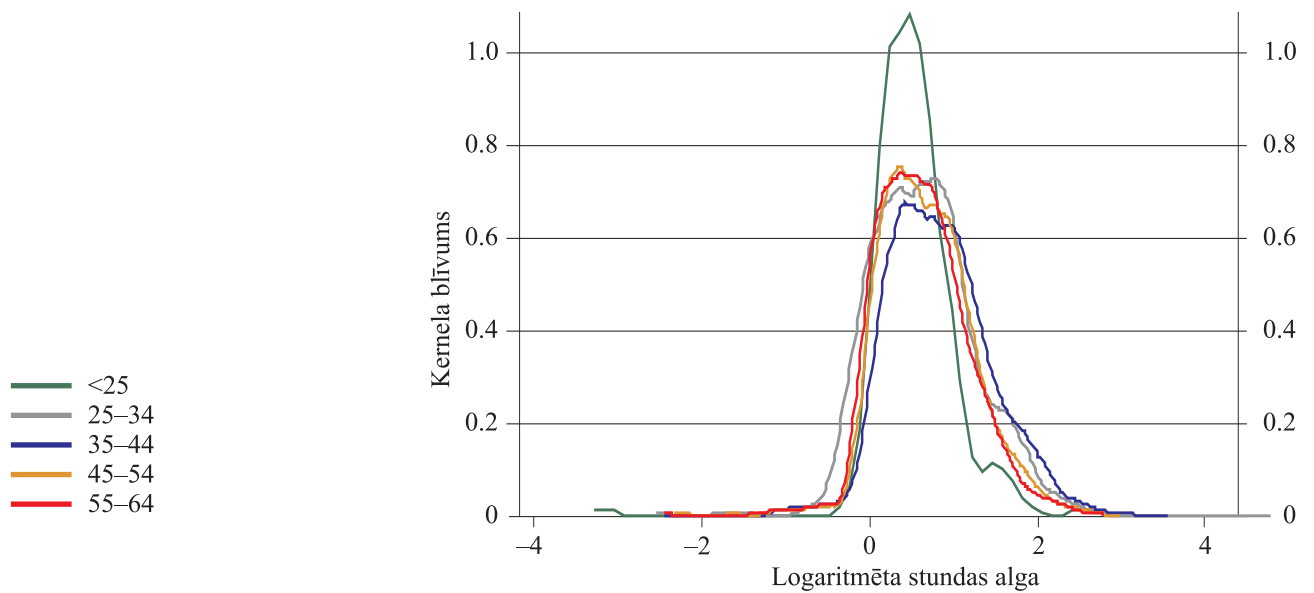
(nodarbinātie iedzīvotāji; gadā)



Avots: autoru aprēķini, izmantojot EU-SILC mikrodatu par Latviju.

P17. attēls

Logaritmētās stundas algas vecumgrupu dalījumā 2012. gadā

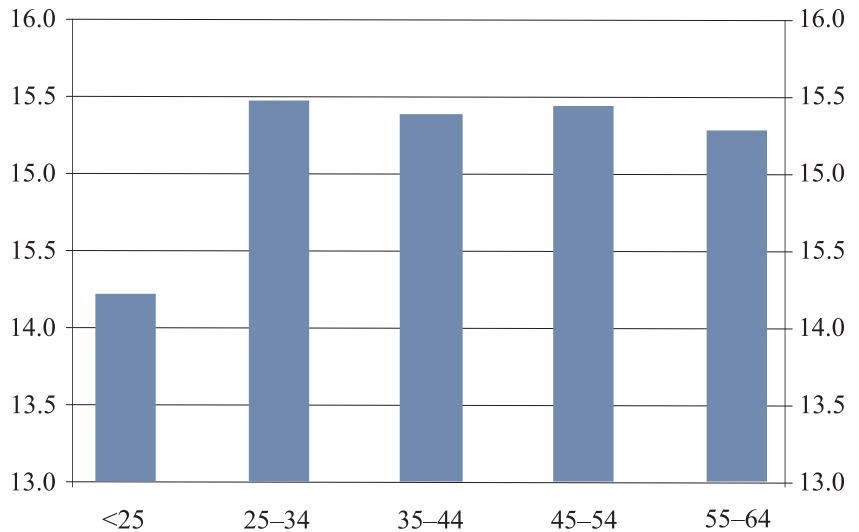


Avots: autoru aprēķini, izmantojot EU-SILC mikrodatu par Latviju.

P18. attēls

Vidējais izglītojoties pavadīto gadu skaits vecumgrupu dalījumā 2012. gadā

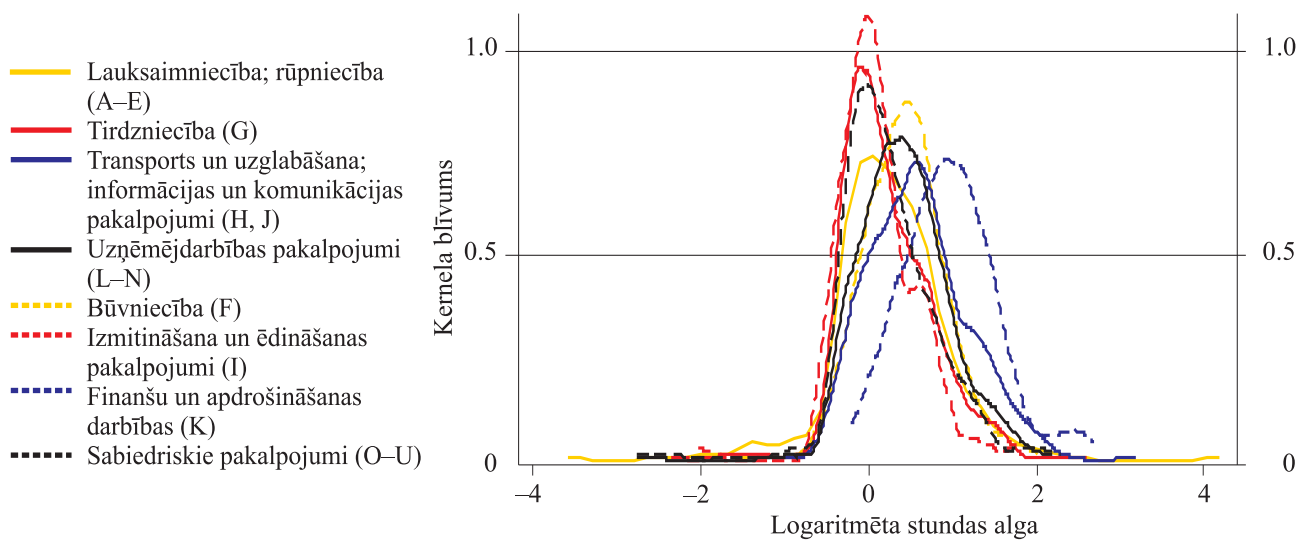
(nodarbinātie iedzīvotāji)



Avots: autoru aprēķini, izmantojot EU-SILC mikrodatos par Latviju.

P19. attēls

Logaritmētās stundas algas tautsaimniecības nozaru dalījumā 2012. gadā

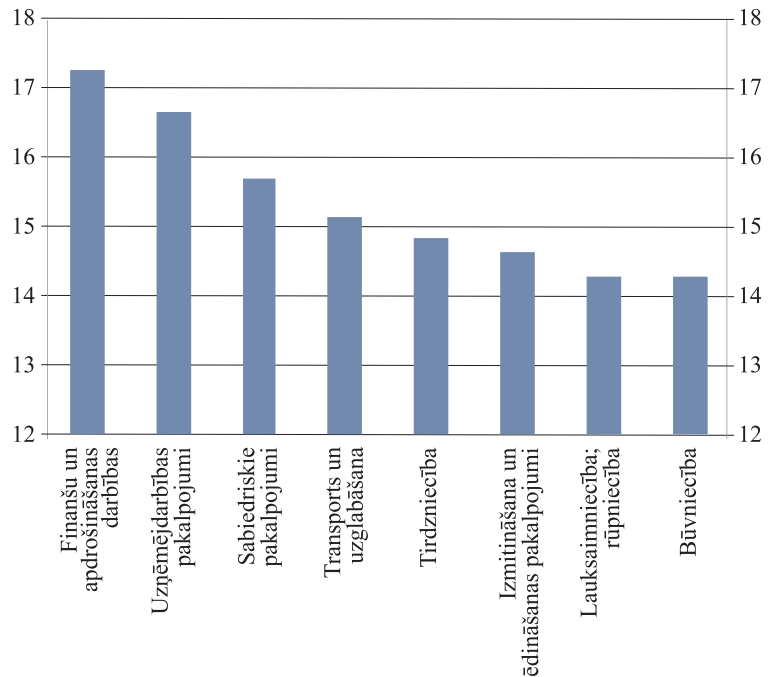


Avots: autoru aprēķini, izmantojot EU-SILC mikrodatos par Latviju.

P20. attēls

Vidējais izglītojoties pavadīto gadu skaits tautsaimniecības nozaru dalījumā 2012. gadā

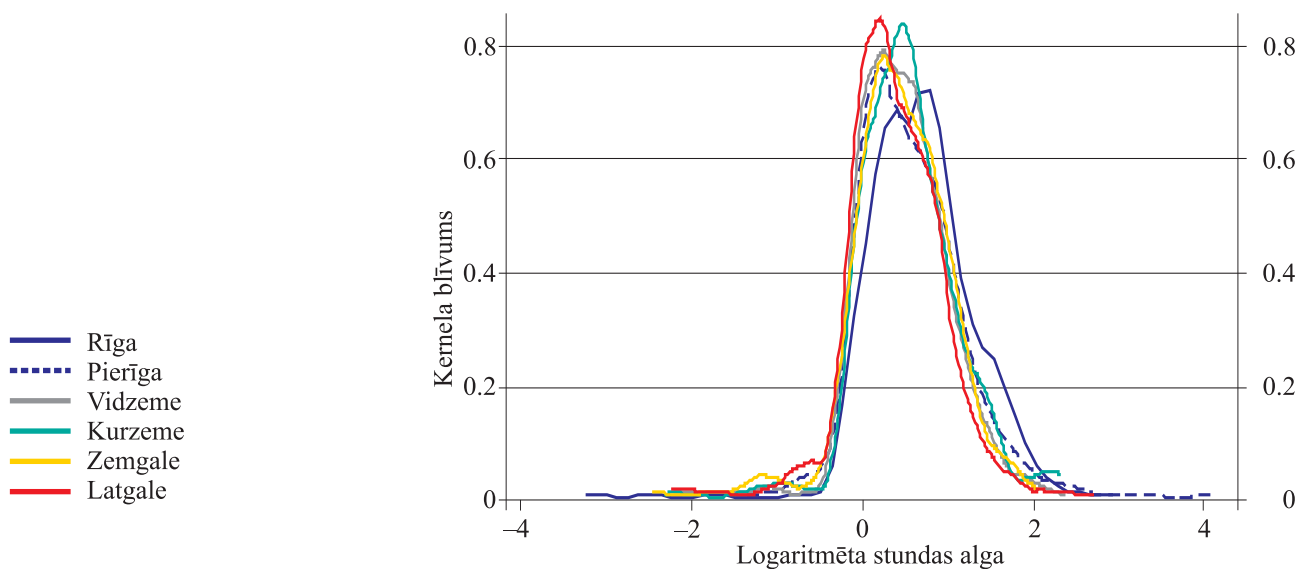
(nodarbinātie iedzīvotāji)



Avots: autoru aprēķini, izmantojot EU-SILC mikrodatu par Latviju.

P21. attēls

Logaritmētās stundas algas reģionu dalījumā 2012. gadā

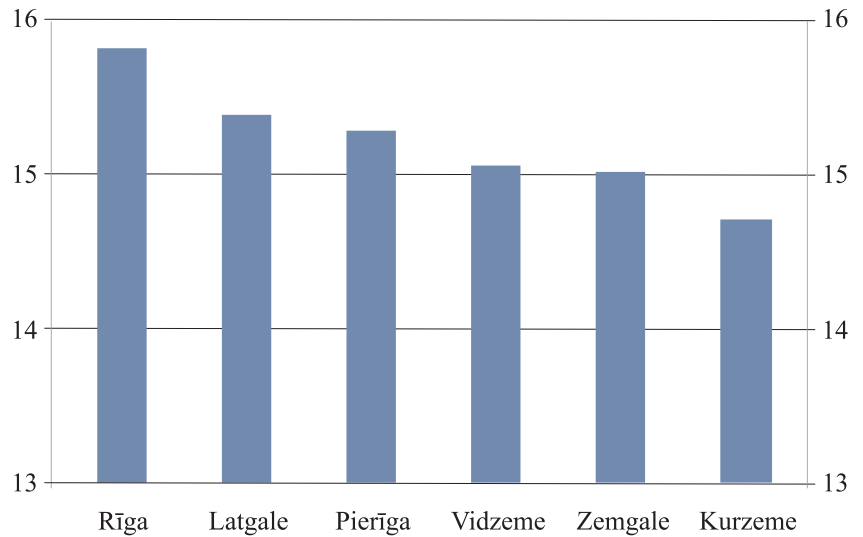


Avots: autoru aprēķini, izmantojot EU-SILC mikrodatu par Latviju.

P22. attēls

Vidējais izglītojoties pavadīto gadu skaits reģionu dalījumā 2012. gadā

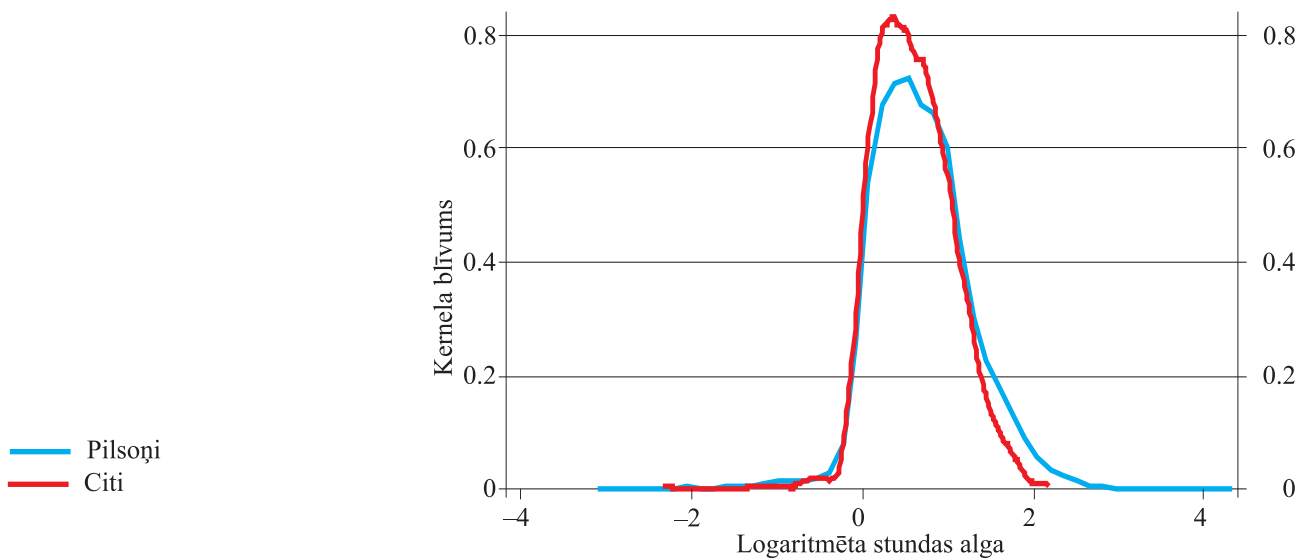
(nodarbinātie iedzīvotāji)



Avots: autoru aprēķini, izmantojot EU-SILC mikrodatu par Latviju.

P23. attēls

Logaritmētās stundas algas pilsonības dalījumā 2012. gadā

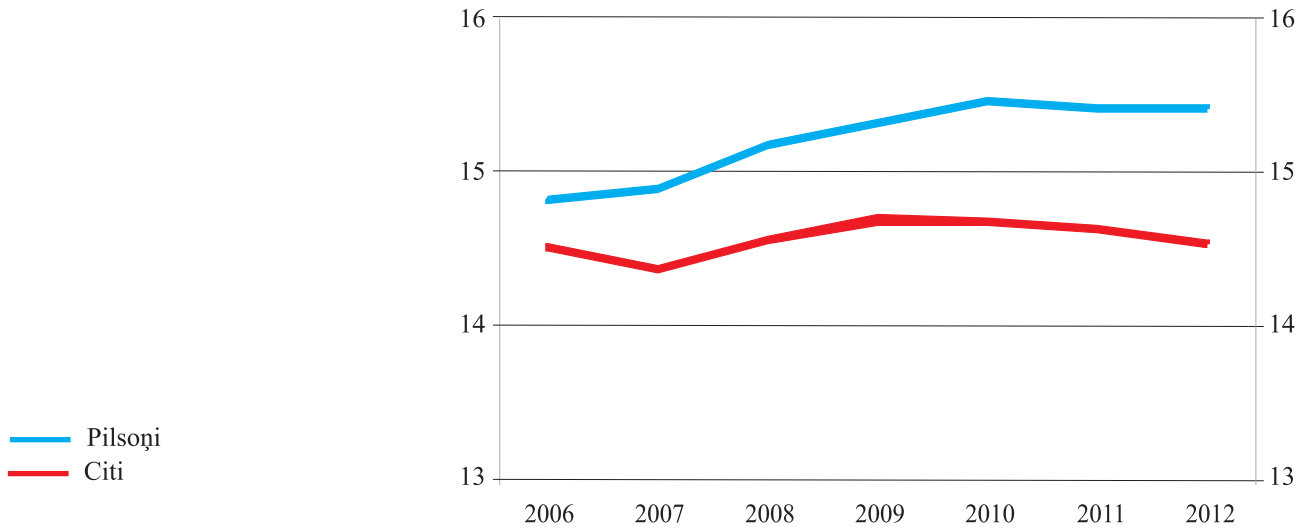


Avots: autoru aprēķini, izmantojot EU-SILC mikrodatu par Latviju.

P24. attēls

Vidējais izglītojoties pavadīto gadu skaits pilsonības dalījumā (2006–2012)

(nodarbinātie iedzīvotāji; gadā)



Avots: autoru aprēķini, izmantojot EU-SILC mikrodatos par Latviju.

LITERATŪRA

1. ANDINI, Corrado. Earnings Persistence and Schooling Returns. *Economics Letters*, vol. 118, issue 3, March 2013, pp. 482–484. DOI: 10.1016/j.econlet.2012.12.025.
2. ANGRIST, Joshua, KRUEGER, Alan. Instrumental Variables and the Search for Identification: From Supply and Demand to Natural Experiments. *Journal of Economic Perspectives*, vol. 15, No. 4, Fall 2001, pp. 69–85. DOI: 10.1257/jep.15.4.69.
3. ARRAZOLA, María, DE HEVIA, José. Gender Differentials in Returns to Education in Spain. *Education Economics*, vol. 14, issue 4, 2006, pp. 469–486. DOI: 10.1080/09645290600854151.
4. ASHENFELTER, Orley, ZIMMERMAN, David John. Estimates of the Returns to Schooling from Sibling Data: Fathers, Sons, and Brothers. *Review of Economics and Statistics*, vol. 79, No. 1, February 1997, pp. 1–9. DOI: 10.1162/003465397556421.
5. BADESCU, Mircea, D'HOMBRES, Béatrice, VILLALBA, Ernesto. *Returns to Education in European Countries*. Ispra Italy, European Commission – JRC, 2011. 62 p. [skatīts 04.09.2015.]. Pieejams: http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC65411/reqno_jrc65411_eur_24850_en_web.pdf%5B1%5D.pdf.
6. BLUNDELL, Richard, DEARDEN, Lorraine Margaret, SIANESI, Barbara. Evaluating the Effect of Education on Earnings: Models, Methods and Results from the National Child Development Survey. *Journal of the Royal Statistical Society: Series A (Statistics in Society)*, vol. 168, issue 3, July 2005, pp. 473–512. DOI: 10.1111/j.1467-985X.2004.00360.x.
7. BLUNDELL, Richard, DEARDEN, Lorraine Margaret, SIANESI, Barbara. *Estimating the Returns to Education: Models, Methods and Results*. University College London and Institute for Fiscal Studies, October 2001. 61 p. [skatīts 22.12.2014.]. Pieejams: <http://cee.lse.ac.uk/ceedps/ceedp16.pdf>.
8. CARD, David. Estimating the Return to Schooling: Progress on Some Persistent Econometric Problems. *Econometrica*, vol. 69, No. 5, September 2001, pp. 1127–1160. DOI: 10.1111/1468-0262.00237.
9. CARD, David. The Causal Effect of Education on Earnings. *No: Handbook of Labor Economics*, vol. 3, part A, 1999, pp. 1801–1863. DOI: 10.1016/S1573-4463(99)03011-4.
10. DAIF. Eiropas Savienības struktūrfondu Nacionālā programma "Darba tirgus pētījumi". Projekts *Darba algas un to ietekmējošie faktori* (Labklājības ministrijas pētījums, Nr. VPD1/ESF/NVA/04/NP/3.1.5.1./0001/0003). Rīga, Latvija, 2006. 214 lpp. [skatīts 08.02.2015.]. Pieejams: http://www.lm.gov.lv/upload/darba_tirgus/darba_tirgus/petijumi/darba_algas_faktori.pdf.

11. Db.lv. Augstskolas diploms negarantē lielu algu. *Dienas bizness*, 25.06.2013. [skatīts 04.09.2015.]. Pieejams: <http://www.db.lv/finanses/makroekonomika/laikraksts-augstskolas-diploms-negarante-lielu-algu-396257>.
12. DEVEREUX, Paul, FAN, Wen. Earnings Returns to the British Education Expansion. *Economics of Education Review*, vol. 30, issue 6, December 2011, pp. 1153–1166. DOI: 10.1016/j.econedurev.2011.03.004.
13. FADEJEVA, Ludmila, KRASNOPJOROVŠ, Oļegs. *Labour Market Adjustment during 2008–2013 in Latvia: Firm Level Evidence*. Latvijas Banka Working Paper No. 2/2015. 177 p. [skatīts 05.11.2015.]. Pieejams: <https://www.macroeconomics.lv/working-paper-labour-market-adjustment-during-2008-2013-latvia-firm-level-evidence>.
14. FERSTERER, Josef, WINTER-EBMER, Rudolf. Are Austrian Returns to Education Falling Over Time? *Labour Economics*, vol. 10, issue 1, 2003, pp. 73–89. DOI: 10.1016/S0927-5371(02)00105-7.
15. FLABBI, Luca, PATERNOSTRO, Stefano, TIONGSON, Erwin R. Returns to Education in the Economic Transition: A Systematic Assessment Using Comparable Data. *Economics of Education Review*, vol. 27, issue 6, September 2007, pp. 724–740. DOI: 10.1016/j.econedurev.2007.09.011.
16. FURNO, Marilena. Returns to Education and Gender Gap. *International Review of Applied Economics*, vol. 28, issue 5, May 2014, pp. 628–649. DOI: 10.1080/02692171.2014.907243.
17. HANUSHEK, Eric, SCHWERDT, Guido, WIEDERHOLD, Simon, WOESSMANN, Ludger. Returns to Skills Around the World: Evidence from PIAAC. *European Economic Review*, vol. 73, January 2015, pp. 103–130. DOI: 10.1016/j.euroecorev.2014.10.006.
18. HARMON, Colm, OOSTERBEEK, Hessel, WALKER, Ian. *The Returns to Education. A Review of Evidence, Issues and Deficiencies in the Literature*. London School of Economics and Political Science, December 2000. 51 p. [skatīts 04.09.2015.]. Pieejams: <http://cee.lse.ac.uk/ceedps/ceedp05.pdf>.
19. HARMON, Colm, WALKER, Ian. Estimates of the Economic Return to Schooling for the United Kingdom. *The American Economic Review*, vol. 85, No. 5, December 1995, pp. 1278–1286 [skatīts 04.09.2015.]. Pieejams: <http://www.jstor.org/stable/2950988>.
20. HAZANS, Mihails. *Returns to Education in the Baltic Countries*. GDNet Knowledge Base Working Paper, No. DOC16801, July 2003 [skatīts 20.12.2014.]. Pieejams: http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=699623.
21. HAZANS, Mihails. *Unemployment and the Earnings Structure in Latvia*. World Bank Policy Research Working Paper, No. 3504, February 2005. 90 p. [skatīts 04.09.2015.]. Pieejams: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/8907/wps3504.pdf?sequence=1>.

22. HOOGERHEIDE, Lennart, BLOCK, Joern, THURIK, Roy. Family Background Variables as Instruments for Education in Income Regressions: A Bayesian Analysis. *Economics of Education Review*, vol. 31, issue 5, October 2012, pp. 515–523. DOI: 10.1016/j.econedurev.2012.03.001.
23. KRASNOPJOROVŠ, Oļegs. "Zelta jaunatne" jeb kas Latvijā saņem lielākās algas? Blogs makroekonomika.lv, 20.04.2012. [skatīts 04.09.2015.]. Pieejams: <https://www.makroekonomika.lv/zelta-jaunatne-jeb-kas-latvija-sanem-lielakas-algas>.
24. LEIGH, Andrew, RYAN, Chris. Estimating Returns to Education Using Different Natural Experiment Techniques. *Economics of Education Review*, vol. 27, issue 2, 2008, pp. 149–160 [skatīts 04.09.2015.]. Pieejams: <http://www.andrewleigh.org/pdf/EstimatingReturnsToEducation.pdf>.
25. MEGHIR, Costas, PALME, Mårten. Educational Reform, Ability, and Family Background. *American Economic Review*, vol. 95, No. 1, March 2005, pp. 414–424. DOI: 10.1257/0002828053828671.
26. MINCER, Jacob. *Schooling, Experience and Earnings*. New York : Columbia University Press, 1974. 167 p.
27. MONTENEGRO, Claudio, PATRINOS, Harry Anthony. *Comparable Estimates of Returns to Schooling Around the World*. Policy Research Working Paper Series, No. 7020, The World Bank, September 2014. 41 p. [skatīts 04.09.2015.]. Pieejams: <http://documents.worldbank.org/curated/en/2014/09/20173085/comparable-estimates-returns-schooling-around-world>.
28. OREOPOULOS, Philip. Estimating Average and Local Average Treatment Effects of Education when Compulsory Schooling Laws Really Matter. *American Economic Review*, vol. 96, No. 1, March 2006, pp. 152–175. DOI: 10.1257/000282806776157641.
29. PSACHAROPOULOS, George, PATRINOS, Harry Anthony. Returns to Investment in Education: A Further Update. *Education Economics*, vol. 12, issue 2, 2004, pp. 111–134. DOI: 10.1080/0964529042000239140.
30. ROMELE, Linda. *Izglītības privātās un sociālās atdeves novērtējums Latvijā*. Promocijas darbs. Rīga : LU EVF Ekonomikas promocijas padome, 2014. 205 lpp.
31. STRAUSS, Hubert, DE LA MAISONNEUVE, Christine. The Wage Premium on Tertiary Education: New Estimates for 21 OECD Countries. *OECD Journal: Economic Studies*, vol. 2009, issue 1, January 2010, pp. 1–29. DOI: 10.1787/eco_studies-v2009-art7-en.
32. TROSTEL, Philip, WALKER, Ian, WOOLLEY, Paul. Estimates of the Economic Return to Schooling for 28 Countries. *Labour Economics*, vol. 9, No. 1, February 2002, pp. 1–16. DOI: 10.1016/S0927-5371(01)00052-5.