



**VILNIAUS UNIVERSITETAS
ŠIAULIŲ AKADEMIJA**

EKONOMIKOS MAGISTRANTŪROS STUDIJŲ PROGRAMA

RASA DIKŠIENĖ

Pagrindinių studijų baigiamasis darbas

**VIDUTINĮ DARBO UŽMOKESTĮ LEMIANČIŲ VEIKSNIŲ VERTINIMAS
ES-28 ŠALYSE**

Darbo vadovas (-ė): doc. dr. Lina Garšvienė

Šiauliai, 2021

**Studijuojančiojo, teikiančio baigiamąjį
darbą, GARANTIJA**

WARRANTY of Final Thesis

Vardas, pavardė <i>Name, Surname</i>	Rasa Dikšienė
Padalinys <i>Faculty</i>	Šiaulių akademija Šiauliai Academy
Studijų programa <i>Study Programme</i>	Ekonomikos studijų programa Economics study programme
Darbo pavadinimas <i>Thesis topic</i>	Vidutinį darbo užmokestį lemiančių veiksnių vertinimas ES-28 šalyse Valuation of factors contributing to average wage in EU-28 countries
Darbo tipas <i>Thesis type</i>	Baigiamasis darbas Final Thesis

Garantuoju, kad mano baigiamasis darbas yra parengtas sąžiningai ir savarankiškai, kitų asmenų indėlio į parengtą darbą nėra. Jokių neteisėtų mokėjimų už šį darbą niekam nesu mokėjęs.

I guarantee that my thesis is prepared in good faith and independently, there is no contribution to this work from other individuals. I have not made any illegal payments related to this work.

Šiame darbe tiesiogiai ar netiesiogiai panaudotos kitų šaltinių citatos yra pažymėtos literatūros nuorodose.

Quotes from other sources directly or indirectly used in this thesis, are indicated in literature references.

Aš, Rasa Dikšienė, pateikdamas (-a) šį darbą, patvirtinu (pažymėti)



**Embargo laikotarpis
Embargo Period**

Prašau nustatyti šiam baigiamajam darbui toliau nurodytos trukmės embargo laikotarpį:

I am requesting an embargo of this thesis for the period indicated below:

_____ mėnesių / months
(embargo laikotarpis negali viršyti 60 mėn. / *an embargo period shall not exceed 60 months*).

Embargo laikotarpis nereikalingas / *no embargo requested*.

Embargo laikotarpio nustatymo priežastis / *Reason for embargo period:*

SANTRAUKA

Dikšienė, R. (2021). Vidutinį darbo užmokestį lemiančių veiksnių vertinimas ES-28 šalyse: Ekonomikos programos magistro baigiamasis darbas. Baigiamojo darbo vadovas doc. dr. Lina Garšvienė. Vilniaus universitetas, Šiaulių akademija, 49 p. (63 p.).

Šiame magistro baigiamajame darbe nagrinėjami vidutinį darbo užmokestį lemiantys veiksniai ES-28 šalyse. Šio darbo tikslas – išnagrinėjus veiksnius, lemiančius darbo užmokestį teoriniu aspektu, įvertinti jų poveikį vidutiniam darbo užmokesčiui ES-28 šalyse.

Pirmoje darbo dalyje apibrėžiama ir pateikiama darbo užmokesčio samprata ir funkcijos. Atliekama mokslinės literatūros analizė, siekiant išsiaiškinti ir pateikti veiksnius, turinčius įtakos darbo užmokesčio pokyčiui. Įvardijus šiuos veiksnius, analizuojami su jais atlikti empiriniai tyrimai.

Antroje darbo dalyje pristatoma vidutinį darbo užmokestį lemiančių veiksnių ES-28 šalyse vertinimo metodologija. Aptariamas teorinis vidutinio darbo užmokesčio augimą lemiančių veiksnių vertinimo modelis, detalizuojami empirinio modelio sudarymo etapai: tyrimo imties ir laikotarpio pagrindimas, šalių grupavimas, darbo užmokesčio augimą lemiančių veiksnių rodiklių detalizavimas, tyrimo hipotezių formulavimas, empirinio tyrimo etapų ir vertinimo metodų aptarimas bei tyrimo ribotumų įvardijimas.

Trečioje darbo dalyje yra analizuojama vidutinio darbo užmokesčio, jį lemiančių veiksnių ir šiuos veiksnius atspindinčių rodiklių kitimo tendencijos bendrai Europos Sąjungoje ir skirtingo išsivystymo lygio šalių grupėse 1995–2017 metų laikotarpiu. Sudarius vertinimo modelį, atliekama vidutinio darbo užmokesčio kitimą lemiančių veiksnių regresinė analizė ES-28 šalyse ir nustatoma, koks šių veiksnių poveikis skirtingo išsivystymo lygio šalių grupėse tiriamu laikotarpiu.

Gauti tyrimo rezultatai patvirtino, kad vidutiniam darbo užmokesčiui ES-28 šalyse reikšmingą poveikį turi nedarbo lygis, infliacija ir darbo produktyvumas. Šių veiksnių poveikis skiriasi nevienodo išsivystymo lygio Europos Sąjungos šalių grupėse.

Raktiniai žodžiai: darbo užmokestis, nedarbo lygis, infliacija, darbo produktyvumas.

SUMMARY

Dikšnienė, R. (2021). Valuation of factors contributing to average wage in EU-28 countries: final master's thesis in program of economics curriculum. Advisor of the final thesis: doc. dr. Lina Garšvienė, Vilnius University, Šiauliai academy, 49 p. (63 p.).

Factors contributing to average wage in EU-28 countries are analyzed in this master's thesis. The purpose of this thesis is to evaluate the impact of factors to average wage, after analyzing these factors in theoretical aspect.

In the first part of the thesis the concept and functions of wage are defined and provided. In order to find out and present factors contributing to the change of wage, the analysis of scientific literature is made. Subsequently, an empirical research projects of these factors are analyzed.

In the second part of the thesis, the methodology of valuation of factors contributing to average wage in EU-28 countries is disclosed. The theoretical evaluation model of factors contributing to wage growth is discussed, stages of empirical modelling are detailed: justification of the research sample and period, classification of countries, detalization of indicators of factors contributing to wage growth, formulation of research hypotheses, consideration of stages of empirical research and methods of valuation, also naming of research limitations.

In the third part of the thesis, trends of average wage, its contributing factors and the indicators reflecting these actions are analyzed in the European Union in general and groups of countries with different levels of development in the period 1995–2017. After developing the assessment model, a regression analysis of the factors contributing to change of average wage in EU-28 countries is performed and impact of these factors on groups of countries with different levels of development during the study period is determined.

The results of the research confirmed that unemployment, inflation and labor productivity have a significant impact on average wage in the EU-28. The impact of these factors differs in groups of countries with different levels of development in the European Union.

Key words: wage, unemployment, inflation, labor productivity

TURINYS

LENTELIŲ SĄRAŠAS.....	6
PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS.....	7
ĮVADAS.....	8
1.TEORINĖS DARBO UŽMOKESČIO IR JĮ LEMIANČIŲ VEIKSNIŲ KONCEPCIJOS.....	11
1.1. Darbo užmokesčio samprata ir funkcijos.....	11
1.2. Darbo užmokestį lemiantys veiksniai.....	13
1.3. Darbo užmokestį lemiančių veiksnių empirinių tyrimų analizė.....	17
2.VIDUTINĮ DARBO UŽMOKESTĮ LEMIANČIŲ VEIKSNIŲ VERTINIMO METODOLOGIJA.....	22
2.1. Vidutinį darbo užmokestį lemiančių veiksnių vertinimo modelio sudarymas.....	22
2.2. Tyrimo imties ir laikotarpio pagrindimas.....	23
2.3. Tiriamų šalių grupavimo pagrindimas.....	24
2.4. Tyrimo veiksnių ir juos atspindinčių rodiklių pagrindimas.....	26
2.5. Tyrimo hipotezių formulavimas ir modelio sudarymas.....	27
2.6. Tyrimo etapai ir juose taikyti metodai.....	29
2.7. Tyrimo ribotumai.....	31
3.VIDUTINĮ DARBO UŽMOKESTĮ LEMIANČIŲ VEIKSNIŲ VERTINIMAS ES ŠALYSE	32
3.1. Vidutinio darbo užmokesčio pokyčio ir jį lemiančių veiksnių atspindinčių rodiklių dinaminė analizė.....	32
3.2. Vidutinį darbo užmokestį lemiančių veiksnių vertinimas ES-28 šalyse.....	36
3.2.1. Vidutinį darbo užmokestį lemiančių veiksnių modelio vertinimo testai ir analizės.....	36
3.2.2. Vidutinį darbo užmokestį lemiančių veiksnių daugianarė regresinė analizė.....	39
IŠVADOS.....	42
LITERATŪRA.....	44
PRIEDAI.....	49
1 priedas. Darbo loginė schema.....	50
2 priedas. Santykio tarp darbo užmokesčio, nedarbo lygio, infliacijos ir produktyvumo moksliniai tyrimai.....	51
3 priedas. Heteroskedastiškumo testo rezultatai (ES-28).....	52
4 priedas. Heteroskedastiškumo testo rezultatai (I gr.).....	53
5 priedas. Heteroskedastiškumo testo rezultatai (II gr.).....	54
6 priedas. Kolinearumo analizės rezultatai (ES-28).....	55
7 priedas. Kolinearumo analizės rezultatai (I gr.).....	56
8 priedas. Kolinearumo analizės rezultatai (II gr.).....	57
9 priedas. Fiksuotų efektų modelio rezultatai (ES-28).....	58
10 priedas. Fiksuotų efektų modelio rezultatai (I gr.).....	59
11 priedas. Fiksuotų efektų modelio rezultatai (II gr.).....	60
12 priedas. Mažiausių kvadratų modelio rezultatai (ES-28).....	61
13 priedas. Mažiausių kvadratų modelio rezultatai (I gr.).....	62
14 priedas. Mažiausių kvadratų modelio rezultatai (II gr.).....	63

LENTELIŲ SĄRAŠAS

1.1 lentelė Veiksniai, lemiantys darbo užmokesčio pokytį	20
2.1 lentelė Empirinių tyrimų laikotarpiai ir imtys	24
2.2 lentelė ES šalių grupės pagal BVP 1 gyventojui (EUR) 1995–2017 m.	25
2.3 lentelė Tyrimo veiksniai	26
2.4 lentelė Darbo užmokestį lemiančių veiksnių priklausomybė	27
3.1 lentelė Kintamųjų aprašomoji statistika ES-28 ir skirtingų išsivystymo lygių šalių grupėse	37
3.2 lentelė Heteroskedastiškumo testo rezultatai	37
3.3 lentelė Determinacijos koeficiento rezultatai	38
3.4 lentelė Multikolinearumo vertinimo rezultatai	39
3.5 lentelė Autokoreliacijos vertinimo rezultatai	39
3.6 lentelė Vidutinį darbo užmokestį lemiančių veiksnių vertinimas ES -28 šalyse.....	40
3.7 lentelė Vidutinį darbo užmokestį lemiančių veiksnių vertinimas skirtingo išsivystymo šalių grupėse.....	41

PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS

1.1 pav. Darbo užmokesčio funkcijos	12
1.2 pav. Veiksniai, lemiantys darbo užmokestį	14
2.1 pav. Vidutinį darbo užmokestį lemiančių veiksnių vertinimo modelis	22
2.2 pav. Empirinio modelio sudarymo etapai	23
2.3 pav. Vidutinį darbo užmokestį lemiančių veiksnių empirinis vertinimo modelis	28
3.1 pav. Vidutinio darbo užmokesčio kitimo tendencijos 1995-2017 m.	32
3.2 pav. Nedarbo lygio kitimo tendencijos 1995-2017 m.	33
3.3 pav. Infliacijos lygio kitimo tendencijos 1995-2017 m.	34
3.4 pav. Darbo produktyvumo kitimo tendencijos 1995-2017 m.	35

IVADAS

Temos aktualumas. *Darbo užmokestis* – ekonomine prasme įvairiomis formomis pasireiškiantis finansinis grįžtamasis ryšys ir apčiuopiama finansinė nauda (atlygis), apskaičiuotas pagal numatytas valandines normas ar pinigine forma išreikšta darbo jėgos panaudojimo kaina, kuri yra adekvati įdėtoms pastangoms ir šalyje vyraujančiam kainų lygiui; vadybos ir psichologijos prasme – tai vienas iš pagrindinių veiksnių, motyvuojančių dirbti produktyviai, nes darbo užmokesčio dydis atspindi darbo pobūdį bei darbuotojo kompetencijas ir kvalifikaciją (Danilevičienė, 2019). Darbo užmokestis yra ekonominė kategorija, sąveikaujanti su makroekonominio lygmens veiksniais. Darbo užmokesčio pokyčiai turi įtakos šalies ekonomikai. Didėjantis darbo užmokestis turi didelę reikšmę namų ūkių realiųjų disponuojamų pajamų augimui, namų ūkių vartojimui bei namų ūkių perkamosios galios padidėjimui. Kadangi darbo užmokestis yra svarbi namų ūkių pajamų dalis, jo kitimas taip pat daro poveikį ir išorės kainų konkurencingumui, visuminei vidaus paklausai. Svarbu ir tai, kad didėjant darbo užmokesčiui, gali mažėti su pajamomis susijusi nelygybė. Be to, darbo užmokesčio pokyčiai yra viena iš pagrindinių darbo jėgos pasiūlos ir paklausos koregavimo priemonių. Daugelis mokslininkų (Nikulina, 2015; Beržinskienė ir Raziulytė, 2013; Bhattarai, 2017; Karaalp, 2017; Trpeski, Tashevskaja, 2009; Danilevičienė, 2019; Kiss, Van Herck, 2019) atliko tyrimus tam, kad nustatytų, kokie veiksniai turi įtakos darbo užmokesčio augimui. Atliktų tyrimų rezultatai rodo, kad darbo užmokesčio augimas yra labiausiai susijęs su nedarbo lygio, infliacijos ir produktyvumo veiksniais, kurių stipriausia įtaka pasireiškia makroekonominiu lygmeniu, o kryptingas šių veiksnių vertinimas ir valdymas teigiamai veikia šalies ekonominę situaciją ir jos konkurencingumą. Ir tai nėra keista, nes ekonomikos pakilimo metu padidėja vartojimas (išauga produktų paklausa) ir didėja darbo jėgos poreikis, o tai skatina atlyginimų augimą bei nedarbo mažėjimą.

Temos mokslinis iširtumas ir temos naujumas. Darbo užmokesčiui poveikį turinčius veiksnius moksliniuose tyrimuose analizavo Lietuvos ir užsienio autoriai. Atliekant darbo užmokesčių lemiančių veiksnių analizę, mokslinių tyrimų autoriai renkasi skirtingas tyrimų imtis. Vieni autoriai vertina veiksnius, lemiančius darbo užmokesčių vienos šalies pagrindu (Trpeski (2009) – Makedonijos Respublika; Beržinskienė, Raziulytė, (2013) – Lietuva; Bhattarai (2017) – Jungtinė Karalystė; Karaalp-Orhan (2017) – Turkija), o kiti skirtingų šalių grupių pagrindu (Kittel (2001) – 20 EBPO šalys; Heinz, Rusinova (2011) – 19 ES šalių; Peeters, Reijer (2012) – Vokietija, ES periferinės šalys, JAV; Nikulina (2015) – Lenkija, Estija, Vengrija, Slovakija, Čekija, Slovėnija; Stockhammer (2017) – 28 išsivysčiusios ir 43 besivystančios pasaulio šalys; Cuadrado, Tagliati (2018) – Ispanija ir Euro zona; Kiss, Herck (2019), Danilevičienė (2019) – ES šalys). Be to, skiriasi empirinių tyrimų laikotarpiai ir pasirinktų duomenų šaltiniai. Pabrėžtina, kad tyrimuose sudaromi skirtingi modeliai, taikomi įvairūs statistiniai metodai bei įtraukiami skirtingi kontroliniai kintamieji. Apibendrinant darbo užmokesčių lemiančių veiksnių ištyrimo lygį, galima pastebėti, kad nedaug mokslinių darbų, kuriuose atsižvelgiama į tai, ar veiksnių poveikis skiriasi nevienodo išsivystymo lygio šalių grupėse. Dėl šios priežasties galima pagrįsti vidutinį darbo užmokesčių lemiančių veiksnių tyrimo reikalingumą ES-28 šalyse ir skirtingo išsivystymo lygio ES šalių grupėse.

Tyrimo problema. Darbo užmokestis kaip makroekonominis rodiklis parodo darbo jėgos paklausos dydį, sektorių konkurencingumą bei kai kurių veiklos sektorių gebėjimą mokėti didesnę

darbo užmokestį už atliktą darbą (Bargain, Peichl, 2016; Milkovich et al., 2014). Šis svarbus makroekonominis rodiklis turi ryšį su daugeliu ekonominių kategorijų šalies mastu ir daro įtaką pajamų nelygybės mažinimui. Suprantant, kokią svarbą poveikį gali turėti darbo užmokesčio ekonomikai, valdžios atstovams, priimant sprendimus dėl vietinio verslo skatinimo politikos, ypač svarbu žinoti veiksnius, lemiančius darbo užmokesčio kitimą šalyje. Mokslininkai skiria nemažai dėmesio darbo užmokesčio problematikai, tačiau dažniausiai tyrimai apsiriboja teorinių veiksnių, lemiančių darbo užmokesčio lygį, modelio sudarymu arba atskirų veiksnių efekto nagrinėjimu atskirose šalyse, regionuose, sektoriuose, įmonės ar konkrečios pareigybės lygmenyse. Vieni mokslininkai darbo užmokestį lemiančius veiksnius tyrė ekonomiškai pažengusiose šalyse (Peeters, Reijer, (2012), Guisan, Aguayo (2007)), kiti jų poveikį analizavo besivystančiose šalyse (Dagmara (2015)), o Stockhammer (2017) darbo užmokesčio veiksnių skirtumų ieškojo tarp 43 besivystančių ir 28 ekonomikoje pažengusių šalių grupių. Siekiant išspręsti atskirties mažinimo tarp šalių problemą darbo užmokesčio aspektu, iškyla klausimai: kokie veiksniai lemia vidutinio darbo užmokesčio pokyčius ir ar šių veiksnių poveikis toks pat skirtingose Europos sąjungos šalyse?

Darbe keliamos hipotezės:

H1: nedarbo lygis ir jo augimas lėtina vidutinio darbo užmokesčio augimą.

H2: auganti infliacija spartina vidutinio darbo užmokesčio augimą.

H3: kylantis darbo produktyvumas spartina vidutinio darbo užmokesčio augimą.

H4: veiksnių reikšmingumas skiriasi aukštesnio ir žemesnio išsivystymo lygio šalių grupėse.

Tyrimo objektas – vidutinį darbo užmokestį lemiantys veiksniai.

Tyrimo tikslas – išnagrinėjus veiksnius, lemiančius vidutinį darbo užmokestį teoriniu aspektu, įvertinti šių veiksnių poveikį vidutiniam darbo užmokesčiui ES-28 šalyse.

Iškeltam tikslui pasiekti, darbe sprendžiami šie uždaviniai:

Tyrimo uždaviniai:

1. Išnagrinėti darbo užmokesčio sampratą ir jo atliekamas funkcijas.
2. Aptarti darbo užmokestį lemiančius veiksnius.
3. Išanalizuoti darbo užmokestį lemiančių veiksnių vertinimo empirinius tyrimus ir jų rezultatus.
4. Parengti vidutinį darbo užmokestį lemiančių veiksnių tyrimo metodiką ir sudaryti vertinimo modelį.
5. Atlikti vidutinio darbo užmokesčio ir jį lemiančių veiksnių dinamikos ir palyginamąją analizę ES šalių grupėse.
6. Įvertinti vidutinį darbo užmokestį lemiančių veiksnių poveikį skirtingo išsivystymo lygio ES šalių grupėse.

Tyrimo metodai. Darbe taikomas mokslinių koncepcijų bei empirinių tyrimų rezultatų susistemimas, sugretinimas, apibendrinimas, hipotezių formulavimas. Empirinio tyrimo atlikimui naudojama koreliacinė-regresinė analizė. Tyrimo duomenų apdorojimui ir ekonometrinės analizės atlikimui naudojamas programinės įrangos paketas GRETL.

Magistro darbą sudaro įvadas, 3 skyriai, išvados, literatūros sąrašas ir priedai. Šio darbo loginė schema pateikta 1 priede. *Pirmojoje magistro dalyje* atliekama mokslinės literatūros analizė. Atskleidžiamos teorinės darbo užmokesčio koncepcijos, aptariamos pagrindinės darbo užmokesčio funkcijos. Identifikuojami ir suklasifikuojami veiksniai lemiantys darbo užmokesčio kitimą,

aptariamas ryšys tarp darbo užmokesčio ir jo kitimą lemiančių veiksnių. Atliktas teorijos ir tyrimų rezultatais pagrįstas darbo užmokesčio pokytį lemiančių veiksnių apibendrinimas. Įvertinti atliktų mokslinių tyrimų metodologiniai aspektai ir ribotumai.

Antrojoje magistro dalyje aptariamas teorinis vidutinio darbo užmokesčio augimą lemiančių veiksnių vertinimo modelis, detalizuojami empirinio modelio sudarymo etapai: tyrimo imties pagrindimas, laikotarpis, šalių grupavimas, darbo užmokesčio augimą lemiančių veiksnių rodiklių detalizavimas, tyrimo hipotezių formulavimas. Aptariami empirinio tyrimo etapai, vertinimo metodai ir tyrimo ribotumai.

Šios dalies apibendrintas rezultatas – modelis, kuris leidžia įvertinti vidutinį darbo užmokestį lemiančius veiksnus.

Trečiojoje magistro dalyje atskleidžiamos vidutinio darbo užmokesčio ir jį lemiančių veiksnių rodiklių kitimo tendencijos ES šalyse 1995–2017 metų laikotarpiu, atliekamas vidutinį darbo užmokestį lemiančių veiksnių vertinimas ES-28 ir skirtingo išsivystymo šalių grupėse, pateikiami gauti rezultatai.

1. TEORINĖS DARBO UŽMOKESČIO IR JĮ LEMIANČIŲ VEIKSNIŲ KONCEPCIJOS

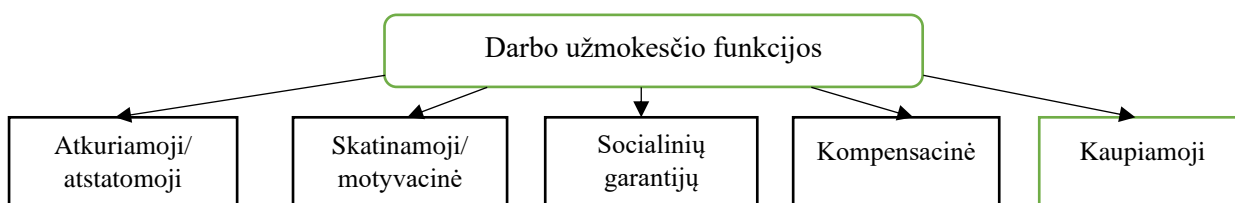
Pirmoje darbo dalyje analizuojami darbo užmokesčio ir jį lemiančių veiksnių teoriniai aspektai. Siekiant įvertinti vidutinį darbo užmokestį lemiančius veiksnius, pirmoje darbo dalyje yra paaiškinama darbo užmokesčio samprata, išskiriamos pagrindinės darbo užmokesčio funkcijos, nustatomi darbo užmokestį lemiantys veiksniai.

1.1. Darbo užmokesčio samprata ir funkcijos

Darbo užmokestis – aktuali ekonominė problema ir plačiai vertinama kategorija. Darbo užmokestis yra vienas iš valstybės biudžeto pajamų šaltinių. Europos sąjungos šalyse (toliau-ES) daug dėmesio skiriama darbo užmokesčio priklausymui nuo šalies ekonomikos plėtotės, darbo turinio ir apimčių, darbuotojų kvalifikacijos, darbo sąlygų, įmonių specifikos ir kt. Analizuojant šalies ekonominius procesus ir ekonominės plėtros veiksnius, išryškėja darbo užmokesčio reikšmė kaip svarbus žmoniškųjų išteklių motyvacinis svetas. Europos Bendrijos Steigimo sutartyje (EBS sutartis) 141 straipsnio 2 dalyje užmokesčio sąvoka apibrėžiama kaip įprastinis bazinis arba minimalus darbo užmokestis arba alga ir bet koks kitas atlygis grynaisiais arba natūra, kurį darbuotojas tiesiogiai arba netiesiogiai gauna iš darbdavio už savo darbą. Tarptautinės darbo organizacijos konvencijoje Nr. 95 *darbo užmokestis* – tai atlyginimas ar uždarbis, kad ir koks būtų nustatytas ar apskaičiuotas, kurį būtų galima išreikšti pinigais ir nustatyti abipusiu susitarimu arba nacionaliniais įstatymais ar kitais teisės aktais, mokamas pagal rašytinę ar nerašytą darbo sutartį darbdavio samdomam asmeniui už atliktą ar numatomą atlikti darbą arba už suteiktas paslaugas. Pasak D. Lipskienės (2012), darbo užmokestis – konkreti pinigų suma arba pinigais išreikšta kompensacija už darbuotojo „išėkvotą“ energiją, kurią darbuotojas gauna už atliktą darbą. L. Žiogelytė (2013) teigia, kad ekonomikos mokslų kontekste apmokėjimas yra daugumos žmonių gaunama savo gamybos produkto dalis darbo užmokesčio forma arba trumpiau – darbo pajamos. Martinkus ir kt. (2006) nurodo, kad darbo užmokestis yra pinigine forma išreikštas pajamų šaltinis, vertinamas kaip nacionalinių pajamų dalis, kurią visuomenė moka savo nariams pagal jų sunaudoto darbo kiekį bei kokybę materialiniams ir kultūriniais poreikiams tenkinti. Tamašauskienė ir kt. (2008) darbo užmokestį apibūdina kaip darbo jėgos kainą, kuri atitinka vartojimo prekių ir paslaugų vertę, kitaip tariant, tai yra piniginis atlygis už atliktą darbą. Balčytienė B. ir Gideikienė K. (2017), darbo užmokestį įvardija kaip sistemingą, tęstinio pobūdžio mokėjimą, siejamą su tam tikru laiko tarpu (pvz., mokamą periodiškai kas mėnesį, kas savaitę ir pan.) ir mokamą už tam tikrų darbo funkcijų atlikimą pagal iš anksto nustatytas normas ir įkainius. I. Danilevičienė (2019) mano, kad ekonomine prasme darbo užmokestis yra vertinamas kaip įvairiomis formomis pasireiškiantis finansinis grįžtamasis ryšys ir apčiuopiama nauda arba atlygis, apskaičiuotas pagal numatytas valandines normas (pinigine forma išreikšta darbo jėgos panaudojimo kaina, adekvati įdėtoms pastangoms ir šalyje vyraujančiam kainų lygiui). Analizuojant mokslinę literatūrą autoriai pažymi, kad ekonominio pobūdžio tyrimuose darbo užmokestis ir jo pokyčiai yra nemažiau svarbūs nei kitos ekonominės kategorijos (bendrasis vidaus produktas, infliacija, vartojimo išlaidos ir kt.). Darbo užmokestis taip pat gali būti suprantamas kaip makroekonominis rodiklis, kuris parodo darbo jėgos paklausos dydį, sektorių konkurencingumą (Balvočiūtė, Skunčikienė, 2008; Beržinskienė, Raziulytė, 2013).

Darbas – tai protinės, fizinės pastangos skirtos produkcijai gaminti ir paslaugoms teikti. Vienas iš pagrindinių darbuotojo motyvacijos veiksnių yra atlyginimo dydis (Žiogelytė 2010). Darbo užmokesčio dydis yra labai svarbus valstybei, darbdaviui ir darbuotojui. Darbo užmokesčio dydžiai įtakos turi socialinis ir ekonominis šalies išsivystymo lygis, darbuotojų kiekybiniai ir kokybiniai darbo rezultatai, kvalifikacija, kompetencija ir kt. Atlygio už darbą vaidmuo yra įvairus. Jis tenkina materialinius, moralinius bei įvairius kitus žmogaus poreikius. Pagrindiniai darbo užmokesčio mokėjimo tikslai, nepriklausomai nuo jo formos ar sistemos, yra padėti konkuruoti darbo rinkoje, garantuoti darbo sąnaudų efektyvumą, t. y. kurti pridėdamąją vertę be papildomų sąnaudų, motyvuoti darbuotojus geriau atlikti darbus (Žaptorius, 2007).

Mokslininkai nagrinėję darbo užmokestį kaip ekonominę kategoriją (Šileika ir kt. 2010, Danilevičienė 2019, Žiogelytė 2010) išskiria pagrindines darbo užmokesčio funkcijas (žr. 1.1 pav).



1.1 pav. Darbo užmokesčio funkcijos

Šaltinis: sudaryta autorės pagal Danilevičienę (2019), Šileiką ir kt. (2010), Žiogelytę (2010)

Atkuriamoji (atstatomoji) funkcija, yra artima darbo užmokesčio tikslui, nes sudaro prielaidas patenkinti fizinius, dvasinius ir socialinius poreikius. Darbo užmokestis kompensuoja darbuotojų pragyvenimo išlaidas (pvz., padengia drabužių, maisto, būsto ir kitų poreikių išlaidas), todėl atsiranda minimalaus darbo užmokesčio (kuris tikrai padengtų visas būtiniausias išlaidas) nustatymo poreikis. Taip pat darbo užmokestis atitinka ekonomikos ciklus, nes „nuosmukio ir aukšto nedarbo fazėje darbuotojai sutinka dirbti už sąlyginai mažesnę darbo užmokestį nei pakilimo ir žemo nedarbo fazėje“ (Danilevičienė, 2019, Šileika ir kt. 2010); taip pat autoriai teigia, kad šiuolaikinėmis sąlygomis darbo jėga atkuriamą tenkinant ne tik fizinius, bet ir dvasinius (intelektinius), socialinius poreikius ir sukuriant sąlygas darbuotojui įgyti ir pagerinti kvalifikaciją, taip pat plėtoti jo kūrybinį potencialą.

Skatinamoji funkcija reikalauja aiškios ir įmonės darbuotojams suprantamos darbo apmokėjimo sistemos. Įmonėse, kuriose slepiamas atlyginimas už darbą ir veikia neteisinga atlyginimo už gamybos rezultatus sistema, slopinamas darbuotojų aktyvumas. Esant didesniai darbo užmokesčiui ir aiškesnei darbo apmokėjimo sistemai ne tik didėja motyvacija dirbti našiau, bet ir sudaromos sąlygos kelti darbuotojų gyvenimo lygį. Taip pat gerėja darbo jėgos kokybė bei mažėja darbuotojų kaita (Žiogelytė, 2010, Danilevičienė, 2019). Kitų autorių nuomone, šios funkcijos pagrindinis tikslas yra didinti darbo našumą, todėl darbdaviai, siekdami, kad įmonė rinkos sąlygomis sugebėtų dirbti kuo pelningiau, skatinamajai funkcijai turėtų skirti ypatingą dėmesį.

Socialinių garantijų funkcija leidžia laiku mokamam atitinkamo dydžio darbo užmokesčiui užtikrinti išlaidų atkūrimą paprasto ir sudėtingo darbo atveju. Ši funkcija pasireiškia, kai diferencijuojamas darbo užmokestis, atsižvelgiant į išsilavinimą, įgytus įgūdžius ir asmeninius darbuotojų bruožus (Danilevičienė, 2019).

Remiantis analizuojamų autorių (Danilevičienė, 2019, Šileika ir kt. 2010, Žiogelytė 2010) straipsniais, galima teigti, kad *kompensacinė* funkcija pasireiškia tuomet, kai darbuotojas dirba blogesnėmis nei įprasta sąlygomis (naktinis darbas, darbas sudėtingomis sąlygomis ir pan.) ir už tai mokamas sąlyginai didesnis atlygis. *Kaupiamoji* funkcija užtikrina lėšų kaupimą ateities poreikių patenkinimui, kurios užtikrintų normalias gyvenimo sąlygas ateinančiais laikotarpiais.

Apibendrinant išanalizuotą mokslinę literatūrą, galima teigti, jog darbo užmokestis yra ekonominė ir teisinė kategorija. Teisinių santykių plotmėje darbo užmokestis apibūdinamas kaip atlygis už darbo sutartyje sutartas atlikti darbo funkcijas, ekonomikos mokslų kontekste – kaip žmonių gaunama savo gamybos produkto dalis darbo užmokesčio forma bei finansinis grįžtamasis ryšys ir apčiuopiama nauda pinigine forma, išreikšta darbo jėgos panaudojimo kaina, adekvačia įdėtoms pastangoms ir šalyje vyraujančiam kainų lygiui. Darbo užmokesčio funkcijos – patenkinti darbuotojų fizinius, dvasinius ir socialinius poreikius, kai darbo užmokesčio nustatymo būdas yra aiškus ir skatinantis darbuotoją, atsižvelgiant į turimą išsilavinimą, įgūdžius ir asmenines savybes, skatinama darbuotojo motyvacija dirbti kryptingai ir produktyviai.

Darbo užmokesčio pokyčiai turi įtakos šalies ekonomikai. Didėjantis darbo užmokestis turi didelę reikšmę namų ūkių realiųjų disponuojamų pajamų augimui, vartojimui bei perkamosios galios padidėjimui. Kadangi darbo užmokestis yra svarbi namų ūkių pajamų dalis, jo kitimas taip pat daro poveikį ir išorės kainų konkurencingumui, visuminei vidaus paklausai. Svarbu ir tai, kad didėjant darbo užmokesčiui gali mažėti su pajamomis susijusi nelygybė. Be to, darbo užmokesčio pokyčiai yra viena iš pagrindinių darbo jėgos pasiūlos ir paklausos koregavimo priemonių. Matant, kokią didelę įtaką gali turėti darbo užmokestis kitiems ekonomikos rodikliams, svarbu nustatyti, kokie veiksniai gali lemti darbo užmokesčio kitimą.

1.2. Darbo užmokestį lemiantys veiksniai

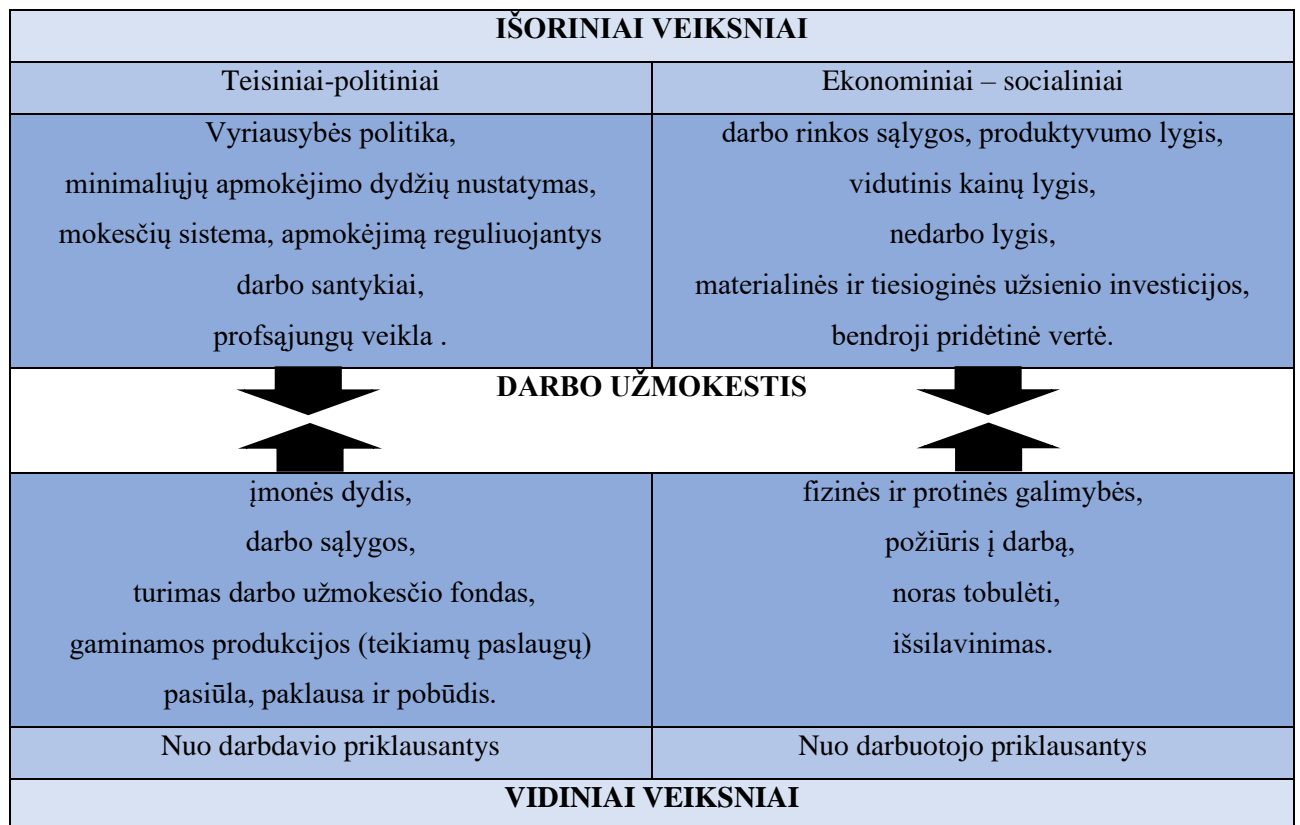
Darbo užmokesčiui tiesiogiai arba netiesiogiai turi įtakos daugelis veiksnių. Mokslinės literatūros šaltiniuose veiksniai, reguliuojantys darbo užmokesčio dydį, dažniausiai skirstomi į dvi pagrindines grupes: išoriniai ir vidiniai. Žiogelytė (2013) veiksnius, turinčius įtakos darbo užmokesčiui, prie išorinių ar vidinių priskiria atsižvelgdama į tai, ar jie priklauso nuo konkrečios organizacijos vidinės aplinkos ypatumų, ar yra bendri visoms verslo organizacijoms (arba visoms veikiančioms konkrečioje ekonominėje veikloje) atskiros šalies aplinkoje.

Mokslininkai (Vanagas, 2009, Šilingienė ir kt. 2015, Šileika ir kt. 2010, Žiogelytė 2013), darbo užmokesčio dydį lemiančius išorinius veiksnius grupuoja į *teisinius-politinius* ir *ekonominius-socialinius* (žr. 1 pav.). Savo disertacijoje Danilevičienė (2019) *ekonominiams* veiksniams priskiria tuos, kurie siejami su darbo rinkos sąlygomis, darbo užmokesčio bei gyvenimo lygiu, nedarbo lygiu ir bedarbių skaičiumi bei su investicijomis ir produktyvumo lygiu. Autorės teigimu, šalys, kuriose taikoma daug inovacijų ir vyrauja dideli darbo užmokesčiai, yra patrauklios investuotojams ir yra didesnio konkurencingumo.

P. Vanagas (2009) teigia, jog svarbiausias darbo užmokesčio dydį paaiškinantis išorinis veiksnys – *darbo rinkos sąlygos*. Jos parodo darbo rinkos kvalifikuotos darbo jėgos pasiūlos ir paklausos santykį: kai darbuotojų paklausa didesnė nei pasiūla, darbdaviai dėl kylančios konkurencijos verčiami didinti darbo užmokestį, ir atvirkščiai, kai darbo pasiūla viršija paklausą.

Situacija darbo rinkoje gali būti laikoma viena iš galimų rinkos mainų variantų: darbuotojas parduoda savo darbo jėgą, o mainais gauna finansinį atlygį, be to, papildomai gali turėti ir tam tikrų socialinių garantijų bei naudų. Bet kuriuo atveju, nesvarbu, kokioje darbo rinkos nišoje yra darbuotojas, jo darbo užmokesčio vertinimas – svarbus jo lojalumo veiksnys ne tik įmonei, kurioje jis dirba, bet ir ekonominei sistemai, kurioje vyksta rinkos mainai tarp darbuotojo ir darbdavio (Skačkauskienė ir Kunskaja 2019).

Darbo užmokesčio lygis regione orientuoja darbdavius mokėti tam tikros specialybės ir kvalifikacijos darbuotojams tokio lygio darbo užmokestį, koks mokamas šiame regione panašioms darbuotojams (Žaptorius 2005). Ekonominis-socialinis išorinės aplinkos veiksnys, glaudžiai susijęs ir su teisiniais-politiniais aspektais, yra *pragyvenimo lygis šalyje, regione*. Pragyvenimo lygio ir darbo užmokesčio dydžio tiesioginę priklausomybę pagrindžia taikomas darbo užmokesčio indeksavimas atsižvelgiant į kainų lygį, prekių ir paslaugų kiekį vienam gyventojui.



1.2 pav. Veiksniai, lemiantys darbo užmokestį

Šaltinis: sudaryta autorės pagal Beržinskienę ir Raziulytę (2012), Danilevičienę (2019), Landmann (2009), Šilingienę ir kt. (2015), Vanagą (2009).

Disertantė Žiogelytė (2010) prie pagrindinių darbo užmokesčio diferencijavimo *išorinės aplinkos* veiksnių priskiria tokius *teisines-politines aplinkos* veiksnius kaip kolektyvinė sutartis, vidinė šalies politinė sistema ir profesinių sąjungų veikla, nustatant minimalųjį darbo užmokestį, socialinių išmokų dydžius šalyje. Teisinėje-politinėje aplinkoje išryškinama šalies politinė sistema, ypač darbo rinkos klausimų aspektas. Vyriausybė leidžiamų teisės aktų pagalba nustato minimalųjį darbo užmokestį, bendras darbuotojų apmokėjimo sąlygas ir reikalauja diferencijuoti darbo užmokestį priklausomai nuo atlikto darbo kiekio ir kokybės, remiantis pagrindiniais principais,

tokiais kaip vienodas apmokėjimas už vienodo pobūdžio darbą, didesnis užmokestis už daugiau kvalifikacijos, atsakomybės reikalaujantį darbą, nuolatinis darbo apmokėjimo sistemų tobulinimas, atsižvelgiant į aplinkos sąlygų pokyčius.

Kitas svarbus teisinis-politinis veiksnys – profesinių sąjungų veikla. Raziulytė pastebi (2012), jog darbuotojams palanku sudaryti kolektyvines sutartis, kadangi darbdaviai tariasi su profesinėmis sąjungomis dėl darbo užmokesčio dydžio. Pasak Vanago P. (2009), profesinės sąjungos siekia, kad sudarant naują darbo sutartį, darbuotojui būtų nustatytas kuo didesnis darbo užmokestis. Profesinės sąjungos priverčia darbdavius mokėti aukštesnį darbo užmokestį, atsižvelgiant į darbo užmokesčio lygį regione, šalyje bei Vyriausybės reguliavimą ir poveikį. Tačiau taip darbo užmokestis dalinai praranda motyvatoriaus vaidmenį, teigia Danilevičienė (2019). Teisiniai-politiniai veiksniai daro įtaką per šalyje veikiančią darbo jėgos apmokestinimo politiką, minimaliųjų apmokėjimo dydžių nustatymą ir kitus darbo santykius ar apmokėjimą reguliuojančius teisinius aktus, todėl juos tikslinga analizuoti tiek šalies, įmonės, pareigybės, tiek ir atskiros ūkio šakos lygmenyje, teigia Šilingienė ir kt. (2015).

Vidinių veiksnių grupę sudaro nuo darbuotojo (jo charakteristika, kompetencija ir profesinė kvalifikacija) bei nuo darbdavio priklausantys veiksniai (išgalės mokėti, darbo sąlygos, konkretaus darbo vertė) (Vanagas, 2009; Beržinskienė, Raziulytė 2012, Šilingienė et al., 2015). Darbo užmokesčio dydį lemia darbuotojo asmeninės savybės, jų turimas išsilavinimas, kvalifikacija. Yra akivaizdūs skirtumai tarp kvalifikuoto ir nekvalifikuoto darbuotojo, kadangi darbuotojus, turinčius aukštą kvalifikaciją ir didelę darbo patirtį, sunku pakeisti kitas. Darbdaviai, siekdami išlaikyti darbuotojus esamoje darbo vietoje, priversti mokėti didesnę darbo užmokestį (Beladi et al., 2010). *Darbdavio išgales mokėti* nustatyto dydžio darbo užmokestį iš dalies lemia darbuotojų produktyvumas, ekonominės sąlygos ir konkurencija. Darbo sąlygos nurodo darbe patiriamą fizinį ir protinį krūvį. Esant rizikingoms darbo sąlygoms, darbuotojai reikalauja didesnio darbo užmokesčio (Landmann, 2009). Esant mažam produktyvumui ir dideliame darbuotojų skaičiui, įmonės investuoja į naujas technologijas, kurios mažina darbo jėgos poreikį ir sudaro galimybę mokėti už darbą daugiau. Esminis šios grupės veiksnys – *konkretaus darbo vertė*, kurią atspindi pastoviosios darbo užmokesčio dalies dydis. Įmonės, neturinčios formalios darbo užmokesčio reglamentacijos, kiekvieno darbo vertę nustato subjektyviai. Tuomet darbo užmokesčio dydį mažiau lemia darbo rinka arba kolektyvinės sutartys.

Šiame darbe darbo užmokestis bus vertinamas kaip ekonominė kategorija ir kaip makroekonominis rodiklis, kuris susijęs su kitais ekonominės kategorijos rodikliais, todėl svarbu įsigilinti į mokslininkų teorines nuostatas, kokią įtaką darbo užmokesčiui turi ekonominiai veiksniai.

Ekonomikos raidos rodiklių sąrašė pirmiausiai yra nurodomas darbo našumas. Jis išreiškiamas kaip bendroji pridėtinė vertė, tenkanti vienai faktiškai dirbtai valandai (Žvinklys, Vabalas, 2006). Ryšį tarp BVP ir darbo produktyvumo atspindi Parkin, Powell, Matthews (2012) teiginys, kad darbo produktyvumas yra realaus BVP kiekis, pagamintas darbo valandos metu. Autoriai pažymi, kad darbo produktyvumas privalo didėti, jei didėja ir realus BVP tenkantis vienam asmeniui. P. Krugman ir P. Wells (2013) taip pat teigia, kad ilgalaikis ekonomikos augimas vyksta tik tada, kai vidutinio darbuotojo pagamintos produkcijos kiekis stabiliai didėja. Darbo našumas yra vienas iš rodiklių, kuris parodo, kaip efektyviai dirba darbo jėga. Darbo užmokesčio ir darbo produktyvumo ryšys yra labai dažnas, todėl ekonomikos teorijoje ir praktikoje jis yra ypač

vertinamas. Tradicinė ekonomikos teorija teigia, kad tarp produktyvumo ir darbo užmokesčio yra teigiamas ryšys. Remiantis šia teorija, padidėjęs darbo našumas padidins darbo užmokesčio lygį ir padidins vidutinę namų ūkio pirkimo ir vartojimo galią. Didėjant darbo našumui, įmonės moka daugiau dividendų akcininkams, plečia veiklą, kelia atlyginimus. Europos komisija 2019-ųjų metinėje augimo ataskaitoje pabrėžia, kad realiojo darbo užmokesčio augimą lemia darbo produktyvumas, todėl darbo našumo didinimas yra būtina išankstinė sąlyga, siekiant ilgalaikio makroekonominio stabilumo. Artimi santykiai tarp šių dviejų kintamųjų padeda šaliai išlaikyti konkurencingumą, apsaugoti nuo infliacijos, sumažinti darbo užmokesčio ir kainos spiralės riziką. D. Beržinskienė ir S. Raziulytė, besiremamos neoklasikine ekonomikos teorija, teigia, kad darbo užmokesčio dydis nustatomas atsižvelgiant į darbo našumą, tačiau pagal efektyvaus darbo užmokesčio modelį, augantis darbo užmokestis skatina darbo našumo augimą. Skirtingų teorijų esminės nuostatos vis dėlto leidžia pagrįsti teiginį, kad tarp darbo užmokesčio ir darbo našumo egzistuoja tiesioginis tarpusavio ryšys. Dėl didėjančio darbo našumo įmonės, nedidindamos kainų ir nemažindamos pelno, gali padidinti darbo užmokestį. Darbo našumui augant, didėja įmonių konkurencingumas, o augant šalies ekonomikai, mažėja nedarbas, todėl siekiant išsaugoti esamus darbuotojus, didėja darbo užmokestis. Narayan, P. K., Smyth. R. (2009) teigia, kad dažniausiai, norint išmatuoti šalių konkurencingumą, naudojamas produktyvumas, nes padidėjęs produktyvumas leidžia darbo užmokesčiui augti, nesukeliant infliacijos ir tokiu būdu didinant gyvenimo lygį. Autorių teigimu, produktyvumo augimas taip pat rodo, kaip greitai ekonomika gali išplėsti savo gebėjimus tiekti prekes ir paslaugas. Jei darbo užmokestis auga sparčiau nei darbo našumas, šalyje spartėja infliaciniai procesai. G. N. Mankiw (2007) teigia, kad darbo produktyvumas lemia pragyvenimo lygio skirtumus tarp šalių. Šalyse, kuriose darbuotojai sugeba pagaminti didesnę produkcijos kiekį per nustatytą laiko vienetą, turi aukštą pragyvenimo lygį, o esant žemam darbo produktyvumui, dauguma žmonių gyvena prastesnėmis sąlygomis ir jų pragyvenimo lygis yra žemesnis. Apibendrinant galima teigti, kad darbo produktyvumo augimas turi įtakos šalies vidutinėms pajamoms.

Infliacijos lygis glaudžiai susieja darbo užmokestį su ekonominėmis sąlygomis. Vidutinis darbo užmokestis priklauso nuo gyvenimo lygio. Siekiant išlaikyti ar padidinti šalies gyvenimo lygį, darbo užmokestis indeksuojamas atsižvelgiant į išaugusias kainas. Taikant šį indeksavimą, gerėja gyvenimo lygis, kurį geriausiai atspindi statistiniai duomenys, parodantys, kiek per metus prekių ir paslaugų tenka vienam šalies gyventojui. Darbo užmokesčio indeksavimo mechanizmai šiuo metu įgyvendinti keturiose Europos Sąjungos šalyse: Belgijoje, Kipre, Liuksemburge ir Maltoje. Šiose šalyse darbo užmokestis indeksuojamas automatiškai, remiantis naujausiais kainų infliacijos duomenimis. Ekonomistų, tyrusių ryšį tarp darbo užmokesčio ir infliacijos, nuomonės išsiskiria. Vieni teigia, jog atlyginimų augimas sukelia kainas, kiti, priešingai, tiki, kad kainų augimas daro įtakos darbo užmokesčio dydžiui. Neigiami infliacijos procesai pasireiškia ir tada, kai dėl darbo jėgos trūkumo darbdaviai didina darbo užmokestį, o dėl augančių verslo sąnaudų pasireiškia kainų lygio kilimas. Esant šioms sąlygoms, darbo našumo augimas nekompensuoja darbo užmokesčio augimo tempų, teigia D. Raškiniš (2008).

Vienas svarbiausių šalies ekonomikos nuosmukio požymių yra aukštas nedarbo lygis. Mokslininkai yra nustatę, kad tarp nedarbo lygio ir darbo užmokesčio egzistuoja atvirkštinė tarpusavio priklausomybė. Darbo rinkos sąlygos parodo darbo jėgos pasiūlos ir paklausos santykį.

Dėl darbo pasiūlos ir paklausos pokyčių kinta darbo jėgos kaina ir darbo užmokestis (Martinkus ir kiti, 2006). Ekonomikos nuosmukio metu, esant aukštam nedarbo lygiui, dirbantieji sutinka dirbti už mažesnę atlyginimą nei ekonomikos pakilimo metu. Kai pasiūla viršija paklausą, darbdaviai leidžia sau darbo užmokestį mažinti, teigia P. Vanagas (2009). B. Martinkus ir V. J. Žilinskas (2008) teigia, kad darbo užmokestis paprastai stabilizuojasi tik tada, kai darbo paklausa ir pasiūla pasiekia pusiausvyrą.

Apibendrinant išanalizuotą mokslinę literatūrą, galima teigti, kad darbo užmokesčio dydžiui įtakos turi išorinės ir vidinės aplinkos veiksniai. Išoriniai veiksniai gali būti skirstomi į ekonominius-socialinius, siejamus su darbo rinkos sąlygomis, vidutiniu šalies darbo užmokesčiu ir gyvenimo lygiu, nedarbo lygiu, bedarbių skaičiumi, investicijomis ir produktyvumo lygiu, bei teisinius-politinius veiksnius, tokius kaip vyriausybės politika darbo apmokėjimo klausimais, minimaliųjų apmokėjimo dydžių nustatymas, mokesčių sistema ir profsajungų veikla. Vidinių veiksnių grupę sudaro nuo darbuotojo, tokie kaip jo charakteristika, kompetencija ir profesinė kvalifikacija, bei nuo darbdavio priklausantys veiksniai (išgalės mokėti, darbo sąlygos, konkretaus darbo vertė). Darbo užmokestį lemia daug įvairių veiksnių, tačiau šio darbo tikslas išanalizuoti kaip makroekonominiai veiksniai gali paveikti darbo užmokesčio dydį.

1.3. Darbo užmokestį lemiančių veiksnių empirinių tyrimų analizė

Šalys turi skirtingą nedarbo, infliacijos lygį, skiriasi darbo našumo augimas, socialinės apsaugos sistemos ir mokesčių tarifai. Visi šie makroekonominiai veiksniai tam tikru mastu gali paveikti darbo užmokesčio dydį.

Marga Peeters ir Ard den Reijer (2012) vertino ryšį tarp nominalaus darbo užmokesčio augimo ir produktyvumo 1980–2010 m. laikotarpiu Vokietijoje, Europos Sąjungos periferijos šalyse (Graikija, Airija, Portugalija ir Ispanija) kartu su JAV. Sudarytas ekonometrinis modelis, kuriame be produktyvumo buvo atsižvelgta į gamintojų ir vartotojų kainas, nedarbo lygį, mokesčius ir socialines įmokas. Rezultatai parodė, kad didėjantis produktyvumas turėjo teigiamą įtaką nominaliam darbo užmokesčio augimui, o kiti veiksniai (kainos, nedarbo lygis) mažino nominalaus darbo užmokesčio augimą. Ir atvirkščiai, tais metais, kai produktyvumas buvo žemas, kiti veiksniai darė teigiamą įtaką darbo užmokesčio augimui.

Tyrimas, kuris buvo atliktas 1998–2017 m. laikotarpiu mokslininkų Pilar Cuadrado ir Federico Tagliatit (2018) Ispanijoje ir 19 euro zonos šalių, nustatytas ryšys tarp darbo užmokesčio, infliacijos, nedarbo lygio ir produktyvumo. Išvadose teigiama, jog kriziniu laikotarpiu Ispanijoje nedarbo lygis buvo pagrindinis faktorius, kuris mažino darbo užmokestį, o augantis produktyvumas ir infliacija, atvirkščiai, didino darbo užmokestį, kas iš dalies kompensavo nedarbo lygio daromą neigiamą įtaką. Analizuojamose euro zonos šalyse gauti rezultatai panašūs.

Kittel Bernhard (2001) analizavo, kokie makroekonominiai rodikliai turi įtakos darbo užmokesčio dydžio nustatymui, atsižvelgiant į darbo užmokesčio koordinavimo lygį šalyje. Tyrimas atliktas 20 Ekonominio bendradarbiavimo ir plėtros organizacijos (toliau – EBPO) šalyse, remiantis 1971–1996 m. laikotarpio duomenimis. Nustatyta, kad tose šalyse, kuriose darbo užmokesčio koordinavimas vyksta nacionaliniu lygmeniu, nedarbo lygis turi reikšmingą neigiamą įtaką. Infliacija visuose lygiuose daro stiprią teigiamą įtaką, o produktyvumas turi neigiamą įtaką šalyse, kuriose

derybos dėl darbo užmokesčio yra labai centralizuotos. Rezultatai parodė, kad į infliacijos ir produktyvumo pokyčius darbo užmokesčio dydis reaguoja tais pačiais metais, o nedarbo lygio poveikis matomas po vienerių metų.

Hoxna A. (2010), tyrusi ryšį tarp kainų ir darbo užmokesčio dvylikoje ES šalių 1996–2007 m. laikotarpiu, patvirtino, kad šiuos veiksnius sieja abipusis priežastinis ryšys. Vieni ekonomistai teigia, jog darbo užmokestis turi įtakos kainoms, o kiti, priešingai, teigia, kad kylant kainoms didėja darbo užmokestis. Pasak A. Hoxna, vertinant ryšį tarp šių veiksnių, išvados gali skirtis priklausomai nuo naudojamų duomenų tipo, taikomo ekonometrinio modelio bei nuo ekonominių ciklų.

Vetlov I. ir Virbickas E. (2006), norėdami įvertinti Lietuvos darbo rinkos lankstumą (1999–2004), nagrinėjo darbo rinkos aplinką, darbo užmokesčio ir nedarbo reakciją į ekonominius šokus, darbo jėgos funkcinį lankstumą ir geografinį judrumą. Atlikta regresinė analizė parodė, kad įtampa darbo rinkoje yra reikšmingas veiksnys, nustatant darbo užmokesčių ilguoju laikotarpiu. Vertinant darbo užmokesčio pokytį pagal konkrečią ekonominę veiklą, nustatyta, jog ten, kur būdinga didesnė darbo jėgos paklausa, būdingas ir spartesnis nei vidutinis darbo užmokesčio didėjimas. Šiuos rezultatus patvirtino ir Masso, J. ir Krillo, K. (2011). Atlikę Baltijos šalių darbo rinkos tyrimą (2008–2009 m.), jie nustatė, kad ekonomikos nuosmukio metu nedarbas Baltijos šalyse žymiai padidėjo, o darbo užmokesčio mažėjimas priklausė nuo to, kokia darbuotojų paklausa buvo atitinkamuose verslo sektoriuose. Šeputienė J. ir Končiūtė L. (2011), tyrusios Lietuvos darbo užmokesčio pokyčio ir nedarbo lygio sąryšį, rėmėsi Filipo kreive. Analizuojamas 1998–2010 m. periodas buvo suskirstytas į nedarbo mažėjimo ir didėjimo laikotarpius privačiame ir viešame sektoriuose. Regresinės analizės rezultatai parodė, kad nedarbo lygiui nuolat mažėjant, darbo užmokestis didėjo vis spartesniais tempais. Mark B. Steward (2007) nustatė, kad Didžiojoje Britanijoje 1991–1996 m. aukštas nedarbo lygis ir mažas užimtumas sąlygojo nedidelį darbo užmokesčių.

Makedonijos Respublikoje 1995–2007 m. atliktas tyrimas (Trpeski, P. ir Tashevskas, B. 2009) siekiant įvertinti grynojo darbo užmokesčio ir darbo našumo tarpusavio priklausomybę bendrajame Makedonijos ekonomikos lygyje ir atskiruose ekonomikos sektoriuose. Reikšminga produktyvumo įtaka nustatyta tam tikruose sektoriuose (statybos, žemės ūkio, žuvininkystės ir kt.). Mokslininkai, nustatę šį ryšį, daro prielaidą, kad produktyvumas reikšmingas būtent šiuose sektoriuose, todėl, kad tuose sektoriuose žemas atlyginimų lygis ir tai yra pagrindiniai sektoriai, kurių darbo jėga stipriai prisideda formuojant šalies BVP. Sektoriuose, kuriuose yra aukštesnis darbo užmokesčio lygis (finansų, paslaugų sektoriuose), visiškai priešinga situacija: produktyvumas su darbo užmokesčiu ryšio neturi.

D. Nikulin (2015) analizavo, kaip darbo našumas ir nedarbo lygio pokyčiai lėmė darbo užmokesčio pokyčius 2002–2013 m. laikotarpiu Lenkijoje ir naujose ES narėse (Estijoje, Vengrijoje, Slovakijoje, Čekijoje ir Slovėnijoje). Tyrime dalyvavusiose šalyse nustatyta stipri teigiama koreliacija tarp darbo užmokesčio ir produktyvumo. Tokią pačią tarpusavio priklausomybę tarp realiojo darbo užmokesčio ir darbo našumo nustatė S. Kumar ir kt. (2009) Australijoje 1965–2007 m. laikotarpiu. Kitokius tyrimo rezultatus gavo Bruce, Ch., atlikęs tyrimą Kanadoje 1961–1995 m. laikotarpiu. Ekonometriniai rezultatai parodė, kad darbo užmokesčiui didėjantis darbo našumas poveikio neturėjo, todėl tyrimo išvadose tarpusavio priklausomybė tarp darbo užmokesčio ir darbo našumo nepatvirtinta. T. Mora ir kt. (2005), vertindami, koks ryšys tarp darbo užmokesčio ir darbo našumo 1981–2001 m. laikotarpiu vienuolikoje euro zonos šalių, nustatė, kad tiriamuoju laikotarpiu,

šalyse egzistavo dvipusis priežastinis ryšys tarp šių veiksnių. Narayan, P. K., Smyth, R. (2009) nustatė teigiamą ir statistiškai reikšmingą ryšį tarp realiojo darbo užmokesčio ir darbo našumo augimo Didžiojo septyneto šalyse 1960–2001 m. laikotarpiu. Strauss, J. ir Wohar, M. (2004) analizavo ryšį tarp infliacijos, realiojo darbo užmokesčio ir darbo našumo 459 gamybos šakose Amerikoje 1956–1996 m. laikotarpiu ir patvirtino, kad didėjantis darbo našumas turi įtakos darbo užmokesčio augimui. Gruiescu, M. (2008), vertinusi ryšį tarp darbo užmokesčio ir darbo našumo Rumunijoje 2000–2005 m. laikotarpiu, suskirstė šalį pagal regionus ir ekonominius sektorius. Išvadose autorė paneigė ekonomikos teorijos nuostatose egzistuojantį tarpusavio ryšį tarp darbo užmokesčio ir darbo našumo, kadangi remiantis atliktų tyrimų rezultatais, ryšys ne visada pasitvirtina regioninių ar ekonominių veiklių aspektu.

Guisan, M. ir Aguayo, E. (2007) tyrime buvo analizuojamas darbo užmokesčio, produktyvumo ir žmogiškojo kapitalo ryšys penkiose ES šalyse (Prancūzijoje, Vokietijoje, Italijoje, Ispanijoje ir Jungtinėje Karalystėje), lyginant šias šalis su JAV 1985–2005 m. laikotarpiu. Ekonometriiniame modelyje priklausomas kintamasis buvo realus darbo užmokestis, o nepriklausomi: produktyvumas, gamyba, žmogiškasis kapitalas, užimtumas. Rezultatai parodė, kad žmogiškasis kapitalas turi reikšmingą ir teigiamą poveikį realiam darbo užmokesčiui: didėjant užimtumui ir gamybai, darbo užmokestis turi tendenciją augti.

Ryšį tarp vidutinio realaus darbo užmokesčio, nedarbo lygio ir darbo produktyvumo Turkijoje 2007–2016 m. laikotarpiu analizavo Karaalp-Orhan, H. (2017). Nustatyta, kad didėjanti darbo jėgos pasiūla turi reikšmingą teigiamą ilgalaikį poveikį darbo našumui ir realiam darbo užmokesčiui. Baimė prarasti darbą skatina darbuotojus dirbti produktyviau, o didėjant produktyvumui, auga gamybos apimtys. Tai leidžia įmonėms, nemažinant savo uždriebamo pelno, mokėti darbuotojams didesnę darbo užmokestį. Bildirici, M. ir Alp, E. (2008) nustatė, kad 1990–2007 m. laikotarpiu augantis produktyvumas spartino darbo užmokesčio augimą Turkijoje.

Áron Kiss, A. ir Herck, K. (2019) analizavo veiksnius, kurie paaiškintų vidutinio darbo užmokesčio augimą ES pokriziniu laikotarpiu. Mokslininkai ištyrė, kad nedarbas išlieka svarbus veiksnys, lemiantis ES darbo užmokesčio pokyčius po 2008 m. Nustatyta, kad darbo užmokesčio augimas turi ryšį su infliacijos ir darbo našumo augimo tendencijomis. Tyrime atskleista, kad migracija, darbo jėgos sudėtis ir kolektyvinių derybų institucijos turi laikiną poveikį darbo užmokesčio augimui. Kai kuriose valstybėse narėse darbo jėgos sudėties poveikis buvo pagrindinis darbo užmokesčio augimo variklis. Tai ypač pasakytina apie šalis, kuriose darbo užmokestis augo gana mažai arba vidutiniškai, pavyzdžiui, Vokietijoje, Italijoje, Liuksemburge ir Portugalijoje.

Stockhammer, E., (2017) analizuodamas, kokie veiksniai turi įtakos darbo užmokesčiui 28 išsivysčiusiose ir 43 besivystančiose šalyse 1970-2007 m. laikotarpiu patvirtino, kad produktyvumas darbo užmokesčiui turi teigiamą poveikį abiejose šalių grupėse. Taip pat tyrimo rezultatai parodė, kad besivystančiose šalyse produktyvumui pakilus 1 proc. darbo užmokestis augo sparčiau (23,67 proc.), o išsivysčiusiose šalyse darbo užmokesčio augimas buvo lėtesnis (8,28 proc.).

Veiksniai, lemiantys darbo užmokesčio pokytį

Veiksnių grupė	Atspindintys rodikliai (tikėtinas poveikis)	Nustatytas poveikis darbo užmokesčiui	Tyrimai
Gamybos veiksniai	Produktyvumas (+)	+	Peeters ir Reijer (2012) Vokietija, ES periferinės šalys, JAV; Cuadrado ir Tagliatit (2018) Ispania ir 19 Euro zonos šalių, Trenovski ir kt. (2019) ES šalys, D. Nikulin (2015) Lenkija ir naujosios ES šalys, Kumar ir kt. (2009) Australija, . Narayan, P. K., Smyth. R. (2009) Didžiojo septyneto šalys, Strauss ir Wohar (2004) JAV, TVF (2018) 15 ES šalių, Kiss ir Herck, (2019) ES šalys. Bildirici, M., ir Alp, E. (2008) Turkija, Stockhammer, E., (2017) 43 besivystančios ir 28 ekonomikoje pažengusios šalys.
		Nevien. (+,-)	Bernhard (2001) 20 EBPO šalių, Trpeski ir Tashevskia (2009) Makedonijos Respublika, Mora ir kt. (2005) 11 Euro zonos šalių, Gruiescu (2008) Rumunija
		x	Bruce (2002) Kanada
	Gamyba (+)	+	Guisan ir Aguayo (2007) 5 ES šalys ir JAV
Kainų veiksniai	Infliacija (+)	+	Cuadrado ir Tagliatit (2018) Ispania ir 19 Euro zonos šalių, Bernhard (2001) 20 EBPO šalių, Strauss ir Wohar (2004) JAV, TVF (2018) 15 ES šalių, Kiss ir Herck, (2019) ES šalys.
	Vartotojų kainos (+)	Nevien. (+,-)	Peeters ir Reijer (2012) Vokietija, ES periferinės šalys, JAV;
	Gamintojų kainos (+)	Nevien. (+,-)	Peeters ir Reijer (2012) Vokietija, ES periferinės šalys, JAV;
Darbo rinkos veiksniai	Nedarbo lygis (-)	-	Peeters ir Reijer (2012) Vokietija, ES periferinės šalys, JAV; Cuadrado ir Tagliatit (2018) Ispania ir 19 Euro zonos šalių, Bernhard (2001) 20 EBPO šalių, Šeputienė ir Končiūtė (2011) Lietuva, Steward (2007) Dižioji Britanija, TVF (2018) 15 ES šalių, Kiss ir Herck, (2019) ES šalys.
		Nevien. (+,-)	Vetlov ir Virbickas (2006) Lietuva, Masso ir Krillo (2011) Baltijos šalys
		+	Karaalp-Orhan (2017) Turkija.
	Užimtumas (+)	+	Steward (2007) Dižioji Britanija, Guisan ir Aguayo (2007) 5 ES šalys ir JAV
	Migracija (+,-)	Nevien. (+,-)	TVF (2018) 15 ES šalių, Kiss ir Herck, (2019) ES šalys.
	Žmogiškasis kapitalas (+)	+	Guisan ir Aguayo (2007) 5 ES šalys ir JAV
	Darbo rinkos infarstruktūra (+)	Nevien. (+,-)	Vetlov ir Virbickas (2006) Lietuva
+ - tiesioginis poveikis (veiksniui didėjant, DUŽ didėja); - - netiesioginis poveikis (veiksniui mažėjant, DUŽ didėja) Nereikšm. – nustatytas poveikis nereikšmingas; Nevien. – nustatytas nevienareikšmis poveikis. x – ryšys nenustatytas			

Šaltinis: sudaryta autorės

Trenovski, B. ir kt. (2019), norėdami įvertinti ryšį tarp realaus darbo užmokesčio ir darbo produktyvumo, atliko tyrimą ES šalyse narėse (išskyrus Maltą ir Kiprą) 1997–2018 m. laikotarpiu, sugrupuodami šalis pagal ekonomines ypatybes. Atliktos regresinės analizės rezultatai parodė, kad Vakarų ES šalyse, kuriose ekonomika pažengusi (Belgija, Prancūzija, Ispanija, Vokietija, Italija, Suomija, Liuksemburgas, Nyderlandai, Švedija, Danija, Airija, Austrija, Didžioji Britanija, Graikija,

Portugaliją) didėjant darbo našumui, darbo užmokestis auga 0,414 proc. sparčiau, o antros grupės, kurią sudaro ekonomiškai besivystančios šalys (Čekija, Estija, Vengrija, Latvija, Lietuva, Lenkija, Slovėnija, Slovakija, Bulgarija, Rumunija ir Kroatija), didėjant darbo našumui, darbo užmokestis auga 0,688 proc. t. y. turi stipresnį poveikį darbo užmokesčio augimui.

2018 m. Tarptautinis valiutos fondas (toliau-TVF), (*ang. International Monetary Fund*) atliko ekonometrinę analizę, kurios tikslas buvo nustatyti veiksnius, lemiančius darbo užmokesčio pokyčius ES-15, 2001–2017 m. laikotarpiu. Tyrime šalys suskirstytos į tris grupes: Vokietija, kuri analizuojama atskirai, nes laikoma atlyginimų lydere regione, ES senbuvių šalių grupė (Austrija, Belgija, Prancūzija, Nyderlandai, Ispanija) ir naujesnių ES narių grupė (Čekija, Estija, Vengrija, Latvija, Lietuva, Lenkija, Slovakijos Respublika, Slovėnija). Galima pastebėti, kad toks šalių grupavimas persidengia su Trenovski, B. ir kt. (2019) ir Stockhammer, E., (2017) šaltiniuose atliktu grupavimu, t. y. senbuvių šalių grupę galima prilyginti aukštesnio ES šalių išsivystymo lygio grupei, atitinkamai naujai įstojusių į ES šalių grupę galima prilyginti besivystančių šalių grupei. Ekonometrinė analizė rodo, kad naujosiose ES šalyse realų darbo užmokestį lemia darbo našumas, atvirkščiai, nei likusiose ES šalyse. Kitas iš veiksnių, nedarbo lygis, turi neigiamą poveikį darbo užmokesčio augimui visose ES šalyse. Taip pat buvo pastebėta, kad nedarbo lygio poveikis yra stipresnis naujųjų ES šalių darbo užmokesčiui. Visose nagrinėjamose ES-15 šalyse darbo užmokesčiui įtakos turėjo infliacija.

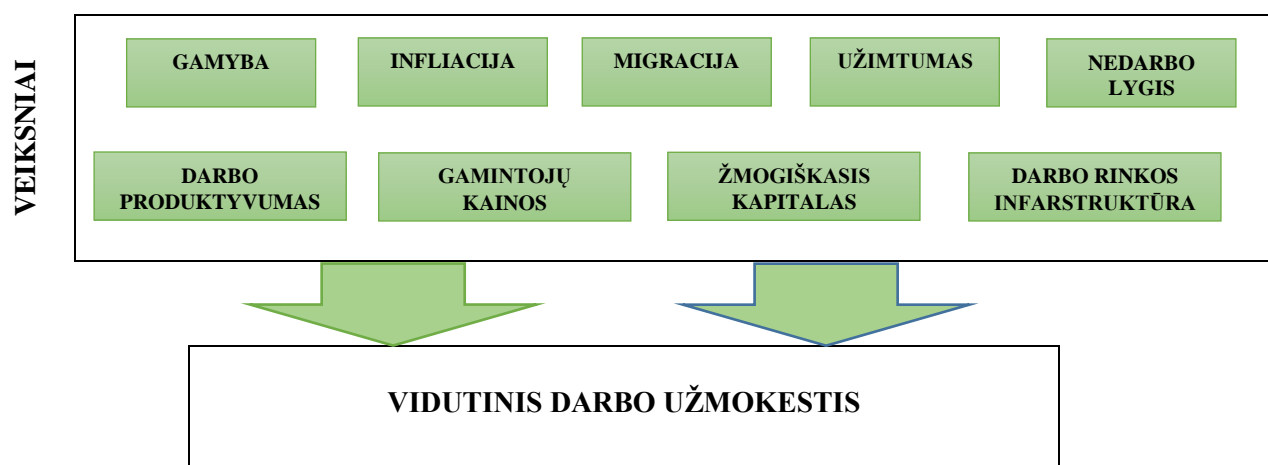
Atlikus empirinių tyrimų analizę, paaiškėja, jog autoriai vertina skirtingus darbo užmokesčio augimą lemiančius veiksnius (žr.1.1 lentelę), nevienodos empirinių tyrimų imtys ir laikotarpiai. Tačiau galima išskirti tris pagrindinius veiksnius, kurių poveikį darbo užmokesčiui patvirtino mokslinių darbų autoriai. Kylančio darbo produktyvumo teigiamą įtaką darbo užmokesčiui nustatė Peeters, Reijer (2012), Cuadrado, Tagliatit (2018), Trenovski ir kt. (2019), D. Nikulin (2015), Kumar ir kt. (2009), Narayan, P. K., Smyth. R. (2009), Strauss ir Wohar (2004), Stockhammer, E. (2017), TVF (2018), Kiss, Herck, (2019), Bildirici, M., Alp, E. (2008), didėjančio nedarbo lygio neigiamas pasekmes darbo užmokesčiui patvirtino Peeters, Reijer (2012), Cuadrado, Tagliatit (2018), Bernhard (2001), Šeputienė, Končiūtė (2011), Steward (2007), TVF (2018), Kiss, Herck, (2019) bei augančių kainų poveikį atskleidė Cuadrado, Tagliatit (2018), Bernhard (2001), Strauss, Wohar (2004), TVF (2018), Kiss, Herck, (2019). Taip pat nustatyta, kad veiksnių poveikis darbo užmokesčiui skiriasi nevienodo išsivystymo šalių grupėse.

2. VIDUTINĮ DARBO UŽMOKESTĮ LEMIANČIŲ VEIKSNIŲ VERTINIMO METODOLOGIJA

Šiame darbo skyriuje, atskleidžiama vidutinį darbo užmokestį lemiančių veiksnių ES-28 šalyse vertinimo metodologija. Visų pirma aptariamas teorinis vidutinio darbo užmokesčio kitimą lemiančių veiksnių vertinimo modelis, detalizuojami empirinio modelio sudarymo etapai: pagrindžiama tyrimo imtis ir laikotarpis, grupuojamos šalys, detalizuojami darbo užmokesčio augimą lemiančių veiksnių rodikliai, formuluojamos tyrimo hipotezės, aptariami empirinio tyrimo etapai, vertinimo metodai bei tyrimo ribotumai.

2.1. Vidutinį darbo užmokestį lemiančių veiksnių vertinimo modelio sudarymas

Atsižvelgiant į mokslinės literatūros teorinių ir empirinių tyrimų analizės rezultatus, sudaromas vidutinį darbo užmokestį lemiančių veiksnių vertinimo modelis (2.1 pav.). Šiame paveiksle atskleidžiami veiksniai, kurie naudojami aiškinant darbo užmokesčio kitimą.

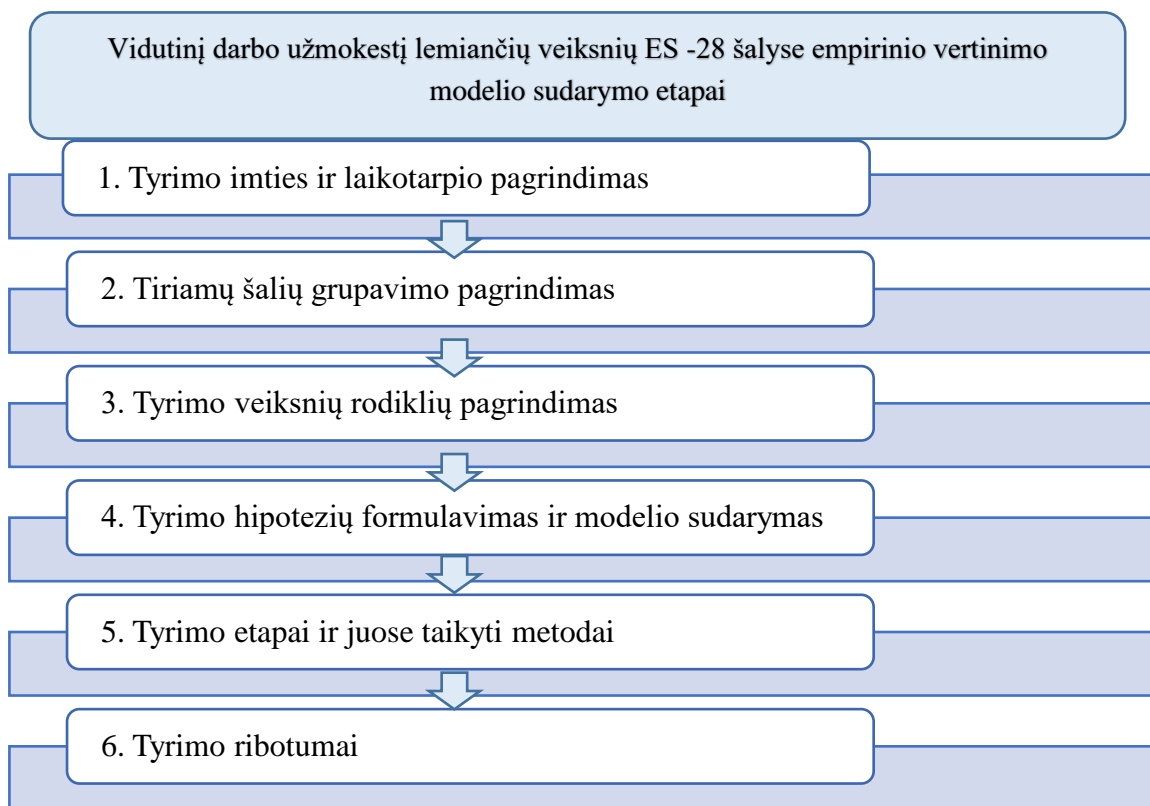


2.1 pav. Vidutinį darbo užmokestį lemiančių veiksnių vertinimo modelis

Šaltinis: sudaryta autorės

Kaip matyti 2.1 paveiksle, darbo užmokesčio augimui įtakos gali turėti daug veiksnių. Pabrėžtina, kad mokslinės literatūros autoriai, vertindami darbo užmokesčio kitimą lemiančius veiksnius, dažniausiai į empirinių tyrimų modelius įtraukia: *nedarbo lygį, infliaciją ir darbo produktyvumą*.

Vidutinį darbo užmokestį lemiančių veiksnių empirinio vertinimo modelio sudarymo etapai pateikiami 2.2 paveiksle.



2.2 pav. Empirinio modelio sudarymo etapai
Šaltinis: sudaryta autorės

Vidutinio darbo užmokesčio augimą lemiančių veiksnių vertinimo modelis sudaromas pagrindžiant tyrimo imtį, laikotarpį, šalių grupavimą, parenkant veiksnius ir juos atspindinčius rodiklius. Po to formuluojamos hipotezės, pagal kurias vertinamas veiksnių poveikis vidutiniam darbo užmokesčio augimui ES šalyse. Siekiant gauti patikimus rezultatus ir užtikrinti tinkamą gautų rezultatų interpretavimą, svarbu pritaikyti tinkamus metodus ir įvertinti tyrimo apribojimus.

2.2. Tyrimo imties ir laikotarpio pagrindimas

Siekiant įvertinti vidutinį darbo užmokestį lemiančius veiksnius, pasirinkta tirti ES 28 šalis nares. Europos Sąjunga ne visada buvo tokia didelė kaip dabar. 1951 m. bendradarbiauti ekonomikos srityje iš Europos šalių pradėjo tik Belgija, Italija, Liuksemburgas, Nyderlandai, Prancūzija ir Vokietija. Nuo to laiko į ES įstojo dar 22 šalys. Šiuo metu Sąjungos narės yra 27 šalys. Jungtinė Karalystė išstojo iš Europos Sąjungos 2020 m. sausio 31 d., tačiau šiame darbe Jungtinė Karalystė yra analizuojama ir vertinama kaip Europos Sąjungos dalis. ES yra unikali ekonominė ir politinė Europos šalių sąjunga, kurioje yra sukurta bendra didžiulė rinka. Ši rinka yra pagrindinė ES ekonominė varomoji jėga, kurioje prekės, paslaugos, kapitalas ir žmonės juda laisvai. Taigi būtent

dėl to ir pasirinkta vertinti visas 28 ES nares ir nustatyti vidutinį darbo užmokestį lemiančių veiksnių poveikį skirtingose ES šalių grupėse.

Mokslinės literatūros autoriai analizavo darbo užmokesčio pokytį lemiančius veiksnius įvairiais laikotarpiais. Kaip matyti 2.1 lentelėje, mokslininkų tyrimo laikotarpių pasirinkimas yra skirtingas.

2.1 lentelė

Empirinių tyrimų laikotarpiai ir imtys

Tyrimo laikotarpis	Tyrimo imtis	Šaltinis
1970-2007	28 išsivysčiusios ir 43 besivystančios pasaulio šalys	Stockhammer (2017)
1971-1996	20 EBPO šalys	Kittel (2001)
1980-2010	Vokietija, ES periferinės šalys, JAV	Peeters, Reijer (2012)
1991-1997	Jungtinė Karalystė	Bhattarai (2017)
1995-2007	Makedonijos Respublika	Trpeski (2009)
1995-2017	Europos Sąjunga	Danilevičienė (2019)
1995-2017	Europos Sąjunga	Kiss, Herck (2019)
1995-2010	19 ES šalių	Heinz, Rusinova (2011)
1998-2017	Ispanija ir Euro zona	Cuadrado, Tagliati (2018)
2002-2013	Lenkija, Estija, Vengrija, Slovakija, Čekija, Slovėnija	Nikulin (2015)
2002-2011	Lietuva	Beržinskienė, Raziulytė, (2013)
2007-2016	Turkija	Karaalp-Orhan (2017)

Šaltinis: sudaryta autorės

Atsižvelgiant į pateiktų tyrimų laikotarpius juos galima suskirstyti į tris grupes:

- nuo 1 iki 10 metų;
- nuo 11 iki 20 metų;
- nuo 21 iki 30 metų.

Siekiant, kad rezultatai būtų patikimesni, naujesni ir kad surinkti duomenys atspindėtų kuo ilgesnį laikotarpį, bei atsižvelgiant į duomenų prieinamumą, šiame tyrime yra analizuojamas 23 metų, t.y. 1995–2017 m. laikotarpis.

Taigi renkantis tyrimo imtį, vertinimui ES pasirinkta dėl to, jog tai yra unikali ekonominė ir politinė sąjunga, kurioje veikia bendra didžiulė rinka. Taip pat atskleista, kad mokslinės literatūros autorių tyrimo laikotarpių pasirinkimas yra skirtingas. Šiame darbe siekiant įvertinti vidutinį darbo užmokestį lemiančių veiksnių poveikį ilguoju periodu bei atsižvelgiant į duomenų prieinamumą, tyrimui pasirinktas 1995–2017 m. laikotarpis.

2.3. Tiriamų šalių grupavimo pagrindimas

Išanalizavus empirinius tyrimus pastebėta, kad vertinant darbo užmokestį lemiančius veiksnius, mokslininkai šalis grupuoja pagal tam tikrus kriterijus:

- Išsivystymo lygį (Stockhammer, E., 2017, Trenovski, B. ir kt., 2019);
- Įstojimo laiką į ES (Boranova, ir kt., 2018, Tarptautinis valiutos fondas, 2018);

- Ekonominius sektorius (Jacobs, D. ir Rush, A., 2015, Karaalp-Orhan H.C., 2017, Trpeski, P., ir Tashevskaja, B., 2009);
- Geografinę padėtį (Kiss, A., 2019, Cuadrado, P., ir Tagliati, F., 2018);
- Darbo užmokesčio koordinavimo lygį (Heinz, F., Rusinova, D., 2011, Kittel, B., 2001).

Tyrimų autoriai šalis skirsto įvairiais aspektais, norėdami nustatyti ar veiksnių įtaka darbo užmokesčiui yra tokia pat skirtingose šalių grupėse. Siekiant įvertinti vidutinio darbo užmokesčio augimą lemiančius veiksniai Europos Sąjungos šalyse, pasirinktas rodiklis, kuris apibrėžia šalies ekonomikos augimą, apibūdina gyvenimo lygį ir yra naudojamas įvairių šalių ekonomikos raidos lyginamajai analizei atlikti, t.y. bendrasis vidaus produktas (toliau - BVP) vienam gyventojui.

2.2 lentelė

ES šalių grupės pagal BVP 1 gyventojui (EUR) 1995–2017 m.

I grupė		II grupė	
Šalis	BVP 1 gyventojui	Šalis	BVP 1 gyventojui
Italija	25583	Bulgarija	3698
Prancūzija	29179	Rumunija	4410
Belgija	31027	Latvija	7076
Vokietija	31388	Lietuva	7137
Jungtinė Karalystė	32135	Lenkija	7277
Suomija	32523	Vengrija	8224
Austrija	33204	Kroatija	8334
Nyderlandai	34988	Slovakija	8639
Airija	36988	Estija	9021
Švedija	37633	Čekija	11242
Danija	40796	Malta	14601
Liuksemburgas	69043	Slovėnija	15114
		Portugalija	15152
		Graikija	16862
		Kipras	19677
		Ispanija	20374

Šaltinis: sudaryta autorės remiantis UNECE duomenimis

2.2 lentelėje pateiktos dvi ES šalių grupės, kurios išskirstytos pagal BVP vienam gyventojui, atsižvelgiant į bendrą ES šalių BVP vidurkį, kuris tiriamuoju laikotarpiu buvo 24122 EUR. Pirmai grupei priskirtos Europos Sąjungos šalys, kurios vertinamos kaip aukštesnio ekonominio išsivystymo lygio. Šioje grupėje BVP 1 gyventojui per 1995–2019 metus svyravo nuo 25583 EUR (Italija) iki 69043 EUR (Liuksemburgas). Antroje besivystančių šalių grupėje BVP vienam gyventojui siekė nuo 3698 EUR (Bulgarija) iki 20374 EUR (Ispanija).

Apibendrinant šį darbo poskyrį, galima teigti, jog autoriai tyrimuose šalis skirsto įvairiais aspektais, norėdami nustatyti ar veiksnių įtaka darbo užmokesčiui yra tokia pat skirtingose šalių grupėse. Pastebėta, kad vertinant darbo užmokestį lemiančius veiksniai, mokslininkai šalis grupuoja pagal išsivystymo lygį, įstojimo laiką į Europos Sąjungą, ekonominius sektorius, geografinę padėtį, darbo užmokesčio koordinavimo lygį šalyje. Šiame darbe pasirinktas rodiklis, kuris apibrėžia šalies ekonomikos augimą, apibūdina gyvenimo lygį ir yra naudojamas įvairių šalių ekonomikos raidos lyginamajai analizei atlikti, t.y. BVP vienam gyventojui. Šalys suskirstytos į dvi grupes – šalis, kurių

BVP vienam gyventojui yra didesnis arba lygus vidutiniam ES šalių BVP (I grupė) ir šalis, kurių BVP vienam gyventojui yra mažesnis už vidutinį ES šalių BVP (II grupė).

2.4. Tyrimo veiksnių ir juos atspindinčių rodiklių pagrindimas

Analizuojant mokslinę teoriją atskleista, kad yra nemažai veiksnių, kurie lemia darbo užmokesčio kitimą. Tačiau šiame magistro darbe atsiribojama nuo teisinių-politinių ir vidinių veiksnių ir orientuojamasi į išorinės aplinkos veiksnius. Remiantis mokslinės literatūros analize nustatyta, kad labiausiai reikėtų išskirti ekonominių-socialinių veiksnių grupę (iš jų nedarbo lygį, infliaciją ir produktyvumą), nes būtent šie rodikliai yra svarbūs darbo užmokesčio dydžiui. 2.3 lentelėje pateikiami vidutinį darbo užmokestį ir jį lemiančius veiksnius atspindintys rodikliai, matavimo vienetai, žymėjimai ir šaltiniai.

2.3 lentelė

Tyrimo veiksniai

Veiksny	Rodiklis	Matavimo vienetai	Žymėjimas	Šaltinis
Vidutinis mėnesinis darbo užmokestis (<i>angl. average wage</i>)	Vidutinis mėnesinis bruto darbo užmokestis	EUR	WAGES	UNECE
Nedarbo lygis (<i>angl. unemployment rate</i>)	Bedarbių ir darbo jėgos santykis	%	U	The Global Economy
Darbo produktyvumas (<i>angl. labour productivity</i>)	Bendroji pridėtinė vertė, tenkanti vienai faktiškai dirbtai valandai	EUR	PRODR	The Global Economy
Infliacija (<i>angl. inflation</i>)	Vartotojų kainų indeksas	%	INFL	The Global Economy

Šaltinis: sudaryta autorės

Nedarbas – tai viena svarbių makroekonominių problemų, būdingų visoms šalims. *Nedarbo lygis* yra procentinis dydis, nurodantis, kiek iš visų galinčių dirbti asmenų nori ir gali dirbti, bet neranda darbo. Kad nedarbo lygis ir jo pokytis turi neigiamos įtakos atlyginimų augimui, patvirtino ne vienas mokslinės literatūros autorius (Peeters, Reijer 2012; Cuadrado, Tagliatit, 2018; Bernhard 2001; Šeputienė, Končiūtė 2011; Steward 2007; TVF 2018; Kiss, Herck 2019). Manoma, kad atlyginimų augimas bus lėtesnis, kai didelis nedarbas, ir atvirkščiai, kai darbuotojų paklausa augs, darbdaviai dėl kylančios konkurencijos bus verčiami didinti darbo užmokestį.

Darbo produktyvumo poveikis yra paremtas faktu, kad tinkamai panaudoti turimi išteklių didina darbo paklausą ir darbo užmokestį, o darbo užmokesčio augimas skatina produktyvumo didėjimą (I. Danilevičienė, 2019). Tai yra glaudžiai susiję su konkurencingumu makroekonominiu lygmeniu. Jei darbo užmokestis auga greičiau už darbo produktyvumą, šalies konkurencingumas kitų šalių atžvilgiu mažėja, kadangi pagaminti produkciją toje šalyje tampa brangiau nei kitose šalyse. Didėjantis produktyvumas leidžia darbo užmokesčiui augti nesukeliant infliacijos. Teigiamą šio

veiksnių poveikį darbo užmokesčiui patvirtino nemažai mokslininkų (Peeters, Reijer 2012; Cuadrado, Tagliatit 2018; Trenovski ir kt. 2019; Nikulin 2015; Kumar ir kt. 2009; Narayan, Smyth. R. 2009; Strauss, Wohar 2004; TVF 2018; Kiss, Herck 2019).

Daugelyje šalių, išsivysčiusių ir besivystančių, vienas iš pagrindinių makroekonominių tikslų yra palaikyti didelį ekonomikos augimą kartu su žema infliacija. *Infliacija* pasireiškia visuotiniu kainų lygio kilimu ir šalies valiutos nuvertėjimu. Infliacija matuojama vartotojų kainų indeksu ir išreiškiama procentais, tai yra vieni svarbiausių kiekvienos šalies ūkio rodiklių. Gyvenimo lygis yra svarbus veiksnys darbo užmokesčio kitimui. Kylant asmeninio vartojimo prekių ir paslaugų kainoms, tiek patys darbuotojai, tiek šalių profesinės sąjungos siekia, kad darbo užmokesčio būtų didinamas atsižvelgiant į kainų indekso pasikeitimą. Kad auganti infliacija turi įtakos darbo užmokesčio augimui, patvirtino Cuadrado, Tagliatit (2018), Bernhard (2001), Strauss, Wohar (2004), TVF (2018), Kiss, Herck, (2019).

2.4 lentelė

Darbo užmokesčių lemiančių veiksnių priklausomybė

Veiksny	Veiksnių poveikis	Darbo užmokesčio pokytis
Nedarbo lygis	Didėja	Mažėja
Darbo produktyvumas	Didėja	Didėja
Infliacija	Didėja	Didėja

Šaltinis: sudaryta autorės

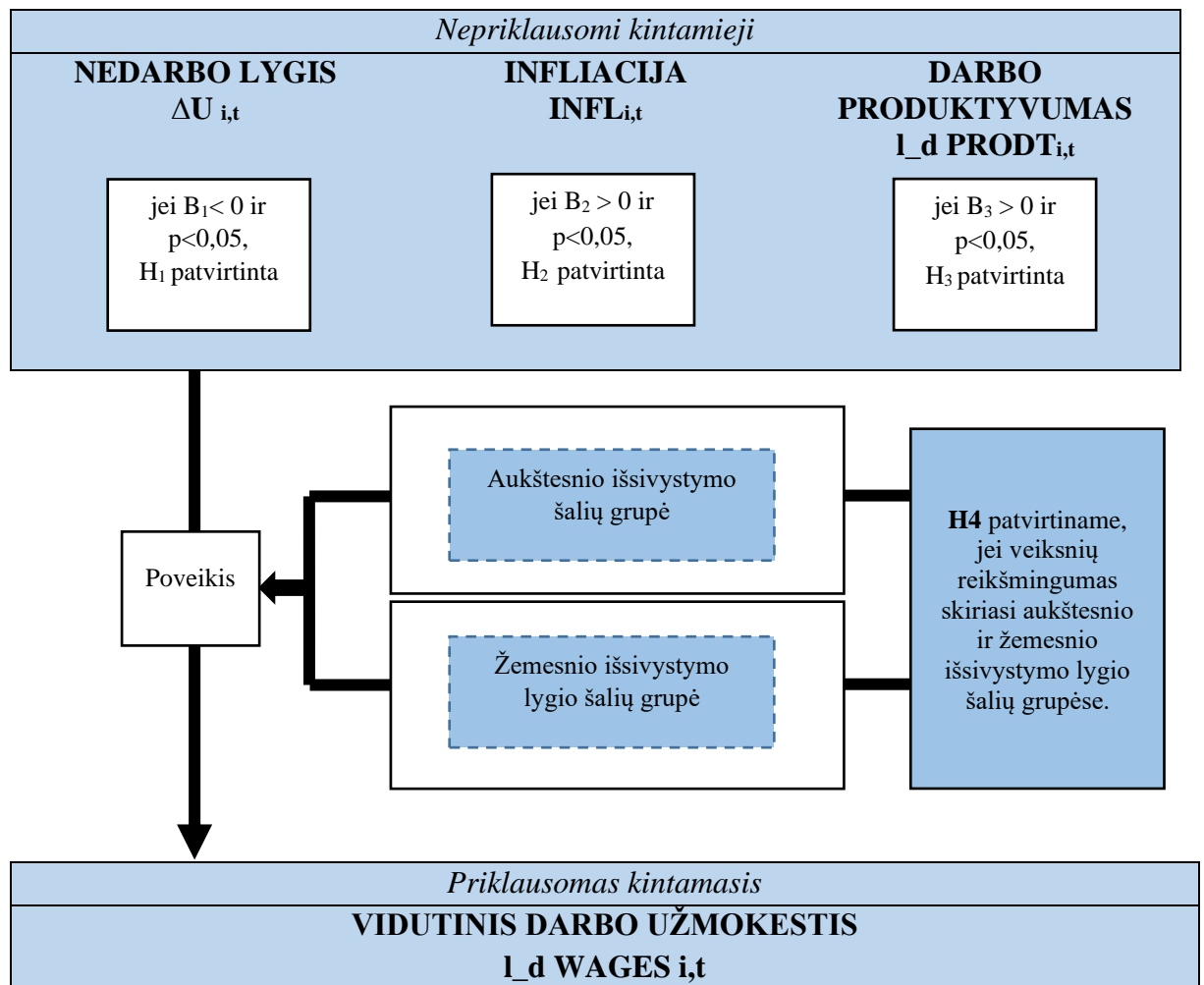
Atlikus vertinimą, tikimasi nustatyti, kad didėjant darbo produktyvumui ir infliacijai vidutinis darbo užmokesčio augs sparčiau, o kylantis nedarbo lygis neigiamai veiks darbo užmokesčio augimą (žr. 2.4 lentelę).

Apibendrinant šį poskyrį, galima teigti, kad yra nemažai veiksnių, kurie lemia darbo užmokesčio kitimą, tačiau šiame darbe vidutinis darbo užmokesčio bus vertinamas kaip ekonominė kategorija ir kaip makroekonominis rodiklis, susijęs su kitais ekonominės kategorijos rodikliais. Todėl vertinimui atlikti pasirinkti trys makroekonominiai rodikliai: nedarbo lygis, infliacija, darbo produktyvumas.

2.5. Tyrimo hipotezių formulavimas ir modelio sudarymas

Remiantis išanalizuota mokslinė literatūra ir atliktų tyrimų rezultatais, formuluojamos tyrimo hipotezės, vertinančios atskirų veiksnių poveikį vidutiniam darbo užmokesčio augimui, bei sudaromas empirinis vertinimo modelis (žr. 2.3 pav.)

Atsižvelgiant į neoklasikinės darbo užmokesčio teorijos šalininkų (C. Menger, W. S. Jevons, E. von Böhm-Bawerk, L. Walras) patvirtintus teiginius ir įvertinus atliktų tyrimų rezultatus, galima konstatuoti, kad auganti darbo pasiūla sudaro sąlygas darbo užmokesčio mažėjimui, todėl darbuotojai priversti dirbti už mažiausią darbo užmokesčio, kuris nusistovi rinkoje (Martišius, 2005). Tikėtina, jog kylant nedarbo lygiui, vidutinis darbo užmokesčio augs lėčiau. Darbe formuluojama **1 hipotezė: nedarbo lygis ir jo augimas lėtina vidutinio darbo užmokesčio augimą.**



2.3 pav. Vidutinį darbo užmokestį lemiančių veiksnių empirinis vertinimo modelis
Šaltinis: sudaryta autorės

Esant itin dideliame kainų augime, darbuotojai pamato, kad jų tikrasis darbo užmokestis mažėja dėl infliacijos. Tada paprastai jie reikalauja, kad atlyginimai būtų derinami su pragyvenimo lygiu. Prasideda naujos derybos dėl darbo užmokesčio dydžio. Esant didelei paklausai, verslininkai kelia atlyginimus, tačiau kartu kelia ir kainas. Taigi prasideda darbo užmokesčio ir kainų didėjimo besikartojantis augimas, paprasčiau vadinamas kainų spirale (Dubauskas, 2013). Infliacijos rodiklį ir vidutinio darbo užmokesčio augimą turėtų sieti tiesinė priklausomybė. Vidutinis darbo užmokestis priklauso nuo gyvenimo lygio, todėl siekiant išlaikyti ar padidinti šalies gyvenimo lygį, darbo užmokestis indeksuojamas, atsižvelgiant į išaugusias kainas. Darbe keliama **2 hipotėzė**: *auganti infliacija spartina vidutinio darbo užmokesčio augimą*.

Produktyvumui augant, didėja produkcijos kiekis, pagamintas per tą patį laiką. Atitinkamai verslo subjektai gali didinti darbo užmokestį ir dividendus, išlaikant tą patį kainų lygį. Iš to galima daryti išvadą, kad produktyvumo augimas teigiamai veikia ekonominę plėtrą, darbo užmokesčio augimą, o akcininkai gauna didesnę grąžą iš investuoto kapitalo (Danilevičienė, 2019). Tikėtina, kad tarp vidutinio darbo užmokesčio ir darbo našumo egzistuoja tiesioginis tarpusavyo ryšys. Remiantis

šiais teiginiais, iškeliama **3 hipotezė**: *kylantis darbo produktyvumas spartina vidutinio darbo užmokesčio augimą.*

Siekiant nustatyti vidutinį darbo užmokestį lemiančius veiksnus ES skirtingo išsivystymo lygio šalių grupės, darbe formuluojama **4 hipotezė**: *veiksnių reikšmingumas skiriasi aukštesnio ir žemesnio išsivystymo lygio šalių grupėse.*

Remiantis atskleistais empirinių tyrimų rezultatais, sudaryta ekonometrinio modelio lygtis, vidutinio darbo užmokesčio lemiančių veiksnių vertinimui ES šalyse.

$$l_d WAGES_{i,t} = \alpha + \beta_1 \Delta U_{i,t} + \beta_2 INFL_{i,t} + \beta_3 l_d PRODT_{i,t} + T_4 1995 + \dots + T_{27} 2017 + u_{i,t}$$

kur:

$WAGES_{i,t}$ – vidutinis mėnesinis (bruto) darbo užmokestis i šalyje t laikotarpiu; $U_{i,t}$ nedarbo lygis i šalyje t laikotarpiu; $INFL_{i,t}$ - vartotojų kainų pokyčiai, apskaičiuoti pagal vartotojų kainų indeksą i šalyje, t laikotarpiu; $PRODT_{i,t}$ - BVP tenkantis vienam dirbančiajam; α – konstanta; β – koeficientai, nurodantys kaip stipriai ir kokia kryptimi nepriklausomi kintamieji veikia priklausomąjį kintamąjį; T_t – laiko kintamieji; $u_{i,t}$ – modelio paklaida.

Šiame poskyryje, buvo suformuluotos keturios hipotezės. Pirmoji hipotezė: nedarbo lygis i jo augimas lėtina vidutinio darbo užmokesčio augimą. Antroji hipotezė: auganti infliacija spartina vidutinio darbo užmokesčio augimą. Trečioji hipotezė: kylantis darbo produktyvumas spartina vidutinio darbo užmokesčio augimą. Ketvirtoji hipotezė: veiksnių reikšmingumas skiriasi aukštesnio ir žemesnio išsivystymo lygio šalių grupėse. Taip pat sudarytas modelis, kuris leidžia įvertinti vidutinį darbo užmokestį lemiančius veiksnus.

2.6. Tyrimo etapai ir juose taikyti metodai

Šiame poskyryje suformuojami empirinio tyrimo etapai ir parenkami vertinimo metodai. Pirmame tyrimo etape palyginamas vidutinis darbo užmokestis ES-28 šalyse bei atliekama pasirinktų ekonominių rodiklių palyginamoji analizė. Antrame etape pateikiami pagrindiniai kintamųjų statistiniai rodikliai:

Vidurkis – duomenų aibės vidutinė reikšmė;

Standartinis nuokrypis – duomenų aibės sklaidos charakteristika, parodanti labiausiai tikėtiną eilinio matavimo reikšmės nukrypimą nuo vidurkio;

Mažiausios ir didžiausios duomenų aibės reikšmės.

Trečiame tyrimo etape tikrinama, ar naudojami duomenys ir sudarytas modelis atitinka keliamus reikalavimus, todėl atliekami išvardinti testai ir analizės heteroskedastiškumui nustatyti, duomenų multikolinearumui patikrinti, determinacijos koeficientui įvertinti ir paklaidos autokoreliacijai nustatyti.

Norint gauti patikimus daugianarės regresijos analizės rezultatus, vienas iš duomenims keliamų reikalavimų – duomenyse neturi būti išskirčių, nes modelis, sudarytas duomenims su išskirtimis nėra patikimas. Siekiant rezultatų tikslumo, iš tyrimo imties šalinamos tos reikšmės, kurios yra netipinės ir žymiai nukrypusios nuo kitų reikšmių pasiskirstymo.

Gauti įverčiai tampa neefektyvūs, jei modelio paklaidos yra heteroskedastiškos. Heteroskedastiškumas pasireiškia tuo, kad vienoms regresorių reikšmėms priklausomas kintamasis Y įgyja labai skirtingas reikšmes, o kitoms – ne. Ši problema gali iškilti dėl galimai neteisingai parinktos funkcinės formos ar neteisingos duomenų transformacijos. Heteroskedastiškumui nustatyti atliekamas „White“ testas. Jeigu atlikto testo p reikšmė (angl. p -value) $> 0,05$, tada heteroskedastiškumo nėra, o jeigu p reikšmė $< 0,05$, tada heteroskedastiškumas yra. Patvirtinus šią problemą į galutinį modelį įtraukiamos robustinės paklaidos (angl. robust standard errors), kurios padeda išspręsti paklaidų heteroskedastiškumą.

Regresijos modelio tinkamumui nustatyti, atliekamas panelinių duomenų diagnostavimo testas (ang. panel diagnostic test). Dažniausiai praktikoje taikomi trys regresinės analizės metodai: mažiausių kvadratų (ang. *pooled OLS* - *pooled ordinary least squares*), fiksuotų efektų (ang. *fixed effects*) ir atsitiktinio efekto (ang. *random effects*) modeliai.

Mažiausių kvadratų modelis – žinomas kaip pastovios konstantos modelis. Modelyje laikomasi prielaidos, jog visi stebimi skerspjūvio objektai yra homogeniški, t.y. konstanta yra vienoda visiems objektams.

Fiksuotų efektų modelis – duomenų grupės analizė, kai yra įvedami fiktyvūs kintamieji (angl. *dummy variable*) kiekvienam skerspjūvio objektui pažymėti. Atliekant vertinimą šiuo modeliu, nustatomas veiksnių daromas poveikis priklausomam kintamajam laike, taikant prielaidą, kad nepriklausomų kintamųjų koeficientai yra skirtingi.

Atsitiktinio poveikio modelyje laikomasi prielaidos, jog stebimi skerspjūvio objektai nėra homogeniški. Nepriklausomi kintamieji nekoreliuoja nei tarpusavyje nei su priklausomu kintamuoju, o jų variacijos yra atsitiktinės.

Atlikus pirmąjį testą, bendrojo reikšmingumo skirtingose grupėse (ang. *joint significance of different means*) bus įvertintas modelio tinkamumas tarp jungtinių įprastų mažiausių kvadratų ir fiksuotų efektų modelių. Modelio tinkamumui įvertinti iškeliamos sekančios hipotezės:

- H_0 : skirtumas $\beta_{OLS} - \beta_{FE}$ yra statistiškai nereikšmingas, tinkamas mažiausių kvadratų metodas.
- H_1 : skirtumas $\beta_{OLS} - \beta_{FE}$ yra statistiškai reikšmingas, tinkamas fiksuotų efektų metodas.

β_{OLS} – jungtinių įprastų mažiausių kvadratų metodu apskaičiuoti įverčiai;

β_{FE} – fiksuotų efektų metodu apskaičiuoti įverčiai.

Atlikus *Breusch – Pagan* testą, įvertinamas pasirinkimas tarp mažiausių kvadratų ir atsitiktinio efekto modelio. Patvirtinama viena iš hipotezių:

- H_0 : skirtumas $\beta_{OLS} - \beta_{AE}$ yra statistiškai nereikšmingas, tinkamas mažiausių kvadratų metodas.
- H_1 : skirtumas $\beta_{OLS} - \beta_{AE}$ yra statistiškai reikšmingas, tinkamas atsitiktinio efekto metodas.

β_{OLS} – jungtinių įprastų mažiausių kvadratų metodu apskaičiuoti įverčiai;

β_{AE} – atsitiktinio efekto metodu apskaičiuoti įverčiai.

Nepatvirtinus H_0 hipotezių abiejuose testuose, atliekamas *Hausman* testas. Šis testas tiria pasirinkimo galimybę tarp fiksuoto ir atsitiktinio efekto modelių. Tinkamas modelis bus pasirinktas priklausomai nuo to, kuri hipotezė pasitvirtins:

- H_0 : skirtumas $\beta_{FA} - \beta_{AE}$ yra statistiškai reikšmingas, tinkamas atsitiktinio efekto metodas.
- H_1 : skirtumas $\beta_{FA} - \beta_{AE}$ yra statistiškai nereikšmingas, tinkamas fiksuotų efektų metodas.

β_{FE} – fiksuotų efektų metodu apskaičiuoti įverčiai;

β_{AE} – atsitiktinio efekto metodu apskaičiuoti įverčiai.

Modelio įverčių reikšmingumui nustatyti atsižvelgiama į determinacijos koeficientą. Determinacijos koeficientas, kitaip dar vadinamas R kvadratu (ang. R-squared) parodo, kokią procentinę priklausomo kintamojo kitimo dalį nulemia nepriklausomo kintamojo kitimas. Determinacijos koeficientas kinta nuo 0 iki 1, kuo reikšmė didesnė, tuo modelis gali būti laikomas sąlyginai geresniu.

Naudojamų duomenų tinkamumui ir modelio stabilumui užtikrinti, tikrinama, ar regresoriai stipriai nekoreliuoja tarpusavyje. Esant kintamųjų multikolinearumui, keli papildomi stebėjimai gali radikaliai pakeisti vertinamų koeficientų reikšmes ir neteisingus ryšius modelyje. Multikolinearumas nustatomas skaičiuojant dispersijos mažėjimo daugiklius VIF (angl. variance inflation index). Multikolinearumas patvirtinamas, kai $VIF > 10$.

Autokoreliacijai nustatyti naudojamas Durbino-Watsono rodiklis (Durbin-Watson). Šis rodiklis gali kisti nuo 0 iki 4, tačiau kai jo reikšmė yra artima dvejetui, tai laikoma idealiu variantu ir tikimybė, kad tarp liekamųjų paklaidų bei veiksnių yra autokoreliacija, yra labai maža.

Paskutinis tyrimo etapas – vidutinį darbo užmokestį lemiančių veiksnių vertinimas ES-28 šalyse, rezultatų analizė, gautų duomenų bei viso tyrimo išvadų pateikimas.

Šiame poskyryje detalizuoti tyrimo etapai ir vertinimo metodai. Naudojamų duomenų ir sudaryto modelio tinkamumui patikrinti numatyta atlikti testus ir analizes: heteroskedastiškumui nustatyti, duomenų multikolinerumui patikrinti, determinacijos koeficientui įvertinti ir paklaidos autokoreliacijai nustatyti.

2.7. Tyrimo ribotumai

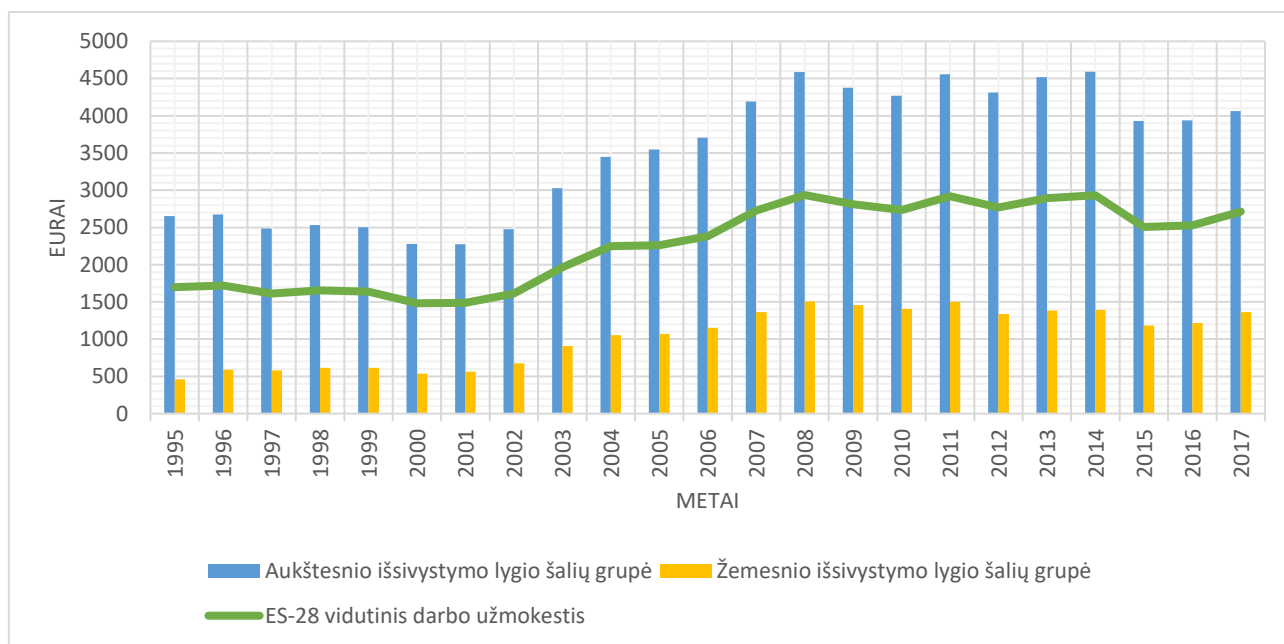
Atliekant vidutinio darbo užmokesčio lemiančių veiksnių vertinimą, galimi tyrimo ribotumai. Pirmas iš jų galimai susijęs su mokslinės literatūros analize. Išanalizavus mokslinę literatūrą, lieka galimybė, kad į vertinimo modelį yra įtraukti ne visi įtaką vidutiniam darbo užmokesčiui darantys veiksniai. Veiksniai yra pasirinkti remiantis prieinamos mokslinės literatūros šaltiniais, tačiau šio magistro darbo autorė nesusipažino su visame pasaulyje esančiomis publikacijomis nagrinėjama tema, todėl yra tikimybė, kad ateityje veiksnių sąrašas galimai bus papildytas. Antras tyrimo ribotumas yra susijęs su tiriamuoju laikotarpiu. Į analizę yra įtraukti 1995–2017 m. duomenys. Toks laikotarpis yra pasirinktas todėl, kad tyrimo atlikimo metu tai buvo naujausi pasiekiami duomenys nacionalinėse ir tarptautinėse duomenų bazėse. Trečiasis ribotumas yra susijęs su tyrimo metodų parinkimu. Analizuojant atliktus empirinius tyrimus nebuvo nustatytas vienas ir universalus tyrimo metodas. Dėl šios priežasties yra tikimybė, kad vertinimui pasirinktas metodas nėra tas, kuris labiausiai išryškina pasirinktų veiksnių poveikį vidutiniam darbo užmokesčiui.

3. VIDUTINĮ DARBO UŽMOKESTĮ LEMIANČIŲ VEIKSNIŲ VERTINIMAS ES ŠALYSE

Trečioje darbo dalyje bus atliekamas vidutinį darbo užmokestį lemiančių veiksnių vertinimas ES-28 šalyse ir skirtingo išsivystymo grupėse. Visų pirma, analizuojama vidutinio darbo užmokesčio ir jį lemiančių veiksnių atspindinčių rodiklių dinamika ES šalyse 1995–2017 metų laikotarpiu. Toliau nustatoma, kokie veiksniai lemia vidutinio darbo užmokesčio kitimą ES-28 šalyse ir skirtingo išsivystymo lygio ES šalių grupėse. Paskutinėje šio skyriaus dalyje analizuojami gauti tyrimo rezultatai. Taigi šiame skyriuje yra sprendžiami paskutiniai mokslinio tyrimo uždaviniai.

3.1. Vidutinio darbo užmokesčio pokyčio ir jį lemiančių veiksnių atspindinčių rodiklių dinaminė analizė

Siekiant įvertinti vidutinio darbo užmokesčio kitimą lemiančius veiksnius, tikslinga išanalizuoti vidutinio darbo užmokesčio ir jam įtakos turinčių rodiklių kitimo tendencijas. 3.1 paveiksle pateikta vidutinio darbo užmokesčio pokyčiai 1995–2017 metų laikotarpiu, išskiriant aukštesnio ir žemesnio išsivystymo lygio šalių grupes. Paveiksle pateikiama žalia linija žymi visų ES-28 šalių vidutinio darbo užmokesčio kitimą tiriamu laikotarpiu.

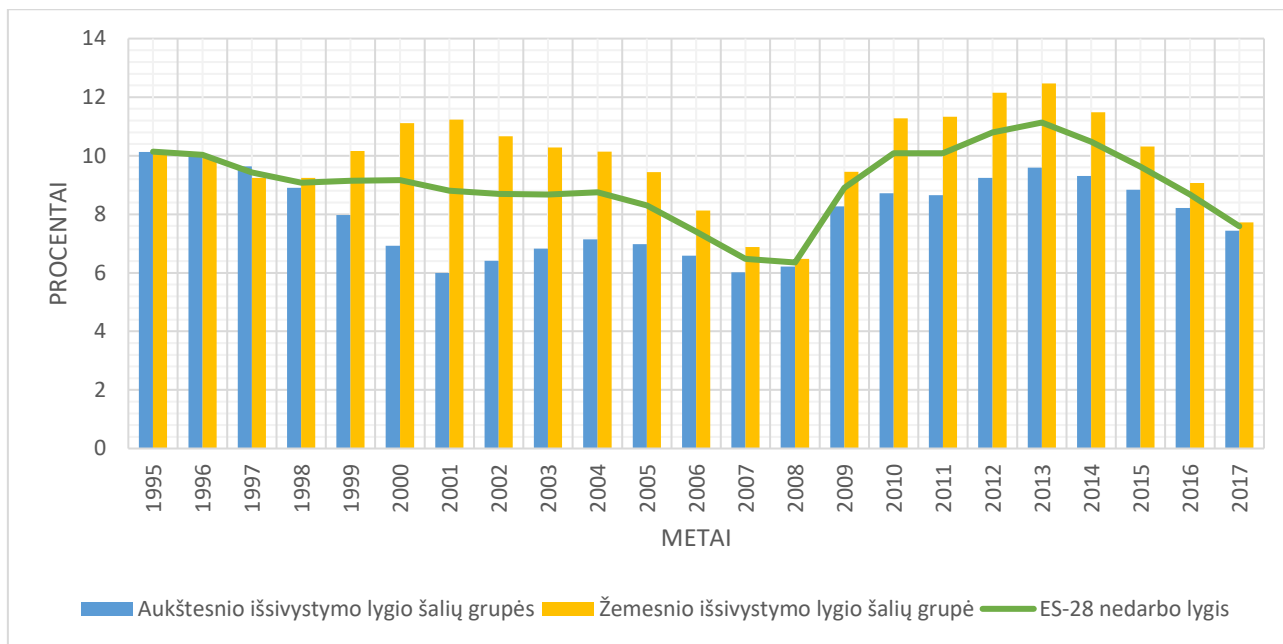


3.1 pav. Vidutinio darbo užmokesčio kitimo tendencijos 1995-2017 m.

Šaltinis: sudaryta autorės remiantis UNECE duomenimis (2020)

Remiantis analizuojamais duomenimis, galima teigti, kad vidutinis darbo užmokestis nevienodose ES išsivystymo lygio grupėse ženkliai skiriasi. Tiriomojo laikotarpio pradžioje, t.y. 1995 metais, aukštesnio išsivystymo lygio šalių grupėje vidutinis darbo užmokestis siekė 2654,79 Eur, o žemesnio išsivystymo lygio grupėje jis buvo tik 458,75 Eur. Taigi mažiau pažengusių šalių grupėje vidutinis darbo užmokestis buvo net 5,79 karto mažesnis lyginant su kita šalių grupe. Bendras

ES-28 šalių vidutinio darbo užmokesčio vidurkis 1995 m. siekė 1699,99 Eur. Lyginant visų ES-28 šalių vidutinio darbo užmokesčio vidurkį tiriamo laikotarpio pradžioje su kitų dviejų grupių vidutinio darbo užmokesčio vidurkiams, galima teigti, jog ekonomiškai labiau pažengusių ES šalių grupėje vidutinis darbo užmokestis net 56,17 procentų viršijo ES-28 šalių vidutinį darbo užmokestį, o besivystančių šalių grupės vidutinis darbo užmokestis lyginant su visos ES šalių vidurkiu buvo 73,01 procentų mažesnis už ES-28 šalių vidutinio darbo užmokesčio vidurkį. Analizuojant vidutinio darbo užmokesčio kitimo tendencijas, nustatyta, kad per tiriamąjį laikotarpį ES-28 šalių vidutinis darbo užmokestis išaugo 1,6 karto t.y. 59,52 procentais. Lyginant skirtingų išsivystymo lygio šalių grupes, žymiai didesnis vidutinio darbo užmokesčio augimas užfiksuotas žemesnio išsivystymo lygio šalių grupėje. Šioje šalių grupėje vidutinis darbo užmokesčio dydis per 1995–2017 metus pakilo 2,97 karto, t.y. 197 procentais, o aukštesnio išsivystymo lygio šalių grupėje vidutinis darbo užmokestis išaugo 1,53 karto, t.y. 52,97 procentais. Nepaisant to, kad žemesnio išsivystymo lygio šalių grupėje augimo tempai buvo didžiuliai, skirtumas tarp šių šalių vidutinio darbo užmokesčio išlieka žymus. Žemesnio išsivystymo lygio šalių grupės vidutinis darbo užmokestis 2017 metais yra mažesnis 2698,56 Eur, t.y. 2,98 karto, lyginant su aukštesnio išsivystymo lygio šalių grupe ir 1,99 karto mažesnis, lyginant su bendru ES-28 šalių vidutiniu darbo užmokesčio vidurkiu.

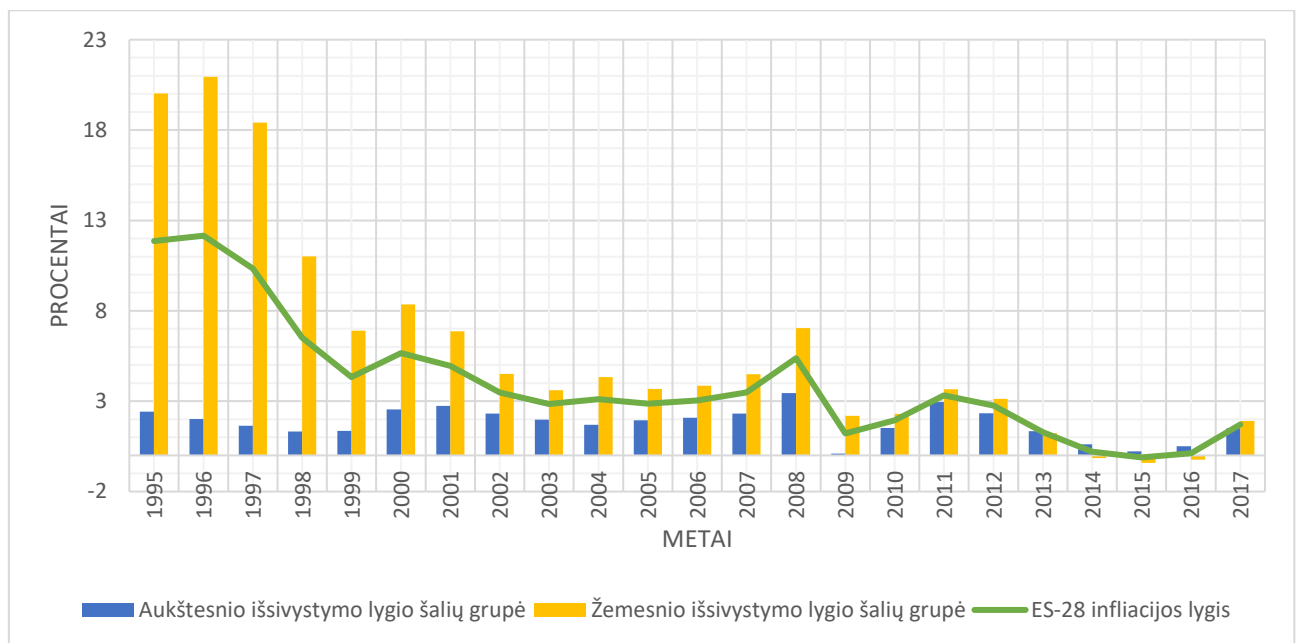


3.2 pav. Nedarbo lygio kitimo tendencijos 1995-2017 m.

Šaltinis: Šaltinis: sudaryta autorės remiantis The Global Economy duomenimis (2020)

Analizuojant nedarbo lygio kitimą per 1995–2017 metus ES šalyse, nustatyta, kad žemiausias nedarbo lygis šiuo laikotarpiu užfiksuotas Liuksemburge 2001 metais (1,8 proc.). Didžiausias nedarbo lygis Europos Sąjungoje pasiektas Graikijoje (27,47 proc.), 2013 metais Graikijos ekonomikai esant gilioje recesijoje. Analizuojant Graikijos vidutinio darbo užmokesčio kitimą, esant tokiam aukštam nedarbo lygiui šalyje, nustatyta, kad vidutinis darbo užmokestis Graikijoje tuo laikotarpiu sumažėjo 22,08 proc. ES-28 šalių 1995–2017 metų bendras nedarbo lygis

vidurkis buvo 9,04 proc., aukštesnio išsivystymo lygio šalių grupės nedarbo lygio vidurkis siekė tik 1,78 proc., o ekonomiškai besivystančiose šalyse jis siekė 9 proc. Taigi kaip matyti 3.2 paveiksle, nuo 1995 iki 1998 metų abiejų šalių grupėse nedarbo lygis buvo panašus ir sutapo su bendru ES-28 šalių nedarbo lygio vidurkiu. Nuo 1999 metų žemesnio išsivystymo lygio šalių grupėje nedarbo lygis ženkliai augo, kai tuo metu aukštesnio išsivystymo lygio šalyse jis mažėjo. Didžiausias nedarbo lygio skirtumas tarp skirtingo išsivystymo lygio šalių grupių užfiksuotas 2001 metais (5,24 proc.), kai aukštesnio išsivystymo lygio šalių nedarbo lygio vidurkis siekė 6 proc., o žemesnio išsivystymo lygio šalių grupėje – 11,24 proc. Didžiausias nedarbo lygio augimas užfiksuotas abiejose grupėse 2009 metais, prasidėjus finansinei krizei. Žemesnio išsivystymo lygio šalių grupėje jis buvo didesnis ir išaugo 2,98 proc., o aukštesnio išsivystymo lygio šalyse nedarbo lygis tais pačiais metais pakilo 0,92 proc. punktais mažiau, t.y. 2,06 proc. Nuo 2013 metų, kai nedarbas ES-28 šalyse pasiekė aukščiausią lygį, t.y. 11,13 proc., ekonomikai pradėdant atsigausti po 2008 metų pasaulio ekonominės krizės, nedarbo lygis Europos sąjungos šalyse tendencingai mažėjo ir 2017 metais nukrito iki 7,59 proc. Tačiau galima pastebėti, kad nedarbas vis dar nepasiekė prieškrizinio 2008 metų lygio, kai nedarbo lygis ES-28 šalyse buvo mažiausias ir siekė 6,35 proc.

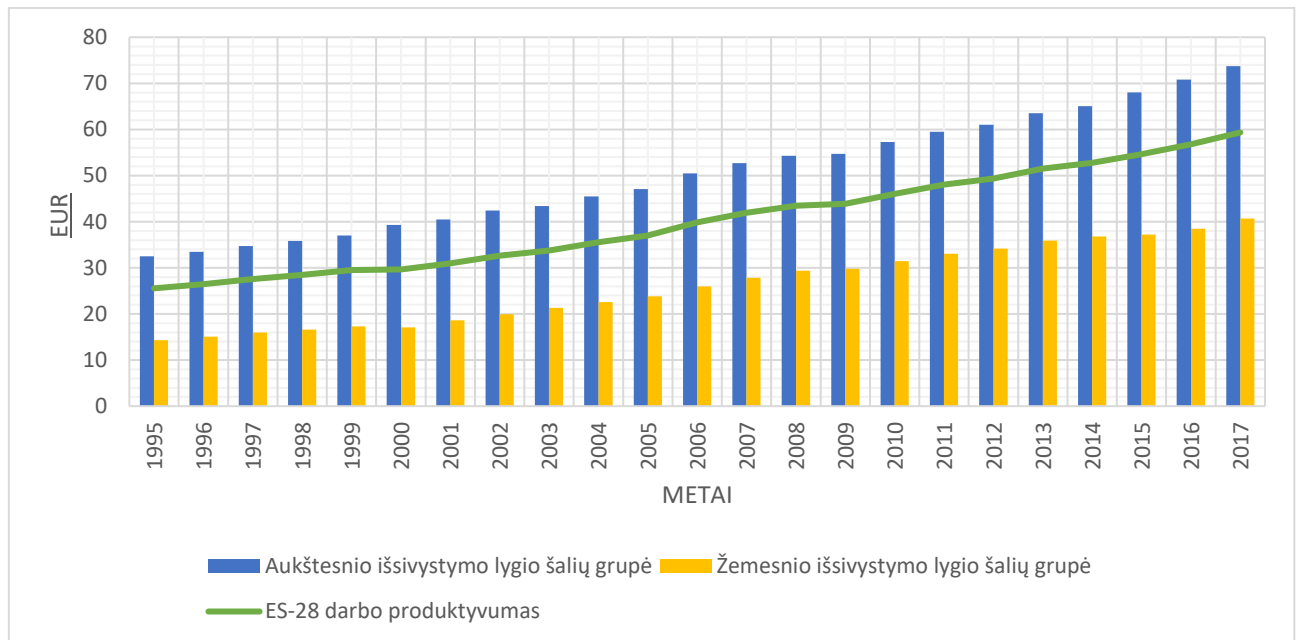


3.3 pav. Infliacijos lygio kitimo tendencijos 1995-2017 m.

Šaltinis: sudaryta autorės remiantis The Global Economy duomenimis (2020)

Europos Centrinis Bankas, taikydamas pinigų politikos priemones, siekia, kad metinė infliacija Europos Sąjungos šalyse būtų 2 proc. Pasak ekonomistų, normalios infliacijos ribos gali skirtis nuo šalies rinkos išsivystymo lygio. Ekonomiškai stabilios šalies rinkoje metinė infliacija svyruoja nuo 1 iki 3 proc., o besivystančios šalies rinkoje metinis kainų prieaugis gali būti 2–8 proc. Analizuojamu laikotarpiu bendras ES-28 šalių infliacijos lygis buvo 3,59 proc., žemesnio išsivystymo šalių grupėje – 9 proc., o ekonomiškai labiau pažengusių šalių grupėje – 1,78 proc. Sparčiausias kainų augimas Europos Sąjungoje nustatytas 1996 metais, kai infliacijos lygis pakilo iki 12,16 proc. Didžiausi infliacijos šuoliai užfiksuoti 1997 metais Bulgarijoje (1058 proc.) ir Rumunijoje (154,8 proc.). Nors 2014–2016 metų laikotarpis buvo ekonomikos atsigavimo metai, tačiau infliacija šiuo

laikotarpiu ženkliai mažėjo. 2015 metais neigiamas infliacijos lygis, kitaip tariant defliacija, užregistruotas dvylikoje valstybių narių. Žemiausi kainų kilimo analizuojamu laikotarpiu tempai nustatyti Airijoje (-4,5 proc.), Kipre (-2,1 proc.), Graikijoje (-1,5 proc.).



3.4 pav. Darbo produktyvumo kitimo tendencijos 1995–2017 m.
Šaltinis: sudaryta autorės remiantis The Global Economy duomenimis (2020)

Vertinant darbo produktyvumą atspindintį rodiklį, matyti (žr. 3.4 pav.), kad analizuojamu laikotarpiu visose šalių grupėse darbo produktyvumas tendencingai augo. Bendras ES-28 šalių darbo produktyvumas per 23 metus išaugo 2,32 karto arba, kitaip tariant, vienas Europos Sąjungos darbuotojas per vieną dirbtą valandą 2017 metais pridėtinės vertės sukūrė 33,79 Eur daugiau lyginant su 1995 metais, kai bendra pridėtinė vertė uždirbta per valandą siekė 25,56 Eur. Lyginant šio rodiklio skirtumus tarp šalių grupių, galima teigti, jog darbo produktyvumo augimas buvo panašus abiejose skirtingo išsivystymo lygio šalių grupėse. Per 1995–2017 metus aukštesnio išsivystymo lygio šalių grupėje šis rodiklis pakilo 2,27 karto, o kitoje šalių grupėje šis augimas buvo šiek tiek spartesnis ir išaugo 2,85 karto. Būtina pažymėti, kad nepaisant to, kad darbo produktyvumo rodiklis abiejose šalių grupėse augo panašiai, uždirbta bendra pridėtinė vertė ženkliai skiriasi. Bendras ES-28 šalių darbo produktyvumo rodiklis yra 38,40 Eur, aukštesnio išsivystymo šalių grupėje – 50,57 Eur, o besivystančių šalių grupėje – 26,70 Eur. Didžiausi darbo produktyvumo rodikliai ekonomiškai pažengusių šalių grupėje yra Austrijoje, Nyderlanduose ir Švedijoje – šiose šalyse vidutiniškai per valandą sukuriama pridėtinės vertės už 72,30 Eur. Besivystančių šalių grupėje lyderės yra Slovėnija (47,20 Eur), Čekija (43,50 Eur) ir Lietuva (43,20 Eur).

Atlikus vidutinio darbo užmokesčio, jį lemiančių veiksnių ir šiuos veiksnius atspindinčių rodiklių dinamikos apžvalgą ES-28 ir skirtingų išsivystymo lygių šalių grupėse, galima daryti išvadą, kad vidutinis darbo užmokestis augo žymiai sparčiau žemesnio išsivystymo lygio šalių grupėje. Šioje šalių grupėje vidutinis darbo užmokesčio dydis per 1995–2017 metus pakilo 2,97 karto, t.y. 197

procentais. Aukštesnio išsivystymo lygio šalių grupėje vidutinis darbo užmokestis išaugo 1,53 karto, t.y. 52,97 procentais. Tačiau nepaisant to, skirtumas tarp šių šalių vidutinio darbo užmokesčio išliko žymus. Nedarbo lygis žemesnio išsivystymo lygio šalių grupėje nuo 1999 m. ženkliai augo, o tuo metu aukštesnio išsivystymo lygio šalyse šis rodiklis mažėjo. Per analizuojamą laikotarpį nedarbo lygis ES-28 vidutiniškai sumažėjo -2,55 proc., aukštesnio išsivystymo lygio šalių -2,2 proc. ir besivystančių šalių grupėje -2,42 proc. Bendras ES-28 šalių infliacijos lygis analizuojamu laikotarpiu buvo 3,59 proc., žemesnio išsivystymo šalių grupėje – 9 proc., o ekonomiškai labiau pažengusių šalių grupėje – 1,78 proc. Didžiausias kainų šuolis žemesnio išsivystymo lygio šalių grupėje buvo 1995–1997 metų laikotarpiu ir siekė 20,95 proc. 2014–2016 metais infliacija ženkliai mažėjo ir aukštesnio, ir žemesnio išsivystymo lygio šalių grupėse. 2015 metais defliacija užregistruota dvylikoje ES valstybių narių. Analizuojamu laikotarpiu bendras ES-28 šalių infliacijos lygis buvo 3,59 proc., žemesnio išsivystymo šalių grupėje – 9 proc., o ekonomiškai labiau pažengusių šalių grupėje – 1,78 proc. Darbo produktyvumo rodiklis nuo 1995 iki 2017 metų aukštesnio išsivystymo lygio šalių grupėje pakilo 2,27 karto, besivystančių šalių grupėje šis augimas buvo šiek tiek spartesnis, t.y. 2,85 karto. Tačiau nepaisant panašaus darbo produktyvumo augimo aukštesnio ir žemesnio išsivystymo lygio šalių grupėse, sukuriama bendra pridėtinė vertė per dirbtą valandą skyrėsi: bendras ES-28 šalių darbo produktyvumo rodiklis buvo 38,40 Eur, aukštesnio išsivystymo šalių grupėje – 50,57 Eur, o besivystančių šalių grupėje – 26,70 Eur.

3.2. Vidutinį darbo užmokestį lemiančių veiksnių vertinimas ES-28 šalyse

Siekiant įvertinti, kurie veiksniai lemia vidutinio darbo užmokesčio pokytį Europos sąjungos šalyse ir nustatyti veiksnių poveikio stiprumą skirtingų išsivystymo lygių šalių grupėse, nepakanka atlikti tik rodiklių dinamikos analizę, todėl tolimesnėje darbo dalyje bus atliekama daugianarė regresinė analizė. Prieš atliekant daugianarės regresinės analizės rezultatų vertinimą, būtina atlikti modelio vertinimo testus ir analizes, kurie pateikiami 2.1.5. šio darbo poskyryje.

3.2.1. Vidutinį darbo užmokestį lemiančių veiksnių modelio vertinimo testai ir analizės

Tiriant vidutinio darbo užmokesčio augimą lemiančių veiksnių poveikį ES skirtingų išsivystymo lygių šalių grupėse 3.1 lentelėje pateikiama kintamųjų aprašomoji statistika.

Pirmuoju numeriu pažymėta aukštesnio išsivystymo lygio ES šalių grupė, o antruoju – žemesnio išsivystymo lygio ES šalių grupė. Analizuojant kintamųjų statistiką, atkreipiamas dėmesys į itin didelius atotrūkius, kurie pasireiškia tarp vidutinio darbo užmokesčio ir infliacijos rodiklių minimalių ir maksimalių reikšmių skirtingo išsivystymo lygio šalių grupėse. Vidutinio darbo užmokesčio minimalios reikšmės skiriasi 1324,50 Eur, t. y. 12,99 karto, o maksimalios reikšmės – 3855,60 Eur, t. y. 2,41 karto. Aukštesnio išsivystymo lygio grupėje didžiausias atlyginimas 2014 metais Liuksemburge siekė 6594,60 Eur, o mažiausias atlyginimas užfiksuotas Rumunijoje 1997 metais – 110,50 Eur. Verta atkreipti dėmesį, kad Bulgarijoje 1997 metais užfiksuotas milžiniškas kainų padidėjimas, t.y. 1058 procentų. Šį šuolį galima paaiškinti Bulgarijos nacionalinės valiutos nuvertėjimu, kai siekiant stabilizuoti levą, 1997 metais jis buvo susietas su Vokietijos marke.

Netipinės reikšmės, kurios yra žymiai nukrypusios nuo kitų duomenų pasiskirstymo, pašalinamos, kad neiškraipytų koreliacijos koeficiento reikšmės ir kintamųjų priklausomybės pobūdžio.

3.1 lentelė

Kintamųjų aprašomoji statistika ES-28 ir skirtingų išsivystymo lygių šalių grupėse

Kintamieji		Vidurkis	Standartinis nuokrypis	Mažiausia reikšmė	Didžiausia reikšmė
Vidutinis darbo užmokestis	ES -28	2137	1583	110,50	6594,60
	I grupė	3519,20	1127,3	1435	6594,60
	II grupė	938,7	695	110,50	2739
Nedarbo lygis	ES -28	9,036	4,352	1,80	27,47
	I grupė	8,006	4,010	1,80	26,09
	II grupė	9,929	4,445	2,89	27,47
Infliacija	ES -28	5,647	2,300	-4,50	1058
	I grupė	1,780	1,166	-4,50	5,60
	II grupė	8,998	58,12	-2,10	1058
Produktyvumas	ES -28	38,40	14,92	9,60	103,03
	I grupė	50,56	14,92	26,20	103,03
	II grupė	26,70	9,054	9,60	47,20

Šaltinis: sudaryta autorės

Sudarius jungtinių įprastų mažiausių kvadratų modelį heteroskedastiškumo nustatymui atliktas „White’s“ testas. Viena iš klasikinio regresinio modelio prielaidų yra ta, kad liekamosios paklaidos dispersija nepriklausytų nuo regresorių reikšmių, t.y. duomenys turi būti homoskedastiški. Homoskedastija modelyje reiškia, jog paklaidų dispersija yra pastovi. Remiantis gautais testo rezultatais, galima teigti, kad heteroskedastiškumo problemos nėra, nes p reikšmė $> 0,05$, galima teigti, kad duomenys yra homoskedastiški ir atitinka vieną regresinio modelio prielaidų (žr. 3.2 lentelę), tikslūs rezultatai pateikti 3, 4, ir 5 prieduose.

3.2 lentelė

Heteroskedastiškumo testo rezultatai

	ES-28	I grupė	II grupė
P reikšmė	0,05177	0,387478	0,195459

Šaltinis: sudaryta autorės

Remiantis antroje šio darbo dalyje aprašyta vertinimo metodika regresijos modelio tinkamumui nustatyti, atliekamas panelinių duomenų diagnostavimo testas (ang. *Panel diagnostic test*). Jis atliekamas siekiant nustatyti, kuris iš trijų praktikoje taikomų regresinės analizės metodų: mažiausių kvadratų (ang. *Pooled OLS - pooled ordinary least squares*), fiksuotų efektų (ang. *Fixed effects*) ar atsitiktinio efekto (ang. *Random effects*) – yra tinkamiausias vidutinį darbo užmokestį lemiančių veiksnių vertinimui atlikti ES-28 šalyse bei skirtingo išsivystymo šalių grupėse.

Atlikus panelinių duomenų diagnostavimo testą, pirmasis bendrojo reikšmingumo skirtingose grupėse testas nustatė, kad tarp jungtinių įprastų mažiausių kvadratų modelio ir fiksuoto efekto modelio tinkamesnis yra jungtinių įprastų mažiausių kvadratų modelis. Pagal pirmojo testo hipotezę, kuri teigia, jeigu $p > 0,05$, tai H_0 neatmetamas, jungtinių įprastų mažiausių kvadratų modelis

priimamas kaip tinkamas. Kadangi gauta p reikšmė = 0,994258 ir yra didesnė už 0,05, H_0 hipotezė yra neatmetama.

Statistinio Breusch-Pagan testo, kuris tiria pasirinkimą tarp jungtinių įprastų mažiausių kvadratų modelio ir atsitiktinio efekto modelio, GRETl programa su tyrimui naudojamais duomenimis neatliko. Atlikto Hausman testo rezultatai parodė, kad lyginant fiksuotų ir atsitiktinio efekto modelius, fiksuotų efektų modelis buvo tinkamesnis. Atlikto Hausman'o testo gauta p reikšmė yra 0,418468. Šiuo atveju priimama H_1 , teigianti, jog tinkamas yra fiksuotų efektų modelis. Kadangi atliekant panelinių duomenų diagnozavimo testą, nebuvo atlikti visi testai, o atliktų pirmojo ir trečiojo testo rezultatai nepatvirtino vieno tinkamiausio regresinės analizės metodo, tam, kad tyrimui atlikti būtų parinktas tinkamiausias metodas, nuspręsta sudaryti du regresijos modelius: mažiausių kvadratų ir fiksuotų efektų. Šiam tikslui pasiekti lyginami regresijų parametrai: determinacijos koeficientas, patikslintas determinacijos koeficientas ir standartinė regresijos paklaida (žr. 3.3 lentelę), tikslūs rezultatai pateikti 8, 9, 10, 11, 12, 13 ir 14 prieduose.

3.3 lentelė

Determinacijos koeficiento rezultatai

	ES-28		I grupė		II grupė	
	OLS	Fiksuotų efektų	OLS	Fiksuotų efektų	OLS	Fiksuotų efektų
Determinacijos koeficientas	0,833029	0,849642	0,888342	0,89040	0,822741	0,848114
Patikslintas determinacijos koeficientas	0,823795	0,841642	0,878074	0,890141	0,798150	0,841774
Standartinė regresijos paklaida	0,040667	0,039608	0,029201	0,029619	0,049054	0,046637

Šaltinis: sudaryta autorės

Analizuojant gautus parametrus, matyti, jog fiksuotų efektų modelio determinacijos koeficientas yra didesnis visose šalių grupėse, tačiau nežymiai skiriasi nuo mažiausių kvadratų modelio. Kadangi determinacijos koeficientai skiriasi nedaug, lyginant du regresijos modelius, skirtus to paties nepriklausomo kintamojo prognozavimui, tinkamesniu laikomas modelis, turintis mažesnę standartinę regresijos paklaidą. Mažesnė standartinė regresijos paklaida nustatyta ES-28 ir II šalių grupėse fiksuotų efektų modeliuose, o I šalių grupėje standartinė paklaida nežymiai skiriasi, todėl priimtas sprendimas pasirinkti fiksuotų efektų metodą, atliekant daugianarę regresinę analizę.

Esant koreliuotiems nepriklausomiems kintamiesiems, sunku įvertinti kiekvieno jų įtaką priklausomam kintamajam. Dėl šios priežasties tikrinama, ar tyrime naudojami nepriklausomi kintamieji neturi multikolinearumo problemos. Multikolinearumui įvertinti atlikta kolinearumo analizė. Pasinaudojus dispersijos mažėjimo daugiklio VIF kriterijumi, nustatyta, kad tarp nepriklausomų kintamųjų multikolinearumo problemos nėra. Pagal 3.4 lentelėje pateiktus duomenis matome, kad VIF reikšmės yra mažesnės (<) už 10, tikslūs kolinearumo analizės rezultatai pateikti 6, 7 ir 8 prieduose.

3.4 lentelė

Multikolinearumo vertinimo rezultatai

	ES-28	I grupė	II grupė
Nedarbo lygis	1,014	1,026	1,024
Infliacija	1,057	1,016	1,031
Darbo produktyvumas	1,071	1,012	1,050

Šaltinis: sudaryta autorės

Atlikto Durbinio-Watsono testo rezultatai pateikiami 3.5 lentelėje. Durbinio-Watsono reikšmei esant intervale nuo 1,5 iki 2,5, priimamas sprendimas, kad autokoreliacijos nėra. Analizuojant 3.5 lentelėje pateiktus duomenis, matome, kad kriterijus modeliuose buvo aukštesnis nei 1,5. Tačiau I grupės šalių modelyje $p = 0,000363733 < 0,05$, tad laikoma, kad autokoreliacija yra, tačiau paneliniams duomenims tokia savybė yra dažna ir praktikoje modeliai laikomi patikimais. Tikslūs Durbinio-Watsono testo rezultatai pateikti 9, 10 ir 11 prieduose.

3.5 lentelė

Autokoreliacijos vertinimo rezultatai

	ES-28	I grupė	II grupė
Durbino Watsono	1,559866	1,541007	1,606240
p – reikšmė	0,0384076	0,000363733	0,199641

Šaltinis: sudaryta autorės

Atlikus modelio vertinimo testus ir analizes nustatyta, kad galima atlikti daugialypę koreliacinę analizę. Prieš atliekant daugianarės regresinės analizės rezultatų vertinimą, iš tyrimui naudojamų duomenų buvo pašalintos išskirtys, kad neiškraipytų koreliacijos koeficiento reikšmės ir kintamųjų priklausomybės pobūdžio, atliktas „White’s“ testas, kurio rezultatai parodė, jog heteroskedastiškumo problemos nėra, bei atliktas panelinių duomenų diagnostavimo testas, kurio metu nebuvo atlikti visi trys tyrimo metodikoje nurodyti testai, o atliktų pirmojo ir trečiojo testo rezultatai nepatvirtino vieno tinkamiausio regresinės analizės metodo, dėl ko nuspręsta sudaryti du regresijos modelius – mažiausių kvadratų ir fiksuotų efektų, kad būtų galima išsirinkti tinkamiausią metodą vertinimui atlikti. Remiantis sudarytų modelių determinacijos koeficientu, patikslintu determinacijos koeficientu ir standartinės regresijos paklaida priimtas sprendimas pasirinkti fiksuotų efektų metodą daugianarei regresinei analizei atlikti. Multikolinearumui įvertinti atlikta kolinearumo analizė. Gauti analizės rezultatai patvirtino, jog tarp nepriklausomų kintamųjų multikolinearumo problemos nėra, VIF reikšmės yra mažesnės (<) už 10. Atlikus Durbinio-Watsono testą, priimtas sprendimas, kad autokoreliacijos nėra, kadangi Durbinio-Watsono reikšmė nebuvo žemesnė nei 1,5.

3.2.2. Vidutinį darbo užmokestį lemiančių veiksnių daugianarė regresinė analizė

Atliekant daugianarę regresinę analizę, tyrimo modelyje priklausomas kintamasis – vidutinis darbo užmokestis, o nepriklausomi kintamieji – nedarbo lygis, infliacija, darbo produktyvumas. Siekiant įvertinti, kokie veiksniai turi poveikį vidutinio darbo užmokesčio pokyčiui ES-28 šalyse,

sudarytas pirmas modelis. Pirmojo modelio daugianarės regresinės analizės rezultatai pateikiami 3.6 lentelėje, tikslūs rezultatai pateikti 9 priede.

3.6 lentelė

Vidutinį darbo užmokestį lemiančių veiksnių vertinimas ES -28 šalyse

<i>Kintamasis</i>	<i>Koeficientas</i>	<i>Standartinis nuokrypis</i>	<i>T-statistika</i>	<i>Reikšmingumas</i>
Konstanta	0,0185845	0,0103165	1,801	0,0724*
Nedarbo lygis	-0,00581702	0,00146918	-3,959	<0,0001***
Infliacija	0,00644877	0,000857146	7,524	<0,0001***
Darbo produktyvumas	0,295801	0,0874745	3,382	0,0008***
Determinacijos koeficientas		0,849642		
Patikslintas determinacijos koeficientas		0,841642		

Pastaba: * nurodo 90 proc. patikimumo lygį, ** nurodo 95 proc. patikimumo lygį, *** nurodo 99 proc. patikimumo lygį.

Šaltinis: sudaryta autorės

Remiantis 3.6 lentelėje pateiktais rezultatais, bus patvirtintos arba paneigtos šiame darbe iškeltos pirmosios trys hipotezės.

Pirmoji hipotezė: *nedarbo lygis ir jo augimas lėtina vidutinio darbo užmokesčio augimą.* Mokslinė hipotezė H1 bus patvirtinta tada, jeigu p reikšmė $< 0,05$, o jeigu p reikšmė $> 0,05$, tada hipotezė bus atmesta.

Gauti daugianarės regresinės analizės rezultatai rodo, kad nedarbo lygis daro statistiškai reikšmingą (reikšmingumo lygmuo 99 proc.) poveikį vidutiniam darbo užmokesčiui. Remiantis gautais daugianarės regresinės analizės rezultatais galima teigti, kad ES – 28 šalyse nedarbo lygiui padidėjus 1 proc., vidutinis darbo užmokesčio augimas sulėtėja apie 0,0058. *Mokslinė hipotezė H1 buvo patvirtinta, nes p reikšmė $< 0,05$.*

Antroji hipotezė: *auganti infliacija spartina vidutinio darbo užmokesčio augimą.* Mokslinė hipotezė H2 bus patvirtinta tada, jeigu p reikšmė $< 0,05$, o jeigu p reikšmė $> 0,05$, tuomet hipotezė bus atmesta.

Sudaryto modelio rezultatai (žr 3.6 lentelę) parodė, kad ES-28 šalyse infliacija daro statistiškai reikšmingą (reikšmingumo lygmuo 99 proc.) poveikį vidutiniam darbo užmokesčiui. Inflacijai išaugus 1 proc. vidutinis darbo užmokestis augs sparčiau 0,0064 proc. *Mokslinė hipotezė H2 buvo patvirtinta, nes p reikšmė $< 0,05$.*

Trečioji hipotezė: *kylantis darbo produktyvumas spartina vidutinio darbo užmokesčio augimą.* Mokslinė hipotezė H3 bus patvirtinta tada, jeigu p reikšmė $< 0,05$, o jeigu p reikšmė $> 0,05$, tada hipotezė bus atmesta.

Remiantis gautais daugianarės regresinės analizės rezultatais galima teigti, kad *darbo produktyvumo* kintamajam padidėjus 1 proc., vidutinis darbo užmokestis ES-28 šalyse augs sparčiau vidutiniškai 0,30 proc. *Mokslinė hipotezė H3 buvo patvirtinta, nes p reikšmė $< 0,05$.*

Pirmojo regresijos modelio gauti rezultatai rodo, kad vidutiniam darbo užmokesčiui ES-28 šalyse statistiškai reikšmingą įtaką daro visi trys nepriklausomi kintamieji: nedarbo lygis, infliacija ir

darbo produktyvumas. Sudaryto modelio patikslintas determinacijos koeficientas yra 0,841642. Jis parodo, kad šiame regresijos modelyje pasirinkti nepriklausomi kintamieji paaiškina 84,2 procentus priklausomojo kintamojo pokyčių, likę 15,8 procentų yra kiti neįvertinti veiksniai.

Siekiant įvertinti vidutinį darbo užmokestį lemiančių veiksnių poveikį Europos Sąjungos skirtingų išsivystymo šalių grupėse darbe iškelta ketvirtoji hipotezė.

4 hipotezė: *veiksnių reikšmingumas skiriasi aukštesnio ir žemesnio išsivystymo lygio šalių grupėse.*

3.7 lentelė

Vidutinį darbo užmokestį lemiančių veiksnių vertinimas skirtingo išsivystymo šalių grupėse

Kintamasis	I grupė				II grupė			
	Koeficientas	Standartinis nuokrypis	T-statistika	Reikšmingumas	Koeficientas	Standartinis nuokrypis	T-statistika	Reikšmingumas
Konstanta	0,0167020	0,00989588	1,688	0,0927*	0,0386755	0,0208845	1,852	0,0971*
Nedarbo lygis	-0,00158486	0,00206138	-0,7688	0,4427	-0,00603112	0,00262969	-2,293	0,0475**
Infliacija	0,00464691	0,00245193	1,895	0,0592*	0,00567998	0,00265267	2,141	0,0609*
Darbo produktyvumas	0,118449	0,0838685	1,412	0,1591	0,373759	0,153203	2,440	0,0374**
Determinacijos koeficientas	0,890403				0,848114			
Patikslintas determinacijos koeficientas	0,890141				0,841774			

Pastaba: * nurodo 90 proc. patikimumo lygį, ** nurodo 95 proc. patikimumo lygį, *** nurodo 99 proc. patikimumo lygį.

Šaltinis: sudaryta autorės

Šiai hipotezei patvirtinti arba paneigti vertinimas atliekamas 3.7 lentelėje pateiktais dviem modeliais.

Remiantis 3.7 lentelėje pateiktais rezultatais, galima daryti išvadą, kad vidutinį darbo užmokesčio kitimą lemiančių veiksnių reikšmingumas nėra vienodas skirtingo išsivystymo lygio šalyse. Nevienodo išsivystymo lygio Europos Sąjungos šalių grupėse skiriasi veiksniai, kurie turi įtakos vidutinio darbo užmokesčio kitimui. Žemesnio išsivystymo lygio šalių grupėje vidutiniam darbo užmokesčiui statistiškai reikšmingą poveikį turi visi veiksniai: nedarbo lygis, infliacija ir darbo produktyvumas. Aukštesnio išsivystymo šalių grupėje vidutiniam darbo užmokesčiui reikšmingą poveikį turi tik infliacija.

Išanalizavus gautus rezultatus, galima teigti, kad žemesnio išsivystymo lygio ES šalių grupėje nedarbo lygiui pakilus 1 proc., vidutinio darbo užmokesčio augimas sulėtėja 0,006 proc. (reikšmingumo lygmuo 95 proc.). Infliacijai išaugus 1 proc., vidutinis darbo užmokesčio augimas paspartėja 0,0057 proc. (reikšmingumo lygmuo 90 proc.). Infliacijos poveikio stiprumas yra mažesnis aukštesnio išsivystymo lygio šalių grupėje. I grupės šalyse infliacijai pakilus 1 proc., vidutinis darbo užmokestis augs nežymiai lėčiau 0,00464691 (reikšmingumo lygmuo 90 proc.), t.y. 0,001 proc. punktu mažiau lyginant su II šalių grupe. Darbo produktyvumo augimas aukštesnio išsivystymo šalių grupėje vidutiniam darbo užmokesčiui reikšmingo poveikio nedaro, tačiau žemesnio išsivystymo šalyse darbo produktyvumui išaugus 1 proc., vidutinis darbo užmokestis augs sparčiau 0,374 proc. (reikšmingumo lygmuo 95 proc.). Tikslūs rezultatai pateikti 10 ir 11 prieduose.

Remiantis gautais daigianarės regresinės analizės rezultatais, galima teigti, kad *veiksnių reikšmingumas skiriasi aukštesnio ir žemesnio išsivystymo lygio šalių grupėse. Mokslinė hipotezė H4 buvo patvirtinta.*

IŠVADOS

Darbo užmokestis mokslinėje literatūroje suvokiamas kaip ekonominė ir teisinė kategorija. Teisinių santykių plotmėje darbo užmokestis apibūdinamas kaip atlygis už darbo sutartyje nurodytas atlikti darbo funkcijas. Ekonomikos mokslų kontekste darbo užmokestis suvokiamas, kaip žmonių gaunama savo gamybos produkto dalis darbo užmokesčio forma bei finansinis grįžtamasis ryšys ir apčiuopiama nauda, pinigine forma išreikšta darbo jėgos panaudojimo kaina, adekvati įdėtoms pastangoms ir šalyje vyraujančiam kainų lygiui. Darbo užmokesčio funkcijos yra patenkinti darbuotojų fizinius, dvasinius ir socialinius poreikius, kai darbo užmokesčio nustatymo būdas yra aiškus ir skatinantis darbuotoją, atsižvelgiant į turimą išsilavinimą, įgūdžius ir asmenines savybes, tokiu būdu skatinama darbuotojo motyvacija dirbti kryptingai ir produktyviai. Mokslinėje literatūroje teigiama, kad darbo užmokesčio dydžiui įtakos turi išorinės aplinkos ekonominiai-socialiniai veiksniai, siejami su darbo rinkos sąlygomis, vidutiniu šalies darbo užmokesčio ir gyvenimo lygiu, nedarbo lygiu ir bedarbių skaičiumi bei su investicijomis ir produktyvumo lygiu, bei teisiniai-politiniai veiksniai, tokie kaip vyriausybės politika darbo apmokėjimo klausimais, minimaliųjų apmokėjimo dydžių nustatymas, mokesčių sistema ir profsąjungų veikla. Darbo užmokesčio pokyčiui įtakos gali turėti daug įvairių veiksnių, tačiau šiame darbe darbo užmokestis vertinamas kaip ekonominė kategorija ir kaip makroekonominis rodiklis, kuris susijęs su kitais ekonominės kategorijos rodikliais. Empirinių tyrimų autoriai, vertinę darbo užmokestį lemiančius veiksnius, nustatė, kad darbo užmokesčio kitimui visais tiriamaisiais laikotarpiais turi įtakos būtent šie veiksniai: nedarbo lygis, infliacija, darbo produktyvumas.

Metodologijos skyriuje buvo aptariamas teorinis vidutinio darbo užmokesčio augimą lemiančių veiksnių vertinimo modelis, detalizuojami empirinio modelio sudarymo etapai: pagrindžiama tyrimo imtis, nusakomas laikotarpis, nurodomas šalių grupavimas, detalizuojami darbo užmokesčio augimą lemiančių veiksnių rodikliai, formuluojamos tyrimo hipotezės, aptariami empirinio tyrimo etapai, vertinimo metodai ir tyrimo ribotumai.

Metodologijos skyriuje taip pat buvo pateikiamas tyrimo modelis, kuriame priklausomas kintamasis yra vidutinis darbo užmokestis, nepriklausomi kintamieji – nedarbo lygis, infliacija, darbo produktyvumas. Tyrimui pasirinkta tirti 28 Europos sąjungos šalis 1995–2017 m. laikotarpiu. Vertinimas atliekamas ES-28 bendroje grupėje ir skirtingo išsivystymo lygio šalių grupėse. Grupės buvo suskirstytos pagal bendrąjį vidaus produktą vienam gyventojui, rodiklį, apibrėžiantį šalies ekonomikos augimą, gyvenimo lygį bei naudojamą įvairių šalių ekonomikos raidos lyginamajai analizei atlikti. Naudojamų duomenų ir sudaryto modelio tinkamumui patikrinti atlikti testai ir analizės: heteroskedastiškumui nustatyti, duomenų multikolinearumui patikrinti, determinacijos koeficientui įvertinti ir paklaidos autokoreliacijai nustatyti.

Atlikus vidutinio darbo užmokesčio ir jį lemiančių veiksnių, atspindinčių rodiklių dinamikos apžvalgą ES-28 ir skirtingų išsivystymo lygių šalių grupėse, nustatyta, kad vidutinis darbo užmokestis augo žymiai sparčiau žemesnio išsivystymo lygio šalių grupėje, tačiau nepaisant to skirtumas tarp šių šalių vidutinio darbo užmokesčio išlieka žymus. Nedarbo lygis žemesnio išsivystymo lygio šalių grupėje nuo 1999 m. ženkliai augo, kai tuo tarpu aukštesnio išsivystymo lygio šalyse šis rodiklis mažėjo. Analizuojamu laikotarpiu didžiausias nedarbo lygio skirtumas tarp grupių užfiksuotas 2001 metais, aukštesnio išsivystymo lygio grupėje jis siekė 6 proc., o besivystančių šalių grupėje 11,24 proc. 1995–2017 metų laikotarpiu kainų lygio skirtumai tarp nevienodo išsivystymo lygio šalių grupių atitiko ekonomistų apibrėžtas normalios infliacijos ribas, kurios gali skirtis priklausomai nuo šalies rinkos išsivystymo lygio. Išskirtiniai buvo 2015 metai, kai defliacija užregistruota dvylikoje

ES valstybių narių. Darbo produktyvumo rodiklis visą tiriamąjį laikotarpį tolygiai augo visoje Europos Sąjungoje neišskiriant nei vienos skirtingo išsivystymo lygio šalių grupės. Pažymėtina, kad didžiausi darbo produktyvumo rodikliai ekonomiškai pažengusių šalių grupėje yra Austrijoje, Nyderlanduose ir Švedijoje – šiose šalyse vidutiniškai per valandą sukuriama pridėtinės vertės už 72,30 Eur. Besivystančių šalių grupėje lyderės yra Slovėnija (47,20 Eur), Čekija (43,50 Eur) ir Lietuva (43,20 Eur).

Atlikus daugiavarę regresinę analizę, nustatyta, kad vidutiniam darbo užmokesčiui įtaką daro visi trys kintamieji. Remiantis gautais rezultatais galima teigti, kad nedarbo lygiui padidėjus 1 proc., vidutinis darbo užmokesčio augimas sulėtėja apie 0,0058. Infliacijai išaugus 1 proc., vidutinis darbo užmokestis sparčiau auga 0,0064 proc. *Darbo produktyvumui* padidėjus 1 proc., vidutinis darbo užmokestis ES – 28 šalyse augs sparčiau vidutiniškai 0,30 proc.

Atlikus vertinimą skirtingo išsivystymo lygio šalių grupėse, gauti rezultatai atskleidė, kad vidutinį darbo užmokesčio kitimą lemiančių veiksnių poveikis nėra vienodas skirtingo išsivystymo lygio šalyse. Žemesnio išsivystymo lygio šalių grupėje vidutiniam darbo užmokesčiui statistiškai reikšmingą poveikį turi visi veiksniai: nedarbo lygis, infliacija ir darbo produktyvumas. Aukštesnio išsivystymo šalių grupėje vidutiniam darbo užmokesčiui reikšmingą poveikį turi tik infliacija. Taip pat galima pastebėti, kad infliacijos poveikio stiprumas skiriasi. Žemesnio išsivystymo lygio ES šalių grupėje nedarbo lygiui pakilus 1 proc., vidutinio darbo užmokesčio augimas sulėtėja 0,006 proc., o 1 proc. išaugus infliacijai, vidutinis darbo užmokesčio augimas paspartėja 0,0057 proc. Infliacijos poveikio stiprumas aukštesnio išsivystymo lygio šalių grupėje yra mažesnis. Šioje grupėje infliacijai pakilus 1 proc., vidutinis darbo užmokestis augs nežymiai lėčiau (0,0046 proc.), t.y. 0,001 proc. punktu mažiau lyginant su žemesnio išsivystymo lygio šalių grupe. Darbo produktyvumo augimas aukštesnio išsivystymo šalių grupėje vidutiniam darbo užmokesčiui reikšmingo poveikio neturi, tačiau žemesnio išsivystymo šalyse darbo produktyvumui išaugus 1 proc., vidutinis darbo užmokestis sparčiau augs 0,374 proc.

Taigi tyrimo rezultatai patvirtino, kad vidutiniam darbo užmokesčiui ES-28 šalyse įtakos turi nedarbo lygis, infliacija ir darbo produktyvumas. Šių veiksnių poveikis nevienodas skirtingo išsivystymo lygio Europos Sąjungos šalių grupėse.

LITERATŪRA

1. Balčytienė, B., Gideikienė K. (2017). *Viešojo sektoriaus subjektų apskaitos darbuotojų darbo užmokesčio analizė*. Vilnius, Lietuvos ekonomikos dėstytojų asociacija. Prieiga per internetą: <https://vb.svako.lt/object/elaba:22310826/>.
2. Balvočiūtė, R., Skunčikienė, S. (2008). *Darbo užmokesčio Lietuvos organizacijose struktūrinis pjūvis: darbuotojų išsilavinimo ir darbo stažo aspektai*. *Ekonomika ir vadyba: aktualijos ir perspektyvos*, Nr. 3 (12), p. 25 – 29. Prieiga per internetą: <https://etalpykla.lituanistikadb.lt/fedora/objects/LT-LDB-0001:J.04~2008~1367161801819/datastreams/DS.002.0.01.ARTIC/content>.
3. Bargain, O., Peichl, A. (2016). *Own-wage labor supply elasticities: variation across time and estimation methods*. *IZA Journal of Labor Economics* 5:10. Prieiga per internetą: <https://link.springer.com/article/10.1186%2Fs40172-016-0050-z>.
4. Beladi, H.; Chakrabarti, A., Marjit, S. (2010). *Skilled – unskilled wage inequality and urban unemployment*. *Economic inquiry*. Prieiga per internetą: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1465-7295.2009.00247.x>.
5. Beržinskienė, D., Raziulytė, S. (2012). *Darbo našumo ir darbo užmokesčio tarpusavio priklausomybės vertinimas Lietuvos pavyzdžiu*. *Ekonomika ir vadyba: aktualijos ir perspektyvos*. Prieiga per internetą: http://www.su.lt/bylos/mokslo_leidiniai/ekonomika/2012_2_26/berzinskiene_raziulyte.pdf.
6. Beržinskienė, D., Raziulytė, S. (2013). *Darbo užmokesčio diferenciacija Lietuvos darbo rinkoje*. *Studijos šiuolaikinėje visuomenėje. Šiaurės Lietuvos kolegija*. 4 (1): 9–21.
7. Bhattarai K. (2017). *Determinants of wages and labour supply in the UK*. *China-USA Business Review*, Vol. 16, No. 3, 126-140; doi: 10.17265/1537-1506/2017.03.002. Prieiga per internetą: <https://hull-repository.worktribe.com/output/450294/determinants-of-wages-and-labour-supply-in-the-uk>.
8. Bildirici, M., Alp, E. A. (2008). *The relationship between wages and productivity: Tar unit root and Tar cointegration approach*. *International Journal of Applied Econometrics and Quantitative Studies*. Prieiga per internetą: <https://www.usc.gal/economet/reviews/ijaegs517.pdf>
9. Bruce, C. (2002). *The Connection between Labour Productivity and Wages*. *Economica, The Expert Witness*. Prieiga per internetą: <https://economica.ca/the-connection-between-labour-productivity-and-wages/>.
10. Cuadrado, P., Tagliati, F. (2018). *Wage moderation in Spain and in the euro area*. *Economic bulletin* 4. Analytical articles. Prieiga per internetą: <https://repositorio.bde.es/handle/123456789/8984>.
11. Danilevičienė I. (2019). *Produktyvumo, kaip esminio ekonominės plėtros svarto, vertinimo ypatumai*. 22-osios Lietuvos jaunųjų mokslininkų konferencijos „Mokslas – Lietuvos ateitis“ teminė konferencija. Prieiga per internetą: <http://jmk.vvf.vgtu.lt/index.php/Verslas/2019/paper/view/338>.
12. Danilevičienė, I. (2019). *Darbo apmokėjimo, užimtumo ir produktyvumo sąveika*. (daktaro disertacija, Vilniaus Gedimino technikos universitetas). Prieiga per internetą: <http://dspace.vgtu.lt/handle/1/3795>.

13. Dubauskas G. (2013). *Ekonomikos ir finansų teorijos*. Vilnius : Generolo Žemaičio Lietuvos karo akademija.
14. Europos bendrijos steigimo sutartis. (2006). Prieiga per internetą: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/PDF/?uri=CELEX:12006E/TXT&from=EN>
15. Europos Komisija (2019). Komisijos komunikatas Europos parlamentui, tarybai, Europos centriniam bankui, Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui, regionų komitetui ir Europos investicijų bankui. Briuselis.
16. Gruiescu, M., Goschin, Z., Danciu, A.R. (2008). *The connection between labour productivity and wage in Romania. Territorial and sectoral approaches*. Prieiga per internetą: <http://steconomiceuoradea.ro/anale/volume/2008/v2-economy-and-business-administration/029.pdf>.
17. Guisan, M.C., Aguayo, E. (2007). *Wages, productivity and human capital in the european union: econometric models and comparison with the USA 1985-2005*. Applied Econometrics and International Development Vol. 7-1. Prieiga per internetą: <https://scholar.google.com/citations?user=eY3e46EAAAAJ&hl=en>.
18. Heinz, F.F., Rusinova, D. (2011). *How flexible are real wages in eu countries?* European Central Bank. Prieiga per internetą: <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecbwp1360.pdf>.
19. Hoxna, A. (2010) *Causality between Prices and Wages: VECM Analysis for EU-12*. Theoretical and applied economics. Volume XVII, No. 5(546), pp. 27-48. Prieiga per internetą: <http://store.ectap.ro/articole/465.pdf>.
20. International Monetary Fund. European Dep (2018). *European Wage Dynamics and Labor Market Integration*. Prieiga per internetą: <https://www.elibrary.imf.org/view/IMF086/24925-9781484339909/24925-9781484339909/ch02.xml?language=en>.
21. Karaalp-Orhan, H.S. (2017). *Labour productivity, real wages and unemployment: an application of bounds test approach for Turkey*. Journal of Economic and Social Development – Vol 4. No 2. Pamukkale University, Denizli, Turkey. Prieiga per internetą: <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/1331677X.2015.1022401?needAccess=true>.
22. Kiss, A., Herck, K.V. (2019). *Short-Term and Long-Term Determinants of Moderate Wage Growth in the EU*. IZA Policy Paper No. 144. Prieiga per internetą: <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/206959/1/1049308689.pdf>.
23. Kittel, B. (2001). *How bargaining mediates wage determination: An exploration of the parameters of wage functions in a pooled time-series cross-section framework*. Leibniz-Informationzentrum Wirtschaft Leibniz Information Centre for Economics. Prieiga per internetą: <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/43729/1/332889688.pdf>.
24. Kumar, S., Webber, D, J., Geoff, P. (2009). *Real wages, inflation and labour productivity in Australia*. Prieiga per internetą: <http://mpra.ub.uni-muenchen.de/19293/>.
25. Landmann O. (2009). *Discussion of “the link between job security and wages: a comparison between Germany and the UK”*. Prieiga per internetą: https://www.researchgate.net/publication/227576163_Discussion_of_The_Link_between_Job_Security_and_Wages_A_Comparison_between_Germany_and_the_Uk
26. Lipskienė, D., 2012. Personalo vadyba. Socialinių mokslų kolegija.

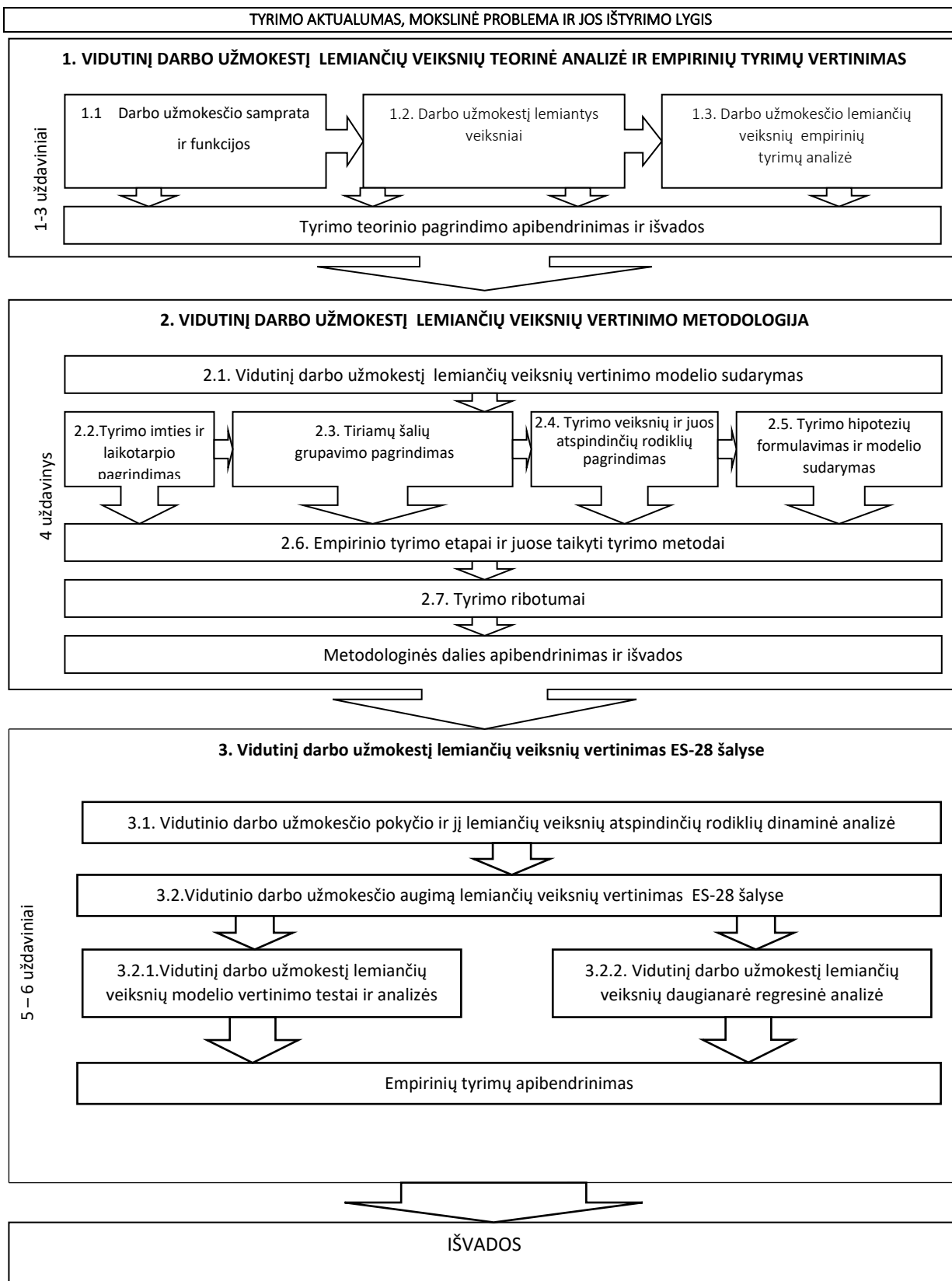
27. Mankiw, G. N. (2007). *Principles of economics*. Thomson: South–Western.
28. Martinkus B., Sakalas A., Savanevičienė A. (2006). *Darbo išteklių ekonomika ir valdymas*. Kaunas: KTU leidykla Technologija.
29. Martinkus, B., Žilinskas, V. J. (2008). *Ekonomikos pagrindai*. Kaunas: KTU leidykla Technologija.
30. Martišius, S. A. (2005). *Ekonominių teorijų raida 1870-1970 metais*. Vilnius: Vilniaus universitetas. Prieiga per internetą:
http://www.elibrary.lt/resursai/DB/LB/LB_pinigu_studijos/Pinigu_studijos_2005_02_03.pdf.
31. Masso J., Krillo K. (2011). *Labour markets in the Baltic states during the crisis 2008–2009*. The University of Tartu Faculty of Economics and Business Administration Working Paper No. 79. Prieiga per internetą: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1734378.
32. Milkovich, G. T., Newman, J. M., Gerhart, B. (2014). *Compensation* (11th ed.). Prieiga per internetą:
https://downloads2020.com/ebook.html?pid=6&offer_id=26&ref_id=f2d72ad8931eef6250d41d8738LVh3Mj_4e2e576b_3f0e4cf5&sub1=40814&keyword=Compensation%20Milkovich%2011th%20Edition&sub8=Compensation%20Milkovich%2011th%20Edition&m=Compensation%20Milkovich%2011th%20Edition
33. Mora, T., Lopez-Tamayo, J., Surinach, J. (2005). *Are wages and productivity converging simultaneously in euro-area countries?* Applied Economics, 37(17). Prieiga per internetą:
https://www.researchgate.net/publication/24075566_Are_wages_and_productivity_converging_simultaneously_in_Euro-area_countries.
34. Narayan, P. K., Smyth, R. (2009). *The effect of inflation and real wages on productivity: new evidence from a panel of G7 countries*, Applied Economics, vol. 41, no. 10, pp. 1285-1291. Prieiga per internetą:
<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00036840701537810?journalCode=raec20>.
35. Nikulin, D. (2015). *Relationship between wages, labour productivity and unemployment rate in new EU member countries*. Journal of International Studies, Vol. 8, No 1. Prieiga per internetą:
https://www.researchgate.net/publication/278027597_Relationship_between_wages_Labour_productivity_and_unemployment_rate_in_new_EU_member_countries.
36. Peeters, M., Reijer, A. (2012). *On wage formation, wage flexibility and wage coordination A focus on the nominal wage impact of productivity in Germany, Greece, Ireland, Portugal, Spain and the United States*. Munich Personal RePEc Archive Paper No. 35750. Prieiga per internetą: <https://mpa.ub.uni-muenchen.de/35750/>.
37. Raškinis D. (2008). *Lietuvos darbo rinka: problemos ir galimi sprendimo būdai*. Taikomoji ekonomika: sisteminiai tyrimai. Kaunas : Vytauto Didžiojo universitetas, T. 2, Nr. 1. Prieiga per internetą: https://www.vdu.lt/cris/bitstream/20.500.12259/1406/2/Iskarpa_TE_21.pdf.
38. Skačkauskienė I., Kunskaša S. (2019). *Darbo užmokesčio teisingumo vertinimas: Lietuvos atvejis*. 22-osios Lietuvos jaunųjų mokslininkų konferencija. Prieiga per internetą:
<http://jmk.vvf.vgtu.lt/index.php/Verslas/2019/paper/view/475/183>.
39. Steward, M. B. (2007). *The Interrelated Dynamics of Unemployment and Low-Wage Employment*. Journal of applied econometrics J. Appl. Econ. 22: 511–531. Published online in

- Wiley interscience. Prieiga per internetą:
<https://faculty.smu.edu/millimet/classes/eco6375/papers/stewart%202007.pdf>
40. Stockhammer, E., (2017). *Determinants of the Wage Share: A Panel Analysis of Advanced and Developing Economies*. British Journal of Industrial Relations. Kingston University, UK. Prieiga per internetą: <https://www.semanticscholar.org/paper/Determinants-of-the-Wage-Share%3A-A-Panel-Analysis-of-Stockhammer/eee9e76ca1096e9ba157b07006f65ce565e19054>.
 41. Strauss, J., Wohar, M.E. (2004). *The linkage between prices, wages and labour productivity: A panel study of manufacturing industries*. Southern Economic Journal pp. 920-941 (22 pages). Prieiga per internetą: https://www.researchgate.net/publication/23545118_The_Linkage_between_Prices_Wages_and_Labor_Productivity_A_Panel_Study_of_Manufacturing_Industries.
 42. Šeputienė, J., Končiūtė, L. (2011). Darbo užmokesčio ir nedarbo lygio sąryšio Lietuvoje vertinimas. *Ekonomika ir vadyba: aktualijos ir perspektyvos*. Prieiga per internetą: http://www.su.lt/bylos/mokslo_leidiniai/ekonomika/2011_1_21/seputiene_konciute.pdf.
 43. Šileika, A., Tamašauskienė, Z., Bartelienė, N. (2010). *Comparative Analysis of Wages and Labour Productivity in Lithuania and Other EU-15 Countries*, Socialiniai tyrimai 3 (20): 132–143. Prieiga per internetą: <https://gs.elaba.lt/object/elaba:6105805/>.
 44. Šilingienė V., Stukaitė D., Radvila G. (2015). *Darbo užmokestį lemiantys veiksniai: Lietuvos žemės ūkio sektoriaus atvejis*. Management Theory and Studies for Rural Business and Infrastructure Development ISSN 1822-6760 / eISSN 2345-0355. DOI: 10.15544/mts.2015.27 2015. Vol. 37. No. 2: 297–309. Prieiga per internetą: https://www.researchgate.net/publication/282449995_Darbo_uzmokesti_lemiantys_veiksniai_Lietuvos_zemes_ukio_sektorius_atvejis.
 45. Tarptautinė darbo organizacija. Darbo užmokesčio apsaugos konvencija Nr. 95. Prieiga per internetą: https://www.ilo.org/dyn/normlex/en/f?p=NORMLEXPUB:12100:::NO:12100:P12100_ILO_CODE:C095:NO
 46. The Global Economy. Prieiga per internetą: <https://www.theglobaleconomy.com/download-data.php>.
 47. Trenovski, B., Tashevskaja, B., Kozheski, K., Merdzan, G. (2019). *The Link between Productivity and Labor Compensation in selected Central and Southeast European Countries*. Conference: Researching economic development and entrepreneurship in transition economies At: Bosnia and Herzegovina. Prieiga per internetą: https://www.researchgate.net/publication/339328948_The_Link_between_Productivity_and_Labor_Compensation_in_selected_Central_and_Southeast_European_Countries.
 48. Trpeski, P. (2009). *Labor productivity and wages in the Republic Macedonia*. The young economists journal. Prieiga per internetą: https://www.researchgate.net/publication/227367716_LABOR_PRODUCTIVITY_AND_WAGES_IN_THE_REPUBLIC_OF_MACEDONIA.
 49. UNECE. Prieiga per internetą: <https://w3.unece.org/PXWeb/en>.

50. Vanagas, P. 2009. Darbo organizavimas, normavimas ir atlyginimas už darbą. Kaunas: Technologija.
51. Vetlov, I., Virbickas, E. (2006). *Lietuvos darbo rinkos lankstumas*. Pinigų studijos, Nr.1, p. 5-22. Prieiga per internetą: <https://etalpykla.lituanistikadb.lt/fedora/objects/LT-LDB-0001:J.04~2006~1367159561401/datastreams/DS.002.0.01.ARTIC/content>.
52. Žaptorius J., (2005). *Darbo rinka: darbo užmokesčio tendencijų barometras*. Vilnius: Lietuvos mokslo akademijos leidykla. Prieiga per internetą: http://www.elibrary.lt/resursai/LMA/Filosofija/0504_10_Fil.pdf.
53. Žaptorius, J. (2007). *Darbuotojų motyvavimo sistemos kūrimas ir jos teorinė analizė*. Filosofija. Sociologija, 18(4), 105-117. Prieiga per internetą: <http://mokslozurnalai.lmaleidykla.lt/filosofijasociologija/2007/4/4376>.
54. Žiogelytė L. (2013). *Darbo apmokejimai įtaką darančių veiksnių sisteminis vertinimas Lietuvos verslo organizacijose*. (daktaro disertacija, Vilniaus universitetas).
55. Žiogelytė L.(2010) *Darbo užmokesčio pokyčio vertinimas Lietuvos darbo rinkoje*. Vilnius: Vilniaus universitetas. Mokslas – Lietuvos ateitis, Verslas XXI amžiuje, 2 tomas Nr.2.
56. Žvinklys, J., Vabalas. E. (2006). *Įmonės ekonomika*. Vilniaus vadybos aukštoji mokykla. Vilnius.

PRIEDAI

Darbo loginė schema



Santykio tarp darbo užmokesčio, nedarbo lygio, infliacijos ir produktyvumo moksliniai tyrimai

Tiriamas laikotarpis	Tiriamos šalys	Rezultatai	Šaltinis
2002-2013	Lenkija, Estija, Vengrija, Slovakija, Čekija, Slovėnija	Teigiamas ryšys tarp darbo užmokesčio ir produktyvumo.	Nikulini, D. (2015)
2002-2011	Lietuva	Ryšys tarp darbo užmokesčio ir produktyvumo.	Beržinskienė, D., Raziulytė, S. (2012)
1991-1997	Jungtinė Karalystė	Ryšys tarp darbo užmokesčio ir nedarbo lygio.	Bhattarai K. (2017)
2007-2016	Turkija	Ryšys tarp darbo užmokesčio darbo našumo ir nedarbo lygio.	Karaalp-Orhan, H.S. (2017)
1995-2007	Makedonijos Respublika	Teigiamas statistinis ryšys tarp darbo užmokesčio ir produktyvumo.	Trpeski, P. (2009)
1995-2017	Europos Sąjunga	Ryšys tarp darbo užmokesčio ir užimtumo.	Danilevičienė, I. (2019)
1995-2017	Europos Sąjunga	Ryšys tarp kainų lygio, darbo užmokesčio ir produktyvumo ilguoju laikotarpiu.	Kiss, A., Herck, K.V. (2019)
1980-2010	Vokietija, ES periferinės šalys, JAV	Teigiamas ryšys tarp darbo užmokesčio ir produktyvumo.	Peeters, M., Reijer, A. (2012)
1971-1996	20 EBPO šalys	Neigiamas ryšys tarp nedarbo lygio ir darbo užmokesčio, teigiamas ryšys tarp infliacijos ir darbo užmokesčio.	Kittel, B. (2001)
1998-2017	Ispanija ir Euro zona	Neigiamas ryšys tarp nedarbo lygio ir darbo užmokesčio.	Cuadrado, P., Tagliati, F. (2018)
1995-2010	19 ES	Ryšys tarp nedarbo lygio ir darbo produktyvumo..	Heinz, F.F., Rusinova, D. (2011)
1970-2007	28 išsivysčiusios ir 43 besivystančios šalys	Nustatytas ryšys tarp darbo užmokesčio ir produktyvumo.	Stockhammer, E., (2017)
1990-2007	Turkija	Darbo produktyvumo padidėjimas spartina darbo užmokesčio augimą.	Bildirici, M., Alp, E. A. (2008)

Heteroskedastiškumo testo rezultatai (ES-28)

White's test for heteroskedasticity				
OLS, using 459 observations				
Dependent variable: uhat^2				
	coefficient	std. error	t-ratio	p-value

const	0,00711008	0,00141523	5,024	7,32e-07 ***
d_U	-0,000449660	0,000676778	-0,6644	0,5068
Infl	0,000836777	0,000534521	1,565	0,1182
ld_Prod	-0,0459738	0,0460245	-0,9989	0,3184
sq_d_U	-0,000101246	8,59756e-05	-1,178	0,2396
X2_X3	9,42592e-06	0,000115196	0,08183	0,9348
X2_X4	0,0205322	0,0105941	1,938	0,0532 *
sq_Infl	-2,16901e-06	2,35301e-05	-0,09218	0,9266
X3_X4	-0,00495611	0,00661396	-0,7493	0,4540
sq_ld_Prod	0,554584	0,416636	1,331	0,1838
Unadjusted R-squared = 0,036624				
Test statistic: $TR^2 = 16,810361$,				
with p-value = $P(\text{Chi-square}(9) > 16,810361) = 0,05177$				

Heteroskedastiškumo testo rezultatai (I gr.)

White's test for heteroskedasticity				
OLS, using 286 observations				
Dependent variable: uhat^2				
	coefficient	std. error	t-ratio	p-value

const	0,00793712	0,00192024	4,133	4,75e-05 ***
d_Unemploymenttra~	0,00195237	0,00101328	1,927	0,0550 *
Inflationpercent~	8,74821e-05	0,00116120	0,07534	0,9400
ld_GDPperhourwor~	-0,0719549	0,0602032	-1,195	0,2330
sq_d_Unemployemen~	-0,000147613	0,000195452	-0,7552	0,4507
X2_X3	-0,000111029	0,000318895	-0,3482	0,7280
X2_X4	-0,0276739	0,0204826	-1,351	0,1778
sq_Inflationperc~	-6,31332e-05	0,000260217	-0,2426	0,8085
X3_X4	0,0108336	0,0178564	0,6067	0,5445
sq_ld_GDPperhour~	0,274923	0,327364	0,8398	0,4017
Unadjusted R-squared = 0,033418				
Test statistic: $TR^2 = 9,557517$,				
with p-value = $P(\text{Chi-square}(9) > 9,557517) = 0,387478$				

Heteroskedastiškumo testo rezultatai (II gr.)

White's test for heteroskedasticity				
OLS, using 198 observations				
Dependent variable: uhat^2				
	coefficient	std. error	t-ratio	p-value

const	0,00782717	0,00218991	3,574	0,0004 ***
d_Unemploymentra~	-0,000505158	0,000950007	-0,5317	0,5955
Inflationpercent~	0,000953801	0,000683544	1,395	0,1645
ld_GDPperhourwor~	-0,0318621	0,0630374	-0,5054	0,6138
sq_d_Unemployemen~	-0,000157095	0,000107745	-1,458	0,1465
X2_X3	4,36552e-05	0,000142276	0,3068	0,7593
X2_X4	0,0207314	0,0127349	1,628	0,1052
sq_Inflationperc~	-1,26906e-05	2,84818e-05	-0,4456	0,6564
X3_X4	-0,00631759	0,00774029	-0,8162	0,4154
sq_ld_GDPperhour~	0,325562	0,547636	0,5945	0,5529
Unadjusted R-squared = 0,062261				
Test statistic: TR^2 = 12,327696,				
with p-value = P(Chi-square(9) > 12,327696) = 0,195459				

Kolinearumo analizės rezultatai (ES-28)

Variance Inflation Factors						
Minimum possible value = 1.0						
Values > 10.0 may indicate a collinearity problem						
d_U	1,014					
Infl	1,057					
Prod_gr	1,071					
VIF(j) = 1/(1 - R(j)^2), where R(j) is the multiple correlation coefficient						
between variable j and the other independent variables						
Belsley-Kuh-Welsch collinearity diagnostics:						
variance proportions						
lambda	cond	const	d_U	Infl	Prod_gr	
2,435	1,000	0,041	0,004	0,064	0,042	
0,990	1,568	0,001	0,976	0,007	0,000	
0,406	2,448	0,087	0,012	0,923	0,126	
0,169	3,797	0,871	0,009	0,006	0,832	
lambda = eigenvalues of inverse covariance matrix (smallest is 0,168841)						
cond = condition index						
note: variance proportions columns sum to 1.0						
According to BKW, cond >= 30 indicates "strong" near linear dependence,						
and cond between 10 and 30 "moderately strong". Parameter estimates whose						
variance is mostly associated with problematic cond values may themselves						
be considered problematic.						
Count of condition indices >= 30: 0						
Count of condition indices >= 10: 0						
No evidence of excessive collinearity						

Kolinearumo analizės rezultatai (I gr.)

Variance Inflation Factors					
Minimum possible value = 1.0					
Values > 10.0 may indicate a collinearity problem					
d_Unemploymentrate 1,026					
Inflationpercentchangeinth 1,016					
ld_GDPperhourworkedincurrent 1,012					
VIF(j) = 1/(1 - R(j)^2), where R(j) is the multiple correlation coefficient					
between variable j and the other independent variables					
Belsley-Kuh-Welsch collinearity diagnostics:					
variance proportions					
lambda	cond	const	d_Unempl~	Inflatio~	ld_GDPpe~
2,609	1,000	0,025	0,008	0,036	0,038
0,966	1,643	0,003	0,972	0,001	0,002
0,301	2,944	0,001	0,000	0,470	0,557
0,124	4,582	0,971	0,019	0,493	0,403
lambda = eigenvalues of inverse covariance matrix (smallest is 0,124239)					
cond = condition index					
note: variance proportions columns sum to 1.0					
According to BKW, cond >= 30 indicates "strong" near linear dependence,					
and cond between 10 and 30 "moderately strong". Parameter estimates whose					
variance is mostly associated with problematic cond values may themselves					
be considered problematic.					
Count of condition indices >= 30: 0					
Count of condition indices >= 10: 0					

Kolinearumo analizės rezultatai (II gr.)

Variance Inflation Factors					
Minimum possible value = 1.0					
Values > 10.0 may indicate a collinearity problem					
d_Unemploymentrate 1,024					
Inflationpercentchangeinth 1,031					
ld_GDPperhourworkedincurrent 1,050					
VIF(j) = 1/(1 - R(j)^2), where R(j) is the multiple correlation coefficient					
between variable j and the other independent variables					
Belsley-Kuh-Welsch collinearity diagnostics:					
variance proportions					
lambda	cond	const	d_Unempl~	Inflatio~	ld_GDPpe~
2,439	1,000	0,038	0,003	0,063	0,041
1,000	1,561	0,001	0,952	0,010	0,000
0,404	2,457	0,066	0,032	0,902	0,141
0,157	3,939	0,896	0,013	0,026	0,818
lambda = eigenvalues of inverse covariance matrix (smallest is 0,15716)					
cond = condition index					
note: variance proportions columns sum to 1.0					
According to BKW, cond >= 30 indicates "strong" near linear dependence,					
and cond between 10 and 30 "moderately strong". Parameter estimates whose					
variance is mostly associated with problematic cond values may themselves					
be considered problematic.					
Count of condition indices >= 30: 0					
Count of condition indices >= 10: 0					
No evidence of excessive collinearity					

Fiksuotų efektų modelio rezultatai (ES-28)

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
const	0,0185845	0,0103165	1,801	0,0724	*
d_U	-0,00581702	0,00146918	-3,959	<0,0001	***
Infl	0,00644877	0,000857146	7,524	<0,0001	***
ld_Prod	0,295801	0,0874745	3,382	0,0008	***
dt_2	-0,0263079	0,0133646	-1,968	0,0497	**
dt_3	-0,102463	0,0129963	-7,884	<0,0001	***
dt_4	-0,0181626	0,0129393	-1,404	0,1612	
dt_5	-0,0513566	0,0128813	-3,987	<0,0001	***
dt_6	-0,144141	0,0130394	-11,05	<0,0001	***
dt_7	-0,0392019	0,0127648	-3,071	0,0023	***
dt_8	0,0550426	0,0127461	4,318	<0,0001	***
dt_9	0,168256	0,0126280	13,32	<0,0001	***
dt_10	0,0933264	0,0125976	7,408	<0,0001	***
dt_11	0,00363045	0,0125169	0,2900	0,7719	
dt_12	0,00178000	0,0126772	0,1404	0,8884	
dt_13	0,0928950	0,0125464	7,404	<0,0001	***
dt_14	0,0652352	0,0128124	5,092	<0,0001	***
dt_15	-0,0790208	0,0142296	-5,553	<0,0001	***
dt_16	-0,0599390	0,0130085	-4,608	<0,0001	***
dt_17	0,0122610	0,0126721	0,9676	0,3338	
dt_18	-0,107487	0,0129022	-8,331	<0,0001	***
dt_19	0,00388180	0,0126933	0,3058	0,7599	
dt_20	-0,0190621	0,0128620	-1,482	0,1391	
dt_21	-0,185960	0,0131244	-14,17	<0,0001	***
dt_22	-0,0210892	0,0129909	-1,623	0,1053	

Mean dependent var	0,034343	S.D. dependent var	0,096880
Sum squared resid	0,646340	S.E. of regression	0,039608
LSDV R-squared	0,849642	Within R-squared	0,841642
LSDV F(46, 412)	50,61160	P-value(F)	2,0e-141
Log-likelihood	855,4849	Akaike criterion	-1616,970
Schwarz criterion	-1422,904	Hannan-Quinn	-1540,544
rho	0,168888	Durbin-Watson	1,559866

Wooldridge test for autocorrelation in panel data -
Null hypothesis: No first-order autocorrelation ($\rho = -0.5$)
Test statistic: $F(1, 22) = 4,85096$
with p-value = $P(F(1, 22) > 4,85096) = 0,0384076$

Fiksuotų efektų modelio rezultatai (I gr.)

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
const	0,0167020	0,00989588	1,688	0,0927	*
d_Unemploymentrate	-0,00158486	0,00206138	-0,7688	0,4427	
Inflationpercentchangeinth	0,00464691	0,00245193	1,895	0,0592	*
ld_GDPperhourworkedincurrent	0,118449	0,0838685	1,412	0,1591	
dt_2	-0,0207098	0,0118369	-1,750	0,0814	*
dt_3	-0,101060	0,0116409	-8,682	<0,0001	***
dt_4	-0,00964006	0,0116540	-0,8272	0,4089	
dt_5	-0,0408047	0,0116651	-3,498	0,0006	***
dt_6	-0,133463	0,0120505	-11,08	<0,0001	***
dt_7	-0,0384723	0,0120094	-3,204	0,0015	***
dt_8	0,0527213	0,0120882	4,361	<0,0001	***
dt_9	0,173678	0,0120432	14,42	<0,0001	***
dt_10	0,0999452	0,0118670	8,422	<0,0001	***
dt_11	-0,00201929	0,0117621	-0,1717	0,8638	
dt_12	0,00829150	0,0120027	0,6908	0,4903	
dt_13	0,0888683	0,0118017	7,530	<0,0001	***
dt_14	0,0556671	0,0127829	4,355	<0,0001	***
dt_15	-0,0629855	0,0137427	-4,583	<0,0001	***
dt_16	-0,0514527	0,0118915	-4,327	<0,0001	***
dt_17	0,0313535	0,0122695	2,555	0,0112	**
dt_18	-0,0854465	0,0122197	-6,992	<0,0001	***
dt_19	0,0195459	0,0118535	1,649	0,1004	
dt_20	-0,00761285	0,0119847	-0,6352	0,5259	
dt_21	-0,179873	0,0120339	-14,95	<0,0001	***
dt_22	-0,0229830	0,0118737	-1,936	0,0540	*

Mean dependent var	0,019125	S.D. dependent var	0,083628
Sum squared resid	0,218450	S.E. of regression	0,029619
LSDV R-squared	0,890403	Within R-squared	0,890141
LSDV F(36, 249)	56,19341	P-value(F)	1,52e-99
Log-likelihood	620,5220	Akaike criterion	-1167,044
Schwarz criterion	-1031,772	Hannan-Quinn	-1112,823
rho	0,162346	Durbin-Watson	1,541007

Wooldridge test for autocorrelation in panel data -

Null hypothesis: No first-order autocorrelation ($\rho = -0.5$)

Test statistic: $F(1, 12) = 24,0452$

with p-value = $P(F(1, 12) > 24,0452) = 0,000363733$

Fiksuotų efektų modelio rezultatai (II gr.)

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
const	0,0386755	0,0208845	1,852	0,0971	*
d_Unemploymentrate	-0,00603112	0,00262969	-2,293	0,0475	**
Inflationpercentchangeinth	0,00567998	0,00265267	2,141	0,0609	*
ld_GDPperhourworkedincurrent	0,373759	0,153203	2,440	0,0374	**
dt_2	-0,0289266	0,0279454	-1,035	0,3021	
dt_3	-0,0960191	0,0251845	-3,813	0,0002	***
dt_4	-0,0299559	0,0245842	-1,219	0,2248	
dt_5	-0,0691370	0,0239930	-2,882	0,0045	***
dt_6	-0,142661	0,0244203	-5,842	<0,0001	***
dt_7	-0,0283327	0,0234967	-1,206	0,2296	
dt_8	0,0609087	0,0225206	2,705	0,0076	***
dt_9	0,152160	0,0218341	6,969	<0,0001	***
dt_10	0,0809292	0,0217493	3,721	0,0003	***
dt_11	0,00762963	0,0215483	0,3541	0,7237	
dt_12	0,00228472	0,0214437	0,1065	0,9153	
dt_13	0,103771	0,0214169	4,845	<0,0001	***
dt_14	0,0773634	0,0219359	3,527	0,0005	***
dt_15	-0,133048	0,0246752	-5,392	<0,0001	***
dt_16	-0,0819522	0,0222090	-3,690	0,0003	***
dt_17	-0,0115423	0,0210376	-0,5487	0,5840	
dt_18	-0,146698	0,0214861	-6,828	<0,0001	***
dt_19	-0,0225559	0,0211348	-1,067	0,2874	
dt_20	-0,0491426	0,0215872	-2,276	0,0241	**
dt_21	-0,216902	0,0221657	-9,785	<0,0001	***
dt_22	-0,0299584	0,0213720	-1,402	0,1629	

Mean dependent var	0,052343	S.D. dependent var	0,109185
Sum squared resid	0,356703	S.E. of regression	0,046637
LSDV R-squared	0,848114	Within R-squared	0,841774
LSDV F(33, 164)	27,75027	P-value(F)	2,38e-51
Log-likelihood	344,6429	Akaike criterion	-621,2858
Schwarz criterion	-509,4847	Hannan-Quinn	-576,0324
rho	0,154305	Durbin-Watson	1,606240

Wooldridge test for autocorrelation in panel data -

Null hypothesis: No first-order autocorrelation ($\rho = -0.5$)

Test statistic: $F(1, 9) = 1,91613$

with p-value = $P(F(1, 9) > 1,91613) = 0,199641$

Mažiausių kvadratų modelio rezultatai (ES-28)

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
const	0,0101367	0,0116232	0,8721	0,3926	
d_U	-0,00641764	0,00214077	-2,998	0,0066	***
Infl	0,00706450	0,00214867	3,288	0,0034	***
ld_Prod	0,480836	0,0958122	5,019	<0,0001	***
dt_2	-0,0313240	0,0132221	-2,369	0,0270	**
dt_3	-0,107859	0,0168446	-6,403	<0,0001	***
dt_4	-0,0214871	0,0137746	-1,560	0,1331	
dt_5	-0,0538828	0,0115768	-4,654	0,0001	***
dt_6	-0,152495	0,0111421	-13,69	<0,0001	***
dt_7	-0,0445389	0,00928318	-4,798	<0,0001	***
dt_8	0,0497832	0,0102181	4,872	<0,0001	***
dt_9	0,166900	0,0129634	12,87	<0,0001	***
dt_10	0,0898777	0,0103975	8,644	<0,0001	***
dt_11	0,00184494	0,00577494	0,3195	0,7524	
dt_12	-0,00473941	0,0101068	-0,4689	0,6437	
dt_13	0,0890315	0,00852693	10,44	<0,0001	***
dt_14	0,0639053	0,00668409	9,561	<0,0001	***
dt_15	-0,0707758	0,0262790	-2,693	0,0133	**
dt_16	-0,0597040	0,0120590	-4,951	<0,0001	***
dt_17	0,0123058	0,0108813	1,131	0,2703	
dt_18	-0,104305	0,0137069	-7,610	<0,0001	***
dt_19	0,00526213	0,0112978	0,4658	0,6460	
dt_20	-0,0136569	0,0135044	-1,011	0,3229	
dt_21	-0,179112	0,0156391	-11,45	<0,0001	***
dt_22	-0,0176284	0,00881846	-1,999	0,0581	*

Mean dependent var	0,034343	S.D. dependent var	0,096880
Sum squared resid	0,717757	S.E. of regression	0,040667
R-squared	0,833029	Adjusted R-squared	0,823795
F(24, 22)	-4,50e+15	P-value(F)	NA
Log-likelihood	831,4320	Akaike criterion	-1612,864
Schwarz criterion	-1509,638	Hannan-Quinn	-1572,212
rho	0,219883	Durbin-Watson	1,441798

Mažiausių kvadratų modelio rezultatai (I gr.)

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
const	0,0167919	0,00588285	2,854	0,0145	**
d_Unemploymentrate	-0,00171833	0,00259525	-0,6621	0,5204	
Inflationpercentchangeinth	0,00398869	0,00278368	1,433	0,1774	
ld_GDPperhourworkedincurrent	0,138076	0,0957792	1,442	0,1750	
dt_2	-0,0200584	0,0154527	-1,298	0,2187	
dt_3	-0,100897	0,0206059	-4,897	0,0004	***
dt_4	-0,00957391	0,0117949	-0,8117	0,4328	
dt_5	-0,0407170	0,00933426	-4,362	0,0009	***
dt_6	-0,133206	0,0154622	-8,615	<0,0001	***
dt_7	-0,0374732	0,0101304	-3,699	0,0030	***
dt_8	0,0532803	0,00704983	7,558	<0,0001	***
dt_9	0,174499	0,00503789	34,64	<0,0001	***
dt_10	0,100081	0,00971410	10,30	<0,0001	***
dt_11	-0,00149288	0,00673491	-0,2217	0,8283	
dt_12	0,00817270	0,00880531	0,9282	0,3716	
dt_13	0,0893765	0,00916364	9,753	<0,0001	***
dt_14	0,0572675	0,00889496	6,438	<0,0001	***
dt_15	-0,0629085	0,00739102	-8,511	<0,0001	***
dt_16	-0,0513738	0,0149353	-3,440	0,0049	***
dt_17	0,0324683	0,0162673	1,996	0,0691	*
dt_18	-0,0844292	0,0162547	-5,194	0,0002	***
dt_19	0,0196106	0,00508002	3,860	0,0023	***
dt_20	-0,00778065	0,00958617	-0,8117	0,4328	
dt_21	-0,180678	0,0127493	-14,17	<0,0001	***
dt_22	-0,0236079	0,00586706	-4,024	0,0017	***

Mean dependent var	0,019125	S.D. dependent var	0,083628
Sum squared resid	0,222558	S.E. of regression	0,029201
R-squared	0,888342	Adjusted R-squared	0,878074
F(24, 12)	2,53e+16	P-value(F)	7,37e-97
Log-likelihood	617,8574	Akaike criterion	-1185,715
Schwarz criterion	-1094,315	Hannan-Quinn	-1149,079
rho	0,178069	Durbin-Watson	1,508664

Mažiausių kvadratų modelio rezultatai (II gr.)

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
const	0,0386755	0,0208845	1,852	0,0971	*
d_Unemploymentrate	-0,00603112	0,00262969	-2,293	0,0475	**
Inflationpercentchangeinth	0,00567998	0,00265267	2,141	0,0609	*
ld_GDPperhourworkedincurrent	0,373759	0,153203	2,440	0,0374	**
dt_2	-0,0384202	0,0222209	-1,729	0,1179	
dt_3	-0,104760	0,0254061	-4,123	0,0026	***
dt_4	-0,0349541	0,0241942	-1,445	0,1824	
dt_5	-0,0730323	0,0199871	-3,654	0,0053	***
dt_6	-0,152179	0,0149697	-10,17	<0,0001	***
dt_7	-0,0407317	0,0195845	-2,080	0,0673	*
dt_8	0,0520001	0,0256457	2,028	0,0732	*
dt_9	0,146241	0,0269008	5,436	0,0004	***
dt_10	0,0771892	0,0178012	4,336	0,0019	***
dt_11	0,00440190	0,00682596	0,6449	0,5351	
dt_12	-0,00547020	0,0197876	-0,2764	0,7884	
dt_13	0,0981538	0,0140861	6,968	<0,0001	***
dt_14	0,0774931	0,00886234	8,744	<0,0001	***
dt_15	-0,120232	0,0532956	-2,256	0,0505	*
dt_16	-0,0804334	0,0156428	-5,142	0,0006	***
dt_17	-0,0102773	0,0125479	-0,8190	0,4339	
dt_18	-0,140822	0,0154808	-9,097	<0,0001	***
dt_19	-0,0200811	0,0196822	-1,020	0,3342	
dt_20	-0,0414414	0,0232223	-1,785	0,1080	
dt_21	-0,205859	0,0238255	-8,640	<0,0001	***
dt_22	-0,0239446	0,0164159	-1,459	0,1787	

Mean dependent var	0,052343	S.D. dependent var	0,109185
Sum squared resid	0,416292	S.E. of regression	0,049054
R-squared	0,822741	Adjusted R-squared	0,798150
F(24, 9)	-2,50e+15	P-value(F)	NA
Log-likelihood	329,3490	Akaike criterion	-608,6980
Schwarz criterion	-526,4913	Hannan-Quinn	-575,4235
rho	0,240306	Durbin-Watson	1,419473

White's test for heteroskedasticity -

Null hypothesis: heteroskedasticity not present

Test statistic: LM = 48,2454

with p-value = $P(\text{Chi-square}(27) > 48,2454) = 0,00720763$