

VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS
LIETUVOS SOCIALINIŲ TYRIMŲ CENTRAS

Irena DANILEVIČIENĖ

DARBO APMOKĖJIMO, UŽIMTUMO IR PRODUKTYVUMO SAŪVEIKA

DAKTARO DISERTACIJA

SOCIALINIAI MOKSLAI,
EKONOMIKA (S 004)



Vilnius LEIDYKLA
TECHNIKA 2019

Disertacija rengta 2014–2019 metais Lietuvos socialinių tyrimų centre ir Vilniaus Gedimino technikos universitete.

Vadovas

prof. dr. Boguslavas GRUŽEVSKIS (Lietuvos socialinių tyrimų centras, ekonomika – S 004).

Vilniaus Gedimino technikos universiteto Ekonomikos mokslo krypties disertacijos gynimo taryba:

Pirmininkas

prof. dr. Jelena STANKEVIČIENĖ (Vilniaus Gedimino technikos universitetas, ekonomika – S 004).

Nariai:

prof. dr. Daiva JUREVIČIENĖ (Vilniaus Gedimino technikos universitetas, ekonomika – S 004),

prof. dr. Dalia ŠTREIMIKIENĖ (Vilniaus universitetas, ekonomika – S 004),

prof. dr. Manuela TVARONAVIČIENĖ (Vilniaus Gedimino technikos universitetas, ekonomika – S 004),

habil. dr. Malgožata WARDYN (Kozminski universitetas, ekonomika – S 004).

Disertacija bus ginama viešame Ekonomikos mokslo krypties disertacijos gynimo tarybos posėdyje **2019 m. birželio 17 d. 10 val.** Vilniaus Gedimino technikos universiteto senato posėdžių salėje.

Adresas: Saulėtekio al. 11, LT-10223 Vilnius, Lietuva.

Tel.: (8 5) 274 4956; faksas (8 5) 270 0112; el. paštas doktor@vgtu.lt

Pranešimai apie numatomą ginti disertaciją išsiųsti 2019 m. gegužės 16 d.

Disertaciją galima peržiūrėti VGTU talpykloje <http://dspace.vgtu.lt> ir Vilniaus Gedimino technikos universiteto bibliotekoje (Saulėtekio al. 14, LT-10223 Vilnius, Lietuva), Lietuvos socialinių tyrimų centro bibliotekoje (A. Goštauto g. 9, LT-01108 Vilnius, Lietuva) ir Lietuvos agrarinės ekonomikos institute (V. Kudirkos g. 18 – 2, LT-03101 Vilnius, Lietuva).

VGTU leidyklos TECHNIKA 2019-014-M mokslo literatūros knyga

<http://leidykla.vgtu.lt>

ISBN 978-609-476-167-6

© VGTU leidykla TECHNIKA, 2019

© Irena Danilevičienė, 2019

irena.danileviciene@vgtu.lt

VILNIUS GEDIMINAS TECHNICAL UNIVERSITY
LITHUANIAN SOCIAL RESEARCH CENTRE

Irena DANILEVIČIENĖ

INTERACTION BETWEEN
REMUNERATION, EMPLOYMENT AND
PRODUCTIVITY

DOCTORAL DISSERTATION

SOCIAL SCIENCES,
ECONOMICS (S 004)



LEIDYKLA
Vilnius TECHNIKA 2019

Doctoral dissertation was prepared at Lithuanian Social Research Centre and Vilnius Gediminas Technical University in 2014–2019.

Supervisor

Prof. Dr Boguslavas GRUŽEVSKIS (Lithuanian Social Research Centre, Economics – S 004).

The Dissertation Defence Council of Scientific Field of Economics of Vilnius Gediminas Technical University:

Chairman

Prof. Dr Jelena STANKEVIČIENĖ (Vilnius Gediminas Technical University, Economics – S 004).

Members:

Prof. Dr Daiva JUREVIČIENĖ (Vilnius Gediminas Technical University, Economics – S 004),

Prof. Dr Dalia ŠTREIMIKIENĖ (Vilnius University, Economics – S 004),

Prof. Dr Manuela TVARONAVIČIENĖ (Vilnius Gediminas Technical University, Economics – S 004),

Dr Habil. Malgožata WARDYN (Kozminski University, Economics – S 004).

The dissertation will be defended at the public meeting of the Dissertation Defence Council of Economics in the Senate Hall of Vilnius Gediminas Technical University at **10 a. m. on 17 June 2019**.

Address: Saulėtekio al. 11, LT-10223 Vilnius, Lithuania.

Tel.: +370 5 274 4956; fax +370 5 270 0112; e-mail: doktor@vgtu.lt

A notification on the intend defending of the dissertation was send on 16 May 2019.

A copy of the doctoral dissertation is available for review at VGTU repository <http://dspace.vgtu.lt> and at the Library of Vilnius Gediminas Technical University (Saulėtekio al. 14, LT-10223 Vilnius, Lithuania), at the Library of Lithuanian Social Research Center (A. Goštauto st. 9, LT-01108 Vilnius, Lithuania) and at the Lithuanian Institute of Agrarian Economics (V. Kudirkos st. 18 – 2, LT-03101 Vilnius, Lithuania).

Reziუმэ

Disertacijoje vertinamas ryšys tarp darbo apmokėjimo, užimtumo ir produktyvumo bei teorinės ir praktinės produktyvumo vertinimo prielaidos. Tyrimo objektas yra ES šalių produktyvumas ir efektyvus jį lemiančių veiksnių valdymas, siekiant aukštesnio šalies konkurencingumo. Disertacijos tikslas – nustatius produktyvumui įtakos turinčius veiksnius, sukurti metodiką (konceptiją), kuri leistų kryptingai paskirstyti finansinius išteklius tarp produktyvumą veikiančių veiksnių siekiant aukštesnio konkurencingumo. Darbe sprendžiami pagrindiniai uždaviniai: analizuojami darbo apmokėjimo, užimtumo teoriniai aspektai; analizuojamas produktyvumas, jį lemiantys veiksniai bei jų įtaka konkurencingumui; ES šalių klasteriui formuojama finansinių išteklių paskirstymo metodika ir apibrėžiama produktyvumo įtaka šalies konkurencingumui.

Disertaciją sudaro įvadas, trys skyriai, bendrosios išvados, literatūros sąrašas, autorės publikacijų disertacijos tema sąrašas.

Įvade aptariama suformuluota darbo problema, apibrėžiamas darbo aktualumas, tyrimų objektas, pristatomas darbo tikslas ir uždaviniai, aptariama tyrimų metodika, atskleistas darbo mokslinis naujumas, pagrindžiama darbo praktinė reikšmė, įvardyti ginamieji teiginiai. Įvado pabaigoje pagrindžiamas darbo praktinis aprobavimas ir pristatomos autorės publikacijos disertacijos tema.

Pirmasis skyrius skirtas literatūros apžvalgai. Atskleidžiamos teorinės darbo apmokėjimo, užimtumo ir produktyvumo koncepcijos, darbo užmokesčio nustatymo teorijos, užimtumo formos ir įvertinama technologinės plėtros ir žmogiškųjų išteklių reikšmė konkurencingumui. Nagrinėjama darbo apmokėjimo, užimtumo ir produktyvumo sąveika bei įtaka konkurencingumui. Skyriaus pabaigoje formuluojamos išvados ir tikslinami uždaviniai.

Antrame skyriuje pateikta produktyvumo vertinimo metodika bei paaiškinama, kaip pasaulio konkurencingumo indekso ir visuminio produktyvumo veiksnio svarba bei Dikio-Fulerio bei Grangerio priklausomybės skaičiavimų rezultatai yra adekvataus portfelio metodikos pagrindas.

Trečiame skyriuje atliktas ES šalių klasterizavimas pagal darbo užmokesčio, bendrojo vidaus produkto ir kapitalo (gamybos priemonių) dydį, užimtumo lygį bei investicijų (į žinių įgijimą ir kompetencijas) kryptį. Taip pat atskleisti priežastiniai ryšiai tarp darbo užmokesčio, užimtumo, gamybos priemonių, žinių/kompetencijų ir produktyvumo bei suformuota finansinių išteklių paskirstymo metodika.

Disertacijos tema paskelbta 17 straipsnių: 8 straipsniai paskelbti recenzuojamuose mokslo žurnaluose, 9 – recenzuojamoje nacionalinės ir tarptautinės konferencijos medžiagoje. Disertacijos tema perskaityta 17 pranešimų konferencijose (4 jaunųjų mokslininkų konferencijoje, 2 nacionalinėje konferencijoje ir 11 tarptautinėse mokslo konferencijose).

Abstract

The dissertation assesses the interaction between remuneration, employment and productivity and analyzes theoretical and practical assumptions of productivity evaluation. The main subject of the research is the productivity of the EU countries and the effective management of its determinants in order to improve the country's competitiveness. The main objective of the dissertation is to develop a methodology, which would allow to purposefully allocate the investment unit among the factors affecting productivity in order to increase the competitiveness. The main tasks of the thesis are as follows: analyzing theoretical aspects of wage, employment, productivity and its impact on competitiveness; the EU countries are clustered and the method of distribution of the investment unit is formed; the influence of productivity on the competitiveness of the country is defined.

The dissertation consists of an introduction, three chapters, general conclusions, lists of references and the author's publications on the dissertation topic.

The introduction discusses the problem of the thesis, defines the relevance of the work, distinguishes the research object, formulates the aim and tasks of the thesis, discusses the research methodology, reveals the scientific novelty of the dissertation, substantiates the practical significance of the thesis, formulates defensible statements. At the end of the introduction the practical verification of the thesis is reasoned and the author's publications are presented.

The first chapter deals with the literature review. It reveals the theoretical concepts of remuneration, employment and productivity, the theories of wage setting, the forms of employment and the importance of technological development and human resources for competitiveness. The interactions between remuneration, employment, productivity and competitiveness is examined in detail. At the end of the chapter, conclusions are formulated and the tasks are revised.

The second chapter presents the methodology for assessing productivity and explains how the importance of the Global Competitiveness Index and the Total factor productivity, as well as the results of the Dickey and Fuller along with Granger causality calculations, are based on an adequate portfolio methodology.

The third chapter deals with the clustering of the EU member states according to the size of wages, gross domestic product and capital, employment rate and investment direction. What is more, causal relationships between wages, employment, capital, investment and productivity are revealed, and an investment unit is allocated to achieve higher country competitiveness.

17 articles on the topic of the dissertation have been published: 8 of them in the journals, abstracted and indexed in scientific international databases, 9 in conferences proceedings. The results of the dissertation were presented at 17 scientific conferences.

Žymėjimai

Sąvokos

Adekvataus portfelio modelis – tai teorija, paremta diversifikacijos principu, taikoma įvertinant investicijų gražos galimybes ir tinkamumą tapti optimalaus sprendinio objektu, o egzistuojančių dydžių pokyčiai yra traktuotini kaip atsitiktiniai dydžiai, kurie paklūsta tam tikram rinkos dėsningumui ir yra veikiami išorinių veiksnių intervencijos pasekmių.

Darbo apmokėjimas – tai plačiai vertinama kategorija, aiškinanti nematerialius darbuotojų motyvacinius veiksnius (pvz., geresnes darbo sąlygas, pagyrimus, dalyvavimą kvalifikacijos kėlimo kursuose) ir apibrėžianti materialinę darbo užmokesčio vertę.

Darbo užmokestis – tai (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, 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.

Įmonės konkurencingumas – tai gebėjimas didinti užimamos rinkos dalį, gaminant ir parduodant atitinkančios rinkos poreikius kokybės produktus ar

paslaugas bei ūkinių vienetų konkuravimas dėl klientų/žaliavų rinkos, darbo jėgos ir inovacijų taikymo lygio.

Kapitalas – vienas iš trijų gamybos veiksnių (žemė, darbas ir kapitalas). Kapitalas gali būti finansavimo šaltinis, arba fizinis kapitalas – staklės, automobiliai, pastatai ir viskas, ką galima panaudoti prekės gamybai ar paslaugų teikimui.

Kompleksinis darbo užmokestis – kai darbo užmokestis galėtų būti sudarytas iš pastovios ir kintamos dalies (bonusų), o premijos ir priedai už veiklą mokami priklausomai nuo darbo rinkos sąlygų ir nuo veiklos rezultatų.

Konkurencingumas – tai tam tikros veiklos subjektų sugebėjimas užsidirbti, pirmuoti ir konkuruoti su kitais siekiant geresnių veiklos rezultatų, atliekant darbą greičiau, dirbant produktyviai, kokybiškai ir taikant inovatyvius darbo metodus bei siekiant užimti didesnę rinkos dalį, užtikrina stabilų, ilgalaikę plėtrą ir prisideda prie rinkos vertės kūrimo, bei yra suprantamas kaip plėtos determinantas. Konkurencingumo gebėjimai sudaro prielaidas kurti modernią, žiniomis grįstą visuomenę, užtikrina tvarų ekonomikos augimą bei šalies ekonominio konkurencingumo didinimą, o produktyvumas tampa konkurencingumo faktine išraiška.

Našumas – tai darbo rezultatų, sukurtų darbuotojo per tam tikrą laiką, apimtis arba tiesiog pagamintos produkcijos santykis su darbuotojų skaičiumi.

Netipinis užimtumas – tai lankstūs užimtumo santykiai, neatitinkantys standartinių normų ar „tipinio“ tradicinio, visos dienos užimtumo ir ilgalaikių darbuotojo darbo santykių su darbdaviu modelio ir pasižymintys darbo laiko, darbo vietos, kiekybės ir funkciniu lankstumu.

Portfelis – tai sąvoka naudojama, siekiant apibrėžti daug vienaarūšių vertybinių popierių priklausančių vienam subjektui, kuris savo prigimtimi nukreiptas į sudėtingų stochastinių sistemų nagrinėjimą.

Produktyvumas – tai santykis tarp gautų rezultatų ir panaudotų išteklių arba pagamintos ir parduotos produkcijos santykis su sunaudotais ištekliais, kuris parodo gamybos veiksnių panaudojimo efektyvumą arba kaip yra naudojama darbe, tai yra pridėtinė vertė, tenkanti vienam užimtajam, ir susideda iš aktyvų produktyvumo, aprūpinimo turtu, neto pridėtinės vertės rodiklio.

Produktyvumo funkcija – darbo, kapitalo ir produktyvumo veiksnių įvesties kombinacija, turinti išvesties matavimo potencialą ir parodanti, kokį produkcijos kiekį galima gauti naudojant turimą išteklių kiekį.

Šalies konkurencingumas – tai sudėtinga kategorija, kurią apibūdina dalyvavimas rinkoje, aukšti realių pajamų augimai, produkcijos išteklių ir produktyvumo pokyčiai (efektyvus išteklių naudojimas), aukštas potencialas, užimtumo lygis ir ekonominis efektyvumas, stiprus valiutų ir kaip sėkminga šalies užsienio prekyba, šalies darbo našumas, gebėjimas užtikrinti šalies gyventojų gerovę.

Užimtumas – tai (ekonominė prasme) dirbančių darbingo amžiaus žmonių skaičiaus santykis su visa darbo jėga, kai visi norintys ir galintys dirbti gali rasti darbą; socialinė prasme – tai darbuotojo ir darbdavio santykiai siekiant sukurti bendrą produktą ar suteikti klientui reikalingą paslaugą arba tikslingai plėtojami santykiai tarp darbuotojo ir darbdavio, kai siekiant bendro tikslo (sukurti produktą ar suteikti paslaugą) darbuotojai turi gauti atlygį, nes įdarbintas žmogus už pinigus atlieka pavestą darbą; teisiniu požiūriu – tai darbo santykiai tarp darbuotojo ir darbdavio įteisinti sutartimi (kontraktu), o darbdaviai bei darbuotojai pasirašydami tokią sutartį susitaria dėl darbo laiko reguliavimo, darbo savaitės trukmės ir kitų darbo sąlygų.

Žmogiškasis kapitalas – tai asmens pagrindinių charakteristikų visuma, kuri susideda iš žinios, įgūdžiai, gebėjimai, kuriais naudojasi individai, bet pastaruoju metu sparčiai besiplėtojant inovacijoms yra įtraukiamas ir inovatyvumas.

Turinys

ĮVADAS	1
Problemos formulavimas.....	1
Darbo aktualumas.....	2
Tyrimų objektas	3
Darbo tikslas.....	3
Darbo uždaviniai	3
Tyrimų metodika	4
Darbo mokslinis naujumas	4
Darbo rezultatų praktinė reikšmė	5
Ginamieji teiginiai	5
Darbo rezultatų aprobavimas.....	6
Disertacijos struktūra.....	7
1. TEORINĖS PRODUKTYVUMO, DARBO APMOKĖJIMO IR	
 UŽIMTUMO KONCEPCIJOS	9
1.1. Produktyvumo, kaip konkurencingumo pagrindo, ir jį lemiančių veiksnių visuma.....	10
1.2. Darbo apmokėjimo teoriniai aspektai: kategorijos, teorinės koncepcijos, teorijos ir nustatymo ypatumai	13
1.2.1. Darbo užmokesčio teorinės koncepcijos	13
1.2.2. Darbo užmokesčio struktūra.....	16
1.2.3. Darbo užmokesčių lemiantys veiksniai	19
1.2.4. Darbo užmokesčio nustatymo teorijos	22

1.3. Užimtumo teoriniai aspektai: koncepcija, formos, veiksnių įtaka.....	31
1.4. Produktyvumo ir jį lemiančių veiksnių vaidmuo konkurencingumo vertinimo procese.....	37
1.5. Konkurencingumo ypatumai ir ryšys su produktyvumu.....	41
1.5.1. Konkurencingumo koncepcija ir lygiai	41
1.5.2. Konkurencingumui įtaką darantys veiksniai	46
1.6. Darbo apmokėjimo ir užimtumo ryšys su produktyvumu ir jų pokyčių vertinimas	53
1.7. Pirmojo skyriaus išvados ir disertacijos uždavinių formulavimas.....	57
2. PRODUKTYVUMUI ĮTAKĄ DARANČIŲ VEIKSNIŲ POKYČIŲ VERTINIMO PROCESAS IR TYRIMO METODIKA	61
2.1. Tyrimo aspektai ir struktūra	61
2.2. Produktyvumo ir jį lemiančių veiksnių vertinimo tyrimo eiga ir taikomi metodai	64
2.2.1. Tyrimo metodai	64
2.2.2. Pasaulio konkurencingumo indekso vertinimo aspektai.....	66
2.2.3. Visuminis produktyvumo veiksnys kaip ekonominio konkurencingumo vertinimo priemonė	68
2.2.4. Stacionarumo vertinimo procesas naudojant Dikio-Fulerio praplėstąjį vienetinės šaknies testą.....	71
2.2.5. Kointegracijos testo ir Grangerio priklausomybės skaičiavimo nauda veikiant produktyvumą.....	74
2.2.6. Finansinių išteklių paskirstymas kaip šalies produktyvumo didinimo galimybė.....	77
2.2.7. Tyrimo ribotumai	83
2.3. Antrojo skyriaus išvados	84
3. DARBO UŽMOKESČIO, UŽIMTUMO IR PRODUKTYVUMO SĄVEIKOS, SIEKIANT DIDESNIO KONKURENCINGUMO, VERTINIMAS	85
3.1. Konkurencingumą ir produktyvumą veikiančių veiksnių analizė, jų ryšio ir dinamikos vertinimas.....	86
3.1.1. Pasaulio konkurencingumo indekso ypatumai	86
3.1.2. Visuminio produktyvumo veiksnio skaičiavimo rezultatai	88
3.1.3. Duomenų stacionarumo vertinimas, veiksnių atrinkimas ir jų priežastinių ryšių tyrimas	90
3.2. Europos Sąjungos šalių klasterizacija ir panelinė duomenų analizė.....	96
3.3. Optimizuotas finansinių išteklių (investicinių lėšų) paskirstymas siekiant aukštesnio produktyvumo konkurencingumo kontekste.....	99
3.4. Trečiojo skyriaus išvados	103
BENDROSIOS IŠVADOS.....	105
LITERATŪRA IR ŠALTINIAI	107

AUTORĖS MOKSLINIŲ PUBLIKACIJŲ DISERTACIJOS TEMA SĄRAŠAS	121
SUMMARY IN ENGLISH	125
PRIEDAI ¹	141
A priedas. Darbo užmokesčio nustatymo teorijų santrauka	143
B priedas. Naujų užimtumo formų palyginimas.....	148
C priedas. Disertacijos autorės sąžiningumo deklaracija	151
D priedas. Publikacijų bendraautorių sutikimai teikti publikacijose skelbtą medžiagą mokslo daktaro disertacijoje.....	152
E priedas. Disertacijos autorės mokslinių publikacijų disertacijos tema kopijos	156

¹ Priedai pateikiami pridėtoje kompaktinėje plokštelėje.

Contents

INTRODUCTION	1
Problem formulation	1
Relevance of the thesis	2
Object of the research.....	3
Aim of the thesis	3
Tasks of the thesis	3
Research methodology	4
Scientific novelty of the thesis	4
Practical value of the research findings.....	5
Defended statements	5
Approval of the research findings	6
Structure of the dissertation.....	7
1. THEORETICAL CONCEPTS OF PRODUCTIVITY, REMUNERATION AND EMPLOYMENT	9
1.1. The totality of productivity and the factors behind it as a basis for competitiveness	10
1.2. The theoretical aspects of wage: categories, theoretical concepts, theories and features of its determination	13
1.2.1. The analysis of theoretical concepts of wage	13
1.2.2. The structure of wage	16

1.2.3. The factors determining wage	19
1.2.4. The wage setting theories	22
1.3. The theoretical aspects of employment: concept, forms, influence of factors....	31
1.4. The role of productivity and its determinants in the competitiveness assessment process	37
1.5. The features of competitiveness and its relation to productivity	41
1.5.1. The concept and levels of competitiveness	41
1.5.2. The factors affecting competitiveness	46
1.6. The relation between wage and employment and productivity and assessment of their changes	53
1.7. Conclusions of the first chapter and formulation of the tasks of the thesis	57
2. THE PROCESS AND RESEARCH METHODOLOGY OF ASSESSING CHANGES IN FACTORS AFFECTING PRODUCTIVITY	61
2.1. The aspects and structure of the research	61
2.2. The course of the assessment of productivity and its determinants and the methods used	64
2.2.1. The research methods	64
2.2.2. The aspects of the Global Competitiveness Index assessment	66
2.2.3. The total factor productivity as a tool for assessing economic competitiveness	68
2.2.4. The process of stationarity assessment using Augmented Dickey-Fuller single root test	71
2.2.5. The benefits of a cointegration test and Granger dependency calculation affecting productivity	74
2.2.6. The investment unit allocation as the possibility to increase productivity through investment unit allocation	77
2.2.7. The limitations of the research	83
2.3. Conclusions of the second chapter	84
3. THE ASSESSMENT OF THE INTERACTION BETWEEN REMUNERATION, EMPLOYMENT AND PRODUCTIVITY FOR INCREASE OF COMPETITIVENESS	85
3.1. The analysis of factors affecting competitiveness and productivity, assessment of their relation and dynamics	86
3.1.1. The features of the Global Competitiveness Index.....	86
3.1.2. The results of the calculation of the total factor productivity	88
3.1.3. The assessment of data stability, selection of factors and analysis of thei causal relations	90
3.2. The clustering of the European Union countries and panel data analysis	96
3.3. The optimized allocation of investment funds for higher productivity in the context of competitiveness	99
3.4. Conclusions of the third chapter.....	103
GENERAL CONCLUSIONS	105
REFERENCES	107

LIST OF SCIENTIFIC PUBLICATIONS BY THE AUTHOR ON THE TOPIC OF
THE DISSERTATION 121

SUMMARY IN ENGLISH..... 125

ANNEXES² 141

Annex A. The theories of wage determination 143

Annex B. Comparison of the new form of employment 148

Annex C. Author’s declaration of academic integrity 151

Annex D. The co-author’s agreements to provide published material of a joint-
publication in the thesis 152

Annex E. Copies of scientific publications by the author on the topic of the
dissertation..... 156

² The annexes are supplied in the attached compact disc.

Įvadas

Problemos formulavimas

Produktyvumas yra sudėtinga ekonominė kategorija, sąveikaujanti su mikro ir makro lygmens veiksniais. Produktyvumo augimas skatina didesnę darbo užmokesčio lygmenį bei naujų darbo vietų atsiradimą, o kartu tai reiškia didelę tikimybę, kad didėjant pajamoms žmonių padėtis visuomenėje gerės, o mažėjantis nedarbas teigiamai veiks tiek žmonių gyvenimo kokybę, tiek bendrą užimtumo situaciją šalyje. Efektyvesnis turimų gamybos priemonių ir žinių (kompetencijų) panaudojimas bei kryptingas turimos darbo jėgos panaudojimas taip pat didina produktyvumą, kuris savo ruožtu skatina didesnės gražos gavimo tikimybę ir šalies ekonominės situacijos gerėjimą. Iš to matyti, kad produktyvumas veikia ir šalies ekonomiką, ir šalies konkurencumą.

Gilesnių tyrimų metu paaiškėjo, kad produktyvumas labiausiai yra susijęs su darbo užmokesčio, užimtumo, gamybos priemonių ir žinių (kompetencijų) veiksniais, kurių stipriausia įtaka pasireiškia makro lygmeniu, o kryptingas šių veiksnių vertinimas ir valdymas teigiamai veikia šalies ekonominę situaciją ir jos konkurencumą.

Taip pat susiduriama su tokiomis praktinėmis problemomis:

- Dėl besikeičiančių darbo rinkos sąlygų ir naujų užimtumo formų atsiradimo esamos darbo užmokesčio teorijos (Ricardo, 1817; Stigler, 1946;

Leibenstein, 1957; Akerlof, 1970; Markowicz, 2015) nebeatitinka šiuolaikinės visuomenės raidos tendencijų ir turi būti papildytos pagal šiuolaikines tendencijas ir reikalavimus;

- Nėra bendros veiksnių poveikio produktyvumui vertinimo metodikos (Van Beveren, 2010; Chansarn, 2014; Borowiecki, Siuta-Tokarska, 2015; Lotfi, Karim, 2016), kuri būtų paremta ekonometriniais modeliais ir įgallintų formuoti diferencijuotas produktyvumo didinimo strategijas, įvertinus visus pagrindinius produktyvumą lemiančius veiksniai;
- Trūksta produktyvumo ir jį lemiančių veiksnių kompleksinių tyrimų (Alexander, 1993; Wakeford, 2004; Kumar et al., 2009; Asuamah et al., 2016; Karaalp-Orhan, 2017; Mitra, 2018): tyrimai atliekami atskirų šalių ar šakų atžvilgiu, tiriami pavienių veiksnių įtaka, o ypač trūksta tyrimų, kaip reikėtų paskirstyti turimą finansinių išteklių sumą tarp nurodytų veiksnių, kad būtų pasiektas norimas tikslas – produktyvumo augimas.

Darbo aktualumas

Produktyvumo kategorija yra daugiadimensė sąvoka, kuri išplaukia iš vidinės aplinkos apibrėžties ir yra susijusi su šalies gebėjimu prisitaikyti prie besikeičiančios socialinės ir ekonominės situacijos. Ekonominei plėtrai ir konkurencingumui kitų šalių atžvilgiu yra svarbu sukurti naujas ekonomikos vystymosi sąlygas (Walczak, 2010) ir tarpusavyje konkuruoti turimų gamybos priemonių dydžiu, techninių žinių lygiu ir specialiais įgūdžiais (Misala, 2011). Iš to išplaukia, kad konkurencinis pranašumas yra įmanomas tik įgyjant naujų žinių ir turint reikalingų įgūdžių bei atitinkamų išteklių, reikalingų produktyviam darbų atlikimui.

Produktyvumo vaidmuo užtikrinant šalies (ar šalių grupės) konkurencingumą yra labai svarbus, nes tik kryptingai valdant žmogiškąjį kapitalą darbuotojai motyvuojami dirbti produktyviai. Todėl būtina sukurti vertinimo modelį (konceptiją), orientuotą į veiksnių poveikio produktyvumo augimui, kuris yra šalies konkurencingumo didinimo pagrindas, vertinimą.

Kuriant koncepciją labai svarbu įvertinti produktyvumo ir jį lemiančių veiksnių sąveiką, naudojant plataus spektro metodus. Ryšiai tarp minėtų veiksnių nustatyti, tikslinga naudoti koreliacinę-regresinę analizę, Grangerio priežastingumo testą. Paskirstant finansinius išteklius išanalizuotos adekvataus portfelio idėjos teorinių idėjų pagrindimui ir praktiniam pritaikymui makro lygmenyje.

Parengta koncepcija parodo, koks paskirstymas būtų efektyvesnis ir yra kaip rekomendacijos šalims, siekiančioms didinti savo produktyvumą. Labiau planinės ekonomikos šalyse (pvz., Kuba), toks modelis galėtų būti įgyvendinamas labiau direktyviniu būdu, panaudojant ir prižiūrint atitinkamų finansinių išteklių (investicijų) panaudojimą produktyvumui didinti.

Šiuolaikinės ekonomikos kontekste nuolat trumpėja gamybiniai ciklai ir didėja finansinių investicijų efektyvumo vaidmuo, todėl būtina nuolat tirti ir analizuoti skirtingo investavimo efektyvumo, adekvataus portfelio teorines prielaidas ir jų pritaikymo realiose ekonominėse sąlygose galimybes.

Tyrimų objektas

Darbo tyrimų objektas – Europos Sąjungos šalių produktyvumą lemiančių veiksnių (darbo užmokesčio, užimtumo, gamybos priemonių ir žinių/kompetencijų) vaidymas siekiant didesnio konkurencingumo šalies mastu.

Darbo tikslas

Šio darbo tikslas yra remiantis Kobo-Douglaso produkcijos funkcija, kompleksinio (efektyvaus) darbo užmokesčio bei produktyvumo veiksnių sąveikos teorinėmis priegomis bei empirinių skaičiavimų rezultatais (taikant pasaulio konkurencingumo indeksą, Dikio-Fulerio metodo, visuminio produktyvumo veiksnio, Grangerio priešastingumo testo ir adekvataus modelio portfelio teorijos prielaidas) sukurti ir aprobuoti modelį (konceptiją), kuri leistų kryptingai paskirstyti atitinkamus finansinius išteklius (investicijas) kaip produktyvumą lemiančius veiksnius, siekiant aukštesnio produktyvumo ir šalies konkurencingumo.

Darbo uždaviniai

Darbo tikslui pasiekti ir mokslinei problemai išspręsti darbe sprendžiami šie uždaviniai:

1. Išanalizavus produktyvumo veiksnių sąveiką bei jų įtakos produktyvumo kaitai teorines nuostatas, numatyti galimybes patobulinti gamybinės funkcijos veiksnius.
2. Taikant Dikio-Fulerio metodą patikrinti išskirtų veiksnių stacionarumą ir patikimumą, įvertinant produktyvumą sąlygojančių veiksnių įtaką.
3. Faktoringės analizės pagalba įvertinti adekvataus portfelio modelio elementus.

4. Įvertinti finansinių išteklių (investicijų) perskirstymo galimybes siekiant aukštesnio produktyvumo ir efektyvesnių jį lemiančių veiksnių panaudojimo.

Tyrimų metodika

Darbe taikomi tokie mokslinės literatūros analizės metodai: mokslinių koncepcijų bei empirinių tyrimų rezultatų susistemimas, sugretinimas, apibendrinimas, hipotezių formulavimas. Empirinio tyrimo atlikimui naudojama koreliacinė-regresinė analizė, taikomas Dikio-Fulerio metodas, mažiausių kvadratų metodas, Grangerio priežastingumo testas. Šalių rangavimui naudojama klasterinė analizė. Optimalaus investicinio portfelio formavimui yra taikomas adekvataus investicinio portfelio metodas. Tyrimo duomenų apdorojimui ir ekonometrinės analizės atlikimui naudojamos atviro kodo programinės įrangos paketai GRETL ir Eview.

Darbo mokslinis naujumas

Rengiant disertaciją buvo gauti šie ekonomikos mokslui nauji rezultatai:

1. Išanalizavus darbo užmokesčio ir užimtumo teorijas bei produktyvumo aspektus papildyta produktyvumo funkcija įtraukiant gamybos priemonių, darbo užmokesčio, užimtumo ir žinių (kompetencijų) veiksnius.
2. Remiantis analizuojamomis koncepcijomis ir atsižvelgiant į atliktų empirinių tyrimų rezultatus, atlikti skaičiavimai taikant Grangerio ir Dikio-Fulerio metodus bei koreliacinę-regresinę analizę, gautos kitos priklausomybės ir pateikiama sisteminė darbo produktyvumą lemiančių veiksnių klasifikacija, įvertinant jų ryšio su produktyvumu stiprumą.
3. Klasterizuotų Europos Sąjungos šalių pagrindu pasiūlyta investicinių lėšų paskirstymo tarp darbo užmokesčio, užimtumo, gamybos priemonių ir žinių (kompetencijų) koncepcija (optimalus investicinis portfelis), kuri yra pritaikyta faktorinei analizei bei analizuojami veiksnių tarpusavio ryšiai, prognozuojama galima situacija ateityje, atlikta esamos situacijos analizė, įvertinta šalies ekonomikos būklė bei numatytos jos perspektyvos.

4. Sudaryta kompleksinė šalies produktyvumo ir jį lemiančių veiksnių (darbo užmokesčio, užimtumo, gamybos priemonių ir žinių (kompetencijų)) vertinimo koncepcija, kuri naudojama analizuoti ir prognozuoti esamą situaciją tiek atskirų komponentų, tiek jų grupių atveju. Ištirtas ekonominių rodiklių istorinių duomenų stacionarumas bei suformuotas optimalus investicijų portfelis, kuriame siūloma paskirstyti finansinius išteklius tarp produktyvumą lemiančių veiksnių siekiant didesnio šalies produktyvumo ir konkurencingumo.

Darbo rezultatų praktinė reikšmė

Sudaryta veiksnių poveikio produktyvumui vertinimo koncepcija, kuri gali būti taikoma siekiant tam tikrose šalių grupėse suformuoti galimas konkurencingumo didinimo strategijas. Gauti tyrimo rezultatai gali būti panaudoti kuriant ir plėtojant šalių grupės ekonominio augimo skatinimo strategijas.

Disertacijoje pateikta produktyvumo ir jį lemiančių veiksnių dinamikos vertinimo koncepcija, kuri leidžia visapusiškai įvertinti egzistuojančius ekonominius procesus ir prognozuoti galimas produktyvumo vystymosi galimybes. Ši koncepcija taip pat tinka laiko eilučių analizei ir ateities situacijos modeliavimui.

Naudojant darbe pateikiamą koncepciją, gauti tyrimų rezultatai gali būti naudojami kompleksiniam produktyvumo vertinimui, patikimam užimtumo, darbo užmokesčio, gamybos priemonių ir žinių (kompetencijų) vertinimui ir prognozių kūrimui, taip pat finansinių išteklių paskirstymui.

Ginamieji teiginiai

1. Produktyvumas, kuriam įtakos turi mikro ir makro lygmens veiksniai (tarp jų darbo užmokestis, užimtumas, gamybos priemonės ir žinios (kompetencijos)), yra konkurencingumo pagrindas.
2. Nesikeičiant darbo užmokesčio ir užimtumo sąlygoms, produktyvumo plėtra įmanoma tik investuojant pakankamai lėšų į darbuotojų išsilavinimą ir kvalifikacijos kėlimą, bei technologinių inovacijų taikymą, todėl produktyvumo funkciją tikslinga pakeisti papildant ją dviem naujais veiksniais: gamybos priemonėmis ir žiniomis (kompetencijomis).
3. Produktyvumą lemiančių veiksnių poveikis produktyvumui ir šalies konkurencingumui pasireiškia ne einamaisiais metais, bet tik vidutiniškai po daugiau nei penkių metų.

4. Aukštas darbo užmokestis nėra būtina sąlyga produktyvumo augimui, todėl paskirstant finansinius išteklius tarp esminių produktyvumo veiksnių (darbo užmokesčio, užimtumo, gamybos priemonių ir žinių (kompetencijų)), didžiausią jo dalį reikėtų skirti investicijoms į gamybos priemones (naujų technologijų ir inovacijų, kaip esminių produktyvumo augimo prielaidų įtvirtinimo, diegimą).

Darbo rezultatų aprobavimas

Disertacijos tema yra paskelbta septyniolika straipsnių: aštuoni – recenzuojamuose mokslo žurnaluose (Danilevičienė, Gruževskis, 2015; Danilevičienė, Kvietkauskienė, 2015; Rutkauskas et al., 2015; Gruževskis, Danilevičienė, 2016; Kvietkauskienė, Danilevičienė, 2016; Rutkauskas et al., 2016; Danilevičienė, Lace, 2017; Danilevičienė, 2018), devyni – recenzuojamoje nacionalinės ir tarptautinės konferencijos medžiagoje (Račinskaja, 2015; Danilevičienė, 2016; Danilevičienė, Gruževskis, 2016; Danilevičienė, 2017; Danilevičienė, Gruževskis, 2017; Danilevičienė, 2018; Danilevičienė, 2019a; Danilevičienė, Lace, 2019; Danilevičienė, 2019b).

Disertacijoje atliktų tyrimų rezultatai paskelbti septyniolikoje pranešimų mokslinių konferencijų Lietuvoje ir užsienyje metu:

- Jaunųjų mokslininkų konferencijoje *18-oji Lietuvos jaunųjų mokslininkų konferencija „Mokslas – Lietuvos ateitis“*, 2015 metų teminė konferencija „*Verslas XXI amžiuje*“, 2015 m. vasario 5 d.
- Tarptautinėje konferencijoje *The 4th International Scientific Conference “Contemporary issues in business, management and education 2015”*, 12–13 November 2015 at Vilnius Gediminas Technical University.
- Nacionalinėje konferencijoje „*Verslumo ugdymo ir konkurencingumo didinimo problemos*“, 2015 m. lapkričio 19 d.
- Jaunųjų mokslininkų konferencijoje *19-oji Lietuvos jaunųjų mokslininkų konferencija „Mokslas – Lietuvos ateitis“*, 2016 metų teminė konferencija „*Verslas XXI amžiuje*“, 2016 m. vasario 11 d.
- Tarptautinėje konferencijoje *The 9th International Scientific Conference “Business and Management 2016”*, 12–13 May 2016.
- Tarptautinėje konferencijoje *Economic growth, labour market and innovation*, Lodz, 23–24 June 2016.
- Nacionalinėje konferencijoje „*Socialinė įtrauktis ir švietimo įstaigų veikla: sumanios edukacijos link*“, 2016 m. lapkričio 24 d.
- Jaunųjų mokslininkų konferencijoje *20-oji Lietuvos jaunųjų mokslininkų konferencija „Mokslas – Lietuvos ateitis“*, 2016 metų teminė konferencija „*Verslas XXI amžiuje*“, 2017 m. vasario 9 d.

- Tarptautinėje konferencijoje *Scientific Conference on Economics and Entrepreneurship (SCEE'2016)*, 29–30 September, 2016.
- Tarptautinėje konferencijoje *Contemporary Issues in Business, Management and Education'2017*, 11–12 May, 2017.
- Tarptautinėje konferencijoje “*The 10th International Scientific Conference “Business and Management'2016”*”, 3–4 May 2018.
- Jaunųjų mokslininkų konferencijoje *22-oji Lietuvos jaunųjų mokslininkų konferencija „Mokslas – Lietuvos ateitis“*, 2019 metų teminė konferencija „*Ekonomika ir vadyba*“, 2019 m. vasario 13 d.
- Tarptautinėje konferencijoje “*International Scientific Conference “Contemporary issues in business, management and economics engineering'2019”*”, 9–10 May 2019.

Disertacijos struktūra

Disertaciją sudaro įvadas, trys skyriai, bendrosios išvados, literatūros sąrašas, autorės publikacijų disertacijos tema sąrašas.

Darbo apimtis yra 141 puslapis be priedų, tekste yra naudojama 25 numeruotos formulės, 38 paveikslai, 8 lentelės. Rašant disertaciją buvo panaudota 200 literatūros šaltinių. Yra 5 priedai.

1

Teorinės produktyvumo, darbo apmokėjimo ir užimtumo koncepcijos

Šiame skyriuje atskleisti produktyvumo, darbo apmokėjimo (įskaitant ir darbo užmokestį) ir užimtumo teoriniai aspektai, identifikuoti esminiai skirtumai tarp žinomų darbo užmokesčio nustatymo teorijų, aptartas ryšys tarp darbo užmokesčio, užimtumo ir produktyvumo bei tarp produktyvumo ir konkurencingumo. Taip pat išanalizuotas produktyvumas kaip esminis konkurencingumo veiksnys. Identifikuoti ir suklasifikuoti veiksniai, lemiantys darbo užmokesčio, užimtumo, konkurencingumo ir produktyvumo dinamiką. Teorijos ir tyrimų pagrindu pagrįstas darbo užmokesčio ir užimtumo bei gamybos priemonių ir žinių (kompetencijų) poveikis produktyvumui, siekiant konkurencingumo augimo.

Skyriaus tematika paskelbti 6 autorės straipsniai (Danilevičienė, Gruževskis, 2015; Kvietkauskienė, Danilevičienė, 2016; Račinskaja, 2015; Rutkauskas et al., 2015; Danilevičienė, 2016; Rutkauskas et al., 2016; Danilevičienė, 2019a).

1.1. Produktivumo, kaip konkurencingumo pagrindo, ir jį lemiančių veiksnių visuma

Pastaruoju metu yra plačiai analizuojama šalies politinės, ekonominės, socialinės ir technologinės aplinkos įtaka ekonominiam progresui. Keliama idėja, kad socialiniai, istoriniai, kultūriniai, instituciniai ir politiniai veiksniai bei administracinis kontekstas turi lemiamą įtaką plėtros procesui nacionalinio ir regioninio augimo bei produktyvumo perspektyvoje (Kim, Law, 2012). Makroekonominiai veiksniai (institucinė kokybė, atvirumas tarptautinei prekybai, geografinės sąlygos) yra pamatiniai ilgalaikio produktyvumo ir augimo skatinimo determinantai. Yra išskiriama daug metodų, kuriais gali būti vertinama šalies ekonominė situacija.

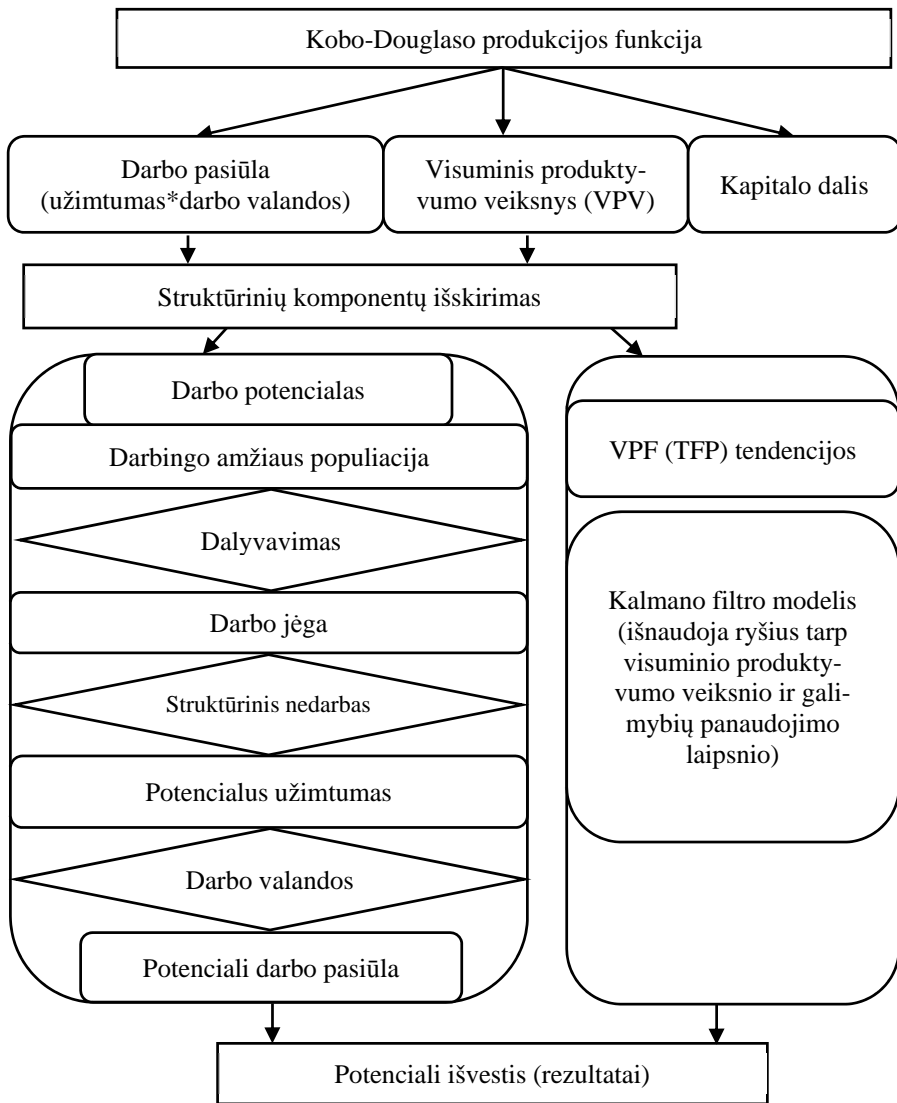
1942 m. Tinbergenas apibrėžė produkcijos (produktyvumo) funkciją, kurią 1957 m. išplėtojo Kobb-Douglas ir Solow (1957) (Ferrante, Freo, 2012; Filatovaitė, Bratčikovienė, 2015). Bendra produktyvumo funkcijos išraiška yra pateikta 1.1 formulėje.

$$Q = AL_a K_b, \quad (1.1)$$

čia Q – produkcijos kiekis; A – produktyvumo veiksnys; L ir K – gamybos veiksniai (darbas (darbuotojai) ir kapitalas (gamybos priemonės)); a ir b – koeficientai.

Produktyvumo (bei Kobo-Douglaso) funkcija (D'Auria et al., 2010) atspindi BVP (Y) kaip kombinaciją įvesties veiksnių – darbo (L) ir kapitalo (K), perteklinių pajėgumų (U_L, U_K) ir koreguoto efektyvumo lygio (E_L, E_K). Kobo-Douglaso funkcija turi išvesties (rezultatų) matavimo potencialą, naudojant produkcijos funkcijos principus (1.1 pav.).

Iš 1.1 paveikslu matoma, kad produktyvumą charakterizuoja du aspektai: produktyvumo augimo veiksniai ir produktyvumo puoselėjimo procesai šalies lygmeniu. Šiuo atžvilgiu technologinis progresas yra pagrindinis produktyvumo augimo šaltinis (Sufian, Habibullah, 2014). Svarbu paminėti, kad „technologijos, jų plėtra ir privalumai <...> turi poveikį užimtumui ir darbo užmokesčiui“ (Annunziata and Bourgeois, 2018, p. 10). „Inovacijos ir technologijos veikia užimtumą per darbo rinkos lankstumą, rinkos konkurencingumą, inovacijų tipus, inovacijų sistemą ir tarptautinę prekybą“ (Ugur et al., 2018) bei tarptautinės prekybos liberalizaciją (Di Comite et al., 2018). Tai reiškia, kad investicijos į naujų technologijų taikymą ir žmonių kvalifikacijos tobulinimą atsiperka, jei užimtumo formos tampa lankstesnės, darbo užmokestis kyla, o produktyvumas auga. Tarpdisciplininė literatūros analizė parodė, kad augantis produktyvumas gerina konkurencingumą ir pagrindinius makroekonominius rodiklius (Flachenecker, 2018, p. 18). Tačiau, jeigu „didinamas produktyvumas, mažinamos darbo išlaidos, tai skatina eksportą ir pridėtinės vertės kūrimą“ (Ottaviano et al., 2018, p. 89), todėl atsiranda produktyvumo ir jį lemiančių veiksnių tarpusavio ryšio analizė.

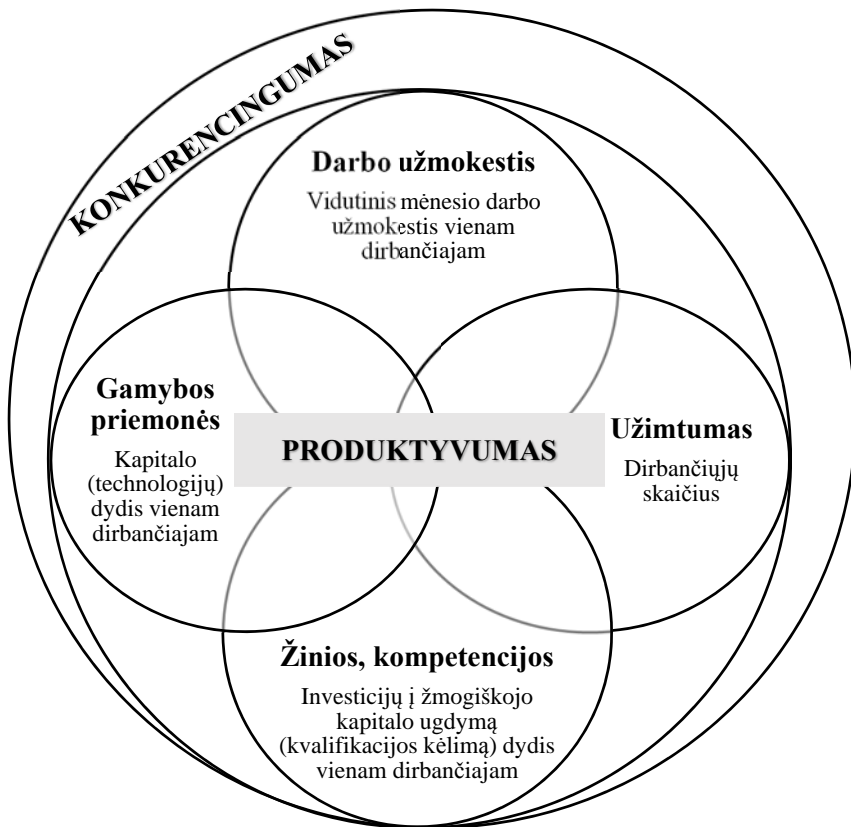


1.1 pav. Kobo-Douglaso funkcijos struktūra (autorės sudaryta, remiantis D'Auria et al., 2010)

Fig. 1.1. Structure of Cobb-Douglas function (compiled by author based on D'Auria et al., 2010)

Augant produktyvumui didėja produkcijos kiekis, pagamintas per tą patį laiką ir visuomenės gerovė auga, atitinkamai verslo subjektai gali didinti darbo užmokestį ir dividendus, išlaikant tą patį kainų lygį ir didinant gamybos apimtį

(Trpeski, Tashevskaja, 2009; Šileika et al., 2010). Kompanijos moka darbuotojams didesnius darbo užmokesčius, nes (Trpeski, Tashevskaja, 2009): darbo užmokestis veikia efektyvumą ir atitinkamai žmogaus sveikatą, gerina darbo jėgos kokybę, motyvuoja darbuotojus įdėti daugiau pastangų bei mažina darbuotojų rotaciją, o tai reiškia, kad darbuotojai galės dirbti produktyviau, greičiau ir ilgiau vienoje darbovietėje. Iš to išplaukia, kad produktyvumo augimas teigiamai veikia ekonominę plėtrą ir darbo užmokesčio augimą, o akcininkai gaus didesnę grąžą iš investuoto kapitalo.



1.2 pav. Darbo užmokesčio, užimtumo, gamybos priemonių, žinių (kompetencijų) ir produktyvumo sąveika konkurencingumo kontekste (autorės sudaryta remiantis mokslinės literatūros analizės rezultatais)

Fig. 1.2. The relations of wage, employment, production tools and knowledge (competencies) and productivity in the context of competitiveness (compiled by the author based on the results of scientific literature analysis)

Jei aukšti darbo užmokesčiai išplaukia iš išaugusio produktyvumo, tada aukštesni darbo užmokesčiai padeda didinti kompanijų pelną. Ekonominėje teorijoje teigiama, kad didėjant darbo paklausai, kuri priklauso nuo ribinio darbo produkto augimo, darbo užmokestis auga, ir atvirkščiai – mažėjant paklausai, darbo užmokesčio dydis mažėja. Aukštesnis darbo užmokestis taip pat skatina įdėti daugiau pastangų dirbti ir išvengti atleidimo (Wakeford, 2004; Kumar et al., 2009). O štai vidutinė darbo užmokesčio norma auga (nors ir lėtai), jei darbo pasiūla yra stabili. Tai dar kartą patvirtina mintį, kad produktyvumas, darbo užmokestis, užimtumas, gamybos priemonės ir žinios (kompetencijos) siejasi tarpusavyje ir veikia konkurencingumą (1.2 pav.).

Šiame darbe analizuojamas produktyvumas ir jį lemiantys veiksniai – darbo apmokėjimas ir užimtumas. Būtina akcentuoti, kad darbe darbo apmokėjimo kategorija yra susiaurinama ir plačiau analizuojama tik darbo užmokesčio kategorija. Tolimesniuose darbo skyriuose ir poskyriuose analizuojamas tiek produktyvumas ir jį lemiantys veiksniai (darbo užmokestis ir užimtumas), tiek konkurencingumas, kuris išplaukia iš produktyvumo.

1.2. Darbo apmokėjimo teoriniai aspektai: kategorijos, teorinės koncepcijos, teorijos ir nustatymo ypatumai

Šiame poskyryje apibrėžti teoriniai darbo apmokėjimo (įskaitant ir darbo užmokestį) aspektai. Plačiau aptarta darbo užmokesčio, kaip esminės darbo apmokėjimo dalies, koncepcija, charakterizuota darbo užmokesčio struktūra, įvardinti darbo užmokesčiui įtakos turintys veiksniai bei identifikuotos pagrindinės darbo užmokesčio nustatymo teorijos.

1.2.1. Darbo užmokesčio teorinės koncepcijos

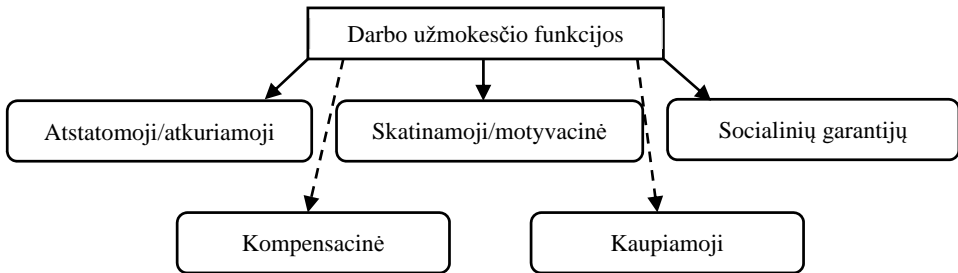
Vertinant šalies ekonominius procesus ar ekonominės plėtros veiksnius išryškėja darbo apmokėjimo, kaip pagrindinio žmoniškųjų išteklių motyvacinio svarto, reikšmė. Priklausomai nuo tyrėjo subjektyvios nuomonės vertinamu klausimu ir atliktų tyrimų rezultatų, tam tikras reiškinys yra vertinamas skirtingai, todėl gali varijuoti ir pateikta objekto koncepcija. Darbo apmokėjimas yra plačiai vertinama kategorija, aiškinanti nematerialius motyvacinius veiksniai (pvz., geresnės darbo sąlygas, pagyrimus, dalyvavimą kvalifikacijos kėlimo kursuose) ir apibrėžianti materialinę darbo užmokesčio vertę (Balvočiūtė, Skunčikienė, 2008; Beržinskienė, Raziulytė, 2013; Milkovich et al., 2014; Hossain et al., 2015; Šilingienė et al., 2015; Bargain, Peichl, 2016). Darbe plačiau aptariamas darbo užmokestis kaip materialiai įvertinta darbo apmokėjimo dalis.

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). Darbo užmokestis taip pat gali būti suprantamas kaip makroekonominis rodiklis, kuris parodo darbo jėgos paklausos dydį, sektorių konkurencingumą ir tam tikrų veiklos sektorių gebėjimą už atliktą darbą mokėti didesnę darbo užmokesį (Beržinskienė, Raziulytė, 2013; Milkovich et al., 2014; Hossain et al., 2015; Šilingienė et al., 2015; Bargain, Peichl, 2016). Darbo užmokestis yra suprantamas ir kaip „svarbiausias kiekvieno dirbančio asmens pajamų šaltinis“ (Palidauskienė, 2008; Šileika et al., 2010; Oliwkiewicz, 2016), kuris užtikrina darbuotojo socialinį prestižą, veikia gyvenimo standartus, vartojimą ir net šalies ekonominę situaciją. Gaunamas darbo užmokestis atspindi asmens padėtį visuomenėje ir santykius su jos nariais.

Balvočiūtė, Skunčikienė (2008) teigia, kad vadybos ir psichologijos mokslų sandūroje darbo užmokestis yra vertinamas kaip vienas iš pagrindinių veiksnių, motyvuojančių dirbti produktyviai, nes „darbo užmokestis turi tendenciją didėti kylant darbuotojų kvalifikacijai“. Iš to matyti, kad „darbo užmokesčio dydis atspindi darbo pobūdį bei darbuotojo kompetencijas ir kvalifikaciją“ (Palidauskienė, 2008; Beržinskienė, Raziulytė, 2013; Wołszczak-Derlacz, Perteka, 2016; Leoni, Gritti, 2017), todėl padeda įvertinti profesijos įvaizdį ir yra vienas iš pagrindinių veiksnių, kurie skatina pasirinkti tinkamą darbo vietą. Darbo užmokestis turėtų būti adekvatus darbuotojų profesinėms žinioms, atsivadimui atliekamam darbui ir kvalifikacijai, o darbuotojas privalo savo kvalifikaciją nuolat tobulinti ir įgyti reikalingų žinių. Balvočiūtė ir Skunčikienė (2008, 26 p.) taip pat pažymi, kad „ekonominio pobūdžio tyrimuose darbo užmokestis ir jo pokyčiai yra svarbūs lyginant jį su kitomis ekonominėmis kategorijomis (bendruoju vidaus produktu, infliacija, vartojimo išlaidomis ir kt.) <...> šalies ūkio sistemos arba įmonės mastu“.

Iš to išplaukia darbo užmokesčio tikslas (Beržinskienė, Raziulytė, 2013) – atkurti gebėjimą dirbti, o ypač – dirbti našiai. Kadangi darbo užmokestis – tai „vienas iš pagrindinių asmens pajamų šaltinių, kurio dydis lemia asmens gyvenimo sąlygas ir kokybę <...>, todėl dirbantis asmuo suinteresuotas gauti kuo didesnę darbo užmokesį“ (Beržinskienė, Raziulytė, 2013, p. 34). Vanagas (2009) pateikia detalesnę tikslo koncepciją ir teigia, kad „darbo užmokesčio tikslas yra pritraukti ir išlaikyti reikalingą personalą, kuris būtų kompetentingas įgyvendinti organizacijos strateginius ir trumpalaikius uždavinius, o laikantis logiškos ir nuoseklios, lengvai suprantamos ir lanksčios darbo užmokesčio politikos motyvuoti darbuotojus kelti savo kvalifikaciją, kompetenciją ir puoselėti pareigingumą“. Atsiranda ir darbo užmokesčio priklausomybė nuo darbuotojų kompetencijų spręsti iškilusius uždavinius ir motyvacijos dirbti.

Tikslas atsispindi ir darbo užmokesčio funkcijose. Darbo užmokestis kaip ekonominė kategorija atlieka penkias pagrindines funkcijas (1.3 pav.) (Šileika et al., 2010; Beržinskienė, Raziulytė, 2013; Krajewska, 2015): atkuriamoji (atstatomoji), kompensacinė, skatinamoji (motyvacinė), kaupiamoji, socialinių garantijų.



1.3 pav. Darbo užmokesčio funkcijos (autorės sudaryta, remiantis Šileika et al. (2010); Beržinskienė, Raziulytė (2013); Krajewska (2015); Bukowska, Łukasiewicz (2017))

Fig. 1.3. Wage functions (compiled by author based on Šileika et al. (2010); Beržinskienė, Raziulytė (2013); Krajewska (2015); Bukowska, Łukasiewicz (2017))

Pirmoji funkcija, atkuriamoji (atstatomoji), 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 būtinausias 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“.

Antroji funkcija yra skatinamoji (motyvacinė), nes darbo užmokestis skatina darbuotojų pasitenkinimą atliekamu darbu ir didina jų motyvaciją dirbti produktyviai. Didesnis darbo užmokestis ir aiškesnė darbo apmokėjimo sistema ne tik didina motyvaciją dirbti našiau (Bukowska, Łukasiewicz, 2017), bet ir sudaro sąlygas kelti darbuotojų gyvenimo lygį, taip pat gerėja darbo jėgos kokybė bei mažėja darbuotojų kaita.

Trečioji funkcija, socialinių garantijų, garantuoja, kad laiku mokamas atitinkamo dydžio darbo užmokestis užtikrina išlaidų atkūrimą paprasto ir sudėtingo darbo atveju. Ši funkcija pasireiškia, kai kreipiamas didesnis dėmesys į darbuotojo kvalifikaciją, darbo įgūdžius, asmenines savybes ir pagal tai darbo užmokestis yra diferencijuojamas.

Ketvirtoji funkcija yra kompensacinė, nes pasireiškia, kai darbuotojas dirbdamas blogesnėmis sąlygomis nei priimta (pvz., naktinėmis pamainomis, sudėtingomis sąlygomis) už tai gauna sąlyginai didesnę darbo užmokestį.

Penktoji funkcija, kaupiamoji, pasireiškia kai darbo užmokestis užtikrina lėšų kaupimą ateities poreikių patenkinimui.

Apibendrinant galima teigti, kad darbo užmokestis – tai finansinė grąža darbuotojui už tinkamą savo turimos darbo jėgos panaudojimą bei motyvacinis svertas dirbti produktyviau. Kuo darbo užmokesčio nustatymo būdas yra aiškesnis ir sugretintas su darbuotojo turima kvalifikacija, įgūdžiais bei poreikiais, tuo labiau skatinama darbuotojo motyvacija dirbti kryptingai ir produktyviai. Šiame darbe darbo užmokestis yra vertinamas kaip ekonominė kategorija, kuri turi įtakos tiek atskiro darbuotojo statusui visuomenėje, tiek visos šalies ekonomikai. Tolimesniuose darbo skyriuose ir atliekant tyrimą, darbo užmokestis yra suprantamas kaip sudėtinga ekonominė kategorija, apibrėžianti finansinį darbuotojo įdėtų pastangų vertinimą, priklausantį nuo darbuotojų turimos kvalifikacijos, įgūdžių, ir kaip makroekonominis rodiklis, turintis ryšį su kitomis ekonominėmis kategorijomis (iš jų pagrindinė – bendrasis vidaus produktas) šalies ūkio sistemos mastu.

1.2.2. Darbo užmokesčio struktūra

Siekiant mokėti adekvatų turimiems įgūdžiams darbo užmokestį, būtina tiksliai nustatyti jo struktūrą. Tinkamai parinkta darbo užmokesčio struktūra sudaro sąlygas efektyviam iškeltų strateginių tikslų siekimui bei darbuotojų veiklos efektyvumo, sąžiningumo ir teisėtumo didinimui. Iš to matyti, kad darbo užmokesčio sistema turėtų būti paremta: vidiniu suderinamumu, išoriniu konkurencingumu, darbuotojų pastangomis (indėliu) bei jų vertinimu, tinkamu darbo užmokesčio sistemos administravimu (Milkovich et al., 2014). Tinkamai sudaryta darbo užmokesčio struktūra turėtų įvertinti darbuotojų kvalifikacijos atitiktį darbo vietai bei skatinti jų veiklos produktyvumą.

Daugelyje mokslinių darbų (Palidauskienė, 2008; Borkowska, 2012; Wieczorek, 2013; Askenazy, 2014; Milkovich et al., 2014; Šukaitė et al., 2015) galima rasti pasiūlymą darbo užmokestį skirstyti į „tiesioginį (pagrindinį) darbo užmokestį, kuris apima piniginį užmokestį ir darbuotojui naudingas darbo sąlygas, bei netiesioginį (nepagrindinį), kuris apima susijusią naudą: pripažinimą, statusą, iššūkių pateikiantį darbą“ arba į „materialų ir nematerialų darbo užmokestį“.

Atlikti tyrimai parodė, kad populiariausias darbo užmokesčio skirstymas yra būtent į pagrindinę algą ir papildomą – komisinius, nors mažėjant talentingų, kvalifikuotų darbuotojų skaičiui atitinkamai mažėja pagrindinis atlygis. Vakarų Europoje pagrindinis atlyginimas sudaro tik 1/3 materialaus darbo užmokesčio, JAV sudaro 1/5, Lenkijoje – 70 %. Prancūzijoje (Askenazy, 2014) darbo užmokesčio dydis priklauso nuo „veiklos rodiklių (kuo geresni veiklos rodikliai, tuo didesnis darbo užmokestis yra mokamas), tačiau šalia to yra mokami priedai ir priemokos“. XX ir XXI a. sandūroje ypatingai išryškėjo nematerialaus darbo užmokesčio poreikis, kuris labiausiai yra vertinamas Italijoje, Lenkijoje, Ispanijoje, Didžiojoje

Britanijoje ir Turkijoje (Borkowska, 2012). Pripažinimo įtraukimas yra svarbus, nes yra pabrėžiamas veiksmų tikslingumas ir atsiperkamumas darbuotojų atžvilgiu. Pripažinimo taikymas sudaro prielaidas nematerialiam darbuotojų skatinimui ir jų darbo motyvacijos didinimui. Prancūzijos įmonių vadovai savo pavaldiniams išmoka metinius bonusus, moka už viršvalandžius, propaguoja premijas (angl. *benefits*) – piniginių ar nepiniginį atlygį (Borkowska, 2012). Tokios premijos gali būti: papildomos apgyvendinimo ar maisto paslaugos, išduodamas automobilis arba sumokama už kurą, gali būti medicininės paslaugos, papildomos pensijinės draudimo programos, papildomos atostogos ar edukacinės programos. Darbuotojas nėra traktuojamas kaip instrumentas, jam būtina tobulintis ir vystyti savo gebėjimus (dalyvauti edukacinėse programose – mokymuose ar kvalifikacijos kėlimo kursuose), todėl tokio nepiniginio skatinimo dėka didinamas kiekvieno darbuotojo produktyvumas ir gerinama jų konkurencingumo pozicija darbo rinkoje.

Kito mokslininko (Wieczorek, 2013) darbe yra pateikiamas siūlymas darbo užmokestį skirstyti į nuolatinę ir kintamąją dalis. Tai įmanoma padaryti keliais būdais.

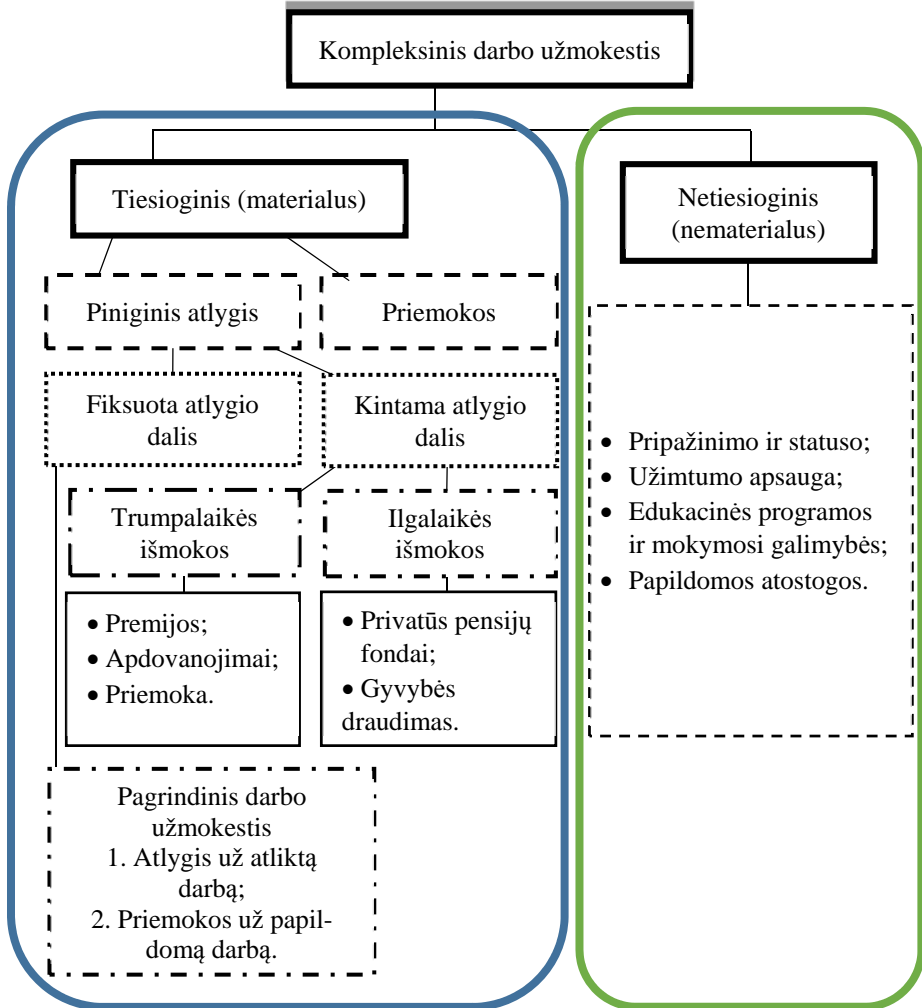
Vienas iš jų – kai darbo užmokestis nepriklauso nuo veiklos rezultatų, bet priklauso nuo užimamų pareigų, finansinės atsakomybės, priimtų sprendimų, organizacijos dydžio, veiklos pobūdžio bei atsižvelgiant į darbo užmokesčio lygį kitose, panašaus pobūdžio, įmonėse ir šalyse. Taip siekiama skatinti darbuotojus priimti rizikingesnius sprendimus bei siekti maksimalios grąžos. Iš kitos pusės, darbuotojai, kurie negali reguliuoti veiklos, tikisi didesnės grąžos, kurią generuos aukštesnio rango darbuotojai (vadovai).

Antras siūlymas – kai darbo užmokestis yra priklausomas nuo kintamosios dalies, priklausančios nuo įmonės veiklos rezultatų. Tokio pobūdžio vertinimas turėtų apimti „priežasties – pasekmės“ ryšį, kuris parodytų darbuotojų indėlį į įmonės veiklos efektyvumo didinimą ir taip darbuotojai būtų skatinami siekti geresnių veiklos rezultatų ir įmonės gerovės.

Trečias būdas yra mišrus, kai darbo užmokestis galėtų būti sudarytas iš pastovios ir kintamos dalies. Šiuo atveju yra eliminuojami neigiami darbo užmokesčio veiksniai ir išlieka tik veiksmų įtraukimo proporcijos (svorio koeficientų) nustatymo klausimas. Teigiama, kad darbo užmokesčio lygis turėtų būti toks aukštas, kad įmonė turėtų galimybę nustoti mokėti kintamąjį darbo užmokestį, kai įmonės veiklos rodikliai yra nepatenkinami, o kintamosios dalies dydis turėtų būti paremtas veiksmingumo kriterijais, kad būtų užtikrintas ilgalaikis teigiamas pelnas. Iš to matyti, kad darbuotojai turėtų gauti tiek pastovią darbo užmokesčio dalį, tiek kintamąją (bonusus).

Tokią mintį palaiko ir Palidauskienė (2008), kuri teigia, kad premijos ir priedai už veiklą gali būti mokami priklausomai nuo darbo rinkos sąlygų ir nuo veik-

los rezultatų. Kuo ilgiau dirbama, tuo labiau turėtų kilti ir bazinis darbo užmokes-
tis. Apibendrinant aukščiau siūlomas darbo užmokesčio struktūras išryškėja gali-
mybė iškelti kompleksinio darbo užmokesčio struktūros (1.4 pav.) pavyzdį.



1.4 pav. Kompleksinio darbo užmokesčio struktūra (autorės sudaryta remiantis Palidauskienė, 2008; Borkowska, 2012; Wiczorek, 2013; Askenazy, 2014; Milkovich et al., 2014; Šukaitė et al., 2015)

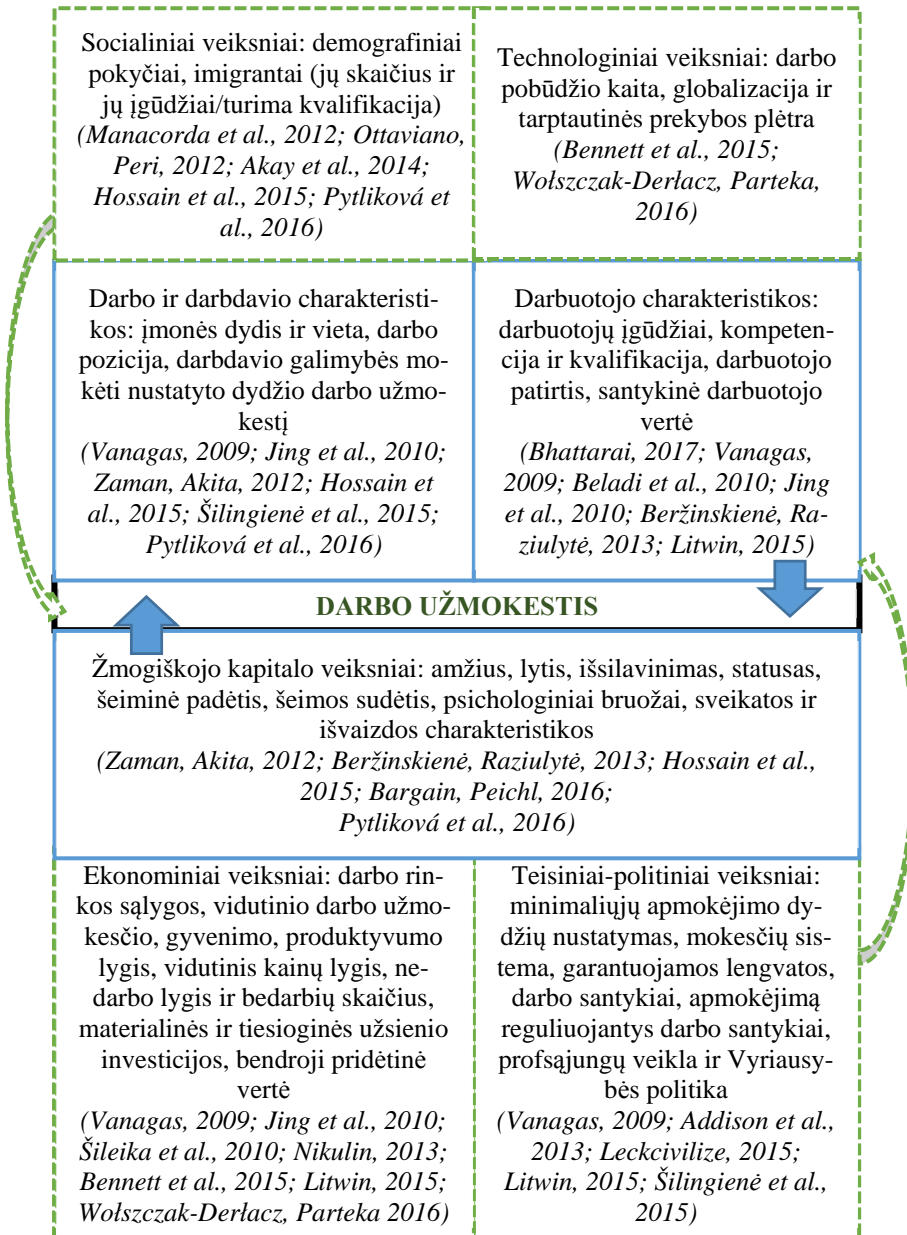
Fig. 1.4. The structure of complex wage (compiled by author based on Palidauskienė 2008; Borkowska 2012; Wiczorek 2013; Askenazy 2014; Milkovich et al. 2014; Šukaitė et al. 2015)

Šiuo atveju kompleksinis darbo užmokestis yra suprantamas per jo vidinės struktūros pokyčius, kurie pasireiškia per laipsnišką kompleksinio darbo užmokesčio kintamųjų svarbos sulyginimą darbuotojams bei materialaus ir nematerialaus darbuotojų pripažinimo kintamųjų įtraukimą. Kompleksinio darbo užmokesčio struktūra apima visus svarbiausius darbo užmokesčio nustatymo aspektus. Ši struktūra yra ypatinga tuo, kad atsiranda netiesioginis darbo užmokestis, kuris pasireiškia per nepiniginę naudą darbuotojui. Būtent pripažinimo priemonės yra vienas svarbiausių veiksnių motyvuojančių darbuotojus dirbti produktyviai, teikiančių jiems pasitenkinimą atliekamu darbu, sudarančių galimybę išlaikyti pusiausvyrą tarp darbo ir asmeninio gyvenimo (angl. *work-life balance*). Tuo pačiu metu gerinama šalies ekonominė situacija ir didinamas produktyvumas. Tiesioginio darbo užmokesčio dalis, kaip ir buvo minėta, sudaryta iš materialių darbuotojų skatinimo priemonių (nustatyto adekvataus atlikto darbo apimčiai darbo užmokesčio ir piniginių premijų).

Apibendrinant kompleksinio darbo užmokesčio struktūros taikymo pasiūlymą galima teigti, kad tokia struktūra būtų adekvati tik tada, jei darbo užmokestis didėtų kintamos dalies sąskaita. O štai apibrėžiant kintamą dalį reikėtų detaliam įvertinti darbuotojų turimus įgūdžius ir esant kompetencijų spragoms, jas nuolat tobulinti. Aukštesnių kompetencijų žmonių įdarbinimo sąskaita siekiama skatinti sveiką globalią konkurenciją, išryškinant būtinybę pritraukti kuo daugiau talentingų, kūrybingų ir efektyviai dirbančių darbuotojų. Darbo užmokesčio nustatymo metu taikant pateiktą struktūrą būtina taip pat atsižvelgti į veiksnius, kurie daro tiesioginę (ar netiesioginę) įtaką darbo užmokesčio dydžiui. Atsižvelgiant į šių veiksnių įtaką būtina lanksčiai reaguoti ir nustatyti „teisingą“ darbo užmokestį.

1.2.3. Darbo užmokestį lemiantys veiksniai

Kaip jau buvo minėta, darbo užmokestis – tai pinigai, gauti už tam tikro darbo atlikimą ir asmens indėlio į organizacijos veiklą pinigine išraiška. Darbo užmokestis yra svarbiausias tiek įmonės, tiek ir šalies lygmeniu, nes iš vienos pusės tai yra darbuotojų pelnas, o iš kitos – darbdavių išlaidos. Atitinkamo darbo įvertinimas ir jo efektai yra stimuliuojami per darbo užmokesčio lygio ir sudėties formavimą, kuriam turi įtakos veiksnių visuma. Darbo užmokesčiui ir jo struktūrai tiesiogiai arba netiesiogiai turi įtakos daugelis veiksnių, kurie yra skirstomi į pagrindinius vidinius ir išorinius veiksnius. Dalis rodiklių (kaip pvz., demografiniai) gali būti išreikšta kiekybiškai, bet dalį (pvz., sveikatos būklė ar darbuotojų įgūdžiai) įmanoma vertinti tik kokybiškai. Remiantis moksline literatūra yra apibrėžti vidiniai ir išoriniai veiksniai (1.5 pav.), turintys įtakos darbo užmokesčiui.



1.5 pav. Darbo užmokesčio dydį lemiantys veiksniai (autorės sudaryta remiantis mokslinės literatūros analize)

Fig. 1.5. Factors influencing the wage level (compiled by the author based on scientific literature analysis)

Iš 1.5 paveikslo matoma, kad darbo užmokestį lemiantys veiksniai yra skirstomi į vidinius ir išorinius. Vidinių veiksnių grupę sudaro žmogiškojo kapitalo veiksniai (apibūdinantys darbuotojo asmenybę, psichologinę būklę, sveikatą ir šeiminių padėtį), darbuotojo charakteristika (apibūdinanti žmogų, kaip darbuotoją: jo įgūdžius, kompetenciją ir profesinę kvalifikaciją) bei darbo ir darbdavio charakteristikos (apibūdinančios tiek pačią įmonę, tiek darbo poziciją ir darbdavio galimybes mokėti nustatytą darbo užmokestį) (Vanagas, 2009; Beladi et al., 2010; Jing et al., 2010; Zaman, Akita, 2012; Beržinskienė, Raziulytė, 2013; Hossain et al., 2015; Litwin, 2015; Šilingienė et al., 2015; Bargain, Peichl, 2016; Pytliková et al., 2016; Bhattarai, 2017). Darbo užmokesčio dydį lemia „darbuotojo asmeninės savybės, jų turimas išsilavinimas, kvalifikacija, todėl tai reiškia, kad yra skirtumai tarp kvalifikuoto ir nekvalifikuoto darbuotojo“.

Darbuotojus, turinčius aukštą kvalifikaciją ir didelę darbo patirtį, sunku pakeisti kitais, o darbdaviai siekdami išlaikyti šiuos darbuotojus esamoje darbo vietoje priversti mokėti didesnę darbo užmokestį (Beladi et al., 2010). Šiuo atveju didesnio darbo užmokesčio mokėjimas priklauso ir nuo darbdavio galimybių didinti darbo užmokestį (Beržinskienė, Raziulytė, 2013). Dažnai darbdavio išgales mokėti nustatyto dydžio darbo užmokestį iš dalies lemia darbuotojų produktyvumas, ekonominės sąlygos ir konkurencija.

Darbo užmokesčio dydį lemia ir išoriniai veiksniai, kurie yra skirstomi į „teisinius/politinius, ekonominius, socialinius ir technologinius“ (Vanagas, 2009; Jing et al., 2010; Šileika et al., 2010; Manacorda et al., 2012; Ottaviano, Peri, 2012; Addison et al., 2013; Nikulin, 2013; Akay et al., 2014; Bennett et al., 2015; Hossain et al., 2015; Leckcivilize, 2015; Litwin, 2015; Šilingienė et al., 2015; Pytliková et al., 2016; Wołszczak-Derłacz, Parteka, 2016), kurie yra tiriami sektorių lygmenyje. Išoriniai veiksniai atspindi „kvalifikuotos darbo jėgos pasiūlos ir paklausos santykį“. Darbo pasiūlai viršijant paklausą darbdaviai gali mokėti mažiau, tačiau paklausai augant darbdaviai priversti didinti darbo užmokestį. Šis dėsniumas išnyksta aktyviai veikiant profsąjungoms. Profsąjungos priverčia darbdavius mokėti aukštą darbo užmokestį atsižvelgiant į darbo užmokesčio lygį regione, gyvenimo lygį šalyje bei Vyriausybės reguliavimą ir poveikį, tačiau taip darbo užmokestis dalinai praranda motyvatoriaus vaidmenį. Teisiniai/politiniai veiksniai pasireiškia, kai Vyriausybė teisiniais aktais bando paveikti darbo apmokėjimo tvarką, minimalų darbo užmokestį bei bazinį mėnesio darbo užmokesčio dydį, viršvalandžių, premijų ir priemokų apmokėjimo tvarką (Vanagas, 2009). Šiuos veiksnius tikslinga analizuoti tiek pareigybės, įmonės, šakos, tiek ir šalies lygmeniu. Ekonominiai veiksniai siejami su darbo rinkos sąlygomis, vidutiniu darbo užmokesčio ir gyvenimo lygiu, nedarbo lygiu ir bedarbių skaičiumi bei su investicijomis ir produktyvumo lygiu. Jei šalyje taikoma daug inovacijų ir vyrauja dideli darbo užmokesčiai, tokios šalys yra patrauklios investuotojams ir tai nau-

dinga šaliai, nes didinamas jos konkurencingumas. Šie veiksniai yra vienodai aktualūs tiriant šalies, įmonės, pareigybės ar sektoriaus darbo užmokesčio diferenciaciją. Ekonominiai veiksniai neatspindi ekonominės ūkio šakos specifikos, pasireiškiančios per rodiklius, bet parodo sektoriaus patrauklumą investuotojams ir paties sektoriaus produktyvumą. Kuo aukštesnis siūlomas darbo užmokestis ir žemesnis kainų lygis darbo rinkoje, tuo didesnis darbuotojų noras dirbti. Prie ekonominių veiksnių, veikiančių darbo užmokestį, priskiriamas ir darbo produktyvumas (auganti darbo veiksnio įtaka kapitalui dėl augančių investicijų sudaro prielaidas vidutinio darbo produktyvumo augimui), nedarbo lygis (esant aukštesniam nedarbo lygiui darbo užmokestis formuojasi žemesniame lygmenyje), vidutinis kainų lygis (augančios kainos iššaukia nominalaus darbo užmokesčio augimą, nes siekiama išlaikyti stabilų realių darbo užmokesčio lygį) (Nikulinas, 2013).

Darbe orientuojamasi į išorinės aplinkos veiksnius. Remiantis mokslinės literatūros analize galima teigti, kad labiausiai reikėtų išskirti ekonominių veiksnių grupę (iš jų investicijas, bendrąjį vidaus produktą ir produktyvumą), nes būtent ekonominiai rodikliai yra šalies konkurencingumo pagrindas, tačiau reikėtų atsižvelgti ir į socialinį veiksnių (demografinius rodiklius) bei į technologinius (globalizacija, kuri yra pokyčių nustatant darbo užmokestį pagrindas). Minėti veiksniai veikia darbo užmokestį tiek iš vidaus, tiek ir iš išorės. Kai minėtų veiksnių įtaka nėra tinkamai valdoma, atsiranda ir darbo užmokesčio neatitikimas turimai darbuotojų kvalifikacijai, produktyvumui bei vyrauja darbo užmokesčio diferenciacija. Siekiant eliminuoti neigiamą poveikį, labai svarbu tą poveikį tinkamai įvertinti ir numatyti jo kryptingumą. Vertinimui galima naudoti paklausos ir pasiūlos kreives, kurios yra darbo užmokesčio nustatymo teorijų pagrindas.

1.2.4. Darbo užmokesčio nustatymo teorijos

Darbo užmokestis yra plati kategorija, kuri atspindi santykius tarp darbuotojo ir darbdavio bei atlyginimą, kuris yra veikiamas vidinių ir išorinių veiksnių. Daugelio mokslininkų darbuose ypatingas dėmesys yra skiriamas plačiai žinomoms darbo užmokesčio teorijoms (žr. A priedo A.1 lentelę): klasikinei, neoklasikinei, efektyvaus darbo užmokesčio, žmoniškųjų išteklių svyravimo, neigiamos atrankos, sociologinei, atitraukimo, Keyneso ir neokeinsistinei, ribinio produktyvumo darbo užmokesčio, darbo užmokesčio fondo, pragyvenimo darbo užmokesčio, likutinei ieškovo, moderniai darbo užmokesčio.

Klasikinėje darbo užmokesčio nustatymo teorijoje, kurią suformulavo ir plėtojo A. Smith, D. Ricardo, T. R. Malthus, K. Marx, J. S. Mill, J. B. Say (Borowski, 2015; Kaya, Tığlı, 2016; Lotfi, Karim, 2016) teigiama, kad „darbo kaina ir darbo užmokestis yra nustatomi tobulos konkurencijos ir visiško užimtumo sąlygomis“. A. Smith paaikškino darbo užmokesčio lankstumą kaip ciklinę padėtį ir jei nebus

papildomų veiksmų iš išorės, ilguoju laikotarpiu yra pasiekama lygybė tarp paklausos ir pasiūlos. Jei darbo kaina didėja, tai auga užimtumas, tačiau iš kitos pusės auga ir ribinis produktyvumas, o nedarbas tampa savanoriškas (Markowicz, 2015). Remiantis tobulos konkurencijos modeliu darbo rinkoje darbuotojai ir darbdaviai turi visą reikalingą informaciją apie darbo užmokesčių dydžius ir užimtumo galimybes, todėl priima racionalius sprendimus, žino apie darbo jėgos mobilumo ribojimus ir supranta darbo išlaidų santykį su paklausos ir pasiūlos lygybės mechanizmu (Razmi et al., 2012). Šiuo atžvilgiu darbas yra vienintelė unikali vertė rinkose, o pinigai nėra absoliuti keitimo priemonė.

Klasikinėje teorijoje teigiama, kad pasiūla kuria paklausą. D. Ricardo klasikinės teorijos ypatumus apibendrina „Geležinėje taisyklėje“. „Geležinė taisyklė“ – tai ekonomikos įstatymas, kuriame teigiama, kad „realus darbo užmokestis ilguoju laikotarpiu visada linkęs artėti prie minimalaus darbo užmokesčio reikalingo darbuotojo išlaikymui“ (Kaya, Tiğli, 2016). Tai reiškia, kad darbo užmokestis ilgalaikėje perspektyvoje yra nelankstus (stabilus).

Kitas klasikas, K. Marx, išskėlė Pridėtinės vertės (Išnaudojimo) teoriją (Markowicz, 2015; Kaya, Tiğli, 2016), kurios tikslas – propaguoti darbuotojų teisių atkūrimą ir įvertinti unikalią darbo sukurtą vertę, o verslumas yra suprantamas kaip tinkamo darbo veiksmų panaudojimo rezultatas. Verslininkai moka darbo užmokestį lygų pragyvenimo lygiui, o likutines pajamas sulaiko kaip pelną įmonėje. Vėliau sulaikytas pelnas yra panaudojamas tolimesnei verslo plėtrai ir pridėtinės vertės kūrimui. Ši teorija atspindi ir socialinį aspektą, nes užtikrinama darbuotojų lygybė paskirstant gaunamą pelną.

Neoklasikinė darbo užmokesčio teorija irgi paremta tobulos konkurencijos taikymu darbo rinkoje. Žymiausi teorijos šalininkai yra: C. Menger, W. S. Jevons, E. von Böhm-Bawerk, L. Walras (Martišius, 2005). Teorijoje teigiama, kad auganti darbo paklausa ir pasiūla sudaro sąlygas darbo užmokesčio mažėjimui, todėl darbuotojai priversti dirbti už mažiausią darbo užmokestį, kuris nusistovi rinkoje. Ši teorija teigia, kad „darbo užmokestis neturi įtakos produktyvumui, nors iš tikrųjų didesnis nei minimalus darbo užmokestis sudaro prielaidas našumo augimui, o darbo rinkoje laisvosios rinkos sąlygomis gali nusistovėti didžiausias užimtumo lygis“ (Golnau, 2012; Greenwood, 2016). Thurow (1983) teigimu, neoklasikinė teorija yra „paremta trimis darbo užmokesčio nustatymo modeliais: gerai žinomas dalinis paklausos ir pasiūlos pusiausvyros modelis, konkurencingo darbo užmokesčio nustatymo modelis ir žmogiškojo kapitalo modelis“. Tai reiškia, kad darbo užmokestis gali būti nustatytas remiantis paklausos ir pasiūlos pusiausvyra, konkurencingumo matavimais ir atsižvelgiant į investicijų į išsilavinimą apimtį bei jų poveikį didesnio pelno gavimui ateityje. Šiuos tris modelius jungia tai, kad visi nukrypimai nuo geriausio darbo užmokesčio nustatymo yra priskiriami netobulumui ar patekimo į rinką kliūtims (kaip pvz., socialinė diskriminacija, ribojanti prieigą prie išsilavinimo).

Keinso ir neokeinsistinėje darbo užmokesčio teorijoje teigiama, kad darbo jėga ir darbo užmokestis yra nelankstūs, o atitinkamai ekonomikos lygybė galima ir esant nevisiškam užimtumui (Martišius, 2005; Markowicz, 2015). Šalyje vyrauja priverstinis nedarbas, o norint jį eliminuoti būtina šalies (tiksliau, Vyriausybės) intervencija, kuri garantuoja, kad darbuotojai dirbs net ir už mažesnę darbo užmokestį (Yellen, 1984).

Efektyvaus darbo užmokesčio teorijoje teigiama, kad ypatingą dėmesį reikėtų skirti efektyvaus darbo užmokesčio teorijai, nes šiuo metu vyrauja darbo užmokesčio diferenciacija ir siekiant ją sumažinti būtina nustatyti efektyvų darbo užmokestį. Ši teorija yra paremta ryšiais tarp darbo užmokesčio ir produktyvumo išsivysčiusiose šalyse bei darbo užmokesčio – produktyvumo kreivės buvimu. Šios teorijos šaknys siekia XX a. 6 dešimtmetį, kai H. Leibenstein (1957) paskelbė teoriją, vadinamą „maitinimosi modeliu“. Teorijoje teigiama, kad išsivysčiusiose šalyse egzistuoja priklausomybė tarp darbo produktyvumo ir darbo užmokesčio. Darbdavys siūlo tokį darbo užmokestį, kuris garantuoja mažiausias darbo užmokesčio išlaidas, tenkančias efektyviam darbo vienetui, tuo pačiu metu pritraukiant kvalifikuotą darbo jėgą ir didinant darbuotojų motyvaciją dirbti. Jei esant efektyviam darbo užmokesčiui darbo pasiūla bus didesnė nei paklausa, darbo rinkoje vyraus priverstinis nedarbas.

Formalų pagrindą šiai teorijai sukūrė R. Solow (1979), kuris teigia, kad „darbdaviai privalo nustatyti tokį darbo užmokestį, kuris yra efektyvaus darbo užmokesčio kreivėje, o darbuotojų pastangų elastingumas darbo atžvilgiu turi būti lygus 1“ (Golnau, 2012). Šiuo atžvilgiu stabilų pajamų lygį lemia santaupų norma ir gyventojų skaičiaus didėjimas. Remiantis R. Solow teorija (Nellis, Parker, 2004) galima teigti, kad „nesant techninių pokyčių stabilios valstybės augimo tempai yra lygūs gyventojų skaičiaus augimo tempams“.

Rothschild, Stiglitz (1976) nuomone, tobulos konkurencijos ekonomikos sąlygomis yra taikoma bendra produkcijos funkcija (1.2 formulė).

$$Q = F(e(w)N), \quad (1.2)$$

čia e – darbuotojų pastangos, w – realus darbo užmokestis, N – darbuotojų skaičius.

Siekiant pelno maksimizavimo gali būti įdarbinti visi norintys (Rothschild, Stiglitz, 1976; Stiglitz, 1976), siūlant jiems realų darbo užmokestį w^* , kuris tenkina pastangų lankstumo ir darbo užmokesčio lygybės sąlygą. Darbo užmokestis w^* – tai efektyvus darbo užmokestis (Trpeski, Tashevskaja, 2009), kurį pasirinkus minimizuojami darbo išlaidos vienam efektyviam darbo vienetui. Ši hipotezė taip pat paaiškina kitus keturis darbo rinkos fenomenus (Stiglitz, 1984; Yellen, 1984):

- I fenomenas – realaus darbo užmokesčio griežtumas. Realus darbo užmokestis yra vertinamas kaip šokas, kuris perslenka ribinį darbo produktą ir

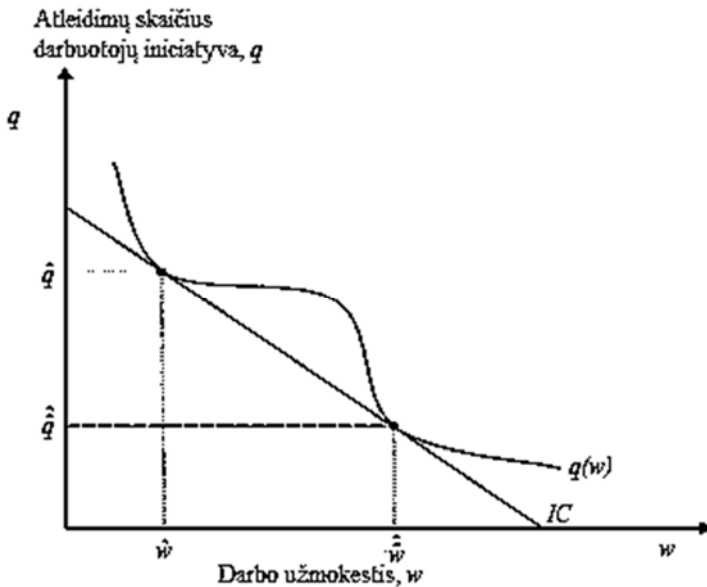
užimtumą, todėl teigiama, kad darbo užmokestis tiesiogiai veikia darbuotojų produktyvumą.

- II fenomenas – darbo rinkos dualumas. Teorijoje iškeliami prielaidai, kad darbo užmokesčio ir produktyvumo santykio svarba yra vertinama keliais aspektais: pirma – taikant efektyvumo-darbo užmokesčio hipotezę, darbo apimtis ir savanoriškas darbo užmokestis normuojami, antra – kai santykis tarp darbo užmokesčio ir produktyvumo yra silpnas ar nepagrindinis, galima stebėti visiškai neoklasikinę elgseną. Geriau apmokami darbai yra normuojami ir šių darbo vietų paklausa veikia kaip pusiausvyros mechanizmas. Darbdaviai turi galimybę mokėti aukštesnį darbo užmokestį nei rinkos pusiausvyros darbo užmokestis ir taip pritraukti labiau kvalifikuotą darbo jėgą, riboti išsisukinėjimą, mažinti apyvartą, didinti darbuotojų motyvaciją dirbti bei atitinkamai didinti produktyvumą. Aukštesni darbo užmokesčiai skatina darbuotojų produktyvumo ir jų motyvacijos dirbti augimą, skatinamas darbuotojų lojalumas ir atsidavimas darbui.
- III fenomenas – darbo užmokesčio paskirstymas tarp darbuotojų su vienodomis charakteristikomis. Dažniausiai darbo užmokestis yra skirstomas pagal gebėjimus atlikti tam tikrą darbą. Šiuo atžvilgiu darbdaviai patys vertina darbuotojų produktyvumo lygį ir atitinkamai didina darbo užmokestį, o darbuotojai, kurie gali ir nori dirbti už mažesnę darbo užmokestį, dažnai lieka neįdarbinti.
- IV fenomenas – diskriminacija tarp stebimų skirtingų grupių. Šiuo atžvilgiu mokant efektyvų darbo užmokestį siūloma įdarbinti tik produktyviausiai dirbančius darbuotojus, o kitus ignoruoti. Siekiant eliminuoti šią diskriminaciją ir mažinti nedarbą būtinas Vyriausybės įsikišimas per minimalaus darbo užmokesčio normos nustatymą.

XX a. 7 dešimtmetyje atsirado mikroekonominis pagrindas efektyvaus darbo užmokesčio teoriją suskirstyti į smulkesnius modelius (Yellen, 1984): žmoniškųjų išteklių svyravimo, neigiamos atrankos, sociologinį bei atsitraukimo.

Žmoniškųjų išteklių svyravimo teorijoje teigiama, kad įmonės gali pasiūlyti didesnę nei rinkoje darbo užmokestį ir taip mažinti žmoniškųjų išteklių svyravimą (darbo jėgos kaitą). Šio modelio šalininkas S. C. Salop (1979) teigia, kad „dideli darbo užmokesčiai mažina darbuotojų polinkį keisti darbą, todėl auga kvalifikuotų ir didelę darbo patirtį turinčių asmenų skaičius, o tai teigiamai veikia produktyvumą“. Modelio esmė yra artima atsitraukimo modeliui, bet labiau išryškunami darbuotojų lūkesčiai. Teorijoje iškeliami prielaidai, kad naujai įdarbintas žmogus turi adaptuotis, ugdyti darbui reikalingus gebėjimus, nors darbuotojų adaptacijos procesas yra susijęs su papildomomis išlaidomis, kurios užimtumo pradžioje laikotarpiu turi būti padidintos siekiant darbuotojų produktyvumo augimo. Didėjant darbuotojų adaptacijos išlaidoms mažėja darbdavių pelnas. Darbdavys irgi nežino, ko iš jo tikisi darbuotojas, todėl siūlo mokėti darbo užmokestį, priklausantį nuo

darbo rezultatų. Darbuotojų stebėjimo metu būtina išvelgti jų poreikius, kuriuos reikia patenkinti, kad jis nenuspręstų keisti darbą. Adaptacijos periodu produktyvumas yra mažesnis, todėl darbdavys turi nuspręsti dėl fiksuoto darbo užmokesčio plano, maksimalaus ir minimalaus darbo užmokesčio, labiausiai atitinkančio darbuotojo poreikius ir lūkesčius. Kiekvienas darbuotojas žino darbo užmokesčio dydį, kurį gaus už tinkamą darbo atlikimą, tačiau nežino, kaip jo darbo užmokesčio kis augant jo patirčiai ir tobulinant kvalifikaciją. Jei darbuotojas numano, kad kitas darbdavys už to paties darbo atlikimą mokės daugiau, jis nuspręs pas jį pereiti. Tokiu atveju darbdavys praras dalį pinigų, skirtų darbuotojų mokymams ir adaptacijai. Ši situacija grafiškai pavaizduota 1.6 paveiksle.

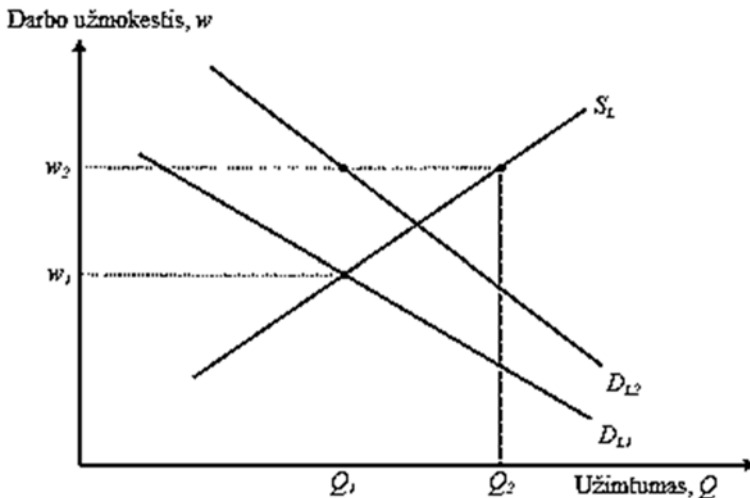


1.6 pav. Darbo užmokesčio normos pasirenkamos esant atitinkamoms darbdavių išlaidoms, skirtiems darbuotojų atrankai, priėmimui ir ugdymui (autorės sudaryta remiantis Stiglitz, 1985)

Fig. 1.6. Wage rates selected in the context of appropriate costs of employers for recruitment, admission and education of employees (compiled by author based on Stiglitz 1985)

Esant mažiems T darbuotojo atrankos, priėmimo ir ugdymo išlaidoms, darbdavys nustato žemą darbo užmokesčio lygį (\hat{w}), kuris yra sankirtos taškas tarp $q(w)$ – atleidimų skaičius darbuotojų iniciatyva ir izokostės IC (suvienodintų darbo užmokesčio išlaidų ir svyravimų kreivė), kai jo nuokrypis lygus $-\frac{1}{T}$, tai

atleidimų norma yra \hat{q} . Kai darbo išlaidos auga, susikirtimo taškas persilenka iki \hat{q} ir pasirenkamas didesnis darbo užmokestis \hat{w} . Tuomet didesnės darbo užmokesčio išlaidos yra kompensuojamos mažesnėmis darbuotojų atrankos, priėmimo ir ugdymo išlaidomis (Fallah, Daoud, 2015). Būtina šią situaciją išnagrinėti ir pusiausvyros tarp paklausos ir pasiūlos atveju (1.7 pav.)



1.7 pav. Efektyvaus darbo užmokesčio poveikis užimtumo ir nedarbo lygiui (autorės sudaryta remiantis McConnell et al., 2006)

Fig. 1.7. The impact of efficient wage on level of employment and unemployment (compiled by author based on McConnell et al. 2006)

1.7 paveiksle S_L parodo darbo pasiūlos kreivę, D_{L1} – darbo paklausos kreivę. Abiejų kreivių sankirta parodo darbo užmokesčio (W_1) ir užimtumo (Q_1) balansą, jei darbdavys mažins darbo išlaidas, tenkančias efektyviam darbo vienetui didinant darbo užmokesčio normą. Darbdaviui didinant darbo užmokestį nuo W_1 iki W_2 , augs darbo produktyvumas ir ribinis pelnas iš vieno produkto. Kai darbo rezultatų augimas bus didesnis nei darbo išlaidų augimas, darbo užmokesčio išlaidos vienam efektyviam darbo vienetui sumažės. Taip darbo paklausos kreivė persislinkis iš DL_1 iki DL_2 . Priklausomai nuo efektyvaus darbo užmokesčio dydžio, darbo paklausa gali svyruoti į abi puses (augti ar mažėti). Augant darbo užmokesčiui darbo pasiūla irgi didės ir taip šalia frikcinio nedarbo atsiras priverstinis nedarbas, kuris yra ilgalaikis ir struktūrinis. Esant darbo užmokesčiui W_2 ji bus lygi Q_2 ir priverstinis nedarbas bus lygus $Q_2 - Q_1$, nes užimtumas bus lygus tik Q_1 . Šiuo atveju nedarbas priklausys nuo efektyvaus darbo užmokesčio dydžio bei paklausos ir pasiūlos balanso (Fallah, Daoud, 2015).

Neigiamos atrankos modelio pradininku laikomas G. A. Akerlof, 1970 m. paskelbęs straipsnį, kuriame sprendė „asimetrinės informacijos problemą naudotų automobilių rinkoje“. Mokslininko teigimu, „tik pardavėjas turi pakankamai žinių apie siūlomų produktų kokybę, o pirkėjai žino, kad didelė kaina yra didesnės kokybės ženklas“. Priešingu atveju naudotų automobilių rinkos veikla bus iškraipyta ir ilgainiui išnyks. Perkėlus šį požiūrį į ekonominę erdvę neigiamos atrankos modelis parodo ateities ryšius tarp produktyvumo ir darbo užmokesčio, kai veikla tiesiogiai priklauso nuo darbuotojų gebėjimų. Egzistuojant teigiamai koreliacijai tarp darbuotojų gebėjimų ir jų darbo užmokesčio, darbdaviai, mokantys didesnius darbo užmokesčius, gali pritraukti labiau kvalifikuotus darbuotojus (Stiglitz, 1976, Weiss, 1980; Trpeski, Tashevskaja, 2009). Remiantis šiuo modeliu siūloma nustatyti efektyvų darbo užmokestį ir pašalinti konkuruojančius darbdavius, kurie siūlo dirbti už mažesnę darbo užmokestį.

A. Weiss (1980) šią koncepciją panaudojo aiškinant informacijos asimetrijos problemą ir stabilaus priverstinio nedarbo aplinkybes. A. Weiss modelis paremtas dviem hipotezėmis. Pirmą, vieni veiksniai yra lengvai pamatuojami, kiti – negali būti išmatuojami. Dėl sunkumų objektyviai išmatuoti darbo rezultatus (pvz., didelių darbų registravimo išlaidų, darbuotojų nenoro prisimti veiklos riziką ir kt.) darbuotojų darbo užmokesčiai nėra proporcingi jų produktyvumui. Antra, darbo užmokestis yra auganti darbuotojų produktyvumo funkcija. Kiekvienas darbuotojas turi skirtingus gebėjimus, kurie lemia jo darbo produktyvumą, todėl darbuotojai, žinodami ir objektyviai vertindami turimus įgūdžius, tikisi atitinkamo darbo užmokesčio. O štai darbdavys visą laiką nori nustatyti tokį darbo lygį, kur „darbo išlaidos vienam efektyviam darbo vienetui yra mažiausi“ (Golnau, 2012). Esant didesnei darbuotojų pasiūlai nei paklausai darbo užmokestis mažės ir atsiras priverstinis nedarbas, o tai neigiamai paveiks darbo rinką.

Sociologinis modelis yra artimas neoklasikinei teorijai (Solow, 1980). Pirmą sociologinį efektyvaus darbo užmokesčio modelį, vadinamą dalinio keitimosi dovanomis modeliu, sukūrė G. A. Akerlof (Akerlof, 1982), kuris teigė, kad „pasirašant darbo sutartį keičiamasi „dovanomis“. Darbuotojas įdeda pastangų (kurias lemia visuomeninės normos) ir didina produktyvumą. Produktyviai dirbdami darbuotojai pagerina minimalius standartus ir taip teikia darbdaviui „dovaną“ – didesnę produktyvumą ir pelną. Už tai darbdavys savo ruožtu dovanoja jam „dovaną“ – didesnę darbo užmokestį, kuris irgi skatina dirbti produktyviai (Trpeski, Tashevskaja, 2009; Golnau, 2012). Remiantis šiuo modeliu, darbo užmokestis priklauso nuo socialinių aspektų ir visuomeninių elgesio normų (pvz., nuo bedarbių skaičiaus ir pašalpos dydžio, numatytų darbo normų ir kt.), kurios nėra visiškai individualistinės. Šiuo modeliu siekiama visiško užimtumo, todėl nedarbas yra savanoriškas.

Atsitraukimo modelio (Shapiro-Stiglitzo (1984) modelis) esmė – „pasiūlyti mokėti darbo užmokestį didesnę nei rinkoje, tuomet tai tampa veiksmingu būdu

skatinti darbuotojus dirbti esamoje darbovietėje, o ne išsisukinėti ir atsitraukti“ (keisti darbovietę). Darbo užmokesčio dydį nustato pati įmonė, atsižvelgdama į darbo pasiūlos ir paklausos pusiausvyrą bei darbuotojo įgūdžius ir gebėjimus (Trpeski, Tashevska, 2009).

Teoriją išskėlė J. R. Hick, kuris teigė, kad tobulos konkurencijos sąlygomis darbo užmokestis yra nustatomas vertinant ribinį pajamų produktyvumą (angl. *marginal revenue productivity – MRP*) ir vidutinį pajamų produktyvumą (angl. *average revenue productivity – ARP*). Teorija galima tik esant ypatingai valstybės ekonomikos būsenai – tobulai konkurencijai, puikiam darbo jėgos mobilumui bei technologinės pažangos, neapibrėžtumo ir rizikos trūkumui. Tokiomis sąlygomis teorijoje siūloma nustatyti tokį darbo užmokestį, kuris padėtų optimizuoti gamybos procesą mikro lygmeniu, minimizuoti gamybos išlaidas bei sulygtinti įvesties veiksmų ribinį produktyvumą. Tokiu atveju produktyviai dirbantis darbuotojas gautų didesnę darbo užmokestį (Biewen, Weiser, 2011).

Teorijos trūkumas – ji neturi jokio etinio pagrindimo. Ji gali būti naudojama darbdavių siekiant parodyti, kad žemas darbo užmokestis yra žemo produktyvumo ir darbo išnaudojimo pasekmė. Infliacijai veikiant darbo užmokestį produktyvūs darbuotojai gauna didesnius darbo užmokesčius, kurie lemia didesnę kainų lygį. Aukštas kainų lygis sumažina tikėtiną darbo naudą ir padidina bedarbių skaičių.

Darbo užmokesčio fondo nustatymo teorija iškelta A. Pigou (1949) teigia, kad „derlius yra nuimamas vieną kartą į metus, todėl produkcijos dalys darbo užmokesčio formoje gali būti skirtos darbuotojų priežiūrai kol laukiama kito derliaus“. Kapitalistų santaupos (kapitalo suma, nulemta darbuotojų įmokų) yra darbo užmokesčio šaltinis, todėl įmokos turi tiesioginį poveikį gamybos rezultatams. Iš įmokų yra suformuojamas darbo užmokesčio fondas, kurio dydis yra pagrindinė darbo paklausos nustatymo prielaida, o darbo pasiūla tiesiogiai priklauso nuo populiacijos dydžio. Iš to išplaukia, kad darbo užmokestis yra kapitalo ir populiacijos santykio išraiška. A. Pigou teigia, kad „darbo užmokesčio fondas yra tiesiogiai susijęs su darbuotojų skaičiumi, todėl kai fondas mažėja, darbo užmokesčiai irgi tampa mažesni“. Darbuotojams būtų naudinga, jei jie prisidėtų prie kapitalo kaupimo padidinant fondą. Jei jie suformuotų darbo organizacijas, kurios sumažina kapitalą, jie sumažintų fondo dydį priversdami darbo užmokesčius mažėti, todėl teisės aktai skirti didinti darbo užmokestį negali būti sėkmingi, jei tai vyksta kitų darbuotojų sąskaita. Darbo užmokesčio fondo teorija neturi poveikio darbuotojų uždarbio kainų pokyčiams.

D. Ricardo (1817) ir kitų klasikinių ekonomistų iškelta pragyvenimo darbo užmokesčio nustatymo teorija parodo, kad „darbo užmokestis visada turi būti adekvatus minimaliam pragyvenimo lygiui“. Pragyvenimo teorija formuoja tvirtą pagrindą minimalaus darbo užmokesčio įstatymui, kuris yra minimalaus pragyvenimo šaltinio pagrindu, bei atsižvelgia į skirtumus tarp kainų lygio, kuris yra ty-

rimo esmė. Šios teorijos analitinis privalumas tas, kad ji turi poveikį kainų pokyčiams ir gali būti taikoma žiūrint į infliacijos poveikio minimaliam darbo užmokesčiui efektus.

Pragyvenimo teorija ignoruoja darbo paklausos pusę ir pabrėžia tik pasiūlos lankstumą nustatant darbo užmokestį, todėl pokyčiai darbuotojų pasiūloje yra pagrindinė jėga, kuri susieja realius darbo užmokesčius su minimaliu pragyvenimo lygiu. Teorijoje teigiama, kad jei darbo užmokestis bus didesnis nei minimalus pragyvenimo lygis darbuotojai bus skatinami tuoktis ir turėti dideles šeimas. Didelė darbo pasiūla mažina darbo užmokesčius iki pragyvenimo lygio, o jei darbo užmokestis sumažės žemiau to lygio, santuokos ir gimimai bus nepageidaujami ir augs mirtingumas.

Remiantis Walker'io (1968) iškeltos likutinės ieškovo darbo užmokesčio nustatymo teorijos principais galima teigti, kad „darbo užmokestis – tai gauta kompensacija už indėlį į darbo procesą, kai kapitalo dydis lieka priklausomas nuo likusių veiksmų“. Praktikoje nustatoma, kad „verslo bumai yra pastebimas, kai nuoma, palūkanos ir pelnas auga proporcingai darbo užmokesčiui“ (Ellerman, 2016). Teorijoje daroma prielaida, kad nuomotojo, kapitalo savininko ir verslininko dalys yra nustatomos savarankiškai atskiriant, taip dalis darbo jėgai paliekama darbo užmokesčio forma. Bet kuris iš gamybos veiksmų gali būti parinktas kaip likutinis ieškovas, kuris nepriklausomai nuo nustatymo yra veikiamas kitų veiksmų dalių, todėl teorijoje daroma išvada, kad darbo užmokestis yra skaičiuojamas iš visos produkcijos atimant nuomos, palūkanų, pelno ir mokesčių sąnaudas iš nacionalinių dividendų. Pagrindinis teorijos trūkumas yra tas, kad ji ignoruoja tiekimo pusės poveikį nustatant darbo užmokestį, o tokios teorijos prielaidos taip pat yra nerealias.

Moderni darbo užmokesčio nustatymo teorija išplėtotą Stiglerio (1946), kuris teigia, kad „darbo užmokestis yra produktyvaus darbo kaina, kurią nulemia darbo paklausos ir pasiūlos sąveika tobulos konkurencijos sąlygomis“. Darbo užmokesčio pusiausvyra yra nustatoma pasiūlos ir paklausos kreivės susikirtimo taške. Nors moderni darbo užmokesčio teorija pabrėžia pasiūlos (priklausomos nuo darbo užmokesčio lygio, gyventojų skaičiaus, amžiaus sudėties, švietimo ir mokslo prieinamumo, mokslų trukmės, moterų galimybių dirbti ir socialinio draudimo programos įtakos darbo užmokesčio nustatymui), būtina atsižvelgti į kitus veiksmus (pvz., vartojimo prekių kainų pokyčiai, darbo išlaidų santykis su bendrosiomis išlaidomis, gamybos paklausos lankstumas), kurie lemia darbo užmokestį ir darbo paklausą.

Šiuolaikinės darbo užmokesčio nustatymo teorijos turi platesnes hipotezes, susijusias su nelygybės egzistavimu, pasireiškimu ir išsilaikymu darbo rinkoje bei akcentuoja darbo rinkos homogeniškumo trūkumo aspektą (Markowicz, 2015). Šiuolaikinės ekonominės teorijos modifikuoja ir plėtoja jau egzistuojančias teorijas, tačiau dabartinėse teorijose pasireiškia trys esminės hipotezių grupės:

- segmentacijos teorija, susijusi su struktūriniais ir instituciniais veiksniais, kurie prisideda prie nelygybės darbo rinkoje atsiradimo;
- žmogiškojo kapitalo, natūralaus nedarbo ir darbo rinkos paieškos teorijos, kurios traktuoja nelygybę kaip ilgalaikio prisitaikymo prie darbo rinkos pasekmę;
- efektyvaus darbo užmokesčio teorija, kuri teigia, kad darbo rinkos nelygybė yra darbo užmokesčio stabilumo pasekmė.

Trumpai apibendrinus pagrindines darbo užmokesčio nustatymo teorijas ir modelius galima teigti, kad nustatant efektyvų darbo užmokestį reikėtų atsižvelgti į paklausos ir pasiūlos balansą ir jo priklausomybę nuo makroekonominių veiksnių (pvz., politinės, ekonominės, socialinės ar technologinės aplinkos veiksnių). Šiuolaikiniai ekonomistai vieningai teigia, kad darbo rinkos veiklą geriausiai apibūdina tobulai konkurencingos rinkos neoklasikinė teorija, kuri yra vaizduojama kaip paklausos ir pasiūlos kreivių derinys (kai paklausos augimas ir pasiūlos mažėjimas sąlygoja darbo užmokesčio augimą, o paklausos mažėjimas ir pasiūlos augimas iššaukia darbo užmokesčio mažėjimą (1.6 pav.)), šių kreivių susikirtimo taškas parodo efektyvaus darbo užmokesčio dydį. Kalbant apie darbo užmokesčio nustatymo teorijas, remtis vien neoklasikinės teorijos principais nepakanka, todėl tolimesniuose darbo skyriuose bus plačiau kalbama ir apie efektyvaus darbo užmokesčio teoriją, kuri teigia, kad darbo užmokestį formuoja darbo paklausa ir pasiūla bei atsižvelgia į darbo produktyvumą, kuris tiesiogiai priklauso nuo darbo užmokesčio dydžio.

1.3. Užimtumo teoriniai aspektai: koncepcija, formos, veiksnių įtaka

Šiame poskyryje plačiau išanalizuoti teoriniai užimtumo aspektai. Pateikta detali užimtumo koncepcijų analizė ekonominiu, socialiniu ir teisiniu požiūriu. Įvertinus šiuolaikiniame pasaulyje vyraujančią situaciją yra išskirtos paplitusios užimtumo formos. Taip pat susisteminti esminiai veiksniai, turintys įtakos užimtumo pokyčiams tiek mikro, tiek makro lygmeniu.

Analizuojant darbuotojo ir darbdavio santykius būtina apibrėžti užimtumo koncepciją ir jo svarbą ekonomikai. Užimtumas yra nagrinėjamas įvairiapusiškai ir bendriausia prasme gali būti suprantamas, kaip „ryšys tarp ekonomikos ir komercinių santykių, vadybinių gebėjimų ir konkurencingumo“, o iš kitos pusės tai „darbo apsaugos, ekonominės priklausomybės ir reguliavimo šaltinis“ (Fudge et al., 2002). Darbe pateikti trys esminiai užimtumo koncepcijos aiškinimo blokai: ekonominis, socialinis ir teisinis.

Ekonomikos terminų žodyne (Vainienė, 2005), užimtumas ekonomine prasme yra apibrėžiamas kaip „dirbančių darbingo amžiaus žmonių skaičiaus santykis su visa darbo jėga“. Tokiu atveju visiškas užimtumas pasireiškia tada, kai visi norintys (ir galintys) įsidarbinti asmenys gali rasti darbo.

Užimtumą vertinant socialine prasme, mokslininkai (Marcinkėvič et al., 2014; Mandl, 2017; Schaefer, 2017) pritaria visiško užimtumo koncepcijai ir papildoma ją teiginiu, kad „užimtumas tai darbuotojo ir darbdavio santykiai siekiant sukurti bendrą produktą ar suteikti klientui reikalingą paslaugą“. Iš to išplaukia, kad užimtumas – tai „tikslingai plėtojami santykiai tarp darbuotojo ir darbdavio“. Būtina pabrėžti, kad siekiant bendro tikslo sukurti produktą ar suteikti paslaugą darbuotojai turi gauti atlygį, nes užimtumas ir užimtumo santykiai pasireiškia tada, kai „žmogus yra tam tikram laikotarpiui įdarbinamas ir už pinigus (atlygį) atlieka pavestą darbą“ (Fudge et al., 2002; O'Brien et al., 2016). Socialiniu požiūriu, užimtumas – tai apmokamo darbo forma.

Teisiniu požiūriu, darbo santykiai tarp darbuotojo ir darbdavio turi būti įteisinti sutartimi (kontraktu), o darbdaviai bei darbuotojai pasirašydami tokią sutartį susitaria dėl darbo laiko reguliavimo, darbo savaitės trukmės ir kitų darbo sąlygų (Schmid, 2010; Zaccaria, 2015; Srivastava, 2016). Taikant tradicinę užimtumo formą darbuotojas yra įdarbinamas pasirašant neterminuotą darbo sutartį ir sutinkant dirbti visą darbo dieną (aštuonias valandas) bei penkias dienas per savaitę. Taip yra realizuojamas stabilus, ilgalaikis užimtumas (Bąk-Grabowska, Jagoda, 2016). Užmezgus teisinius santykius tarp darbuotojo ir darbdavio atsiranda hierarchiniai ryšiai (Zaccaria, 2015), kurie pasireiškia vadovo-pavaldinio santykiais. Vadovas (darbdavys) teikia užduotis, kurias pavaldinys (darbuotojas) turi įgyvendinti ir už tai galės gauti sutartą atlygį (darbo užmokesį).

1970 m. prasidėję technologiniai pokyčiai, augantis tarptautinis darbuotojų ir kapitalo mobilumas išsivysčiusiose šalyse reikalavo užimtumo sąlygų transformacijos. Globalizacija ir technologijų plėtra, konkurencijos ir migracijos augimas išryškina būtinybę didinti darbo rinkos lankstumą. Pastovūs pokyčiai darbo rinkoje tradicines užimtumo formas daro lankstesnes ir vyksta nuolatinė tradicinės užimtumo formos (visos dienos užimtumas: aštuonias darbo valandas, nuo pirmadienio iki penktadienio, vienam darbdaviui pagal darbo sutartį) transformacija į lanksčias formas (kurios yra veikiamos išsilavinimo, profesinio tobulėjimo ir kitų veiksmų pokyčių) bei darbo užmokesčio sistemų tobulinimas (Dobrowolska, 2016). Ši transformacija sudaro prielaidas ir netipinio užimtumo formų atsiradimui.

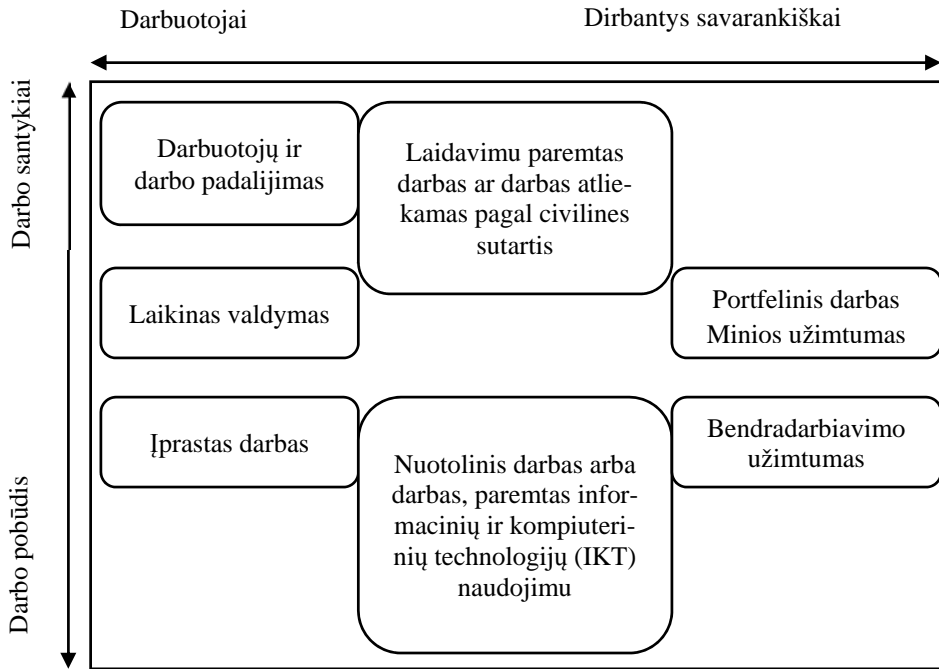
Netipinis užimtumas – tai užimtumo santykiai, neatitinkantys standartinių normų ar „tipinio“ tradicinio, visos dienos užimtumo ir ilgalaikių darbuotojo darbo santykių su darbdaviu modelio (Miežienė, Gruževskis, 2017; Schaefer, 2017). Netipinio užimtumo santykiai įgauna lankstumą (Benach et al., 2016), mažėja visos dienos (angl. *full-time*), tradicinės užimtumo formos populiarumas ir

plinta naujos užimtumo formos. Netipinis užimtumas pasaulyje šalia tradicinio užimtumo formų sparčiai išsivystė pastarąjį dešimtmetį. Remiantis Eurostato (2018) duomenimis, Europos mastu vienas iš trijų užimtųjų yra netipiškai įdarbin-tas. B priedo B.1 lentelėje pateikta naujų užimtumo formų charakteristika.

Naujos, netipinės užimtumo formos pasireiškia „darbo laiko (atsižvelgiant į darbo valandas priklausomai nuo poreikių), darbo vietos (kai darbuotojas dirba ne darbo vietoje), kiekybės (darbo pasidalijimo ir užimtumo optimizavimo) ir funk-ciniu (darbai, atitinkantys kvalifikaciją) lankstumu“ (Bąk-Grabowska, Jagoda, 2016). Naujų prekių ir paslaugų paklausa reikalauja naujovių diegimo taikant techninius, technologinius, organizacinius ir administracinius sprendimus, būdin-gus informacinei ekonomikai, kuri apibrėžia inovacinio užimtumo paklausą. Dėl spartėjančių technologinių pokyčių plėtros labiausiai paplitusi užimtumo forma yra nuotolinis darbas arba darbas paremtas informacinių ir kompiuterinių techno-logijų (toliau – IKT) naudojimu. Toks užimtumas reikalauja novatoriško tipo dar-buotojų, kurie yra kvalifikuoti, iniciatyvūs, kūrybingi, dirbantys pagal tarptautiniu mastu pripažintus standartus, turintys valdymo įgūdžių, pajėgūs prisitaikyti, pla-čioje perspektyvoje galintys kurti naujoves ir gebantys jas įgyvendinti. Mažiau paplitusio užimtumo formos yra laikinas valdymas ir laidavimu paremtas valdy-mas arba darbas atliekamas pagal civilines sutartis (Schaefer, 2017).

Vyrauja dvi naujos užimtumo formos: darbuotojo dalybos ir darbo pasidali-jimas. Darbuotojo dalybos vyksta, kai individualus darbuotojas dėl turimų žinių, įgūdžių ir kvalifikacijos yra būtinas keliems darbdaviams. Darbdaviai nori jo ge-bėjimų, todėl tikisi su juo sudaryti darbo sutartį. Pasirašyti darbo sutartį su dar-buotoju gali iškart keli darbdaviai ir įdarbinimas vyks tiesiogiai, o ne per darbo agentūrą. Darbo pasidalijimas pasireiškia, kai darbdavys įdarbina du ar daugiau darbuotojų ir padalija vieną užduotį į smulkesnes, pagal turimas darbuotojų kom-petencijas (Schaefer, 2017). Naujų užimtumo formų palyginimas pateiktas 1.8 paveiksle.

Naujos užimtumo formos yra palygintos įdarbinimo formos, darbo pobūdžio ir darbo santykių atžvilgiu. Darbuotojų ir darbo pasidalijimas yra geriausias darbo sąlygų ir poveikio darbo santykiams atžvilgiu, nes darbdavys įvairiapusiškai atsiž-velgia į darbuotojų poreikius ir lūkesčius bei stengiasi išlaikyti geranoriškus darbo santykius, o įprasto darbo atveju, nors ir yra stengiamasi atsižvelgti į darbuotojų poreikius, bet auga informacinių ir kompiuterinių technologijų taikymo darbe bū-tinybė. Užimtumo bendradarbiaujant forma pasižymi tuo, kad darbuotojas turi daugiau savarankiškumo ir darbo pobūdis yra visai pasikeitęs (darbuotojas pats sprendžia dėl darbo laiko, kokią technologiją pasirinkti atliekant darbą ir pan.).



1.8 pav. Naujų užimtumo formų palyginimas
(šaltinis: autorės sudaryta remiantis Mandl, 2017)

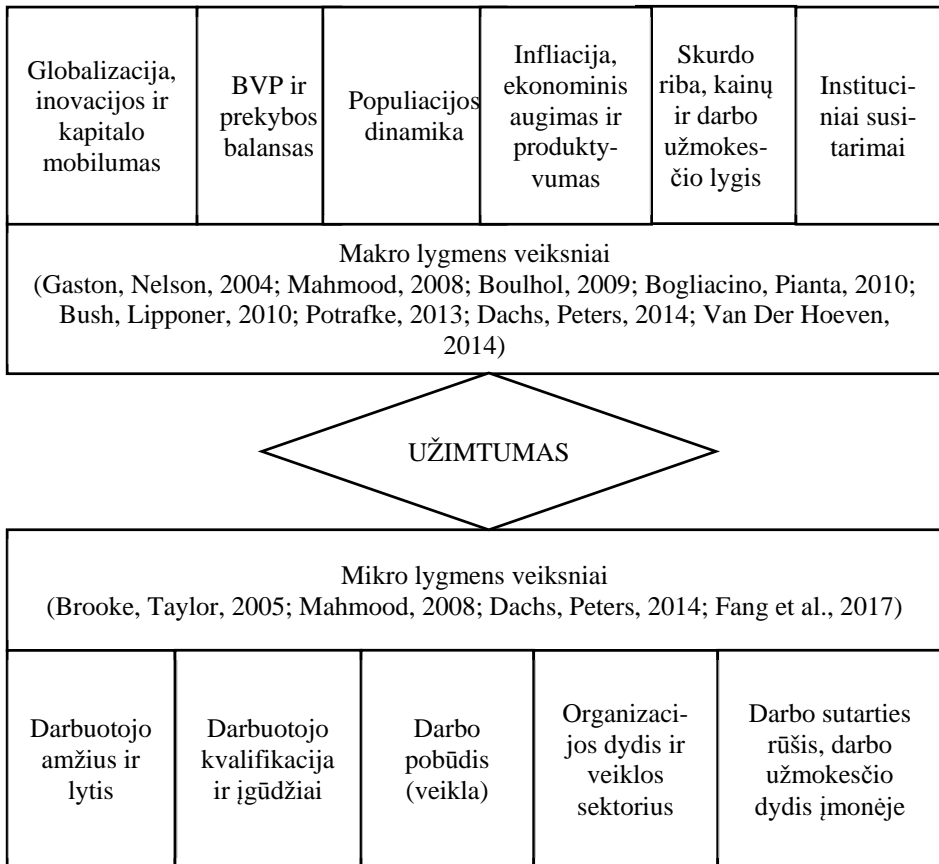
Fig. 1.8. Comparison of new forms of employment
(compiled by author based on Mandl 2017)

Apibendrinant, globalizacija ir spartus IKT diegimas skatina užimtumo formų raidą ir kaitą, todėl tradicinės užimtumo formos tampa neaktualios, o netipinio užimtumo formos skverbiasi į rinką. Šalies konkurencingumo augimo kontekste tokių netipinių užimtumo formų atsiradimas sąlygoja nuolatinį kvalifikacijų tobulinimo ir reikalingų naujų įgūdžių poreikį.

Igyjant naujų mokslo žinių, puoselėjant inovacijas bei keičiantis ekonominei situacijai tiek mikro, tiek makro lygmeniu atsiranda pokyčių ir šalies ekonomikoje. Pastaraisiais metais Lietuvos ekonomika sparčiai augo ir šiuo metu prognozuojama, jog vidutinės trukmės laikotarpiu šalis išlaikys aukštą ekonomikos augimo potencialą, o toks šalies ūkinės veiklos rodiklių augimas teigiamai veikia užimtumo pokyčius.

Mokslininkų (Bogliacino, Pianta, 2010; Bush, Lipponer, 2010) teigimu, užimtumo pokyčiai yra aiškunami per inovacijų, darbo paklausos, darbo užmokesčio ir kitų svarbių veiksnių pokyčius. Užimtumas taip pat yra siejamas ir su eko-

nominiu augimu, nes didesnis šalies ūkinės veiklos produktyvumas teigiamai veikia užimtumo pokyčius. Remiantis mokslinės literatūros šaltinių (Gaston, Nelson, 2004; Brooke, Taylor, 2005; Mahmood, 2008; Boulhol, 2009; Bogliacino, Pianta, 2010; Bush, Lipponer, 2010; Potrafke, 2013; Dachs, Peters, 2014; Van Der Hoeven, 2014; Fang et al., 2017) apžvalga 1.9 paveiksle yra susisteminti ir apibrėžti esminiai veiksniai, turintys įtakos užimtumui.



1.9 pav. Veiksniai, turintys įtakos užimtumui (autorės sudaryta remiantis mokslinės literatūros apžvalga)

Fig. 1.9. Factors influencing employment (compiled by author based on scientific literature analysis)

Veiksniai, veikiantys užimtumą, yra skirstomi į smulkesnius (mikro lygmens) ir stambesnius (makro lygmens). Mikro lygmens veiksniai, turintys įtakos užimtumui, yra susiję su darbuotojų ir organizacijos charakteristika. Užimtumas labiausiai priklauso nuo amžiaus ir lyties (Brooke, Taylor, 2005). Didelį poveikį turi ir darbo jėgos senėjimas, nes kuo jaunesnis ir stipresnis darbuotojas, tuo labiau tikėtina, kad jis turės pastovią ir gerą darbo vietą. Jau 2006 m. Lietuva pasiekė vieną iš Lisabonos tikslų – moterų užimtumo lygis 2006 m. buvo 47,4 proc. (2016 m. – 51,9 proc.), o bendras ir 55–64 m. amžiaus gyventojų užimtumo lygis buvo atitinkamai 52,1 proc. ir 49,7 proc. (2016 m. atitinkamai 55,6 proc. ir 64,6 proc.).

Užimtumas taip pat priklauso nuo darbuotojų turimos kvalifikacijos ir įgūdžių (Brooke, Taylor, 2005; Mahmood, 2008). Iš įmonės perspektyvos, užimtumo lygis labiausiai priklauso nuo organizacijos dydžio, veiklos sektoriaus ir darbo pobūdžio (Dachs, Peters, 2014; Fang et al., 2017): kuo organizacija bus didesnė, o veikla perspektyvesnė, tuo darbuotojų paklausa bus didesnė. Taip pat vienas iš svarbesnių mikro lygmens aspektų, veikiančių užimtumą, yra siūlomo darbo užmokesčio dydis (Mahmood, 2008). Didesnis darbo užmokestis sudaro prielaidas darbo pasiūlos ir atitinkamai užimtumo augimui.

Mokslininkų (Boulhol, 2009; Bogliacino, Pianta, 2010; Bush, Lipponer, 2010; Van Der Hoeven, 2014) teigimu, „populiacijos dinamika, ekonominis augimas, BVP, prekybos balansas ir produktyvumas veikia užimtumo lygį“. Populiacijos mažėjimas lemia užimtumo lygio mažėjimą. Žmonės išvyksta dirbti į užsienį ir kartu vyksta „protų nutekėjimas“. Kvalifikuoti darbuotojai nedirba šalyje ir lėšos, skirtos tų darbuotojų tobulinimui yra prarandamos. Be to, produktyvumo augimas trumpuoju laikotarpiu gali mažinti užimtumą, bet ilguoju laikotarpiu turi teigiamą įtaką darbo paklausai (Mahmood, 2008). Taip pat skurdo riba, kainų ir darbo užmokesčio lygis šalyje ir infliacija bei instituciniai susitarimai, teisės aktai (kolektyviniai susitarimai) veikia užimtumo lygį (Mahmood, 2008), o stipri įstatyminė bazė sudaro prielaidas išlaikyti stabilų užimtumo lygį.

Apibendrinant pagrindinius užimtumo ypatumus buvo padarytos išvados, kad užimtumo raida priklauso nuo egzistuojančios situacijos išorinėje aplinkoje, o ypač nuo spartėjančių globalizacijos procesų, inovacijų plėtros ir augančio kapitalo mobilumo, todėl galima teigti, kad šalia darbo užmokesčio (kaip pagrindinio darbuotojų motyvacinio svarto) ir užimtumo (kaip darbuotojo ir darbdavio santykių išraiškos ir bendro tikslo, įvertinto piniginiiais vienetais, siekimo) veiksnių, šalies konkurencingumui įtakos turi ir gamybos priemonės ir žinios (kompetencijos), todėl darbe tolimesnėje analizėje yra naudojami darbo užmokesčio, užimtumo, gamybos priemonių (kapitalo) bei žinių/kompetencijų (investicijos į kompetencijų tobulinimą) duomenys.

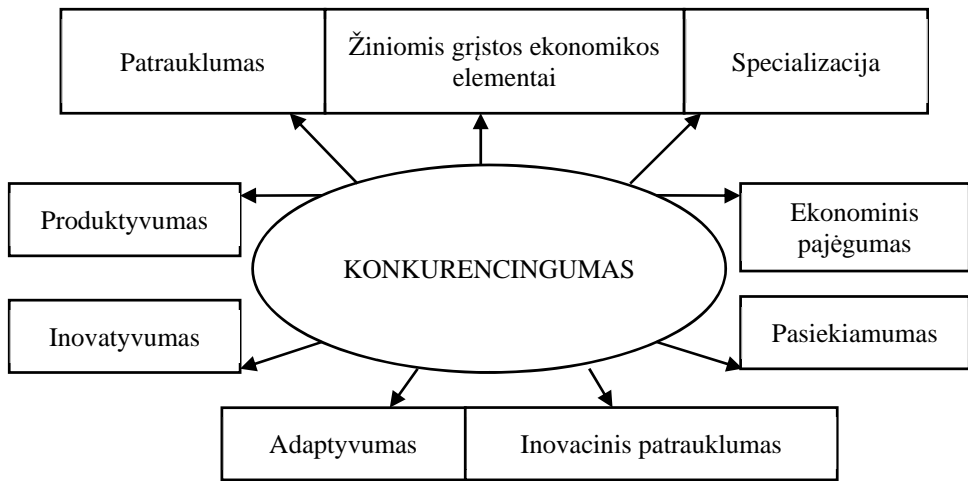
1.4. Produktivumo ir jį lemiančių veiksnių vaidmuo konkurencingumo vertinimo procese

Vienas iš esminių šalies uždavinių yra ekonominės plėtros puoselėjimas, kuris yra glaudžiai susijęs su šalies gebėjimu išlikti konkurencinga, tinkamai panaudoti turimą darbo jėgą ir gamybos priemones (kapitalą) bei užtikrinti bendrojo vidaus produkto dydžio augimą. Disertacijoje laikomasi požiūrio, kad konkurencingumas yra vienas esminių veiksnių, turinčių poveikio ekonominei plėtrai. Tas poveikis yra įmanomas naudojant tam tikrus transmisijos kanalus, kurie pasireiškia kaip konkurencingumo aspektai. Esminiai konkurencingumo aspektai (šaltiniai) yra pavaizduoti 1.10 paveiksle.

1.10 paveiksle matoma, kad konkurencingumas yra grįstas ekonominio pajėgumo ir inovacinio patrauklumo didinimu, didesniu pasiekiamumu, adaptyvumu ir produktyvumu bei žiniomis grįstos ekonomikos elementais, taip pat inovacijomis, žiniomis ir socialine sanglauda. Profesinio orientavimo paslaugos skatina mokymąsi visą gyvenimą, užimtumą, darbo jėgos prisitaikymą prie rinkos sąlygų, verslumą (Žitkus, Mickevičienė, 2013). Iš to išplaukia, kad konkurencingumo gebėjimai sudaro prielaidas kurti modernią, žiniomis grįstą visuomenę, užtikrina tvarų ekonomikos augimą bei šalies ekonominio konkurencingumo didinimą, o produktyvumas tampa konkurencingumo faktine išraiška, todėl tolimesnėse darbo dalyse konkurencingumas yra vertinamas per produktyvumo prizmę.

Mokslininkai nuolat tyrinėja veiksnius, turinčius įtakos ekonominei raidai, o produktyvumo analizė yra vienas iš pagrindinių ekonomistų uždavinių ir ekonomikos mokslo tikslų. Pasaulio Ekonomikos Forumo 2009–2010 m. Pasaulio Konkurencingumo Ataskaitoje konkurencingumas yra apibrėžiamas, kaip institucijų, politinių aktų ir veiksnių, kurie nustato produktyvumo lygį šalyje, rinkinys (Šileika et al., 2010). Mokslininkai (Olczyk, 2008; Žmuda, Molendowski, 2016) teigia, kad „konkurencingumas nėra universali, unifikuota sąvoka, o tiesiog produktyvumo atspindys“. Funkciniu požiūriu, vienas iš pagrindinių efektyvaus valdymo ir ekonominės plėtros elementų yra žmoniškųjų išteklių valdymas, o ypač užimtumo, darbo užmokesčio, veiklos vertinimo, tobulinimo ir atleidimo problemų sprendimas. Priklausomai nuo žmogiškojo veiksnio apibrėžties yra lygiaverčiai naudojami dvi artimos (bet ne tapačios) sąvokos: našumas ir produktyvumas.

Našumas yra suprantamas kaip „darbo rezultatų, sukurtų darbuotojo per tam tikrą laiko vienetą, apimtis arba tiesiog pagamintos produkcijos santykis su darbuotojų skaičiumi“ (Kahn, Lange, 2014). Iš to daroma išvada, kad „esant nepakitusiems ištekliams (nepakitusiam darbuotojų skaičiui, tam pačiam kapitalui, mokant tuos pačius darbo užmokesčius) ir didėjant produkcijos apimtims, padidėjimas yra nulemtas labiau techninio progreso efekto“ (Grześ, 2017).



1.10 pav. Regiono konkurencingumo šaltiniai (autorės sudaryta remiantis Žitkus, Mickevičienė, 2013)

Fig. 1.10. The sources of the region's competitiveness (compiled by the author based on Žitkus, Mickevičienė 2013)

Plačiausia prasme produktyvumas yra suprantamas kaip santykis tarp gautų rezultatų (angl. *output*) ir panaudotų išteklių (angl. *input*) arba pagamintos ir parduotos produkcijos santykis su sunaudotais ištekliais (Grześ, 2017) (1.3 formulė).

$$\text{Produktyvumas} = \frac{\text{Rezultatai}}{\text{Ištekliai}}. \quad (1.3)$$

Produktyvumo kategorija yra viena iš esminių ekonomikos mokslo kategorijų. Remiantis ekonomikos mokslo pagrindais, produktyvumo kategorija apibrėžia gamybos veiksnių panaudojimo efektyvumą ir konkretizuoja valdymo sąlygų racionalumą, gautų efektų pagrindimą mikro ir makro lygmeniu (Grześ, 2017). Iš to matyti, kad produktyvumas yra visuminis (apimantis visas sritis) ir dalinis (apima tik tam tikrus aspektus: darbą, kapitalą, energiją, išteklius, IT ar organizacinius procesus) (Latruffe, 2010), o produktyvumo augimas yra apibrėžiamas kaip infliacijos nesukeliantis ekonomikos augimo šaltinis, todėl turėtų būti siekiama jo augimo taikant lyginamąją analizę ir efektyvumo valdymą (Solow, 1957).

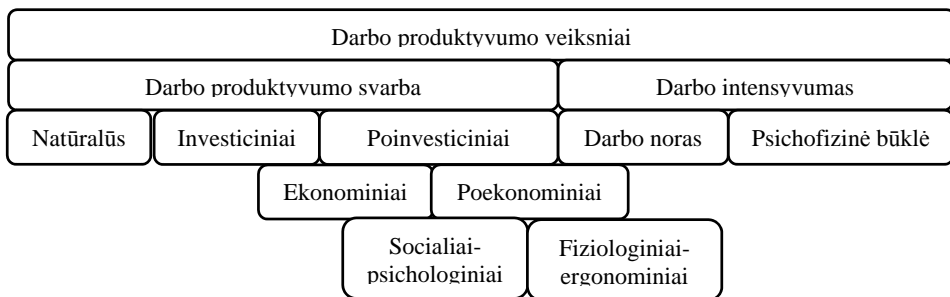
Visuminio produktyvumo atveju, produktyvumas yra susijęs su išteklių naudojimu vertės kūrimui. Produktyvumas yra „tapatinas su gebėjimu turimus išteklius paversti rezultatais, o produktyvumo augimas yra sąlygotas efektyvaus valdymo“ (Baležentis, Kriškiukaitienė, 2012). Efektyviai panaudojant turimus išteklius yra pasiekiamas aukštas produktyvumas. Produktyvumo pokyčiai gali lemti užimtumo kompoziciją, veikti darbuotojų indėlio matavimą bei atitinkamai

turi įtakos darbo užmokesčio dydžio nustatymui (Eckstein et al., 2011; Peluffo, 2015). Iš to matyti, kad tinkamas darbo, o tiksliau žmogiškųjų išteklių, naudojimas yra esminė prielaida užtikrinant ekonominę plėtrą, o augantis produktyvumas reiškia, kad veikloje pradedama taikyti tobulesnius valdymo metodus, o darbuotojai turi įgiję naudingų žinių.

Latruffe (2010) produktyvumą apibrėžė kaip „gebėjimą panaudojant turimus gamybos veiksnius sukurti pridėtinę vertę – produktą“, t. y. tikslingai panaudoti darbo (darbuotojų žinias ir kompetencijas) ir kapitalo (gamybos priemonių) išteklius. Šiame kontekste produktyvumas įvardijamas keliais aspektais (Kim, Law, 2012; Nowak et al., 2015), tokiais kaip:

- ekonominės plėtros prielaida;
- santykis tarp patirtų išlaidų (išteklių panaudojimo) ir gauto efekto (galutinio rezultato) bei valdymo efektyvumo;
- vienas iš svarbiausių gyvenimo standartų determinantų.

Detalizuojant produktyvumo koncepciją, paaiškėjo, kad produktyvumas yra svarbus matas, kuris „įgalina išaiškinti nematomas tendencijas rinkose ir sprendimų priėmime“ (Baležentis, 2013). Ekonominio konkurencingumo vertinimas yra nustatomas per svarbius aspektus, pirmiausia įvertinant strateginius ekonominės plėtros sprendimus atsižvelgiant į bendrus kriterijus. Matavimas apima skirtingų ekonominio konkurencingumo šaltinių vertinimą, tačiau taip pat reikėtų atsižvelgti ir išskirtus pagrindinius darbo produktyvumo veiksnius (1.11 pav.).

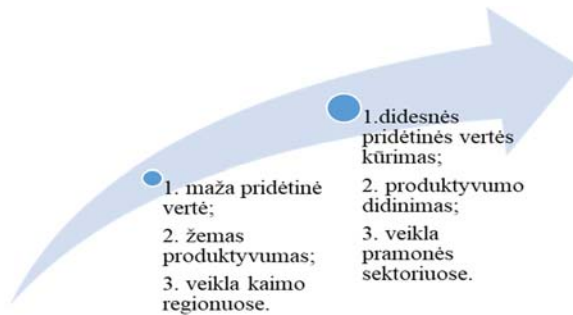


1.11 pav. Darbo produktyvumo veiksniai
(autorės sudaryta remiantis Sawicki, 2015)

Fig. 1.11. Factors of labour productivity
(compiled by author based on Sawicki 2015)

Sawicki (2015) pateikia darbo produktyvumo veiksnių skirstymą į darbo produktyvumo svarbą ir darbo intensyvumą. Atitinkamai šie veiksniai yra apibrėžiami kaip daiktiniai (investiciniai, ekonominiai ir socialiai-psichologiniai) ir žmogiškieji (darbo noras, psichofizinė būklė ir fiziologiniai-ergonominiai veiks-

niai). Pateikta darbo produktyvumo veiksnių visuma sudaro prielaidas ekonominei plėtrai. Plačiausia prasme, ekonominė plėtra turėtų būti suprantama kaip „laipsnis, kuriuo ekonomika įtraukia efektyvius ekonominius išteklius ir juos pasiskirsto“ (Roemer, 2014) esant privalomai sąlygai – struktūrinei produkcijos ir vartojimo transformacijai (1.12 pav.).



1.12 pav. Struktūrinės produkcijos ir vartojimo transformacijos grafinis vaizdavimas (autorės sudaryta remiantis Baležentis, 2013)

Fig. 1.12. View of structural production and transformation of consumption (compiled by author based on Baležentis 2013)

Pateiktas struktūrinės produkcijos ir vartojimo transformacijos grafinis vaizdas paaiškina, kad transformacija nuo mažos pridėtinės vertės, žemo produktyvumo ir kaimo veiklų iki produktyvesnių, didesnės pridėtinės vertės veiklų paslaugų ir pramonės sektoriuose sudaro prielaidas skatinti kompleksiškesnių produktų gamybą ir eksportą. Ekonominė plėtra – tai šalies ekonominės struktūros transformavimo procesas, kuris išsivysčiusiose šalyse vis labiau priklauso nuo žmogiškojo kapitalo ir jo panaudojimo efektyvumo ir skatina kompleksiškesnių produktų gamybą ir eksportą bei tobulesnių metodų taikymo, todėl tampa reikalingi tam tikri įgūdžiai, kurie skatintų ekonomikos augimą. Iš to matyti, kad plėtra yra tapatinama su žmogiškųjų ir fizinių kapitalų rinkiniu, teisine sistema, institucijomis, žinojimu kaip tikslingai veikti, organizaciniais gebėjimais, BVP ir pajamomis, o produktyvumo analizė yra „esminė problema siekiant pagerinti konkurencingumą ir kuria naudingą valdymo įrankį ekonomikos plėtros puoselėjimui“ (Domańska et al., 2014).

Apibendrinant, produktyvumas yra gamybos veiksnių panaudojimo efektyvumo faktinė išraiška, kuri konkretizuoja priimamų valdymo sprendimų racionalumą ir pagrindžia gautų efektų tikslingumą. Darbo produktyvumo veiksnių apibūdina technologinės plėtros ir žmogiškųjų išteklių tobulinimo būtinumas. Jei žmogiškasis veiksnys bus motyvuotas dirbti tinkamai, tai struktūrinė produkcijos ir vartojimo transformacija vyks efektyviai ir paskatins šalies konkurencingumo

augimą globaliu mastu. Tik prisitaikant prie nuolat besikeičiančios aplinkos sąlygų, nuolat atliekant rinkos monitoringą ir taikant lanksčias užimtumo formas (ir atitinkamai veikloje diegiant inovatyvias technologijas) produktyvumas augs ir atitinkamai gerės konkrečios šalies konkurencingumo pozicija kitų šalių atžvilgiu.

1.5. Konkurencingumo ypatumai ir ryšys su produktyvumu

Šiame poskyryje įvairiais aspektais apibrėžiama konkurencingumo koncepcija, išskiriami 6 konkurencingumo vertinimo lygiai. Taip pat išskirti pagrindiniai konkurencingumui įtakos turintys veiksniai – vidiniai ir išoriniai – bei teoriškai pagrįsta technologinės plėtros ir žmogiškųjų išteklių įtaka konkurencingumui ir produktyvumui.

1.5.1. Konkurencingumo koncepcija ir lygiai

Bendriausia prasme konkurencingumas – tai gebėjimas teikti paslaugas ir produktus rinkai laiku, tinkamoje vietoje ir tinkama forma, reikalaujant iš klientų mokėti atitinkamą kainą, kuri yra mažesnė nei konkurentų, bet padengia patirtas gamybos išlaidas (Lotfi, Karim, 2016). Konkurencingumas yra suprantamas kaip „tam tikros veiklos subjektų sugebėjimas užsidirbti, pirmauti ir konkuruoti su kitais siekiant geresnių veiklos rezultatų, atliekant darbą greičiau, dirbant produktyviai, kokybiškai ir taikant inovatyvius darbo metodus“ (Meilienė, Snieška, 2010; Brunecienė, Kilijonienė, 2011; Wychowanek, 2015; Yordan et al., 2017) bei siekiant užimti didesnę rinkos dalį (Schwab, Porter, 2007).

Iš kitos pusės, konkurencingumo koncepcija yra siejama su „gebėjimu palaikyti aukštus (tvarius) darbuotojų gyvenimo standartus su sąlyga, kad jie gebės sukurti aukštos kokybės produktą ir išlaikyti tinkamą produkto kokybės lygį“ (Abreu-Novais et al., 2016). Šiuo atžvilgiu stabilus ekonomikos augimas sudaro sąlygas gyventojų gerovės puoselėjimui (Tarkowski et al., 2016).

OECD konkurencingumą apibrėžia kaip „gebėjimą įvairiais lygiais (įmonių, šakų, regionų, šalių ar tarptautiniu) siekti tarptautinės konkurencijos, būti pranašesniais už kitus, veikti monopolijos sąlygomis, užtikrinti didelę rinkos dalį, atitinkamą pajamų lygį ir sąlyginai aukštą užimtumo lygį“ (Schwab, Porter, 2007; Borowiecki, Siuta-Tokarska, 2015; Borowski, 2015; Lotfi, Karim, 2016). Tai „gebėjimas imtis tokių veiksmų, kurie užtikrina stabilią, ilgalaikę plėtrą ir prisideda prie rinkos vertės kūrimo, bei yra suprantamas kaip plėtros determinantas“ (Walczak 2010).

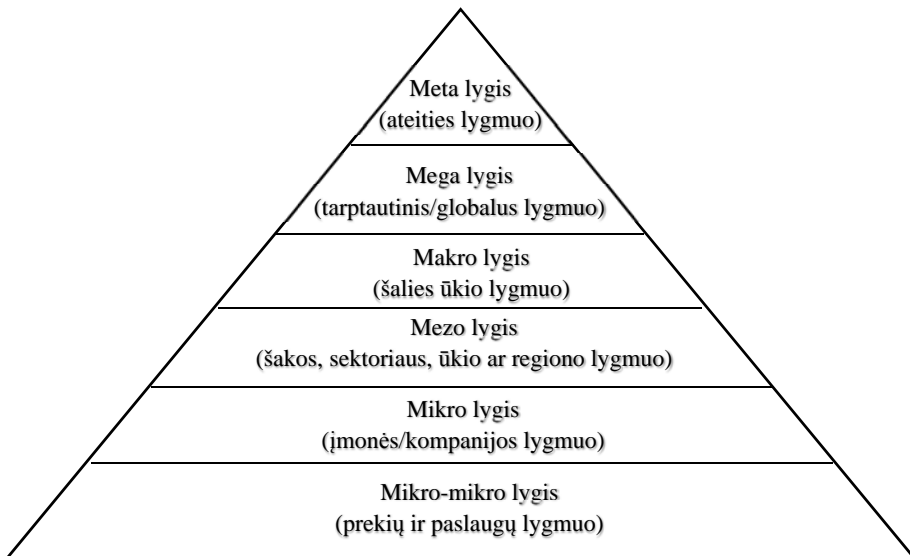
Iš konkurencingumo koncepcijos išplaukia jo tikslas – sudaryti prielaidas motyvis ir versle taikyti moderniąsias technologijas (Yordan et al., 2017). Taip stengiamasi „didinti produktyvumą, mažinti deficitą, tradicinius barjerus ir padidinti realias gyventojų pajamas, kurios atspindi gyventojų gyvenimo standartų gerinimą“ (Abreu-Novais et al., 2016; Lotfi, Karim, 2016). Taip pat siekiama ekonominės plėtros, konkurencinės sėkmės kitų regionų atžvilgiu bei „norima kurti naujas sąlygas ekonominei plėtrai“ (Walczak, 2010; Gołębiewski, Podlińska, 2015). Globalizacijos kontekste siekiama konkuruoti kapitalo dydžiu, techninių žinių lygiu ir specialistų įgūdžiais (Misala, 2011; Żmuda, Molendowski, 2016). Tai reiškia, kad konkurencinį pranašumą prieš kitus rinkos dalyvius galima įgyti turint daugiau reikalingų išteklių, įgyjant naujų įgūdžių ir turint reikalingų gebėjimų.

Šiuolaikinė konkurencingumo koncepcija – tai daugiadimensinė kategorija, susijusi su regionų (ūkių) gebėjimu adaptuotis prie nuolat besikeičiančių socialinių-ūkinių sąlygų, pritraukti investicijas. Konkurencingumas, kaip daugiaspektis reiškinys, yra tiriamas įmonių, sektorių, regionų, šalies ar tarptautiniu lygmeniu. Mokslininkai (Navickas, Malakauskaitė, 2010; Dijkstra et al., 2011; Borowiecki, Siuta-Tokarska, 2012; Žitkus, Mickevičienė, 2013; Borowski, 2015; Gołębiewski, Podlińska, 2015; Kleinhanss, 2015; Lotfi, Karim, 2016; Żmuda, Molendowski, 2016) išskyrė pagrindinius šešis konkurencingumo lygmenis: mikro-mikro, mikro, mezo, makro, mega ir meta (1.13 pav.).

Remiantis šio darbo specifika, plačiau reikėtų apibrėžti konkurencingumą siauru (įmonės arba mikro) ir platesniu (šalies/makro) lygmeniu.

Įmonės konkurencingumas yra suvokiamas kaip gebėjimas didinti užimamos rinkos dalį, gaminant ir parduodant atitinkančios rinkos poreikius kokybės produktus ar paslaugas. Tai ūkinių vienetų konkuravimas dėl klientų/žaliavų rinkos, darbo jėgos ir inovacijų taikymo lygio. Tą galima pasiekti minimizuojant išlaidas, plečiant produktų asortimentą ar koncentruojantis į pasirinktą nišą (Borowiecki, Siuta-Tokarska, 2015). Kuo įmonė geriau prisitaiko prie rinkos poreikių, tuo didesnę rinkos dalį ji yra pajėgi užimti. Prisitaikymui būdingi keturi įmonės konkurencingumo elementai: konkurencingumo potencialas, konkurencinis pranašumas, konkuravimo instrumentai, konkurencinė pozicija (Walczak, 2010).

Ekonomine prasme, įmonės lygmens konkurencija – tai „procesas, kur rinkos dalyviai, siekdami savo interesų realizavimo bando pateikti pasiūlymus, kurie yra naudingesni nei kiti atsižvelgiant į, pavyzdžiui, kainą, kokybę, pristatymo sąlygas, kurios veikia sprendimų priėmimą dėl transakcijų susitarimų“ (Borowiecki, Siuta-Tokarska, 2015). Šiuo atveju yra apibrėžiamas konkurencingumas mikro (įmonės) lygmeniu, kai konkurencija vyksta tarp panašaus profilio įmonių, kai varžomasi dėl klientų ir siekiama efektyviai panaudoti turimą vidinį potencialą (Schwab, Porter, 2007). Konkuruojančios įmonės turi keturis galimus veikimo variantus: kovoti, apriboti konkurenciją, išvengti ar ją ignoruoti (Borowiecki, Siuta-Tokarska, 2015).



1.13 pav. Konkurencingumo lygiai (autorės sudaryta remiantis Dijkstra et al., 2011; Borowiecki, Siuta-Tokarska, 2012; Žitkus, Mickevičienė, 2013; Borowski, 2015; Gołębiewski, Podlińska, 2015; Kleinhanss, 2015; Lotfi, Karim, 2016; Žmuda, Molendowski, 2016)

Fig. 1.13. Levels of competitiveness (compiled by author based on Dijkstra et al. 2011; Borowiecki, Siuta-Tokarska 2012; Žitkus, Mickevičienė 2013; Borowski 2015; Gołębiewski, Podlińska 2015; Kleinhanss 2015; Lotfi, Karim 2016; Žmuda, Molendowski 2016)

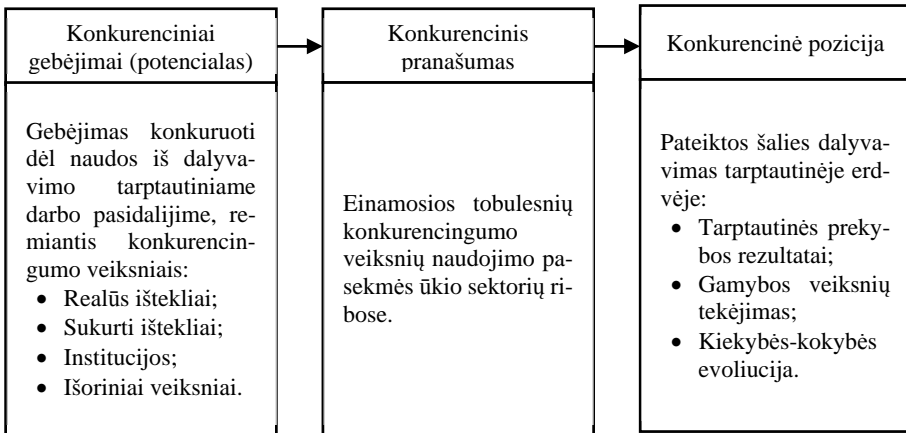
1990 m. konkurencingumą makro lygmeniu plačiai nagrinėti pradėjo M. Porter, kuris konkurencinių pranašumų modelį perkėlė į šalių ir regionų lygį (Bruneckienė, Kilijonienė, 2011). Šalies konkurencingumas yra vertinamas kaip sudėtinga kategorija, kurią apibūdina dalyvavimas rinkoje, aukšti realių pajamų augimai, produkcijos išteklių ir produktyvumo pokyčiai (efektyvus išteklių naudojimas), aukštas potencialas, užimtumo lygis ir ekonominis efektyvumas, stiprus valiutų kursas (Latruffe 2010; Bruneckienė, Kilijonienė, 2011; Borowiecki, Siuta-Tokarska, 2015; Kleinhanss, 2015).

Išskiriami keli šalies konkurencingumo vertinimo aspektai (Meilienė, Snieška, 2010; Bruneckienė, Kilijonienė, 2011; Rakauskienė, Tamošiūnienė, 2013):

- užsienio prekybos požiūris (užsienio prekybos šalininkai konkurenciją apibrėžia kaip tarpusavio kovą dėl tarptautinių rinkų, kai konkurencingumas didėja augant eksporto apimtims pasaulinėje rinkoje priklausomai nuo kainos ir kitų veiksnių);

- šalies našumo požiūris (šalies tikslas kurti aukštus ir vis augančius gyvenimo standartus šalies gyventojams gali būti įgyvendintas priklausomai nuo šalyje veikiančių įmonių pajėgumo pasiekti aukšto lygio našumą, nuo nuolatinio jo didinimo, nuo gebėjimo parduoti, prisitaikyti ir nuo vietos patrauklumo);
- gebėjimo užtikrinti šalies gyventojų gerovę požiūris (konkurencingumas yra suprantamas kaip gebėjimas sukurti gerovę gyventojams, suteikti jiems galimybę gauti darbą (aukštas pajamas) ir socialines garantijas (išsilavinimą, sveikatos apsaugą, užtikrinti demokratiją ir socialinį teisingumą)).

Šalies konkurencingumas susideda iš keturių elementų, kurie yra glaudžiai tarpusavyje susiję (Walczak, 2010; Misala, 2011; Wychowanek, 2015; Źmuda, Molendowski, 2016): konkurencinių gebėjimų, konkurencinio pranašumo, konkurencinės pozicijos ir konkuravimo instrumentų (1.14 pav.).



1.14 pav. Makro lygmens (šalies) konkurencingumo elementai (autorės sudaryta remiantis Walczak, 2010; Misala, 2011; Wychowanek, 2015; Źmuda, Molendowski, 2016)

Fig. 1.14. Elements of macro-level (country's) competitiveness (compiled by author based on Walczak 2010; Misala 2011; Wychowanek 2015; Źmuda, Molendowski 2016)

Konkurencinių gebėjimų (konkurencinio potencialo) taikymas, panaudojant atitinkamus konkuravimo instrumentus, lemia konkurencinio pranašumo atsiradimą. Naudojantis tobulėsių konkurencingumo veiksniais stengiamasi pasiekti reikalingą konkurencinę poziciją (geresnius tarptautinės prekybos rezultatus, tobulėsių gamybos veiksmų panaudojimo ir kiekybės-kokybės evoliucijos). Būtinai išskirti pagrindines konkurencingumo rūšis (Borowiecki, Siuta-Tokarska, 2015):

- produkcijos veiksniais paremtas konkurencingumas;

- investicijomis paremtas konkurencingumas;
- inovacijomis paremtas konkurencingumas;
- turtais paremtas konkurencingumas.

Šios konkurencingumo rūšys atspindi darbe gvildinamą temą, kad konkurencingumas priklauso nuo produktyvumo (produkcijos veiksniais paremto konkurencingumo), investicijų į inovacijas ir inovatyvias technologijas (ir jų taikymo veiklos procese) (investicijomis ir inovacijomis paremto konkurencingumo) bei kapitalo, darbo užmokesčio ir užimtumo (nes turimas ir veiklos procese naudojamas kapitalas, gaunamas darbo užmokestis ir užimti/įdarbinti žmonės yra turtas). Šią mintį papildo ir pagrindinės konkurencingumo teorijos: konkurencingumo dalyvavimas, paremtas dalyvavimu pasaulinėje rinkoje, išlaidų konkurencingumo teorija, paremta išlaidomis, M. Porterio efektyvumo konkurencingumo teorija, paremta efektyvumu (Borowski, 2015). Šiuo atveju kaip esminiai konkurencingumo aspektai yra įvardijami tokie veiksniai: institucinė aplinka, makroekonominė situacija, inžinerinė infrastruktūra, kurie yra kryptingai valdomi siekiant bendro šalies konkurencingumo augimo.

Šalies konkurencingumas yra susijęs su jos išsivystymo lygiu ir ūkio struktūra, nes yra apibrėžiamas kaip „institucijų, politikos ir veiksmų rinkinys, kuris nustato šalies konkurencingumo lygį“ (Schwab, Porter, 2007) arba gebėjimas sukurti tokias ekonomines, socialines, infrastruktūrines bei institucines sąlygas, kurioms esant pasiekiami geresni veiklos rezultatai, o gyventojai labiau patenkina savo poreikius, palyginti su kitų šalių gyventojais. Šalies konkurencingumas yra dažnai apibrėžiamas ir kaip sėkminga šalies užsienio prekyba, šalies darbo našumas, gebėjimas užtikrinti šalies gyventojų gerovę (Rakauskienė, Tamošiūnienė, 2013). Šios sąlygos įgyvendinimui yra būdingas „gebėjimas būti konkurencingu ir naudotis turimomis žiniomis siekiant socialinės ir ekonominės sanglaudos“ (Bruneckienė, Kilijonienė, 2011; Yordan et al., 2017).

Išryškėja pagrindinės konkurencingumo reikšmės augimo priežastys:

- atviros prekių, paslaugų, kapitalo, žmonių ir žinių judėjimui ekonomikos globalizacija, kuri yra stimuliuojama informacinių technologijų ir transporto sistemų tobulėjimo;
- gyventojų koncentracija, kur yra susikaupęs potencialas, kuris sukuria naujus reikalavimus, poreikius ir galimybes;
- ekonominio ir visuomeninio gyvenimo tempo augimas, kai praktikoje mokslo žinios yra išnaudojamos efektyviau.

Apibendrinant galima teigti, kad regionų (šalių) konkurencingumas negali tiesiogiai būti perkeltas iš įmonių lygmens, nes regionai nėra įmonių visuma, o įmonės nėra sumažinta šalies versija. Įmonių konkurencingumas daro įtaką regiono, kur ši įmonė veikia, konkurencingumo formavimuisi ir regiono konkurencingumo veiksniai turi įtakos atskirų įmonių konkurencingumui (Žitkus, Mickevičienė, 2013). Visi ekonominiai ir politiniai, socialiniai ir ekonominiai bei

infrastruktūros veiksniai turi poveikį įmonių ir šalies konkurencingumo formavimuisi, o konkurencingumo rūšys patvirtina „hipotezę“, kad konkurencingumas priklauso nuo produktyvumo (produkcijos veiksniais paremto konkurencingumo), investicijų į inovacijas ir inovatyvias technologijas (ir jų taikymo veiklos procese) (investicijomis ir inovacijomis paremto konkurencingumo) bei kapitalo, darbo užmokesčio ir užimtumo (nes turimas ir veiklos procese naudojamas kapitalas, gaunamas darbo užmokestis ir užimti/įdarbinti žmonės yra turtas). Tolimesniuose darbo skyriuose bus plačiau apžvelgtas tik šalies konkurencingumas ir jį lemiantys veiksniai.

1.5.2. Konkurencingumui įtaką darantys veiksniai

Konkurencingumas yra savotiškos varžybos tarp paslaugų teikėjų ar prekių gamintojų, nes stengiamasi veikti palankiausiomis sąlygomis, sumažinti patiriamas išlaidas ir padidinti patiriamą naudą. Gebėjimas „kovoti“ su konkurentais ir juos įveikti priklauso nuo daugelio vidinių ir išorinių veiksnių. Daugumos vidinių ir išorinių veiksnių poveikis konkurencingumui turi labiau kokybinę, o ne kiekybinę išraišką. Susisteminti konkurencingumui įtaką turintys veiksniai pateikti 1.15 paveiksle.

Iš 1.15 paveikslo matoma, kad visi veiksniai, kurie veikia šalies konkurencingumą, yra suskirstyti į vidinius ir išorinius.

Vidiniai veiksniai veikia šalies konkurencingumą per atskirų įmonių ar ūkio šakų konkurencingumą. Vidiniai veiksniai gali būti suskirstyti į stambesnes grupes (Borowiecki, Siuta-Tokarska, 2015; Gołębiewski, Podlińska, 2015; Wychowaneck, 2015): žmogiškojo kapitalo veiksniai (žmogiškųjų išteklių kiekis ir kokybė, darbuotojų kvalifikacija), produktų ir paslaugų ypatumai (išteklių kokybė ir prieinamumas, technologijų taikymas, produkcijos apimtis ir išlaidos, prekių ir paslaugų kokybė), organizacijos/šakos ypatumai (organizacijos nuosavybės forma, valdymo metodų įvairovė, vidinis organizacijos ūkis, organizavimo ir valdymo ypatumai, viešieji ryšiai).

Išoriniai veiksniai pasireiškia globaliu mastu ir yra skirstomi į kelias grupes (Borowiecki, Siuta-Tokarska, 2015; Gołębiewski, Podlińska, 2015; Wychowaneck, 2015; Abreu-Novais et al., 2016; Lotfi, Karim, 2016): produktyvumas (per darbo organizavimo gerinimą, teigiamus gamybos veiksnių kokybės pokyčius, gamybos proceso tobulinimą ar efektyvų išteklių paskirstymą) ir efektyvumo veiksniai (aukštojo mokslo kokybė, darbo rinkos efektyvumas, rinkos dydis), politiniai veiksniai (teisinės normos, muitinės tarifai), prekybos liberalizavimas (globali paklausa – sudaryta galimybė tinkamai pasirinkti užsienio partnerius), valiutų kursai (keitimosi norma – valiutų kursų kritimas teigiamai veikia eksportą ir riboja išorės poveikį, o devalvacija skatina plėtrą ir tarptautinį konkurencingumą), už-

Meilienė, Snieška (2010) siūlo šalies konkurencingumą formuojančius veiksnius suskirstyti į keturias grupes: visiškai nekontroliuojami veiksniai (pvz., geografinės sąlygos), trumpalaikiai nekontroliuojami veiksniai, kurie gali būti kontroliuojami ilguoju laikotarpiu (infrastruktūra, kvalifikacija), aukštesnio lygio institucijos kontroliuojami veiksniai, kurių kontrolės lygmuo priklauso nuo politinių aspektų ir lobizmo (Vyriausybės politika) ir tiesiogiai kontroliuojami veiksniai (ištekliai).

Iš visų minėtų veiksnių galima išskirti du svarbiausius veiksnius, turinčius didžiausią įtaką konkurencingumui – tai technologinė plėtra (nuolat besikeičiančioje aplinkoje svarbu neatsilikti ir veikloje naudotis technologinėmis inovacijomis) ir žmogiškieji ištekliai (visuomenei tampant labiau kompiuterizuotai žmogiškasis veiksnys ir jo svarba išlieka).

Kalbant apie konkurencingumą ir produktyvumo didinimą ypatingą dėmesį reikėtų skirti technologinei plėtrai, kaip vienam iš pagrindinių konkurencingumui įtakos turinčių veiksnių. Navickas ir Malakauskaitė (2010) teigia, kad „kritinis augimo konkurencingumo veiksnys yra technologinė pažanga, kuri kiekviename regione yra vertinama skirtingai“. Technologinė pažanga keičia bendravimo ir vartojimo įpročius, nes atsiranda poreikis savo veikloje naudoti tobulesnius darbo metodus, naudotis inovacijomis, inovatyviomis technologijomis, bet tuo pačiu metu būti visuomet imliais naujovėms. Iš to matyti, kad taip atsiranda nauji prekių judėjimo kanalai, skatinamas užimtųjų inovatyvumas bei auga tam tikrų įmonių patrauklumas klientams (Liesionis et al., 2016). Taip atsiranda technologiškai pažengusios šalys.

Dėl spartaus pasaulio kitimo atsirandantys esminiai pokyčiai verčia ieškoti naujų sprendimų, susijusių su užimtumu, atkreipiant dėmesį į šalies esminę problemą – užimtumo plėtros stygių (Jakštienė, 2012). Tokiu esminiu nauju sprendimu gali būti žinių, inovacijų ir technologijų klasterio taikymas kuriant intelektualias darbo vietas ir didinant užimtumo lygį, kai besikeičiantis darbo pobūdis sudaro sąlygas lanksčių darbo vietų kūrimui (nevisa darbo diena, lankstus darbo grafikas) (Gruževskis, 2011). Be to, technologiniai pokyčiai leidžia gaminti tą patį produkcijos kiekį mažesnėmis sąnaudomis (tiek žaliavų, tiek ir darbo atžvilgiu), o tai didina konkurencinį pranašumą ir sudaro palankias sąlygas užimtumo plėtrai.

Inovacijos, kurios tradiciškai yra analizuojamos per patentų ir inovacijų kieki, sudaro sąlygas naujų, tobulesnių valdymo metodų atsiradimui. Atitinkamai pasikeičia darbo trukmė, kokybė ir atsiranda poreikis naujų mokslo žinių įgijimui (Vivarelli, 2012), kuris savo ruožtu sudaro sąlygas konkurencingumo augimui.

Žinoma, kad technologiškai pažengusios šalys sugeba pritraukti daugiau tiesioginių užsienio investicijų, kurios, tinkamai panaudotos, sudarytų sąlygas šalies konkurencingumo didinimui, tačiau skatinant ekonominį augimą atsiranda didesnis finansinių ir laiko išteklių poreikis, iškeliami informacijos prieinamumo ir kokybės problema (Šneiderienė, Juščius, 2015). Finansinių išteklių poreikis gali būti

patenkinamas tiesioginių užsienio investicijų įplaukų sąskaita, tačiau informacijos prieinamumo ir kokybės problema reikalauja didesnio dėmesio, nes būtent nuo informacijos ir įgytų žinių priklauso konkurencingumo lygis. Šiuo atveju konkurencingumas priklauso nuo „inovacijų poveikio konkurencingumui, technologinio lankstumo leidžiančio pasirinkti inovatyvius sprendimus sprendžiant technologijomis paremtas problemas ir nuo verslo partnerių paramos“ (Husain et al., 2016). Teigiama (David et al., 2015), kad naujos technologijos įgalina įmones „automatizuoti darbuotojų atliekamas rutinines užduotis ir taip sukuria paklausą kvalifikuotai darbo jėgai ir darbuotojų inovatyvumo skatinimui“.

Darbuotojų inovatyvumas yra esminis veiksnys, kuris sukuria ir palaiko konkurencingumą. Tai gebėjimas savo veikloje taikyti inovacijas ir darbuotojų tapimas konkurencingais. Inovatyvumas yra paremtas įmonių gebėjimu taikyti inovacijas produktų gamybos procesuose ir priimant sprendimus, kurie priklauso nuo vartotojų, taikant specifinę strategiją – inovacijos turi būti specifikuotos, inovacijų procesas išvystytas, sudaromos sąlygos organizaciniam mokymams ir taip stiprinami verslo partnerių bei klientų ryšiai. Technologinių inovacijų strategija ir inovacijų procesas įmonėse yra skirtingi, priklausimai nuo klientų, pardavėjų, vietinės inovacijų kultūros, rizikos priėmimo gebėjimų ir laisvės priimti skirtingus sprendimus. Tie skirtumai tarp įmonių ir sudaro prielaidas konkurencinio pranašumo atsiradimui ir tolimesnės veiklos puoselėjimui taikant inovacijas.

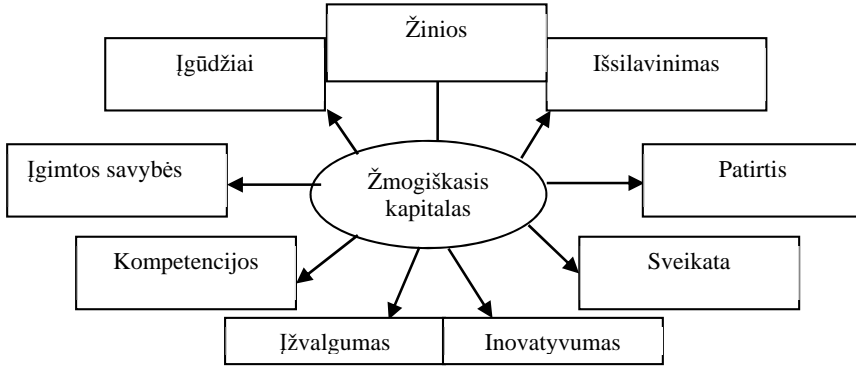
Kitas svarbus konkurencingumo aspektas yra žmoniškųjų išteklių įtakos vertinimas. Ekonomikos augimą lemia trys gamybos veiksniai – žemė, darbas ir kapitalas – bei šiuo metu vis dažniau minimas verslumas. Kalbant apie darbo veiksnį, pabrėžiama žmoniškojo kapitalo svarba kuriant ekonomikos pridėtinę vertę. Darbas yra žmoniškųjų išteklių visuma, o pastaraisiais dešimtmečiais sparčiai besiplėtojanti globalizacija ir susiformavęs šalies socialinės plėtros tvarumo poreikis sudaro sąlygas konkurencijos augimui ir gyventojų užimtumo plėtrai.

Žmogiškasis kapitalas – tai asmens pagrindinių charakteristikų visuma, kuri susideda iš pagrindinių 9 veiksnių (1.16 pav.) (Potelienė, Tamašauskienė, 2014).

Apibrėžiant žmogiškąjį kapitalą akcentuojamos žinios, įgūdžiai, gebėjimai, kuriais naudojasi individai, bet pastaruoju metu sparčiai besiplėtojant inovacijoms yra įtraukiamas ir inovatyvumas. Šiuo atžvilgiu inovatyvumas yra suprantamas kaip gebėjimas savo įprastinėje veikloje taikyti inovacijas. Iš to matyti, kad individas, turintis reikalingų žinių, įgūdžių, įžvalgumo bei savo veikloje naudojantis inovacijomis, gali „prisidėti“ prie gerovės kūrimo. Šiuo atžvilgiu žmogiškasis kapitalas tampa pagrindiniu pajamų ir gerovės augimo šaltiniu. Atsiranda gebėjimas tinkamai susitvarkyti su pavestomis užduotimis.

Nuolat auga ir žmoniškojo kapitalo vaidmuo ekonomikos augimui, kuris yra paremtas naujų žinių, inovacijų ir technologijų integravimo svarba. Žmogiškasis kapitalas tampa esminiu svertu ir pasinaudodamas savo žiniomis savo veikloje gali diegti inovacijas ir inovatyvias technologijas. Tvari plėtra bei žinių, inovacijų

ir technologijų kryptinga integracija – pagrindinės priemonės pasauliui įveikiant esamus ir galimus iššūkius ateityje.



1.16 pav. Žmogiškojo kapitalo struktūra (sudaryta autorės remiantis Potelienė, Tamašauskienė, 2014)

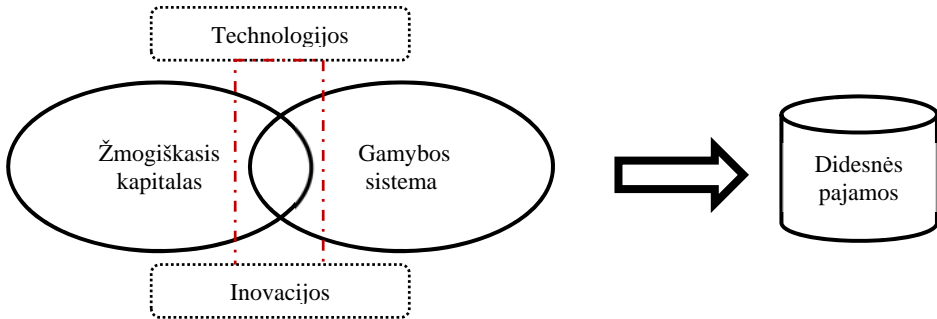
Fig. 1.16. The structure of human capital (compiled by author based on Potelienė, Tamašauskienė 2014)

Kalbant apie pridėtinės vertės kūrimo intensyvumą bei užimtumo užtikrinimo galimybes paprastai pirmiausiai atkreipiamas dėmesys į žmogiškojo kapitalo galių ugdymą. Lietuvoje ši problema tiesiogiai sietina su dviem aspektais: pirmu – dirbančiųjų potencialo mažėjimu, sietinu su ypač intensyvia migracija bei visuomenės senėjimu, ir antra, su žmogiškąjį kapitalą lemiančiųjų veiksnių – žinių, inovacijų, išsilavinimo ir kitų veiksnių – silpnėjimu. Žmogiškojo kapitalo kiekybinių ir kokybinių charakteristikų blogėjimas užkerta kelią pridėtinės vertės kūrimui. Vykdomuose tvarios plėtros tyrimuose pasigendama tvarumo kiekybinio mato ir atitinkamai susistemintų tvarumo komponentų bei jų išraiškos. Todėl bendras problemos motyvas gali būti suformuluotas kaip visaapimantis žmogiškojo kapitalo ugdymas ir jo efektyvus panaudojimas veiklos procese – užimtumas.

Žinoma, kad įgyjant vis naujesnių mokslo žinių, veikloje taikant inovacijas ir tobesnes technologijas, atitinkamai keičiasi ir pati ekonominė situacija. Naujų žinių įgijimas ir darbuotojų mokymas (Naštase, 2013) turėtų apimti ir šalių gebėjimą taikyti inovacijas ir gerinti technologijas žinių įgijimo procese.

Tačiau įgytos naujos žinios ir įgūdžiai turi būti tinkamai panaudoti. Inovacijų ir technologijų poveikio ryšys veda prie žmogiškojo kapitalo ir gamybos sistemos integracijos. Žmogaus žinios, kurios nėra naudojamos praktikoje, neturi vertės, todėl žinoma, kad įgytos žinios turi būti panaudotos ir paskirstytos. Naudojant

žinias gamybos sistemoje verslo veikla ar plėtra tame sektoriuje skatina didesnes pajamas (1.17 pav.).



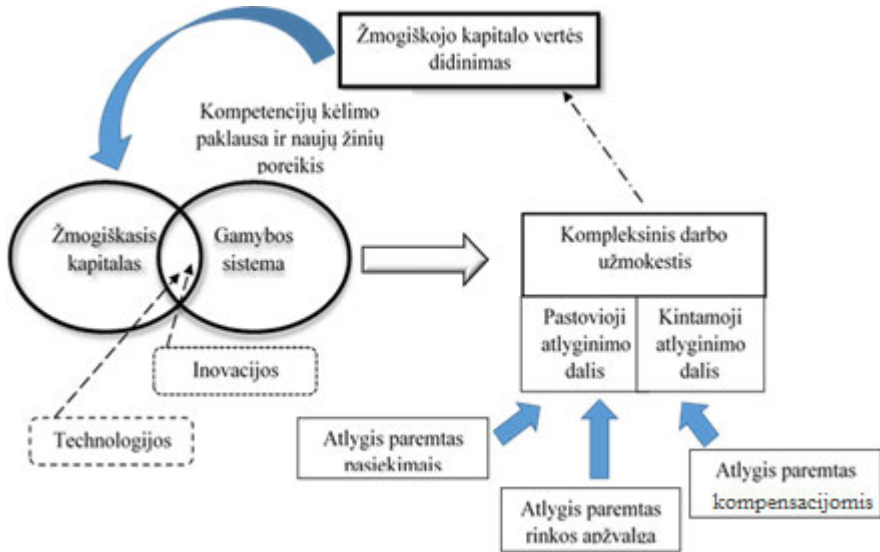
1.17 pav. Žmogiškojo kapitalo ir gamybos sistemos ryšiai (sudaryta autorės)
Fig. 1.17. Links between human capital and production system (compiled by author)

Iš to išplaukia, kad žmogiškojo kapitalo ir gamybos sistemos veiksmų integracija, lemiama inovacijų ir technologijų naudojimu žinių įgijimo ir taikymo procese, yra vienas iš pagrindinių ekonominio augimo ir naujos veiklos galimybių šaltinių.

Esant ekonominio ir socialinio posistemio integracijai vyksta kryptingas ir rezultatyvus socialinės, ekonominės ir politinės plėtros progresas. Auga pasaulio ekonomika, o tai teigiamai veikia konkurencingumą ir darbo užmokesčio dydį (Mitra, 2018). Tai reiškia, kad žmogiškojo kapitalo plėtra teigiamai veikia konkurencingumą ir darbo užmokesčio pokyčius. Skatinami pokyčiai darbo užmokesčio struktūroje, įvertinant galimybę įgyti naujas žinias, naudoti inovacijas ir technologijas ir įgytas žinias pritaikyti praktinėje veikloje. Čia išryškėja poreikis didinti darbo užmokesčio lankstumą ir skaičiuojant darbo užmokesčių įvertinti egzistuojančias ir įgytas kompetencijas. Mokslininkai (Vanagas, 2009; Šileika et al., 2010; Karaszewska, 2013) kalba apie darbo užmokesčio lankstumą, suprantamą per darbo užmokesčio skaičiavimą naudojant inovatyvius metodus (remiantis veiklos rezultatais, darbo rinkos tyrimais ir kompetencijomis), ir kompleksinio darbo užmokesčio sistemą (1.18 pav.).

Inovatyvi kompleksinio darbo užmokesčio koncepcija remiasi faktu, kad besikeičiant ekonominei situacijai auga darbo užmokesčio lankstumas ir naujų žinių įgijimo poreikis. Darbo užmokesčio lankstumas yra glaudžiai susijęs su augančiu konkurencingumu (Karaszewska, 2013), būtinybe prisitaikyti prie besikeičiančių sąlygų, elastingų užimtumo formų plėtra, būtinybe suburti darbuotojus bendrų tikslų, kuriuos išskėlė mikrostruktūros, siekimui, todėl būtina turėti pakankamai naujų žinių, kurios sudarytų sąlygas prisitaikyti prie egzistuojančios aplinkos.

Kompleksinio darbo užmokesčio taikymas išryškina kelis alternatyvius atlyginimo skaičiavimo būdus: atlyginimas paremtas kompetencijomis, atlyginimas paremtas rinkos apžvalga ir atlyginimas paremtas pasiekimais.



1.18 pav. Kompleksinio darbo užmokesčio struktūra (autorės sudaryta remiantis Borkowska, 2012; Karaszewska, 2013)

Fig. 1.18. The structure of complex wage (compiled by author based on Borkowska 2012; Karaszewska 2013)

Atlyginimas paremtas rinkos apžvalga, kai darbo užmokesčio dydis priklauso nuo rinkos stebėjimo rezultatų. Stebėjimo rezultatai turi keletą teigiamų aspektų:

- darbuotojui atsiranda papildomos informacijos apie jo potencialo atitikimą rinkos poreikiams ir paklausai;
- diferencijavimo spektro susiaurinimas;
- išskirtinai gerų darbuotojų pritraukimas ir jų išlaikymas įmonėje;
- darbo užmokesčio nustatymo strategijos elastingumo didinimas;
- poreikio naudotis specializuotais ir brangiais darbo sudėtingumo, kompetencijų ir rezultatų matavimo įvertinimo įrankiais sumažinimas.

Atlyginimas, paremtas kompetencijomis, atsiranda kaip ūkio, paremto žiniomis, augančios žmogiškojo kapitalo reikšmės plėtros pasekmė, kai plėtra yra esminis organizacijos sėkmės svirtas. Šiuo atveju darbo užmokestis yra priklausomas nuo žmogiškųjų išteklių vertės. Atlyginimo dydis priklauso nuo turimos kompetencijos ir nuolatinio jos gerinimo/tobulinimo. Didesnę vertę turi nuolatinis

naujų žinių ir įgūdžių įgijimas bei taikymas ir nuolatinis geresnių veiklos rodiklių siekimas.

Atlyginimas, paremtas pasiekimais, sudaro prielaidas atsirasti efektyviam atlyginimui. Šiuo atžvilgiu atlyginimas yra mokamas atsižvelgiant į veiklos rezultatus ar planinių veiklos rodiklių viršijimą. Šiuo atžvilgiu ypatingas dėmesys yra skiriamas konkurencinio pranašumo įgijimui, kai veikloje taikomos yra inovacijos.

Teoriškai pagrindus technologinių ir žmogiškųjų išteklių poveikį konkurencingumui galima teigti, kad tinkamas inovacijų diegimas ir darbuotojų motyvavimo sistemos taikymas (per darbo užmokesčio prizmę) sudaro prielaidas konkurencingumo augimui, nes rinkai yra pateikiami geresnės kokybės, klientų poreikius atitinkantys produktai, kurių vertė padengia patirtus išlaidas ir užtikrina reikalingą pelną bei konkurencinio pranašumo atsiradimą. Technologinė pažanga iš esmės pakeičia žmonių įpročius ir atsiranda nuolatinis poreikis tobulėti, domėtis inovacijomis bei būti imliais naujovėms, nes skatinama rasti sprendimą, susijusį su užimtumo didinimu bei darbo vietų lankstumo pokyčiais. Technologiškai pažengusios šalys sugeba pritraukti ir daugiau užsienio investicijų, o inovatyvumas yra paremtas įmonių gebėjimu taikyti inovacijas produktuose ir priimant sprendimus. Ekonomikos pridėtinės vertės kūrimo procese žmogiškasis kapitalas tampa esminiu svertu, užtikrinančiu inovacijų diegimą ir inovatyvių technologijų taikymą. Tvari plėtra bei žinių, inovacijų ir technologijų kryptinga integracija – pagrindinės priemonės pasauliui įveikti esamus ir galimus iššūkius ateityje. Žmogiškojo kapitalo kiekybinių ir kokybinių charakteristikų blogėjimas užkerta kelią pridėtinės vertės kūrimui, todėl bendras problemos motyvas gali būti suformuluotas kaip visaapimantis žmogiškojo kapitalo ugdymas ir jo panaudojimas gamybos sferoje, t. y. užimtumo skatinimas. Iš to matyti, kad žmogiškasis kapitalas tampa pagrindiniu pajamų ir gerovės augimo šaltiniu, o esant ekonominio ir socialinio sisteminio integracijai vyksta kryptingas ir rezultatyvus socialinės, ekonominės ir politinės plėtros progresas, kuris teigiamai veikia produktyvumą ir darbo užmokesčio dydį bei atsiranda konkurencingumo užuomazgų.

1.6. Darbo apmokėjimo ir užimtumo ryšys su produktyvumu ir jų pokyčių vertinimas

Darbo produktyvumo, užimtumo/nedarbo ir darbo užmokesčio integracija yra svarbi ekonominė ir teisinė problema, glaudžiai susijusi su konkurencingumu makro lygmeniu. Santykis tarp darbo užmokesčio ir produktyvumo paremtas faktu, kad didesnis kapitalas didina darbo paklausą ir darbo užmokestį, o darbo užmokesčio augimas skatina produktyvumo didėjimą. Tačiau pasitaiko ir atvejų,

kai kapitalas pakeičia darbą (sumažina darbo paklausą). Yra galimybė, jog didinant investicijas į technologijas ir plačiai jas taikant veikloje paklausa darbui gali sumažėti, tačiau šiuo atveju atsiranda poreikis tobulinti darbuotojų kvalifikaciją, kad jie sugebėtų tinkamai „aptarnauti“ technologijas ir jas taikyti savo veikloje nesumenkindami savo svarbos. Makroekonominėje perspektyvoje esant globalizacijai ir šalių atvirumui tarptautinei prekybai, produktyvumo ir darbo užmokesčių augimas tampa esminiais veiksniais, kurie lemia šalių tarptautinį konkurencingumą. Šiuo atžvilgiu konkurencingumas yra suprantamas kaip „gebėjimas konkuruoti laiko, produktyvumo, kokybės ir inovacijų atžvilgiu“ (Kleinhanss, 2015). Konkurencingumą geriausiai parodo „eksportuojamos produkcijos dalis, produktyvumas ir veiklos išlaidos, o eksportas yra svarbus tarptautinio konkurencingumo rodiklis“ (Meilienė, Snieška, 2010; Borowski, 2015). Konkurencingumo, o ypačingai produktyvumo augimas skatina ekonominę plėtrą (Karaalp-Orhan, 2017), todėl dažnas mokslinių tyrimų objektas yra būtent ryšys tarp produktyvumo, darbo užmokesčio ir užimtumo (ar nedarbo) lygio (1.1 lentelė).

Iš mokslininkų (Alexander, 1993; Strauss, Wohar, 2004; Mora et al., 2005; Yusof, 2008; Narayan, Smyth, 2009; Trpeski, Tashevskaja, 2009; Verbic, Kuzmin, 2009; Karaalp-Orhan, 2017) atliktų tyrimų yra aišku, kad egzistuoja ryšys tarp produktyvumo, realaus darbo užmokesčio ir užimtumo/nedarbo. Darbo užmokesčio ir nedarbo lygis turi ryškų teigiamą ilgalaikį poveikį produktyvumui. Didėjant darbo užmokesčiui ir augant nedarbui produktyvumas ir darbo išlaidos gali augti, o taip atsiranda tikimybė prarasti darbą (Karaalp-Orhan, 2017). Darbe (Kumar et al., 2009) taip pat analizuojamas ir darbo užmokesčio ir produktyvumo ryšys su infliacija. Infliacija ir produktyvumo augimas yra neigiamai susiję, nes infliacija mažina paskatas dirbti, investicijos neatsiperka, o kapitalo kaina kyla. Būtent iš to išplaukia, kad šalia darbo užmokesčio ir užimtumo poveikio produktyvumui reikėtų kalbėti ir apie investicijų ir turimo kapitalo įtaką produktyvumui.

Remiantis literatūros apžvalgos rezultatais, tikslinga analizuoti daug veiksnių, turinčių įtakos produktyvumui (pvz., ekonominiai, politiniai, socialiniai, technologiniai veiksniai). 1.1 lentelėje pateikti kitų mokslininkų (Alexander, 1993; Strauss, Wohar, 2004; Mora et al., 2005; Yusof, 2008; Karaalp-Orhan, 2017 ir kt.) atliktų tyrimų rezultatai, kur teigiama, kad šalia darbo užmokesčio ir užimtumo poveikį produktyvumui turi ir infliacija, kainų lygis, nedarbas, darbo išlaidos bei kiti veiksniai, tačiau remiantis atliktos koreliacinės-regresinės analizės rezultatais, būtent darbo užmokesčio, užimtumas, investicijos ir kapitalas yra reikšmingiausi veiksniai, kalbant apie produktyvumo pokyčius. Kadangi kapitalas turi daug reikšmių (tai ir finansiniai ištekliai/finansinis kapitalas, ir turimi ištekliai/fizinis kapitalas bei žmogiškieji ištekliai/žmogiškasis kapitalas), darbe siūloma kapitalo sąvoką naudoti gamybos priemonių kontekste.

1.1 lentelė. Santykio tarp darbo užmokesčio, užimtumo ir produktyvumo moksliniai tyrimai (sudaryta autorės remiantis mokslinės literatūros analize)

Table 1.1. Relation between wage, employment and productivity (compiled by author based on scientific literature analysis)

Šaltinis	Tiriamos šalys	Tiriamasis laikotarpis	Rezultatai
Alexander, 1993	Jungtinė Karalystė	1955–1991	Teigiamas ryšys tarp produktyvumo, darbo užmokesčio ir nedarbo.
Strauss, Wohar, 2004	JAV (šakų lygmenyje)	1956–1996	Ryšys tarp kainų lygio, darbo užmokesčio ir produktyvumo ilgoju laikotarpiu.
Mora et al., 2005	Europos Sąjunga	1981–2001	Ryšys tarp darbo užmokesčio ir produktyvumo, darbo užmokesčio ir darbo išlaidų.
Yusof, 2008	Malaizijos pramonė	1992–2005	Neigiamas ryšys tarp darbo užmokesčio ir užimtumo (jei taikoma atlyginimo už darbo rezultatus sistema).
Narayan, Smyth, 2009	G7 šalys	1960–2001	Teigiamas statistinis ryšys tarp darbo užmokesčio ir produktyvumo.
Trpeski, Tashevska, 2009	Makedonijos Respublika	1995–2007	Ryšys tarp produktyvumo ir darbo užmokesčio (nors produktyvumas yra labiau veikiamas kitų veiksnių).
Verbic, Kuzmin, 2009	Slovėnija	1998–2007	Ryšys tarp darbo užmokesčio ir produktyvumo.
Karaalp-Orhan, 2017	Turkija	2007–2016	Ryšys tarp produktyvumo, realaus darbo užmokesčio ir nedarbo lygio.

Būtina paminėti, kad egzistuoja dvi produktyvumo didinimo galimybės: efektyviai išnaudoti turimus išteklius ar padidinti žmogiškųjų išteklių kiekį (užimtumą). Iš kito pusės, matuojant produktyvumą darbo vienetui užimtumo didėjimas nedarą tiesioginės įtakos produktyvumui, todėl atsiranda būtinybė įtraukti papildomą veiksni – žinias/kompetencijas (investicijas į žmogiškojo kapitalo kvalifikacijos tobulinimą ir kvalifikacijos kėlimą), kurios teigiamai veikia produktyvumo augimą bei gamybos priemones (kapitalą).

Šiuolaikinė konkurencinga aplinka sudaro prielaidas „pasiiekti maksimalų darbuotojų suinteresuotumą didinti darbo produktyvumą, kuris gali būti pasiektas per atitinkamą materialinę motyvaciją ir moksliskai pagrįsto darbo užmokesčio lygio nustatymą, o labiau konkurencingos ekonomikos atveju sudaroma galimybė didinti gyventojų pajamų lygį“ (Wakeford, 2004; Trpeski, Tashevskaja, 2009; Šileika et al., 2010; Karaalp-Orhan, 2017). Šiuo atžvilgiu darbo produktyvumas yra darbo jėgos panaudojimo efektyvumo išraiška. Žemesnis nei vidutinis ES šalių produktyvumo lygis lemia aukštesnę paklausą nekvalifikuotai ar mažiau kvalifikuotai darbo jėgai ir tuo pačiu metu didesnę kiekybinę priklausomybę nuo darbo jėgos kaip produktyvumo veiksnio (Šileika et al., 2010).

Tai dar kartą patvirtina mintį, kad produktyvumas, darbo užmokestis, užimtumas, investicijos ir kapitalas siejasi tarpusavyje ir veikia konkurencingumą (1.19 pav.).

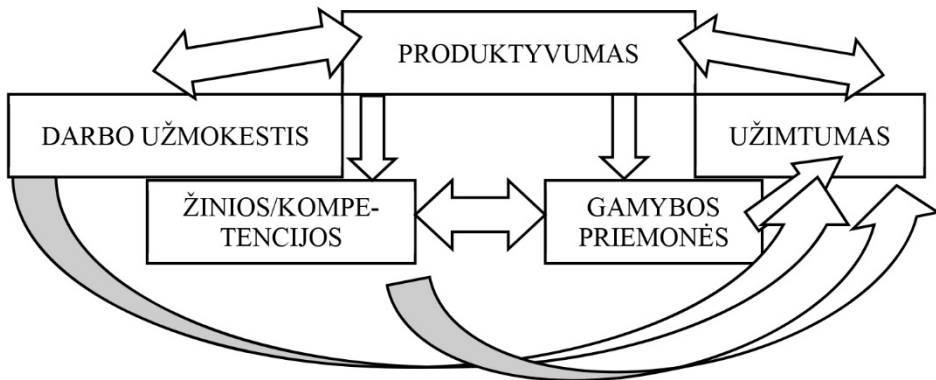
Iš 1.19 paveikslo matoma, kad egzistuoja tarpusavio ryšiai tarp minėtų veiksnių. Egzistuoja tarpusavio ryšiai tarp darbo užmokesčio ir produktyvumo bei tarp gamybos priemonių ir žinių/kompetencijų. Darbo užmokesčio augimas motyvuoja darbuotojus dirbti produktyviai, o produktyvumo didėjimas skatina verslo plėtrą bei atitinkamai naujų darbo vietų kūrimą (užimtumo didinimą). Atitinkamai esant didesniai produktyvumui darbo užmokestis augs, ir toks augimas teigiamai paveiks užimtumą. Savo ruožtu didesnės finansinių išteklių investicijos į gamybos priemonių plėtrą (o ypač į naujų technologijų taikymą veikloje) irgi turi ryškų poveikį užimtumo augimui, o tinkamas turimų gamybos priemonių panaudojimas sudaro sąlygas finansinių išteklių skirimą gamybos priemonių tobulinimui. Iš to matyti, kad finansiniai ištekliai gali veikti užimtumą ir netiesiogiai.

Remiantis gilia literatūros analize galima suformuluoti tris tyrimo hipotezes:

H1: Nustatant produktyvumui įtakos turinčius (darbo užmokestį, užimtumą, gamybos priemones ir žinias/kompetencijas), kurie sudarytų prielaidas ir konkurencingumo didinimui, silpniausią įtaką turi užimtumo kintamoji.

H2: Aukštas darbo užmokestis nėra būtina sąlyga produktyvumo augimui ir konkurencingumo didinimui.

H3: Produktyvumo valdymas – tai sudėtinga stochastinio proceso dalis, kuri gali būti kryptingai įgyvendinta formuojant finansinių išteklių paskirstymo koncepciją, kurios tikslas paskirstyti finansinius išteklius tarp darbo užmokesčio, užimtumo, gamybos priemonių ir žinių/kompetencijų veiksnių, o produktyvumui įtakos turinčių veiksnių poveikis pasireiškia ne einamaisiais metais, bet tik vidutiniškai po daugiau nei penkių metų.



1.19 pav. Darbo užmokesčio, užimtumo, gamybos priemonių, žinių/kompetencijų ir produktyvumo sąveika (autorės sudaryta remiantis mokslinės literatūros analizės rezultatais)

Fig. 1.19. The relations of wage, employment, production tools, knowledge (competencies) and productivity (compiled by author based on the results of scientific literature analysis)

Apibendrinant galima teigti, kad ryšys tarp darbo užmokesčio, užimtumo ir produktyvumo yra plačiai nagrinėjamas, o tuo pačiu – aktualus klausimas. Išryškėja tik kelios probleminės vietos: yra parinktas laikotarpis, kuris neatspindi realios situacijos, ar parinktos šalys, kur neatspindi situacija Lietuvoje, todėl būtina lanksčiai reaguoti į išryškėjusias spragas ir darbe atlikti išsamią minėtų veiksnių (darbo užmokesčio, užimtumo, produktyvumo, gamybos priemonių ir žinių/kompetencijų) analizę, kuri atspindėtų realią situaciją Lietuvoje ir kitose Europos Sąjungos (toliau – ES) šalyse, ir remiantis analizės rezultatais būtų patvirtintos/pažeistos iškeltos hipotezės.

1.7. Pirmojo skyriaus išvados ir disertacijos uždavinių formulavimas

1. Darbo užmokesčio yra ekonominė kategorija, kuri padeda adekvačiai piniginiiais vienetais įvertinti darbuotojų pastangas atliekant pavestą uždutį (mikro lygmeniu) ir kuri veikia lygiagrečiai su kitomis kategorijomis (bendrasis vidaus produktas, užimtumas, žinios/kompetencijos, gamybos priemonės – makro lygmeniu). Darbo užmokesčio turi tendenciją atitinkamai didėti, jei darbuotojai tobulėja ir kelia savo kvalifikaciją, todėl šiuo atžvilgiu pasiteisina pasiūlyta kompleksinė darbo užmokesčio nustatymo sistema, kuri apima pasitovį ir kintamą dalį. Šiuo atžvilgiu kintama darbo užmokesčio dalis turėtų

apimti adekvatų darbuotojų įgūdžių ir kompetencijų vertinimą. Darbo užmokesčio dydis gali būti nustatomas remiantis ir tobulai konkurencingos rinkos neoklasikinės teorijos (ieškant darbo paklausos ir pasiūlos balanso) ir efektyvaus darbo užmokesčio teorijos principais, kurie numato kvalifikuotos darbo jėgos pritraukimą ir išlaikymą įmonėje mokant efektyvų, „motyvuojantį“ darbo užmokestį.

2. Šiuolaikiniame pasaulyje besiplėtojančios, visaapimančios globalizacijos, inovacijų plėtros bei gamybos priemonių (kapitalo) mobilumo sąlygomis užimtumo formos tapo lankstesnės. Spartus pasaulio kitimas ir pokyčiai darbo rinkoje verčia ieškoti naujų valdymo sprendimų, susijusių su užimtumo organizavimu, todėl atsiranda galimybė dirbti ir iš namų (neturėti pastovios darbo vietos biure), veikloje taikyti inovatyvias technologijas, kas atitinkamai paveiks ir darbo užmokesčio nustatymo būdą bei turės įtakos produktyvumo augimui ir konkurencinės pozicijos didinimui šalies mastu.
3. Produktyvumas yra daugiaspektė, dinaminė ekonominė kategorija, susijusi su gebėjimu prisitaikyti prie nuolat besikeičiančios socialinės-ūkinės aplinkos, apibrėžianti gebėjimą užsidirbti, pirmauti ir siekiant geresnių veiklos rezultatų konkuruoti su kitais kapitalo, techninių žinių ar įgūdžių lygmeniu, tuo pačiu metu dirbant produktyviai, kokybiškai ir inovatyviai. Išanalizavus ir palyginus konkurencingumo vertinimo pјūvius (užsienio prekybos požiūriu, šalies našumo požiūriu, šalies gyventojų gerovės požiūriu), prieita prie išvados, kad produktyvumas yra faktinis konkurencingumo atspindys. Vertinimo procese yra svarbu įvertinti konkurencingumui įtakos turinčius išorinius veiksnius (veikiančius globaliu mastu), kurių dauguma turi labiau kokybinę nei kiekybinę išraišką bei gali daryti tiek visiškai kontroliuojamą, tiek visiškai nekontroliuojamą įtaką.
4. Remiantis atlikta analize išskirti du veiksniai, turintys didžiausią poveikį produktyvumui ir konkurencingumui – technologinė plėtra ir žmogiškieji ištekliai. Technologinė pažanga iš esmės pakeičia žmonių įpročius – atsiranda nuolatinis poreikis tobulėti, domėtis inovacijomis bei būti imliais naujovėms, nes skatinama rasti sprendimą, susijusį su užimtumo didinimu bei darbo vietų lankstumo pokyčiais. Ekonomikos pridėtinės vertės kūrimo procese žmogiškasis kapitalas tampa esminiu svirtu, užtikrinančiu inovacijų diegimą ir inovatyvių technologijų taikymą. Tvari plėtra bei žinių, inovacijų ir technologijų kryptinga integracija – pagrindinės priemonės pasauliui įveikti esamus ir galimus iššūkius ateityje. Iš to matyti, kad žmogiškasis kapitalas tampa pagrindiniu pajamų ir gerovės augimo generatoriumi, o esant ekonominio ir socialinio posistemio integracijai vyksta kryptingas ir rezultatyvus socialinės, ekonominės ir politinės plėtros progresas, kuris teigiamai veikia produktyvumą.

5. Įvertinus mokslo šaltiniuose pateiktų tyrimų rezultatus pagrįstas darbo apmokėjimo ir užimtumo poveikis produktyvumui, o produktyvumo funkcija papildyta dviem veiksniais: gamybos priemonėmis ir žiniomis/kompetencijomis. Produktyvumas yra konkurencingumo pagrindas, kuris apibrėžia gamybos veiksnių panaudojimo efektyvumą ir konkretizuoja technologinių ir žmogiškųjų išteklių kokybės gerinimo naudą. Galima teigti, kad tinkamas inovacijų diegimas ir darbuotojų motyvavimo sistemos taikymas tikrai sudaro prielaidas konkurencingumo augimui, nes rinkai yra pateikiami geresnės kokybės, klientų poreikius atitinkantys produktai, kurių vertė padengia patirtas išlaidas ir užtikrina reikalingą pelną. Tokių produktų teikimas užtikrina konkurencinio pranašumo atsiradimą.
6. Remiantis teorinių ir empirinių tyrimų rezultatais pagrįsta produktyvumo svarba konkurencingumo atžvilgiu ir išanalizuoti produktyvumo vertinimo būdai. Taip pat išanalizuoti ir konceptualiai pagrįsti politinės (teisinės), ekonominės, socialinės ir technologinės aplinkos pokyčiai bei jų poveikis konkurencingumui. Prieita prie išvados, kad darbo užmokesčio ir užimtumo lygis, gamybos priemonių apimtis ir investicijų į žinių/kompetencijų tobulinimą apimtis turėtų sudaryti pagrindą konkurencingumo augimą lemiančių veiksnių poveikio vertinimui.
7. Taip pat prieš formuojant investicinį portfelį ir taikant adekvataus portfelio modelio ypatumus faktorinei analizei buvo suformuluotos tokios tyrimo hipotezės:
 - H1: Modeliuojant produktyvumui įtakos turinčius veiksnius (darbo užmokesį, užimtumą, gamybos priemones ir žinias/kompetencijas), kurie sudarytų prielaidas ir konkurencingumo didinimui, silpniausią įtaką turi užimtumo kintamoji.
 - H2: Aukštas darbo užmokesčio nėra būtina sąlyga produktyvumo augimui ir konkurencingumo didinimui.
 - H3: Produktyvumo valdymas – tai sudėtinga stochastinio proceso dalis, kuri gali būti kryptingai įgyvendinta formuojant finansinių išteklių paskirstymo koncepciją, kurios tikslas paskirstyti finansinius išteklius tarp darbo užmokesčio, užimtumo, gamybos priemonių ir žinių/kompetencijų, o produktyvumui įtakos turinčių veiksnių poveikis pasireiškia ne einamaisiais metais, bet vidutiniškai po daugiau nei penkių metų.Įvertinus padarytas išvadas suformuluojami šie disertacijos uždaviniai:
 1. Apibendrinti veiksnių kompleksiskumą, parengti teorinę finansinių išteklių paskirstymo koncepciją atsižvelgiant į specifines aplinkybes, sietinas su produktyvumo didinimo poreikiu.

2. Remiantis teorine koncepcija, išanalizuoti produktyvumo didinimo galimybes makro lygmeniu, siekiant nustatyti esmines produktyvumo augimo prielaidas, nustatant pagrindinius veiksnius, darančius įtaką produktyvumo ir konkurencingumo augimui.
3. Aprobuoti parengtą teorinę koncepciją, įvertinant veiksnių įtaką produktyvumo pokyčiams, tame tarpe numatant parengti turimų finansinių išteklių paskirstymo koncepciją siekiant produktyvumo augimo.

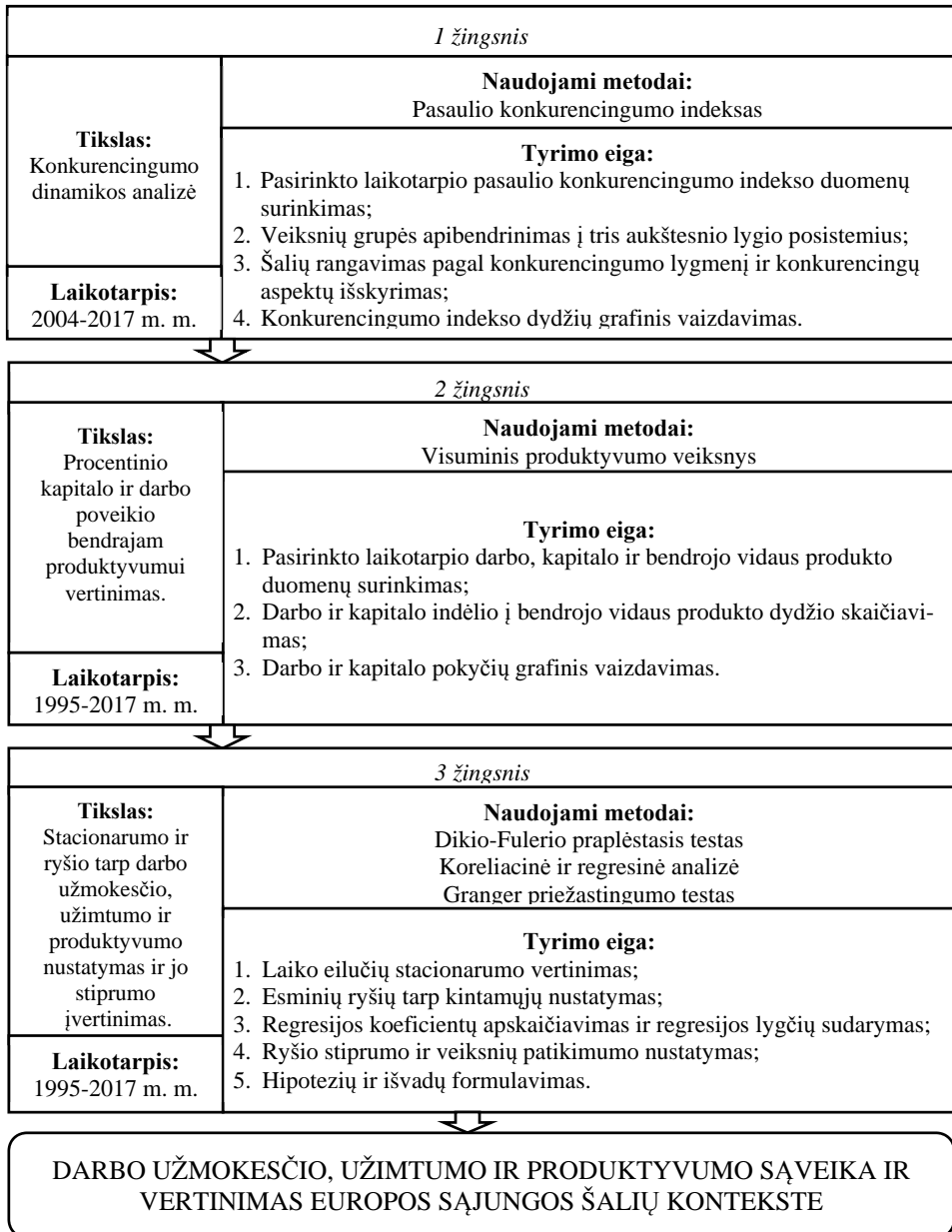
2

Produktyvumui įtaką darančių veiksnių pokyčių vertinimo procesas ir tyrimo metodika

Šiame skyriuje remiantis darbo užmokesčio, užimtumo, gamybos priemonių ir žinių/kompetencijų bei produktyvumo teoriniais aspektais formuojama konkurencingumui įtaką darančių veiksnių pokyčių tyrimo metodika bei apibrėžiami finansinių išteklių paskirstymo principai, siekiant produktyvumo didinimo ir konkurencingumo augimo. Detaliai aptariama empirinio tyrimo eiga, tyrimo metodai ir jų charakteristika. Skyriaus tema paskelbti autorės straipsniai (Danilevičienė, Gruževskis, 2015; Danilevičienė, Kvietkauskienė, 2015; Gruževskis, Danilevičienė, 2015; Danilevičienė, Gruževskis, 2016; Danilevičienė, Gruževskis, 2017).

2.1. Tyrimo aspektai ir struktūra

Siekiant įvertinti teoriniame modelyje pateiktus ryšius tarp darbo užmokesčio, užimtumo ir produktyvumo, būtina identifikuoti šalies konkurencingumo aspektus, atlikti konkurencingumo veiksnių analizę, įvertinta kapitalo ir darbo įtaka bendram produktyvumui, identifikuoti ryšį tarp darbo užmokesčio, užimtumo, gamybos priemonių, žinių/kompetencijų ir produktyvumo. 2.1 paveiksle yra pateikta tyrimo eiga.



2.1 pav. Tyrimo eiga ir struktūra (autorės sudaryta remiantis atlikta literatūros analize)
Fig. 2.1. Stages and structure of the research (compiled by author based on scientific literature analysis)

Pradinis tyrimas susideda iš 3 etapų: konkurencingumo dinamikos analizės, procentinio kapitalo (gamybos priemonių) ir darbo (darbuotojų/užimtųjų skaičius) poveikio bendrajam produktyvumui vertinimo bei ryšio tarp darbo užmokesčio, užimtumo ir produktyvumo nustatymo ir jo stiprumo įvertinimo. Siekiant empiriškai įvertinti teoriniame lygmenyje pagrįstus ryšius tarp darbo užmokesčio, užimtumo ir produktyvumo būtina: naudojant pasaulio konkurencingumo indeksą atlikti konkurencingumo dinamikos analizę, visuminio produktyvumo veiksnio reikšmėmis pagrįsti procentinį kapitalo ir darbo poveikį bendrajam šalies produktyvumui, patikrinti duomenų laiko eilučių stacionarumą, o atliekant koreliacinę-regresinę analizę būtina nustatyti (ir taikant Grangerio priežastingumo testą pagrįsti) ryšį tarp darbo užmokesčio, užimtumo, gamybos priemonių, žinių/kompetencijų ir produktyvumo ir įvertinti jo stiprumą. Grangerio priežastingumo testo taikymas yra patrauklus ir tuo, kad pasirinkus realiai situacijai adekvatų lagų skaičių, leidžia nustatyti ir vėluojantį darbo užmokesčio ir užimtumo svyravimo poveikį produktyvumui.

Prieš atliekant analizę pirmiausia būtina išanalizuoti tyrimui reikalingus duomenis ir apibrėžti ribas. Siekiant Europos Sąjungos šalis suklasifikuoti pagal jų konkurencingumo lygį, darbuotojų ir gamybos priemonių panaudojimo poveikį bendrajam vidaus produktui bei darbo užmokesčio, užimtumo ir produktyvumo dydžių tarpusavio sąsajas, šalia pateiktų teorinių koncepcijų ir atliktų retrospektyvinių tyrimų tikslinga palyginti realią situaciją šalių klasterių viduje, ištirti sąsajas tarp suklasifikuotų šalių ir suranguoti šalis pagal atitinkamas charakteristikas. Kad analizės rezultatai būtų kuo tikslesni, tyrimui patartina pasirinkti ilgesnį laikotarpį. Tam tikrų veiksmų, lemiančių darbo produktyvumą, poveikis gali pasireikšti tik po tam tikro laiko, todėl esant per trumpam laiko tarpui gauti rezultatai gali būti neadekvatūs. Darbe atliekant analizę yra naudojami metiniai duomenys. Laikotarpio pradžios pasirinkimas paremtas tuo, kad nuo 1995 m. Eurostato duomenų bazėje yra skelbiami Europos Sąjungos šalių statistiniai duomenys.

Tyrimui pasirinkta naudoti Eurostato (2018) sukauptus duomenis, nes šioje duomenų bazėje pateikiami visi tyrimui reikalingi rodikliai, adekvatūs pasirinktam laikotarpiui. Tyrimo laikotarpio pabaigą nulėmė tai, kad rezultatų susisteminimo metu vėlesnių nei 2017 m. rodiklių duomenys dar nebuvo paskelbti.

Analizė atliekama Europos šalių atveju, nes visos Europos Sąjungos šalys stengiasi palaikyti aukštą produktyvumo lygį, kuris lemia ekonomikos augimą, ir siekiant išskirti Europos Sąjungos šalių grupę, kurios produktyvumas buvo maksimizuojamas minimizuojant turimų išteklių panaudojimą. Atlikus 3 etapų tyrimą, gauti rezultatai, planuojama, bus panaudoti ES šalių klasterizacijai ir investicinio vieneto paskirstymo procesui, taikant adekvataus portfelio modelį.

2.2. Produktivumo ir jį lemiančių veiksnių vertinimo tyrimo eiga ir taikomi metodai

Šiame poskyryje siekiant galutinio tikslo – sudaryti ir aprobuoti produktivumo vertinimo metodiką (konceptiją) ir paskirstyti investicinius išteklius tarp darbo užmokesčių lemiančių veiksnių siekiant didesnio produktivumo, kuris sudaro prielaidas ir konkurencingumo augimui, – bei remiantis teorijoje pateiktos analizės rezultatais yra aptariama produktivumo vertinimo proceso eiga bei galimi darbo užmokesčio, užimtumo ir produktivumo santykių vertinimo metodai. Taip pat pateikta tyrimo eiga, pagrįstas reikalingų duomenų pasirinkimas bei apibrėžtos tyrimo ribos.

2.2.1. Tyrimo metodai

Ekonominio produktivumo vertinimas yra svarbi ekonomikos tyrimų dalis, kuri padeda nustatyti smulkesnius vertinimo aspektus bendrame strateginių ekonominės plėtros sprendimų vertinime, atsižvelgiant į bendrus kriterijus ir skirtingus ekonominio konkurencingumo šaltinius.

Siekiant konkurencingumo augimo, išskiriami pagrindiniai jo vertinimo aspektai (Liučvaitienė, Peleckis, 2011):

- santykinis ir absoliutus pranašumas (pabrėžiama šaliai būdingų pranašumų (ekonominių charakteristikų) svarba, priklausomybė nuo gebėjimų naudojant išteklius, gamybos išlaidų minimizavimas);
- rinkos struktūros tipai ir jų poveikis konkurencingumui (monopolizacijos laipsnis, poveikis konkurencijai, oligopolijos, tobulos konkurencijos įtaka rinkoje vykstantiems procesams);
- teoriniai ir empiriniai konkurencingumo tyrimai (turimi išteklių ir jų panaudojimas, gamybiniai pajėgumai, Vyriausybės vaidmuo ir išlaidos, užimama rinkos dalis, masto ekonomija);
- konkurencinių strategijų formavimas (išskirtinių kompetencijų svarba, produkto kokybė, inovacijos ir investicijos, informacinės sistemos);
- politiniai, teisiniai ir kultūriniai konkurencingumo aspektai (konkurencingumo koncepcija yra neatsiejama nuo istoriškai susiformavusių politinių, kultūrinių, geografinių globalizacijos aspektų).

Konkurencingumą gali lemti ir kaina, ir kiti veiksniai. 2.1 lentelėje pateiktos mokslininkų (Liučvaitienė, Peleckis, 2011) esminės konkurencingumo vertinimo rodiklių grupės ir pagrindiniai naudojami rodikliai.

2.1 lentelė. Konkurencingumo vertinimo rodikliai (sudaryta autorės remiantis Liučvaitienė, Peleckis, 2011)

Table 2.1. Indicators of competitiveness assessment (compiled by author based on Liučvaitienė, Peleckis 2011)

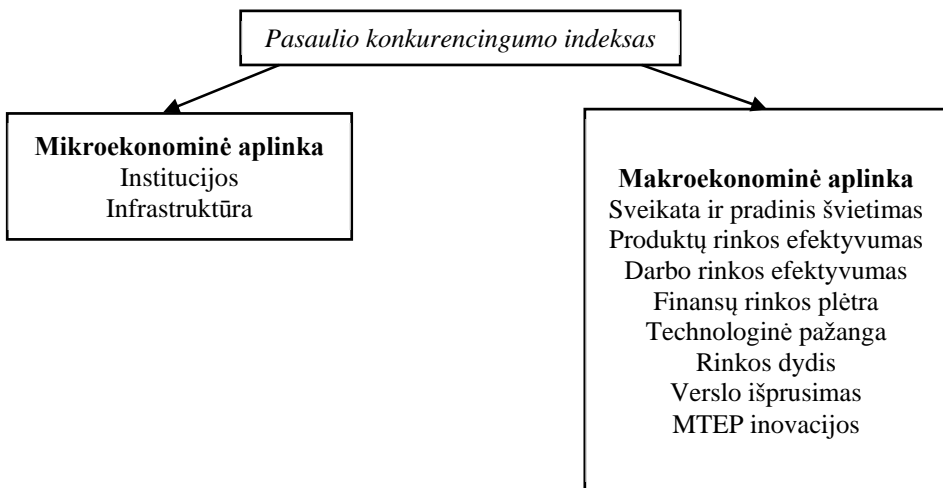
Rodiklių grupė	Rodiklio pavadinimas
Šalies konkurencingumo vertinimas	Intensyvios konkurencijos rodiklis/pasaulio konkurencingumo indeksas Tarptautinio konkurencingumo šakoje rodiklis Lyginamojo pranašumo rodiklis
Ekonominių subjektų grupių konkurencingumo vertinimas	M. Porterio „deimanto“ modelis OPERA metodas SWOT analizė
Konkreto produkto konkurencingumo vertinimas	Integralinis kokybės rodiklis Konkurencingumo indeksas
Veiklos aplinkos vertinimas	Rinkos dalies rodiklis (ūkio šakos gamybos koncentracija) Herfindal ir Rozenbliut indeksai Konkurencijos intensyvumo rodikliai (konkurentų rinkos dalių pranašumų vertinimas) Rinkos rentabilumo rodikliai (rinkos rentabilumo indeksas) Konkurencijos intensyvumo indeksas Lerner monopolijos galios indeksas

Ankstesniuose skyriuose minėta, kad plačiau analizuojama makro aplinka, todėl remiantis Liučvaitienės ir Peleckio (2011) nuomone, vertinimui turėtų būti naudojami tokie rodikliai, kaip: intensyvios konkurencijos rodiklis/pasaulio konkurencingumo indeksas, tarptautinio konkurencingumo šakoje rodiklis, ir lyginamojo pranašumo rodiklis. Taip pat formuojant optimalų investicijų portfelį reikėtų detaliai išanalizuoti konkurencingumui įtaką turinčius veiksnius bei išgryninti jų poveikį produktyvumui bendrame kontekste, todėl išanalizavus mokslininkų (Kaliuzhnyi, 2003; Van Beveren, 2010; Chansarn, 2014; Borowiecki, Siuta-Tokarska, 2015; Puharts, Kloks, 2015; Lotfi, Karim, 2016; Selçuk, Köktas, 2016 ir kt.) siūlomus konkurencingumo vertinimo metodus buvo išrinkti keli, kurie yra adekvatūs iškeltam tikslui ir padeda įvertinti konkurencingumą per produktyvumo didinimo prizmę, tai: Pasaulio konkurencingumo indeksas, Visuminis produktyvumo veiksnys, kointegracijos ir Grangerio priežastingumo testas.

2.2.2. Pasaulio konkurencingumo indekso vertinimo aspektai

Analizuojant konkurencingumo, darbo užmokesčio ir užimtumo ryšį yra „išryškintamas pasaulinis konkurencingumas, kuris įvardijamas kaip šalies ekonominė veikla ir jos ryšys su pasaulio ekonomika“ (Borowiecki, Siuta-Tokarska, 2015; Wychowanek, 2015; Lotfi, Karim, 2016). Konkurencinga ekonomika yra tada, kai parduodami produktai atitinka užsienio paklausos reikalavimus (kainos, kokybės ir kiekybės atžvilgiu) ir kartu generuoja naudą, reikalingą plėtrai.

Konkurencingumas pasaulio mastu turi tris dimensijas: bendras šalies ekonomikos produktyvumo lygis, kuris pasireiškia kaip ekonominės veiklos standartiniai matai; šalies galimybės pritraukti aukštai kvalifikuotus darbuotojus ir pagerinti prekybą; ekonomikos internacionalizacijos lygis, kuris yra suprantamas kaip pasaulio ekonomikos funkcijų specializavimas ir šalies užsienio kompanijų supratimas. OECD teigia, kad siekiant didesnio produktyvumo gyvenimo standartai turi būti aukšti, o nedarbas – kuo mažesnis, tačiau vertinant šių trijų veiksnių ryšį, būtina atsižvelgti ir į kitus galimai reikšmingus veiksnius. Atliekant tokį vertinimą siūloma naudoti Pasaulio konkurencingumo indekso metodą (2.2 pav.).

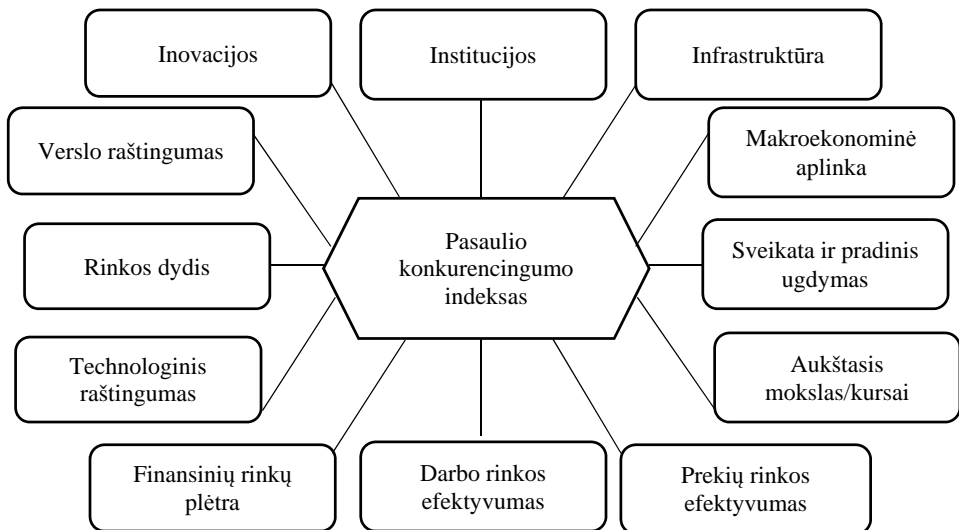


2.2 pav. Pasaulio Konkurencingumo Indekso struktūra (sudaryta autorės remiantis Liučvaitienė, Peleckis, 2011; Schwab, Sala-i-Martin, 2016)

Fig. 2.2. Structure of World Competitiveness Index (compiled by author based on Liučvaitienė, Peleckis 2011; Schwab, Sala-i-Martin 2016)

Pasaulio konkurencingumo indeksas (toliau – PKI) apima daug aspektų ir jų matavimo būdų. Indeksas atskleidžia našumą ir gyventojų gerovės priežastis, todėl yra atliekamas pasauliniu mastu pripažintas šalių rangavimas pagal jų konkurencingumą ir yra numatomos priemonės didinti šalies stiprybes ir eliminuoti silpnybes (Porter et al., 2008).

Kaip jau minėta, Pasaulio Konkurencingumo Forumo ataskaitoje teigiama, kad konkurencingumas – tai institucijų, teisės aktų ir veiksnių, nusakančių ekonomikos produktyvumo lygį, visuma, kuri padeda nustatyti šalies gebėjimą pasiekti atitinkamą klestėjimo lygį (Schwab, Sala-i-Martin, 2016). Pasaulio konkurencingumo indeksas yra laikomas Pasaulio Ekonomikos Forumo atliekamų tyrimų rezultatu. Šiuo atžvilgiu indeksas parodo gebėjimo kurti inovatyvią aplinką ir išlaikyti tik atskirų šalių privalumus progresą. Ateityje augimas priklauso nuo ekonomikos gebėjimo išsaugoti prekybos atvirumo ir investicijų naudą, kuri lemia skurdo normos mažinimą artimiausiu metu. Pasaulio konkurencingumo indeksas apima 114 rodiklių, kurie apibrėžia produktyvumą ir ilgalaikę plėtrą. Šie rodikliai yra sugrupuoti į 12 grupių (2.3 pav.).



2.3 pav. Pasaulio konkurencingumo indekso veiksnių grupės (sudaryta autorės remiantis Schwab, Sala-i-Martin, 2016)

Fig. 2.3. The groups of World competitiveness index (compiled by author based on Schwab, Sala-i-Martin 2016)

Šios 12 veiksnių grupių gali būti susistemintos į tris didesnius posistemius: pagrindinių reikalavimų (institucijos, infrastruktūra, makroekonominė aplinka, sveikata ir pradinis ugdymas), našumo skatinimo (aukštasis mokslas/kursai, prekių rinkos efektyvumas, darbo rinkos efektyvumas, finansinių rinkų plėtra, technologinis raštingumas, rinkos dydis) bei inovacijų ir raštingumo (verslo raštingumas, inovacijos). Šie posistemiai indekso skaičiavimo procese turi skirtingą svorį, kuris priklauso nuo šalies vystymosi stadijos, apibrėžtos BVP vienam gyventojui ir eksporto dalimi, paremta žaliavomis. PKI apima tarptautinių organizacijų (pvz.,

Taptautinio Valiutos fondo (TVF), Pasaulio Banko (PB) ir Jungtinių Tautų (JT) specializuotų įstaigų, įskaitant Tarptautinę telekomunikacijų sąjungą, UNESCO ir Pasaulio Sveikatos Organizacija) pateiktus statistinius duomenis.

2.2.3. Visuminis produktyvumo veiksnys kaip ekonominio konkurencingumo vertinimo priemonė

Šalies ekonominę raidą siūloma matuoti įvairiais būdais ir vienas iš siūlomų bei tinkamiausių metodų yra visuminio produktyvumo veiksnio skaičiavimas, kaip analitinio metodo pavyzdys. Visuminio produktyvumo veiksnio (toliau – VPV) taikymui makroekonominuose tyrimuose yra skiriamas ypatingas mokslininkų (Kaliuzhnyi, 2003; Van Beveren, 2010; Chansarn, 2014; Lasagni et al., 2015; Puharts, Kloks, 2015; Selçuk, Köktas, 2016 ir kt.) dėmesys. Darbo produktyvumas yra vienas iš visuminio produktyvumo elementų ir yra tapatinamas su VPV. VPV yra produktyvumo matas ir svarbus politinės situacijos indikatorius bei svarbiausias ekonominio augimo variklis (Puharts, Kloks, 2015) arba metodas, apibūdinantis „procentinį kapitalo, darbo ir bendro veiksmų produktyvumo indėlį bendrojo vidaus produkto augimui“ (Kaliuzhnyi, 2003). VPV taip pat gali būti suprantamas kaip techninis progresas plačiąja prasme (Fassio et al., 2015), kuris turi glaudžius ryšius su žmogiškuoju kapitalu, inovacijomis, infrastruktūra, mokesčių tvarka ir reguliavimo rėmais (Cardarelli, Lusinyan, 2015). Jei BVP augimas yra didelis, darbo perėjimas nuo žemo prie aukšto produktyvumo lygio gali lemti plėtrą ir augimą. Pagal gaunamus rezultatus galima spręsti, į kurias dedamąsias (kapitalą ar darbą) reikėtų investuoti siekiant padidinti produktyvumą.

Visuminio produktyvumo veiksnio augimas yra platesnis inovacijų matas. Iš esmės, inovacijos – tai „idėja, technika ar objektas, kuris tampa priimtinas kaip inovacijų aprobavimas asmeniniu ir nacionaliniu lygmeniu“ (Karafillis, Papanagiotou, 2008), o tai rodo inovacijų dinamikos svarbą gamybiniame procese. Inovacijos yra daugialypis reiškinys, kurį sunku pamatuoti. Inovacijų dinamika yra griežtai technologiškai specifinė ir skiriasi įvairiuose sektoriuose, todėl čia yra galimybė naudoti naujas žinias produktyvumo augimo skatinimui. Iš to kyla galimybė gaminti naujus produktus, naujais būdais ir naudojant technologines naujoves (Fassio et al., 2015).

VPV yra Kobo-Douglaso (Cobb-Douglas) gamybos funkcijos (1.1 formulė) dalis (1.1 pav.) (Ferrante, Freo, 2012; Filatovaitė, Bratčikovienė, 2015). Kaip jau minėta, produkcijos funkcija (D'Auria et al., 2010) atspindi BVP (Y) kaip kombinacija įvesties veiksnių – darbo (L) ir kapitalo (K), perteklinių pajėgumų (U_L , U_K) ir koreguoto efektyvumo lygio (E_L , E_K). Praktinėje veikloje Kobo-Douglaso specifikacija yra parinkta adekvačiai funkciniai formai, o iš to išplaukia, kad potencialus BVP yra perteikiamas remiantis (2.1) formule:

$$Y = (U_L L E_L)^\alpha (U_K K E_K)^{1-\alpha} = L^\alpha K^{1-\alpha} * VPV. \quad (2.1)$$

Čia visuminis produktyvumo veiksnys (VPV) yra apibrėžiamas remiantis (2.2) formule:

$$VPV = (E_L^\alpha E_K^{1-\alpha})(U_L^\alpha U_K^{1-\alpha}). \quad (2.2)$$

Čia taip pat įtraukiamas technologinis lygmuo, o įvesties veiksniai yra matuojami fiziniiais vienetais. Tačiau visuminio produktyvumo veiksnio pagrindu išlieka investicijos ir jų efektyvumas.

VPV tendencija yra vertinama pagal Solowo likutį, naudojant Kalmano filtro metodą, kuris eksploatuoja ryšį tarp VPV ciklo ir pajėgumų panaudojimo. Solowo liekana yra skaičiuojama prognozuojant BVP, darbo sąnaudas ir kapitalo atsargas, kuriame leidžiama pratęsti VPV serijas panaudojant dvi papildomas pastabas. Kadangi nėra taikomos jokios prognozės, taikant modelį yra vertinami du trūkstami įverčiai, o VPV vertinimas atliekamas stebėjimo pagrindu.

Darbo ištekliai – tai užimto profesionalaus kvalifikuoto personalo skaitinė išraiška. Efektyvumas daugiausiai priklauso nuo to, kiek žmonių yra įdarbinta toje sferoje: jei organizacija turi pakankamai darbo išteklių ir racionaliai juos panaudoja, tada pasiekiamas aukštas produktyvumo lygis, auga produkcijos apimtis ir didėja efektyvumas.

Produktyvumo funkcija parodo, kokį produkcijos kiekį galima gauti naudojant turimą išteklių kiekį. Ištekliai (dar vadinami gamybos priemonėmis/veiksniais) priklausomai nuo gamybos pobūdžio gali būti įvairūs. Dažniausiai išskiriamos trys gamybos veiksmų grupės: darbas, kapitalas ir žemė. Kadangi žemės fondas praktiškai nekinta, tai šis veiksnys į gamybos funkciją dažniausiai neįtraukiamas.

Solow (1957) visuminį produktyvumo veiksnį apibrėžė kaip efektyvumą, su kuriuo firmos turimus išteklius paverčia atitinkamomis išvestimis ir turi atitinkamus rezultatus. Šakos lygmeniu produktyvumo funkcija yra detalizuota (2.3) (Van Beveren, 2010; Lasagni et al., 2015):

$$Y_{it} = A_{it} K_{it}^{\alpha_k} L_{it}^{\alpha_l} M_{it}^{\alpha_m}, \quad (2.3)$$

čia Y_{it} – šakos pajamos; A_{it} – laiko matas; $K_{it}^{\alpha_k}$ – fizinis kapitalas; $L_{it}^{\alpha_l}$ – užimtumo lygis; $M_{it}^{\alpha_m}$ – ištekliai.

Iš to matyti, kad į skaičiavimus yra įtraukiami trys veiksniai – kapitalas, darbas ir tarpinio vartojimo prekės. Mokslininkai (Saliola, Seker, 2011; Von Arnim, Rada, 2011) siūlo kaip kapitalo matavimo priemonę įtraukti mašinų vertę, technologinių išteklių naudojimą, transporto priemonių ir įrangos vertę, kaip darbas yra vertinama visuminė kompensacija darbuotojams (darbo užmokestis, atlygiai),

o tarpinio vartojimo prekės yra nustatomos pagal žaliavų ir medžiagų kainas. Šie veiksniai veda prie gamybos veiksnių paaiškinimų, kurie „gali būti įdarbinti ir kurti aukštesnę pridėtinę vertę bei didinti techninį efektyvumą“ (Baležentis, 2015; Carlsson et al., 2015). Stebint šiuos determinantus (žymėjimai 2.2 lentelėje) galima rasti tinkamus būdus, kaip didinti jų produktyvumą (Chansarn, 2014).

2.2 lentelė. Visuminio produktyvumo veiksnio elementų žymėjimai

Table 2.2. Values of indicators of total factor productivity

Rodiklis	Žymėjimas	Vienetai
Užimtumas	L_t	Tūkst.
Vidutinis metinis kapitalas	K_t	Mln. EUR
Bendrasis vidaus produktas	Y_t	Mln. EUR
Pagrindinio kapitalo naudojimas	A_t	Mln. EUR
Darbo produktyvumas	p_L	-
Kapitalo produktyvumas	a_t	-

Atsižvelgiant į kiekybinę turimų duomenų išraišką darbe, analizei yra taikoma mokslininko (Kaliuzhnyi, 2003) visuminio produktyvumo veiksnio skaičiavimo metodika. Naudojant (2.4) formulę (taikant analitinį metodą) yra vertinamas nagrinėjamų veiksnių rezultatyvumas bendrojo vidaus produkto atžvilgiu:

$$\Delta Y_{VPV} = \Delta Y_{VPV/L} + \Delta Y_{VPV/K}. \quad (2.4)$$

VPV augimas yra aiškinamas kaip inovacijų fiksuotų išlaidų mokėjimas tobulai konkurencingoje ekonomikoje su nuolat grįžtančiu mastu kapitale ir darbe. Siejantis su VPV augimo norma ir inovacijomis būtina atsižvelgti į pagrindinius VPV augimo komponentus – kapitalo ir darbo jėgos rodiklius, todėl pirmiausiai būtina apskaičiuoti darbo (2.5) ir kapitalo (2.6) augimo dydžius ir poveikį BVP.

$$\Delta Y_L = (L_t / L_{t-1} - 1) \times (Y_{t-1} - A_{t-1}), \quad (2.5)$$

čia L_t / L_{t-1} – darbo jėgos naudojimo indekso augimas; Y_{t-1} – BVP praėjusiu laikotarpiu (dabartinėmis kainomis); A_{t-1} – kapitalo naudojimas praėjusiu laikotarpiu.

$$\Delta Y_K = (K_t / K_{t-1} - 1) \times A_{t-1}, \quad (2.6)$$

čia K_t / K_{t-1} – kapitalo naudojimo indekso augimas.

Antra, būtina apskaičiuoti BVP augimą naudojant darbą ir kapitalą (2.7):

$$\Delta Y_{VPV} = \Delta Y - (\Delta Y_L + \Delta Y_K), \quad (2.7)$$

čia ΔY – BVP pokyčiai.

Toliau būtina apskaičiuoti santykių tarp visuminio produktyvumo veiksnio ir darbo/kapitalo pokyčius $\Delta Y_{VPV/L}$ ir $\Delta Y_{VPV/K}$ ((2.9) ir (2.10)).

$$\Delta Y_{VPV/L} = (p_L - p_{L-1}) \times L_t, \quad (2.8)$$

čia p_L ir p_{L-1} – darbo produktyvumas; L_t – darbo naudojimas dabartiniu laikotarpiu.

$$\Delta Y_{VPV} = (a_t - a_{t-1}) \times K_t, \quad (2.9)$$

čia a_t ir a_{t-1} – kapitalo produktyvumas; K_t – kapitalo naudojimas dabartiniu laikotarpiu.

Maksimizuojant naudą yra pasirenkama darbo ir kapitalo kombinacija, kuri mažina patiriamas išlaidas ir didina tikėtiną pelną. Skaičiuojant indeksą reikia trijų veiksnių: BVP, darbo ir kapitalo. Produktyvumas yra vertinamas per BVP/1 gyventojui ar dirbančiajam žmogui (skaičiuojamą pagal perkamosios galios paritetą), kur dydžių pokyčiai turi ryškų poveikį šalies ekonomikai (Trpeski, Tashevskas, 2009; Šileika et al., 2010; Ranci, 2011). BVP lygis ir dinamika parodo pokyčius darbo produktyvume priklausomai nuo daugybės veiksnių (pvz., fizinio kapitalo apimtys ir kokybės, technologijų lygio, efektyvumo ir lankstumo darbo organizavime ir valdyme). Ekonominis nuosmukis reiškia mažesnį pelną ir darbo užmokesčio mažėjimą. Skaičiavimams yra reikalingi šalies duomenys apie Bendrąją pridėtinę vertę, vidutinį metinį pagrindinį kapitalą (gamybos priemones), pagrindinio gamybinių priemonių naudojimą ir vidutinį metinį užimtųjų skaičių. Visuminis produktyvumo veiksnys yra skaičiuojamas kiekvienai šaliai atskirai.

2.2.4. Stacionarumo vertinimo procesas naudojant Dikio-Fulerio praplėstąjį vienetinės šaknies testą

Siekiant išskirti ir įvertinti veiksnus, turinčius poveikį produktyvumo dinamikai, tikslinga yra naudoti makroekonominių rodiklių laiko eilučių duomenimis. Kuo laikotarpis yra ilgesnis ir duomenys labiau suderinti, tuo patikimesni tikėtini rezultatai. Prieš įvertinant ryšius (santykius) tarp produktyvumo ir jį veikiančių veiksnių (pvz., darbo užmokesčio, užimtumo ir kt.) būtina patikrinti laiko eilučių savybes, o tiksliau jų stacionarumą.

Nestacionarumas yra būdingas daugeliui makroekonominių ir finansinių laiko serijų (eilučių). Pirmiausias ir svarbiausias žingsnis laiko eilučių analizėje yra patikrinti vienetinę šaknį (angl. *unit root*). Patikrinimui galima naudoti labiausiai poreikius atitinkantį metodą iš plataus jų spektro (Kufel, 2005; Khemili, Belloumi, 2018; Mitra, 2018): Dikio-Fulerio (angl. *Dicky-Fuller* – DF) testo, Praplėstojo Dikio-Fulerio (angl. *Augmented Dicky-Fuller* – ADF) testo, Filipo Perrono (Philip Perron PP) testo, Kviatkovskio, Filipo, Šmito ir Šino (Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin – KPSS) testo ir kt.

Tolimesniuose skaičiavimuose yra taikomas Praplėstasis Dikio-Fulerio (ADF) testas (angl. *Augmented Dickey-Fuller test*) (Kufel, 2005; Kwiatkowski et al., 1992; Mitra, 2018). ADF testas – tai praplėstas Dikio-Fulerio testas vienetinių šaknų egzistavimui, pasirenkant maksimalų vėlavimų skaičių, keliems modelių tipams. Testas eliminuoja struktūrinius efektus (autokoreliaciją) ir yra labiau tinkamas esant didesnėms ir sudėtingesnėms imtims. ADF testas padeda įvertinti višuminę integracijos eilę, kuri ekonominiams procesams priima reikšmę I(0) ar I(1) ir labai retai I(2). Eilutės, kurios yra stacionarios, po diferenciacijos yra integruotos prie 1 ir žymimos I(n) (Kufel, 2005; Kemili, Belloumi, 2018). Taip pat yra apskaičiuojama DF statistinė reikšmė (2.10), kuri lyginama su kritine ir yra išskaitoma iš Dikio-Fulerio testo lentelės:

$$DF = \frac{\hat{\delta}}{S_{\delta}}. \quad (2.10)$$

Tai testas, naudojamas vienetinės šaknies nustatymui ir patvirtinimui, kad kintamieji yra „nestacionarūs (kai neišlaikomas pastovus vidurkis, nes po didesnių įverčių seka mažesni, o pats procesas tampa nenusipėjamas, vyrauja pastovus šokas) ar stacionarūs (kai priimama silpno efektyvumo hipotezė, o šokai nėra pastovūs)“ (Asuamah et al., 2016; Gerolimetto, Magrini, 2017).

Iš to išplaukia, kad stacionarumo tikrinimui būtina suformuluoti dvi hipotezes: pagrindinę (H0) ir alternatyvią (H1).

H₀: egzistuoja vienetinė šaknis ir ji yra nestacionari esant 5 proc. patikimumo lygiui.

H₁: nėra vienetinės šaknies ir egzistuoja laiko eilutės stacionarumas.

Priimama prielaida, kad y imties duomenys elgiasi pagal AR (p) autoregresinį procesą su pridėdamu Δy rodiklio pokyčio p vėlavimu (Lim, Brooks, 2011). P parodo analizuojamų vėlavimų gylį, o kelių paskutinių periodų įtaka vertinama nustatant jų įtaką šiandienos pokyčiams. ε reikšmė skirta paklaidai (baltajam triukšmui).

Vertinant laiko eilučių stacionarumą yra naudojamos trys ADF modelio alternatyvos (Kwiatkowski et al., 1992; Gerolimetto, Magrini, 2017):

1 modelis, kuris yra paprasčiausias ir neįvertina poslinkio (drift) ir trendo sąlygų:

$$\Delta y_t = \beta y_{t=1} \sum_{j=1}^p \Delta y_{t-j} + \varepsilon_t . \quad (2.11)$$

2 modelis yra praplėsta 1 modelio versija, kuri tikrina pastovų poslinkį α (drift):

$$\Delta y_t = \alpha + \beta y_{t=1} \sum_{j=1}^p \Delta y_j \Delta y_{t-j} + \varepsilon_t . \quad (2.12)$$

3 modelis vertinimui naudoja pastovų poslinkį α ir trendo pokytį λ_t :

$$\Delta y_t = \alpha + \lambda t + \beta y_{t=1} \sum_{j=1}^p \Delta y_j \Delta y_{t-j} + \varepsilon_t . \quad (2.13)$$

Atliekant ekonometrinę analizę yra naudojami dideli duomenų masyvai, todėl siekiant jų tinkamo apdorojimo būtina taikyti atitinkamą programinę įrangą. Atliekant stacionarumo ir kointegracijos testą yra taikoma GRETL programa. GRETL (Gnu Regression, Econometric Time-series Library) yra atviro kodo programa, skirta atlikti plačią ekonometrinę analizę atsižvelgiant į naujausias tyrimų metodų tendencijas. Programa padeda analizuoti procesų struktūrą ir ekonominių procesų įrankių modeliavimą, o įtraukiant krizės laikotarpį, pastarasis padaro modeliavimą daug sunkesnį, bet rezultatai yra patikimesni (Kufel, 2005; Syczewska, 2012).

Ekonominių procesų (vidinių proceso veiksmų) struktūros analizės reikalingumas yra tvaraus dinaminio ekonometrinio modeliavimo koncepcijos pagrindas. Dinaminio modelio specifikacijų teisingumas išplaukia iš priežastinių veiksmų žinojimo bei priklauso nuo vidinės naudojamų procesų struktūros elementų. Tam reikėtų tirti kiekvieną procesą siekiant identifikuoti proceso dedamųjų stacionarumą ir nestacionarumą, o tai daryti padeda GRETL programinis paketas.

Darbe stacionarumo hipotezė bus tikrinama su 0–7 vėlavimo gyliais (p) ir naudojant VAR modeliu parentą lagų nustatymo metodiką tolimesniems vertinimams yra numatytas adekvatus vėlavimų skaičius. Papildomai kiekviena hipotezė įvertinama pagal 1 (be pokyčio ir trendo) ir 3 (su pokyčiu ir trendu) ADF modelius bei yra vertinamos bendros reikšmės, logaritmuotos reikšmės, metiniai pokyčiai ir pokyčių pokyčiai. Siekiant patikimesnių rezultatų bei norint patikrinti, ar tikrai darbo užmokestis ir užimtumas yra pagrindiniai veiksniai, turintys įtakos produktyvumo pokyčiams, ir remiantis teorijoje minėtais veiksniais (Gołaś, 2010) į vertinimą šalia produktyvumo ir jam įtakos turinčio darbo užmokesčio ir užimtumo yra įtraukti ir kiti veiksniai: gamybos priemonės ir žinios/kompetencijos. Patikrinus stacionarumą ir išskyrus esminius veiksmius, turinčius įtakos produktyvumui, kitas žingsnis yra nuspręsti apie kointegracijos techniką.

2.2.5. Kointegracijos testo ir Grangerio priklausomybės skaičiavimo nauda veikiant produktyvumą

Įvertinus įvairiuose moksliniuose šaltiniuose atliktų analizių rezultatus paaiškėjo, kad daugelis mokslininkų (Alexander, 1993; Strauss, Wohar, 2004; Mora et al., 2005; Narayan, Smyth, 2009; Karaalp-Orhan, 2017) tiria priklausomybę tarp darbo užmokesčio, infliacijos, kainų lygio, užimtumo ir produktyvumo. Analizuojant šias priklausomybes vis dažniau taikomi efektyvūs matematiniai mechanizmai ir siūloma šalia koreliacinės-regresinės analizės naudoti ir Grangerio priežastingumo testą.

Grangerio priežastingumo testas yra glaudžiai susijęs su vektorinės auto-regresijos (VAR) modeliu. 1969 m. C. Granger (1969) pateikė priežastingumo koncepciją, kur teigiama, kad „egzistuojant X priklausomybei nuo Y ir žinant X ir Y praeities reikšmes galima prognozuoti Y tendenciją“. Granger priežastingumo testas laiko eilutės remiasi prielaida, kad „jei X turi įtakos Y, tai prieš Y pokyčius turėtų įvykti X pokyčiai, bet ne atvirkščiai“ (Brooks, 2008; Danilenko, 2009). Tai reiškia, kad Grangerio priežastingumo testas matuoja priežastingumą tarp dviejų kintamųjų X ir Y ir paaiškina, kiek dabartinių Y reikšmių gali būti paaiškinta X reikšmių pokyčiais, kartu įvertinant ir poveikio vėlavimą (Hassaballa, 2014; Yousefi, 2015). Engle ir Granger (1987) teigia, kad „kintamieji yra kointegruoti, jei jie turi stochastinę tendenciją“. Disertacijos atliekamo tyrimo atveju yra išskirti 5 kintamieji (2.3 lentelė): bendroji pridėtinė vertė, užimtumas, darbo užmokestis, kapitalas ir investicijos. Šie veiksniai yra parinkti remiantis teoriniais teiginiais, kad produktyvumas priklauso nuo užimtumo (kuo darbuotojų bus daugiau, tuo darbas bus atliktas greičiau), darbo užmokesčio (vertinamo kaip motyvacinis svetas, nes kuo darbo užmokestis labiau atitiks įdėtas pastangas, tuo darbuotojai bus labiau motyvuoti dirbti produktyviai), gamybos priemonių (technologinių galimybių) ir žinių (žmogiškojo kapitalo tobulinimo, kuris teigiamai veikia gamybos procesą – jį sutrumpina, bet padaro produktyvesnį ir kokybiškesnį).

Produktyvumas yra vertinamas kaip „pridėtinė vertė, tenkanti vienam užimtajam, ir susideda iš aktyvų produktyvumo (pastovių aktyvų produktyvumas), aprūpinimo turtu (techninis aprūpinimas), neto pridėtinės vertės rodiklio (pridėtinės vertės)“ (Gołaś, 2010).

Kintamųjų kointegruotumo nustatymams dviejų laiko eilučių y_t ir x_t atveju sudaroma regresijos lygtis (Vetlov, 2000):

$$y_t = \sum_{i=1}^k \alpha_i y_{t-i} + \sum_{i=1}^k \beta_i x_{t-i} - u_t, \quad (2.14)$$

čia u_t – „baltojo triukšmo“ liekanos.

2.3 lentelė. Kintamųjų žymėjimai**Table 2.3.** Values of variables

Rodiklis	Žymėjimas	Vienetai
Bendroji pridėtinė vertė vienam užimtajam (produktyvumas)	Y_t	EUR/užimtajam
Užimtumas	X_1	Žmonių
Darbo užmokestis vienam užimtajam	X_2	EUR/užimtajam
Gamybos priemonių dydis vienam užimtajam	X_3	EUR/užimtajam
Išlaidų žinių ir kompetencijų tobulinimui dydis vienam užimtajam	X_4	EUR/užimtajam

Iš sąlygos, kad $\beta_i = 0$ ($i = 1, 2, \dots, = k$) yra statistiškai priimtinas apribojimas, išplaukia, kad x_t nėra y_t priežastis. Tai reiškia, kad Granger priežastingumo testas nustato vieno kintamojo praeities stebėjimų įtaką kito kintamojo esamai vertei.

Grangerio priežastingumo koncepcija yra „paremta ilgalaikiu kintamųjų pokyčių stebėjimu bei gebėjimu spėjimo būdu prognozuoti kintamųjų reikšmes naudojant kitų kintamųjų praeities reikšmių žinias, taip parodant veiksnių priežastingumo formą“ (Chu et al., 2016). Priežastingumo testo rezultatai yra „jautrūs išorės poveikiams ir veikiami laiko“, todėl remiantis veiksnių ryšio ir priežastingumo analize būtina parinkti atitinkamą vėlavimų (lagų) skaičių (Chang et al., 2014; Yousefi, 2015). Grangerio testas yra paremtas paprastu Waldo testu, kuris leidžia testuoti antro kintamojo vėlavimų skaičiaus reikšmingumą. Taikant tokį požiūrį į priežastingumą galima „nustatyti vėlavimų skaičių kito kintamojo autoregresinio modelio lygybei ir pagerinti kito kintamojo prognozavimą“ (Bilen et al., 2017). Būtina parinkti tokį vėlavimų skaičių, kuris patenkina standartinius stacionarumo kriterijus (parodo koreliaciją, normalų paskirstymą, homoskedastiškumą) (Vetlov, 2000). Darbe Granger priežastingumo testas atliekamas su vieno, dviejų, trijų, keturių ir penkių periodų vėlavimais (lagais), nes taikant vėlavimus yra eliminuojama nedidelio duomenų kiekio įtaka rezultatams. Siekiant nustatyti optimalų vėlavimų skaičių buvo atliktas VAR vėlavimų nustatymo metodas. Pagal daugumą kriterijų pasirinktas optimalus vieno periodo vėlavimų skaičius. Testo rezultatai priklauso nuo sąlyginio kintamųjų atrankos dažnio bei pagrįsto observacijų dažnio, periodo ilgio bei duomenų tikrumo. Išskiriamas tik vienas populiariausias ekonometrinės technikos trūkumas – „negalima tirti priežastingumo esant skirtingiems duomenų dažniams“ (Bilen et al., 2017).

Taikant Grangerio priežastingumo testą yra sudaromos vektorinės autoregresijos modelio regresijos lygtys (2.15) ir (2.16) (Danilenko, 2009):

$$y_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^m \alpha_i y_{t-i} + \sum_{i=1}^m \beta_i x_{t-i} + \varepsilon_t; \quad (2.15)$$

$$x_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^m \alpha_i x_{t-i} + \sum_{i=1}^m \beta_i y_{t-i} + u_t, \quad (2.16)$$

kur ε_t ir u_t – nekoreliuotos atsitiktinės paklaidos („baltas triukšmas“).

Testuojant yra formuojamos hipotezės. Nulinė hipotezė teigia, kad X nėra Y Grangerio priežastis, o pirma hipotezė teigia, kad X yra Y Grangerio priežastis. Taip analizuojami dvigubi ryšiai tarp dviejų kintamųjų skirtingose regresijose ir tikrinama, ar vieno kintamojo reikšmės yra pakankamai informatyvios prognozuoti kito kintamojo reikšmes (Rudzkis, Kvedaras, 2003; Hassaballa, 2014). F statistikos vertinimas naudojamas tikrinant jungtinę hipotezę (kiekvienai lygčiai tikrinama nulinė hipotezė apie koeficientų statistinį reikšmingumą) (Danilenko, 2009; Hassaballa, 2014).

$$\beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \dots = \beta_m = 0.$$

Tikrinimui suformuotos dvi hipotezės:

H₀: X nėra Y Grangerio priežastis ir kintamieji nėra integruoti.

H₁: X yra Y Grangerio priežastis ir kintamieji yra kointegruoti.

Hipotezių tikrinimui VAR technika yra naudojami paneliniai duomenys ir laiko eilutės. Viena duomenų serija yra naudojama prognozuojant ryšius su antąja, o modelio esmė, kad „beveik visada pasiteisina nulinė hipotezė“ (Aslan, 2014). Priežastingumo analizės esmė yra įvertinti, ar Y turi įtakos X, ar X turi įtakos Y ir ar tarp X ir Y yra priklausomybė, ar jos nėra. Tiriant hipotezes būtina išpildyti dvi sąlygas (Danilenko, 2009):

- X turėtų įnešti statistiškai reikšmingą indėlį į Y prognozę;
- Y neturėtų įnešti statistiškai reikšmingo indėlio į X prognozę.

Būtina paminėti, kad X įtaka Y rodo priežastingumo galimumą, o atmetus nulinę hipotezę reikštų, kad X nėra Y priežastis. Hipotezių tikrinimui parenkamas 5 % reikšmingumo lygmuo (Danilenko, 2009).

Jei p reikšmės išlieka didesnės nei pasirinktas reikšmingumo lygmuo ($\alpha = 0,05$), tai parodo, kad X kintamojo reikšmės yra Y Grangerio priežastis. Tokiu atveju yra atmetama nulinė hipotezė, kad X nėra Y Grangerio priežastis.

Taip pat tyrimui atlikti yra suformuotos ir kitos hipotezės:

Jei auga produktyvumas, auga pridėtinė vertė, tačiau nepakankamai perskirstoma darbo užmokesčio augimui, tai apyvartos prieaugis yra spartesnis, formuojasi socialinės raidos problemos (kvalifikuotos darbo jėgos trūkumas) ir mažėja investicijos į žmogiškojo kapitalo ugdymą (žinių įgijimą ir kompetencijų tobulinimą).

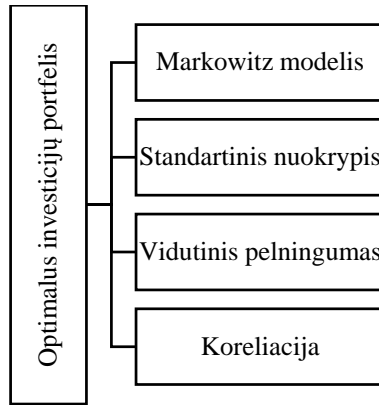
2.2.6. Finansinių išteklių paskirstymas kaip šalies produktyvumo didinimo galimybė

Naujų žinių įgijimo ir kompetencijų tobulinimo kontekste tikslinga sukurti finansinių išteklių paskirstymo koncepciją, kuri įgalintų siekti numatyto bendro tikslo, prognozuoti ateities galimybes ir įvertinti esamą ir tikėtiną situaciją (Rutkauskas, 2006). Siekiant didinti produktyvumą paskirstant turimus finansinius išteklius tarp darbo užmokesčio, užimtumo, gamybos veiksmų ir žinių (kompetencijų)veiksmų, būtina taikyti adekvataus investicinio portfelio teoriją, kuri darbe yra pritaikyta faktorinei analizei makro lygmeniu.

Pirmasis modernaus portfelio teoriją iškėlė Markowitz (1952), kuris teigia, kad esant neapibrėžties sąlygoms galima „diversifikuoti portfelį ir rasti optimalią rizikos ir grąžos kombinaciją“ (Way et al., 2018). Sudarant finansinių išteklių paskirstymo (investicinį) portfelį yra svarbu įvertinti tikėtiną riziką ir grąžą taikant H. M. Markowitz'o efektyvumo kreivę, kuri „apibrėžia ribą, kur visi variantai yra optimalūs“ (Jurevičienė, Bapkauskaitė, 2014) ir numato tinkamiausią rizikos ir pelno santykį. Lee et al. (2016) patikslina, kad diversifikacija įmanoma tik tada, kai yra numatyta „taisyklinga įvairių veiksmų proporcija“, kuri sąlygoja tinkamą pelno ir rizikos santykį, o diferencijuojant grąžas, kurios tarpusavyje nekoreliuoja, yra svarbu tinkamai įvertinti jų dispersiją ir standartinį nuokrypį. Visa tai pagrindžia Markowitzo modelio padėtį sudarant optimalų finansinių išteklių paskirstymo portfelį (2.4 pav.).

Markowitzo modelis užimą svarbią vietą optimalaus investicijų portfelio formavime, o jo pagrindu buvo sukurtas ir plačiai taikomas adekvataus portfelio modelis. Taikant adekvataus portfelio modelį yra svarbu atsižvelgti į tokias jo charakteristikas (Rutkauskas, Stasytė, 2011):

- pritaikomumas (prognozavimo modelis lengvai pritaikomas analizuojant kiekvieną veiksmą);
- lankstumas (pritaikomas kiekvienoje prognozavimo sistemoje);
- nuoseklumas (visi veiksmai ir rezultatai turi būti aiškiai atskirti ir susiję tik analitiniais ryšiais);
- teisingumas (aiškiai apibrėžtos patikimumo ribos ir paaiškinamas modelio korektiškumas);
- tikslumas (kiekvienas veiksmas turi savo istorinių duomenų ribas ir tam tikrą elgseną);
- patikimumas (kokybiškai įvertinti gauti rezultatai);
- konstruktyvumas (atrinktos labiausiai tikėtinos prognozuojamos reikšmės ar procesai).



2.4 pav. Markowitz modelio padėtis finansinių išteklių (investicijų) paskirstymo portfelio kontekste (sudaryta autorės remiantis Jurevičienė, Bapkauskaitė, 2014)

Fig. 2.4. The importance of Markowitz model in the context of optimal investment portfolio (compiled by author, based on Jurevičienė, Bapkauskaitė 2014)

Šiame darbe Markowitzo modelis yra taikomas atliekant eksperimentinį tyrimą. Eksperimentui taikomi tokie ribojimai: modelis yra pritaikytas šaliai, kaip analizuojamam objektui, o siekiant didesnio konkurencingumo siūloma taikyti turimų finansinių išteklių paskirstymo tarp produktyvumą lemiančių ir su juo susijusių veiksnių metodiką. Metodika yra taikoma tada, kai turimų išteklių paskirstymas yra nagrinėjamas investicinio portfelio sudarymo kontekste.

Portfelio sąvoka yra plačiai naudojama, siekiant apibrėžti daug „vienarūšių vertybinių popierių <...> priklausančių vienam subjektui <...>, kuris savo prigimtimi nukreiptas į sudėtingų stochastinių sistemų nagrinėjimą“ (Rutkauskas et al., 2014, p. 50–51). Adekvataus portfelio modelio teorija yra suprantama kaip Markowitzo portfelio tąsa. Tiek Markowitzo portfelis, tiek ir adekvatus portfelis yra paremtas diversifikacijos principu. Tai reiškia, kad turint n investicinių veiksnių (I), kurie generuoja atitinkamas pajamas, būtina tiesiog parinkti tinkamas proporcijas (w_1, w_2, \dots, w_n (čia $\sum_{i=1}^n w_i = 1$) tarp investavimo subjektų (priskirti jiems svorius). Tam atliekami tokie „kapitalo galimybių vertinimo <...> skaičiavimai“ (Rutkauskas et al., 2014, p. 51):

$$\begin{cases} w_1^1 a_1 + w_2^1 a_2 + \dots + w_n^1 a_n = S^1 \\ w_1^2 a_1 + w_2^2 a_2 + \dots + w_n^2 a_n = S^2 \\ \dots \\ w_1^m a_1 + w_2^m a_2 + \dots + w_n^m a_n = S^m \end{cases} \quad (2.17)$$

čia ($\sum_{i=1}^n w_i^j = 1$), kiekvienam $j = 1, 2, \dots, m$.

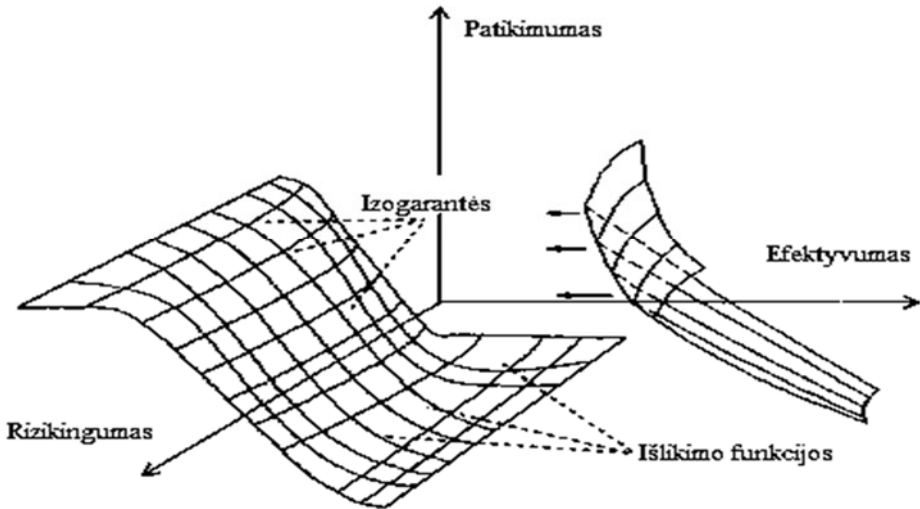
Klasikinė portfelio formavimo koncepcija yra paremta prielaida, kad „kiekvienas investuotojas pasirenka tokį portfelį, kuris atitinka jo pageidaujamą rizikos lygį ir suteikia maksimalų pelningumą esant pasirinktam rizikos lygiui“ (Rutkauskas et al., 2014, p. 55), o tai reiškia, kad pasirenkamas optimalus rizikos, patikimumo ir pelningumo reikšmių subendramatintas variantas. Remiantis mokslininkų (Vaišvilas, Martinkutė-Kaulienė, 2017) tyrimais kiekvienas finansinių išteklių paskirstytojas (investuotojas) sprendimų priėmimo procese siekia maksimalaus portfelio pelningumo ir minimalios rizikos, todėl būtina sudaryti efektyvų finansinių išteklių paskirstymo portfelį, kuris atitiktų šias sąlygas.

Investuotojas priimdamas finansinių išteklių paskirstymo premdimus visuomet naudojami prielaida, kad remiantis turimais istoriniais duomenimis apie rinkos egzistenciją galima daryti prielaidas apie aktyvo kainas atpažįstant stochastinį procesą ir jį kokybiškai konkretizuojant. Iš pradžių yra vertinant pelningumo-patikimumo bei pelningumo rizikos naudingumo funkcijų variantus pereinama prie erdvinio naudingumo funkcijos vaizdo ir prie naudingiausių portfelio reikšmių susikirtimo taške paieškos. Diversifikuojant portfelio aktyvus tikslinga sudaryti naudingumo funkciją. Naudingumo funkcijos esmė pateikti pelningumo, rizikos ir patikimumo grafinį vaizdą. Prielaida apie aktyvų rinkos kainų elgsenos stochastiškumą ir investicinės grąžos galimybės naudingumo priklausomybę nuo galimybės dydžio, to dydžio patikimumo ir aplinkos rizikingumo mus adresuoja į vadinamąsias išlikimo ir naudingumo funkcijų formuojamas plokštumas, leidžiančias vizualizuoti ir sukonkretinti sprendinio suradimo procesą (2.5 pav.).

Iš esmės finansinių išteklių paskirstymo (investicinio) portfelio galimų sprendinių ir jų naudingumo funkcijų erdvinės plokštumos yra trijų galimų parametro reikšmių naudingumo funkcija trimatėje erdvėje. Investicijų grąžos galimybių įvertinimui ir tinkamumo tapti optimalaus sprendinio objektu naudojamos kategorijos atskleidžia optimalaus investicijų portfelio sudarymo logikos pagrindus. Šiame darbe yra laikomasi nuostatos, kad egzistuojančių dydžių pokyčiai yra traktuotini kaip atsitiktiniai dydžiai, tačiau visi dydžiai paklūsta tam tikram rinkos dėsningumui, kuris yra veikiamas išorinių veiksnių intervencijos pasekmėmis.

Įprastai investicinės grąžos galimybių tvarumo, t. y. galėjimo visaverčiai atlikti investuotojo projektuojamas jai funkcijas, paliudijimui būtina disponuoti adekvačiu ir kiekybiškai pakankamai tiksliu stochastinio proceso modeliu, taip pat investuotojo, kaip grąžos recipiento, atsparumo rizikai kiekybiniu modeliu. Jeigu, kaip minėta anksčiau, adekvatus grąžos, kaip stochastinio proceso modelio, formavimas neturėtų sukelti išskirtinių problemų, ir šiame darbe jis buvo sėkmingai sprendžiamas reikiamai panaudojant statistinių duomenų teikiamą informaciją, tai galimybės atsižvelgti į investuotojo atsparumo rizikai ypatumus nebuvimo

problema išspręsta formuojant po keletą investavimo strategijų, tinkančių skirtingiems šalių atsparumo rizikai tipams. Tiesa, turint investuotojo atsparumo rizikai tipo kiekybinį modelį ir fiksuotą aibę investicinių aktyvų, galima kalbėti ir apie šios problemos universalų sprendinį.



2.5 pav. Investicinio portfelio galimų sprendinių ir tų sprendinių naudingumo funkcijų erdvinės plokštumos (Rutkauskas et al., 2017)

Fig. 2.5. Spatial vasion of possible solutions of investment portfolio and utility function of this solutions (Rutkauskas et al. 2017)

Skirtingose veiklos srityse, siekiant veiklos puoselėjamo rezultato maksimumo, išskirtinis dėmesys skiriamas konkrečių veiksnių ir jų sąveikos įvairovės atskleidimui. Ekonominių sistemų analizėje atidžiai stebima, kaip tolydaus proceso būsenos kiekvienu laiko momentu t įtakojo būsenos $t + 1$ laiko momentu, ir kaip šioje grandinėje akumuliuojasi plėtros (tobulėjimo) potencialas. Dažnai, gebant pažinti šios potencijos kaupimosi dialektiką, įtakos veiksniu pripažįstamas laikas. Tai ypač aktualu ir ekonominės prigimties procesų valdymo galimybių paieškoje ir investicinės gražos dinamikos suvokimui, jos valdymo galimybių formavimui.

Operatyvus tokių problemų sprendimas ekonominių procesų valdyme dažniausiai sprendžiamas taip: jeigu norima giliau ir visapusiškiau atskleisti sąryšį tarp proceso ar sistemos būsenų pakankamai reikšmingai nutolusiose laiko būsenose $T1, T2, \dots, Tn$ ir nėra galimybės vykdyti detalesniu laiku būsenos stebėjimą $t1,1; t1,2; \dots; t1,k; t2,1; t2,2 \dots t2k; \dots$ Tuomet ypač svarbu suvokti, kokios proceso dinamikos integracinės savybės, ar tą integraciją puoselėjančios sąlygos turėtų būti suvoktos kaip proceso dinamikos valdymo priemonė.

Praktiškai, siekiant visavertiškai suprasti nutolusių momentų T_i sąryšį, buvo pasitelkiami ir tarpinius momentus $t1,1; t1,2; \dots; t1,k$ integruojantys rodikliai, tokie, kaip pvz., jų vidurkiai, nepastovumo indikatoriai. Eksperimente, pavyzdžiui, nustatinėjant priklausomybes tarp surinktų duomenų arba stengiantis konstruktyviai atskleisti dinamiką, matuojamą metiniais duomenimis, buvo pasitelkiamos ir vienokios ar kitokios ketvirtinių duomenų savybės. Neabejotina, kad atsitraukimas nuo tolydžiojo proceso prigimties prie diskrečiojo jo modelio išlieka itin svarbia procesų praktinio pažinimo ir valdymo problema.

Adekvataus portfelio modelis gali būti taikomas tokiais etapais (Rutkauskas, Stasytė, 2011):

1. Randama portfelio struktūros matrica:

$$W_{t+1,T} = (W_j^s). \quad (2.18)$$

2. Maksimizuojamas investuotojo naudingumas:

$$U = U_{t+1} + U_{t+2} + \dots + U_T. \quad (2.19)$$

3. Randamas reikšmių galimybių pasiskirstymas:

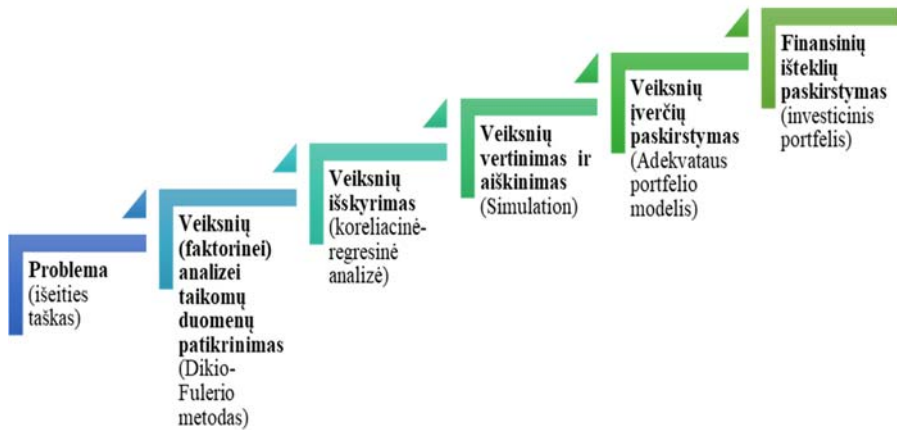
$$\begin{array}{c} D_{(r_1)}^{t+1}, D_{(r_{21})}^{t+1}, \dots, D_{(r_n)}^{t+1} \\ \text{-----} \\ D_{(r_1)}^T, D_{(r_{21})}^T, \dots, D_{(r_n)}^T \end{array} \quad (2.20)$$

4. Ir kiekvienų investicinių sprendimų tikimybių suma turi būti lygi 1.

$$(W_j^s), \sum_{j=1}^n w_j = 1. \quad (2.21)$$

Įgyvendinus kiekviename optimalaus investicinio portfelio sudarymo etape pateiktas užduotis yra formuojamas stochastinis investicijų portfelis, kur siekiant maksimalios grąžos yra parenkami atitinkamų veiksmų, turinčių įtakos galutiniam rezultatui, svoriai ir pateikiamas erdvinis susikirtimo taško vaizdas (Lee et al., 2016; Way et al., 2018).

Darbe siekiant suformuoti investicijų portfelį būtina atlikti faktorinę analizę, todėl tyrimas susideda iš keturių etapų, kuriuos pateikia Čekanavičius, Murauskas (2002) ir kurie yra papildyti kitų mokslininkų (Markowitz, 1952; Rutkauskas, Stasytė, 2011; Jurevičienė, Bapkauskaitė, 2014; Lee et al., 2016; Way et al., 2018) idėjomis (2.6 pav.).



2.6 pav. Optimalaus portfelio struktūros sudarymo etapai (konceptijos grafinis vaizdavimas) (autorės sudaryta remiantis mokslinės literatūros analizės rezultatais)

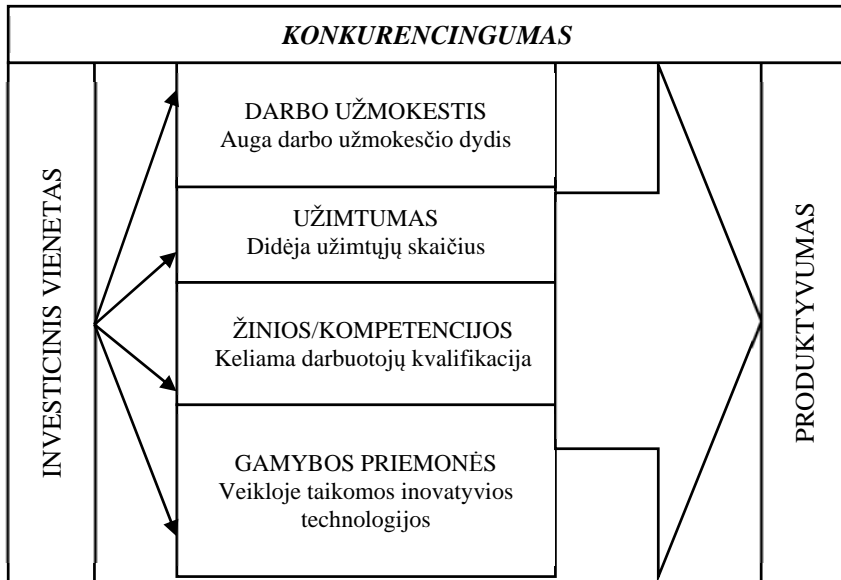
Fig. 2.6. Stages of the creation of optimal portfolio structure (the graphical view of concept) (compiled by author based on results of the scientific literature analysis)

2.6 paveiksle yra pasiūlyta koncepcija, kaip išspręsti produktyvumo mažėjimo problemą, formuojant finansinių išteklių paskirstymo portfelį, kurio tikslas efektyviai valdyti turimus išteklius ir paskirstyti turimus finansinius išteklius tarp šių veiksnių taip, kad būtų pasiektas maksimalus produktyvumo lygis. Formuojant ekonominę politiką ir įskaitant investicijas formuojama metodika. Daroma prielaida, kad šalies produktyvumas (P) gali būti veikiamas tokių veiksnių kaip darbo užmokestis (F_1), gamybos priemonės (F_2), užimtumas (F_3) ir žinios/kompetencijos (F_4) (2.22 formulė), todėl analizei yra naudojami metiniai ir ketvirtiniai, logaritmuoti šalių duomenys:

$$\ln P = \alpha_1 \ln F_1 + \alpha_2 \ln F_2 + \alpha_3 \ln F_3 + \alpha_4 \ln F_4. \quad (2.22)$$

Siekiant kryptingai investicinius išteklius paskirstyti tarp produktyvumą lemiančių veiksnių: darbo užmokesčio (išreikšto vidutiniu atlyginimo dydžiu, tenkančiu vienam užimtajam), užimtumo (išreikšto užimtųjų skaičiumi), žinių/kompetencijų (išreikštų investicijomis į žinias ir kvalifikacijos kėlimą, tenkančioms vienam užimtajam) ir gamybos priemonių (išreikšto kapitalo (inovatyvių gamybos priemonių) pinigine verte, tenkančia vienam užimtajam) adekvataus finansinių išteklių paskirstymo portfelio sudarymo principai yra pritaikyti faktorinei analizei. Taip galima pamatyti, kaip nukreipti finansiniai ištekliai veikia atitinkamą veiksnį ir kaip tas poveikis lemia produktyvumą (2.7 pav.).

Taip pat prieš atliekant tyrimą ir apibūtinant skyriuje pateiktą finansinių išteklių paskirstymo koncepciją būtina apibrėžti esminius tyrimo ribotumus.



2.7 pav. Finansinių išteklių paskirstymas produktyvumą lemiantiems veiksniams konkurencingumo kontekste (sudaryta autorės)

Fig. 2.7. The distribution of investment resources between the factors influencing productivity in the context of competitiveness (compiled by author)

2.2.7. Tyrimo ribotumai

Pirmasis tyrimo ribotumas yra susijęs su literatūros analize ir veiksnių, kurie lemia produktyvumą, sąrašu. Atliekant analizę lieka galimybė, kad į koncepciją yra įtraukti ne visi tiesioginę įtaką produktyvumui darantys veiksniai. Veiksniai yra išskirti remiantis prieinamos mokslinės literatūros analizėje pateiktomis koncepcijomis, tačiau disertacijos autorė nesusipažino su visame pasaulyje esančiomis publikacijomis nagrinėjama tema, todėl yra tikimybė, kad tų veiksnių sąrašas gali būti ateityje papildytas. Vis dėl to toks faktas nesumenkina tyrimo reikšmės ir tik keturių veiksnių (darbo užmokesčio, užimtumo, gamybos priemonių ir žinių/kompetencijų) įtraukimas suteikia atliekamam tyrimui atitinkamo svarumo.

Antrasis ribotumas yra susijęs su tiriamuoju laikotarpiu. Į analizę yra įtraukti 1995–2017 m. duomenys. Toks laikotarpis yra pasirinktas todėl, kad pagrindinių makroekonominių rodiklių duomenys nacionalinėse ir tarptautinėse duomenų bazėse yra pateikiami tik nuo 1995 m., o 2017 m. yra pasirinkti todėl, kad tyrimo atlikimo metu tai buvo naujausi pasiekiami duomenys.

Trečiasis ribotumas yra susijęs su tyrimo metodų parinkimu – mokslinės literatūros analizės metu paaiškėjo, kad optimalus investicinis portfelis yra stochas-

tiškas ir universalus, todėl tinka ir atliekant faktorinę analizę. Siekiant tyrimo atlikimo ir gaunamų rezultatų tikslumo visi duomenys naudojami sudarant portfelius turi būti stacionarūs, suderinti bei taikant koreliacinę-regresinę analizę būtina išryškinti labiausiai veikiančius veiksnius. Taip įvertinamas investicinių išteklių paskirstymo, siekiant norimo rezultato, būdas.

2.3. Antrojo skyriaus išvados

1. Remiantis teorinių ir empirinių tyrimų rezultatais pagrįsta produktyvumo svarba konkurencingumo atžvilgiu ir išanalizuoti veiksniai, turintys įtakos produktyvumui. Išskirti pagrindiniai trys žingsniai, kuriais bus siekiama įvertinti esamą šalių padėtį skaičiuojant pasaulio konkurencingumo indeksą, įvertinti darbo ir kapitalo įtaką produktyvumo pokyčiams bei sudaryti tolimesnėje analizėje planuojamų naudoti duomenų stacionarumo vertinimo metodiką. Produktivumo vertinimas įvairiais pjūviais atspindi produktyvumo ryšius su užimtumu ir darbo užmokesčiu, sudaro prielaidas įvertinti ir susisteminti produktyvumą lemiančius veiksnius ir jų tarpusavio ryšius.
2. Iš visų vertinimo metodų remiantis teorine analize išskirti labiausiai paplitę vertinimo metodai (globalaus konkurencingumo indeksas, visuminis produktyvumo veiksnys, praplėstasis Dikio-Fulerio testas, koreliacinė-regresinė analizė ir Grangerio priežastingumo testas), kurie pagrindžia darbo užmokesčio ir užimtumo įtaką produktyvumui tiek einamaisiais metais, tiek po tam tikro laiko, todėl prieš atliekant vertinimą bei pagrindžiant jo aktualumą, buvo identifikuotas realią situaciją atspindintis laikotarpis (1995–2017 m.), kuris bus naudojamas tolimesniuose tyrimo etapuose, tyrimui parinkta šalių aibė bei susisteminti tyrimui reikalingi duomenys.
3. Paskirstant turimus investicinius išteklius tarp produktyvumą lemiančių veiksmų (darbo užmokesčio, užimtumo, gamybos priemonių ir žinių/kompetencijų) paskirstant finansinius išteklius yra tikslinga taikyti adekvataus investicinio portfelio sudarymo koncepciją, kuri yra universali ir plačiai naudojama vertinant veiksnius, turinčius tiesioginę įtaką šalies konkurencingumui.
4. Apibrėžiant tyrimo metodiką tikslinga išskirti pagrindinius tyrimo ribotumus: į tyrimo koncepciją įtraukti galimai ne visi, o tik visi mokslinės literatūros analizės metu išryškėję produktyvumui įtaką turintys veiksniai, dėl duomenų prieinamumo pasirinktas optimalus tyrimo laikotarpis (1995–2017 m.) ir geriausiai investicinių išteklių paskirstymo tarp nagrinjamų veiksmų poreikio patenkinimą atspindintys tyrimo metodai.

3

Darbo užmokesčio, užimtumo ir produktyvumo sąveikos, siekiant didesnio konkurencingumo, vertinimas

Šioje dalyje yra pateikti susisteminti darbo užmokesčio, užimtumo, gamybos priemonių ir žinių/kompetencijų poveikio produktyvumui ir konkurencingumui vertinimo rezultatai. Šios analizės tikslas yra patikrinti teorines prielaidas, kad darbo ir kapitalo ištekliai turi įtakos produktyvumui, o tai reiškia, kad atitinkamai turi keistis ir darbo užmokesčio lygis bei kiti veiksniai. Tyrimu siekiama patikrinti, ar šie veiksniai koreliuoja tarpusavyje, kokio stiprumo ir krypties yra šie ryšiai. Taip pat pateikiami galimi investicijų paskirstymo tarp darbo užmokesčio, užimtumo, kapitalo ir investicijų variantai, kad būtų pasiektas didžiausias produktyvumo ir konkurencingumo lygis.

Skyriaus tematika yra paskelbti keli autorės straipsniai (Gruževskis, Danilevičienė, 2016; Danilevičienė, Lace, 2017; Danilevičienė, 2018; Danilevičienė, 2019a; Danilevičienė, 2019b; Lace, Danilevičienė, 2019).

3.1. Konkurencingumą ir produktyvumą veikiančių veiksnių analizė, jų ryšio ir dinamikos vertinimas

Šiame poskyryje yra detalai apibrėžiami konkurencingumui, o ypač produktyvumui įtakos turintys veiksniai, aprašomi jų ryšiai bei suformuluojamos pirminės hipotezės. Įvertinami globalaus konkurencingumo indekso rezultatai, apskaičiuojamos visuminio produktyvumo veiksnio reikšmės, patikrinamas duomenų stacionarumas ir taikant Grangerio priežastingumo testą įvertinami priežastiniai ryšiai tarp darbo užmokesčio, užimtumo ir produktyvumo. Gauti rezultatai yra apibendrinami ir susisteminiami bei naudojami paskirstant finansinius išteklius tarp produktyvumui didžiausią įtaką turinčių veiksnių.

3.1.1. Pasaulio konkurencingumo indekso ypatumai

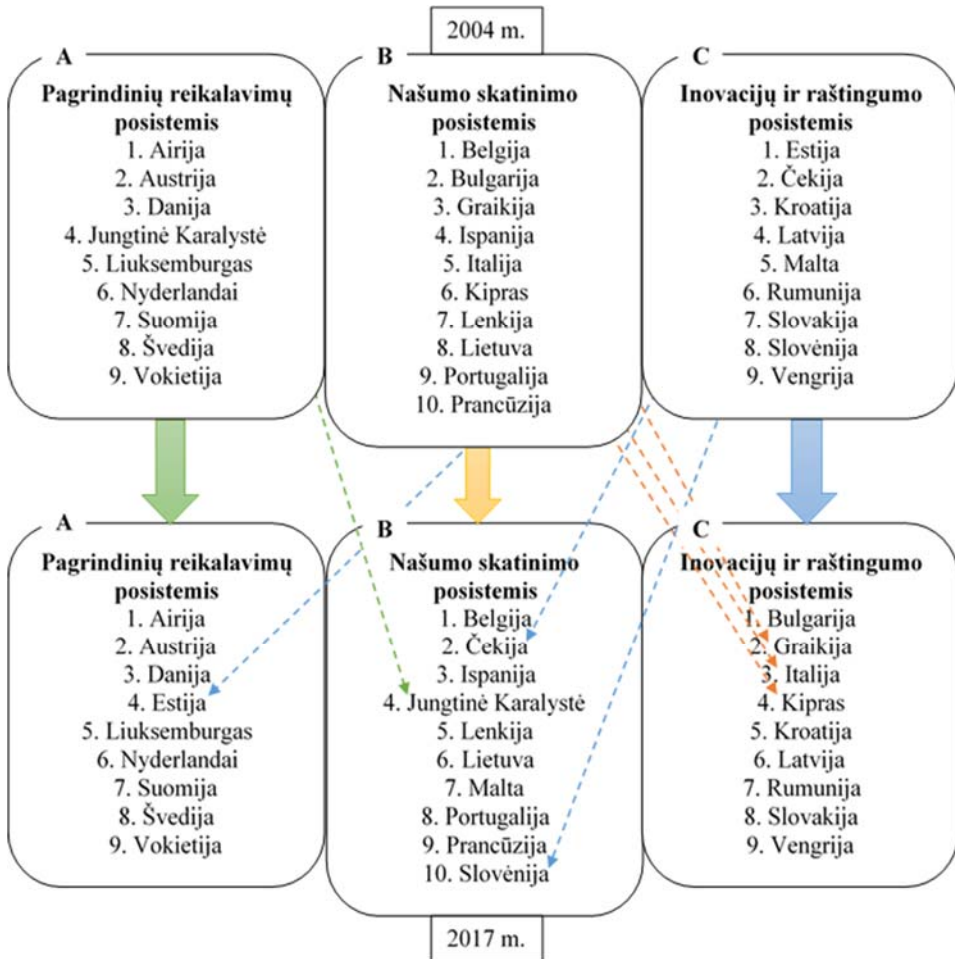
Siekiant ES šalyse įvertinti konkurencingumo dinamiką buvo analizuojamos globalaus (pasaulio) konkurencingumo indekso reikšmės. Analizuojant pasaulio konkurencingumo indeksą Europos Sąjungos šalis suranguotos pagal balų skaičių, kur 7 – didžiausia reikšmė, o 1 – mažiausia. 3.1. paveiksle yra pavaizduotas šalių pasiskirstymas pagal produktyvumą nuo žemo iki aukšto. Remiantis 2004–2017 m. duomenimis konkurencingiausios šalys yra Suomija (5,56), Švedija (5,55) ir Vokietija (5,45), o mažiau konkurencingos – Rumunija (4,10), Kroatija (4,09) ir Graikija (4,02).



3.1 pav. Europos Sąjungos šalių pasiskirstymas pagal pasaulio konkurencingumo indekso reikšmes 2017 m. (sudaryta autorės remiantis pasaulio konkurencingumo indekso skaičiavimo ataskaitomis)

Fig. 3.1. European Union countries rates due to the Global Competitiveness Index Rates 2017 y. (compiled by author based on Global Competitiveness Index calculation reports)

Pritaikant pasaulio konkurencingumo indekso metodiką ES šalims buvo vertinama 12 rodiklių (2.3 pav.), kurie sugrupuoti į tris posistemius: pagrindinių reikalavimų (A), našumo skatinimo (B), inovacijų ir raštingumo (C). Analizuojant posistemius buvo lyginamas šalių pasiskirstymas pagal atitinkamus veiksniai 2004 ir 2017 metais (3.2 pav.).



3.2 pav. Pasaulio konkurencingumo indekso pasiskirstymas pagal rodiklių posistemius 2004 ir 2017 metais (sudaryta autorės remiantis ataskaitomis)

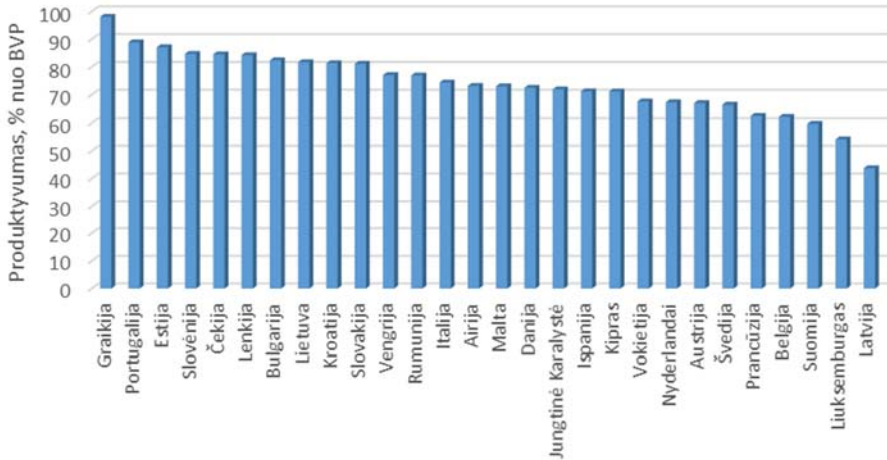
Fig. 3.2. Global Competitiveness Index by rates subsystems 2004 and 2017 y. y. (compiled by author based on reports)

Vertinant gautus rezultatus galima teigti, kad aukštą konkurencingumo indeksą įvertinimą turinčios šalys yra labiau orientuotos į veiksniais (institucijų, infrastruktūros gerinimo, makroekonominės aplinkos situacijos tobulinimo bei sveikatos ir pradinio ugdymo priežiūros) paremtą efektyvumą. Tai atsispindi Suomijos, Švedijos, Danijos, Vokietijos ir kitų aukštai vertinamų šalių atveju. Tarp šalių, kurios vertinamos kaip žemo konkurencingumo, išryškėja tendencija, kad labiau orientuojamasi į inovacijomis paremto efektyvumo puoselėjimą. Tokie šalys, kaip Malta, Italija, Kipras, Latvija ar Graikija matoma, kad orientuojamasi į inovacijų ir verslo raštingumo didinimą, nors rezultatai nėra patenkinami ir orientacija į inovacijų plėtrą nepasiteisina. Orientacija į našumu paremto efektyvumo didinimą pasiteisina nevienareikšmiškai. Vienose šalyse, tokiose kaip Jungtinė Karalystė, Belgija ir Prancūzija, ši orientacija pasiteisina ir šalys yra vertinamos kaip turinčios aukštą konkurencingumą, tačiau tokiose šalyse, kaip Portugalija, Lietuva ar Slovėnija, pastangos didinti rinkos dydį ir technologinį raštingumą ar puoselėti finansinių rinkų plėtrą nėra pakankamos, arba yra nukreipiamos neefektyviai.

Vertinant situacijos pokyčius 2004–2017 m. pastebima, kad kelios šalys (Graikija, Italija ir Kipras), kurios pakeitė savo orientaciją (punktyrinės rodyklės 3.2. pav.) nuo našumo skatinimo posistemio į inovacijų ir raštingumo posistemį, bei Slovėnija, kuri perėjo nuo inovacijų prie našumo posistemio, yra priskiriamos prie žemo konkurencingumo šalių, o tai reiškia, kad jų pokyčių pasirinkimas nepasiteisino. Priešinga situacija buvo su Estija, kuri perėjo nuo inovacijų ir raštingumo posistemio prie pagrindinių reikalavimų, ir Čekijos, kuri perėjo prie našumo posistemio, – jos vertinamos kaip aukšto konkurencingumo šalys.

3.1.2. Visuminio produktyvumo veiksnio skaičiavimo rezultatai

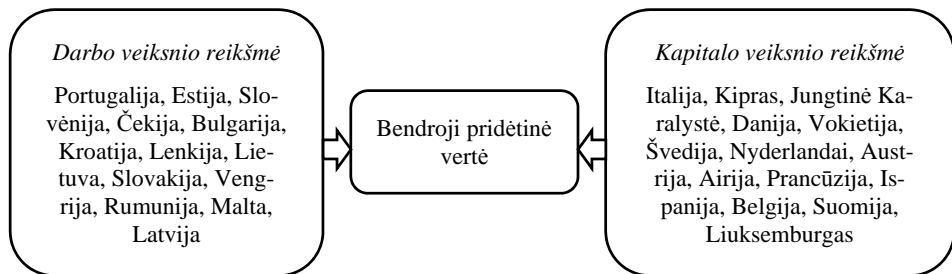
Darbo (darbuotojų skaičiaus) ir kapitalo (gamybinių priemonių) procentinio indėlio į produktyvumą pagrindimui yra taikomas visuminio produktyvumo veiksnio skaičiavimo metodas. Kaip jau minėta, visuminis produktyvumo veiksnys parodo turimo darbo ir kapitalo išteklių panaudojimo efektyvumą ir jo poveikį darbo rezultatams (pelnui arba bendrajam vidaus produktui/bendrajai pridėtei vertei). Vertinimui buvo pasirinktas labiausiai šiuolaikines sąlygas atitinkantis 1995–2017 m. laikotarpis. Imami laikotarpio duomenys apie turimą gamybinių priemonių apimtį ir jų naudojimo mastą, užimtųjų skaičių bei vertinamas turimų išteklių poveikis produktyvumui. 3.3 paveiksle vaizduojami bendri produktyvumo veiksnio rezultatai 28 Europos Sąjungos šalyse.



3.3 pav. Visuminis produktyvumo veiksnys 1995–2017 m. (vidurkis) (sudaryta autorės remiantis atliktais visuminio produktyvumo veiksnio skaičiavimais)

Fig. 3.3. Total Factor Productivity 1995–2017 y.y. (compiled by author based on own calculations of total factor productivity)

Iš 3.3 paveikslo matoma, kad turimi išteklių didžiausią įtaką produktyvumui turi Portugalijoje ir Estijoje, o tai reiškia, kad šiose šalyse darbuotojai dirba efektyviai ir tinkamai panaudoja turimus išteklius tam, kad šalies bendrasis vidaus produktas augtų. Remiantis atliktais skaičiavimais matoma, kad silpniausia įtaka BVP pasireiškia Suomijoje, Liuksemburge ir Latvijoje. Šią situaciją analizuojant kitu pūviu svarbu yra numatyti, kuriose šalyse stipriausią įtaką bendrajai pridėtinai vertei turi darbas, o kuriose – kapitalas (3.4 pav.).



3.4 pav. Šalių pasiskirstymas pagal darbo ir kapitalo veiksnių reikšmingumą bendrajai pridėtinai vertei (sudaryta autorės remiantis atliktais visuminio produktyvumo veiksnio skaičiavimais)

Fig. 3.4. Distribution of the countries according to the significance of labour and capital factorsto the gross value added (compiled by author based on own calculations of total factor productivity)

Taip pat išryškėja tendencija, kad šalyse, kuriose VPV yra didžiausias (pvz., Portugalija, Estija ir kitos šalys, išskyrus Italiją ir Kiprą), didžiausią įtaką tam turi darbo ištekliai (užimtųjų skaičius ir jų veiklos efektyvumas), o žemo VPV šalyse (išskyrus Maltą ir Latviją) ryškų poveikį produktyvumui turi turimas kapitalas. Būtina pažymėti, kad kapitalo pokyčiai yra atvirkščiai proporcingi produktyvumo pokyčiams (pvz., Rumunija, Lietuva ar Švedija): mažėjant kapitalo ištekliams, produktyvumas auga, o tai reiškia, kad turimas kapitalas yra panaudojamas efektyviau.

Visuminio produktyvumo veiksnio metodas yra taikomas vertinant veiksnių poveikį produktyvumui, tačiau būtina paminėti, kad šalia darbo užmokesčio ir užimtumo produktyvumui įtakos turi ir kiti veiksniai, o ypač investicijos ir inovacijos (kurios yra analizuojamos taikant VPV skaičiavimo metodiką). Ekonominiu požiūriu labiau sėkmingose šalyse yra skiriama daugiau investicijų produktyvumo didinimui, todėl darbo užmokesčio ir užimtumo veiksnių įtaka „nusilpsta“, o mažiau sėkmingose šalyse (kurios turi mažiau galimybių diegti inovacijas ir skirti daugiau investicijų produktyvumo didinimui) išryškėja darbo užmokesčio ir užimtumo pokyčių įtakos svarba.

3.1.3. Duomenų stacionarumo vertinimas, veiksnių atrinkimas ir jų priežastinių ryšių tyrimas

Remiantis teoriniais teiginiais produktyvumui įtakos turi daugelis veiksnių, o tarp jų – darbo užmokestis, užimtumas, gamybos priemonės ir žinios/kompetencijos. Priežastinių ryšių tarp produktyvumo ir minėtų veiksnių analizei yra atrinkti keturi esminiai veiksniai: darbo užmokestis, užimtumas, gamybos priemonės ir žinios/kompetencijos. Tam, kad duomenys būtų maksimaliai suvienodinti, visos reikšmės yra išreikštos eurais vienam dirbančiajam, o produktyvumas išreikštas pridėtine verte vienam dirbančiajam.

Siekiant įvertinti minėtų veiksnių pokyčių reikšmingumą ir suranguoti šalis pagal atitinkamas charakteristikas buvo atliktas santykių tarp darbo užmokesčio, užimtumo, investicijų ir produktyvumo tyrimas. Analizuojami 1995–2017 metų santykių tarp produktyvumo ir darbo užmokesčio, produktyvumo ir užimtumo bei produktyvumo ir investicijų į žinias/kompetencijas ir produktyvumo ir gamybos priemonių dydžiai. 3.1 lentelėje pateikti gauti rezultatai.

Gauti rezultatai yra pavaizduoti 3.5 paveiksle Analizuojamos 4 situacijos (produktyvumo ir darbo užmokesčio, produktyvumo ir užimtumo, produktyvumo ir investicijų į žinias (kompetencijas) bei produktyvumo ir gamybos priemonių dydžio santykiai) ir 3 variantai (produktyvumas auga sparčiau nei darbo užmokestis/užimtumas/investicijos į žinias (kompetencijas)/gamybos priemonių apimtis ($P>1$ ir $(0<P<1)$); darbo užmokestis/užimtumas/investicijos į žinias (kompetencijas)/gamybos priemonių apimtis auga sparčiau nei produktyvumas ($P<0$)).

3.1 lentelė. Santykiai tarp produktyvumo ir darbo užmokesčio/užimtumo/žinių (kompetencijų)/gamybos priemonių ir šalių rangavimas (sudaryta remiantis autorės atliktais skaičiavimais)

Table 3.1. Differences between productivity and wage/employment/knowledge (competencies)/production tools rates and countries rating (compiled by author based on own calculations)

Šalis	P santykis su DU		P santykis su U		P santykis su I		P santykis su K	
	Reikšmė	Rangas	Reikšmė	Rangas	Reikšmė	Rangas	Reikšmė	Rangas
Airija	1,44	1	2,01	9	-2,99	28	-1,05	26
Austrija	0,09	8	0,39	24	0,17	13	0,11	13
Belgija	0,03	9	0,38	25	-0,12	20	-0,16	20
Bulgarija	-1,47	27	3,4	6	-2,91	27	-3,19	28
Čekija	-0,25	23	2,94	8	1,18	4	0,94	2
Danija	-0,02	13	0,71	16	-0,15	22	-0,08	19
Estija	0,53	2	6,65	3	1,62	1	0,88	3
Graikija	-0,24	22	0,62	17	0,65	7	0,55	6
Ispanija	-0,02	12	0,32	26	0,16	14	0,08	15
Italija	-0,15	19	0,51	19	0,16	15	0,13	12
Jungtinė Karalystė	-0,08	16	0,56	18	0,15	16	0,09	14
Kipras	-0,2	21	0,48	21	0,93	5	0,22	10
Kroatija	-0,01	11	1,66	11	0,36	9	-1,01	25
Latvija	-2,17	28	5,7	4	-1,28	26	-2,79	27
Lenkija	0,42	3	3,08	7	0,2	11	-0,06	18
Lietuva	-1,17	26	8,09	1	1,26	3	0,73	4
Liuksemburgas	-0,14	18	-0,32	28	0,34	10	0,36	8
Malta	0,19	5	1,14	13	-0,21	24	0,26	9
Nyderlandai	0,17	6	0,45	22	0,02	18	0,08	16
Portugalija	0,11	7	0,9	14	0,69	6	0,57	5
Prancūzija	-0,05	14	0,4	23	-0,1	19	-0,2	21
Rumunija	-0,34	24	7,66	2	-0,13	21	-0,8	24
Slovakija	-0,18	20	3,83	5	1,29	2	1,03	1
Slovėnija	0,24	4	1,45	12	0,65	8	0,54	7
Suomija	-0,07	15	0,5	20	-0,17	23	-0,32	22
Švedija	-0,09	17	0,76	15	-0,45	25	-0,52	23
Vengrija	-0,34	25	1,96	10	0,18	12	0,03	17
Vokietija	0,03	10	0,23	27	0,14	17	0,17	11

Gauti rezultatai yra pavaizduoti grafiškai (3.5 pav.). Analizuojamos keturios situacijos (produktyvumo ir darbo užmokesčio, produktyvumo ir užimtumo, produktyvumo ir investicijų į žinias (kompetencijas) bei produktyvumo ir gamybos priemonių dydžio santykiai) ir 3 variantai (produktyvumas auga sparčiau nei darbo užmokestis/užimtumas/investicijos į žinias (kompetencijas)/gamybos priemonių apimtis ($P > 1$); produktyvumas auga sparčiau nei darbo užmokestis/užimtumas/investicijos į žinias (kompetencijas)/gamybos priemonių apimtis ($0 < P < 1$); darbo užmokestis/užimtumas/investicijos į žinias (kompetencijas)/gamybos priemonių apimtis auga sparčiau nei produktyvumas ($P < 0$)).

Iš 3.5 paveikslu matoma, kad daugumoje šalių produktyvumas auga sparčiau nei užimtumas, investicijos į žinias (kompetencijas) ir gamybos priemonių apimtis, o tai reiškia, kad net ir nedidelis užimtumas, mažos investicijos į žinias (kompetencijas) ar maža turimų gamybos priemonių apimtis gali būti panaudoti efektyviai ir sudaryti sąlygas produktyvumo didinimui. Darbo užmokesčio atveju matoma, kad jis auga sparčiau nei produktyvumas, o tai reiškia, kad net ir žymus darbo užmokesčio padidėjimas neužtikrina atitinkamo produktyvumo augimo. Tačiau šią situaciją reikėtų išnagrinėti nuodugniau, tam taikant tinkamus analizės metodus (3.6 pav.).

Pirmas analizės etapas buvo nustatyti turimų duomenų stacionarumą. Tam buvo naudojami 28 Europos Sąjungos šalių 1995–2017 m. laikotarpio duomenys, kurie tirti septyniais pjūviais:

- duomenys išreikšti esamomis kainomis (esamomis kainomis);
- duomenys išreikšti indeksais (vartotojų kainų indeksu, kai praeito laikotarpio reikšmė yra prilyginama 100);
- metiniai pokyčiai (likviduojant infliacijos įtaką);
- metinių pokyčių pokyčiai;
- logaritmuotos reikšmės (procentinė duomenų išraiška);
- logaritmų pokyčiai;
- logaritmų pokyčių pokyčiai.

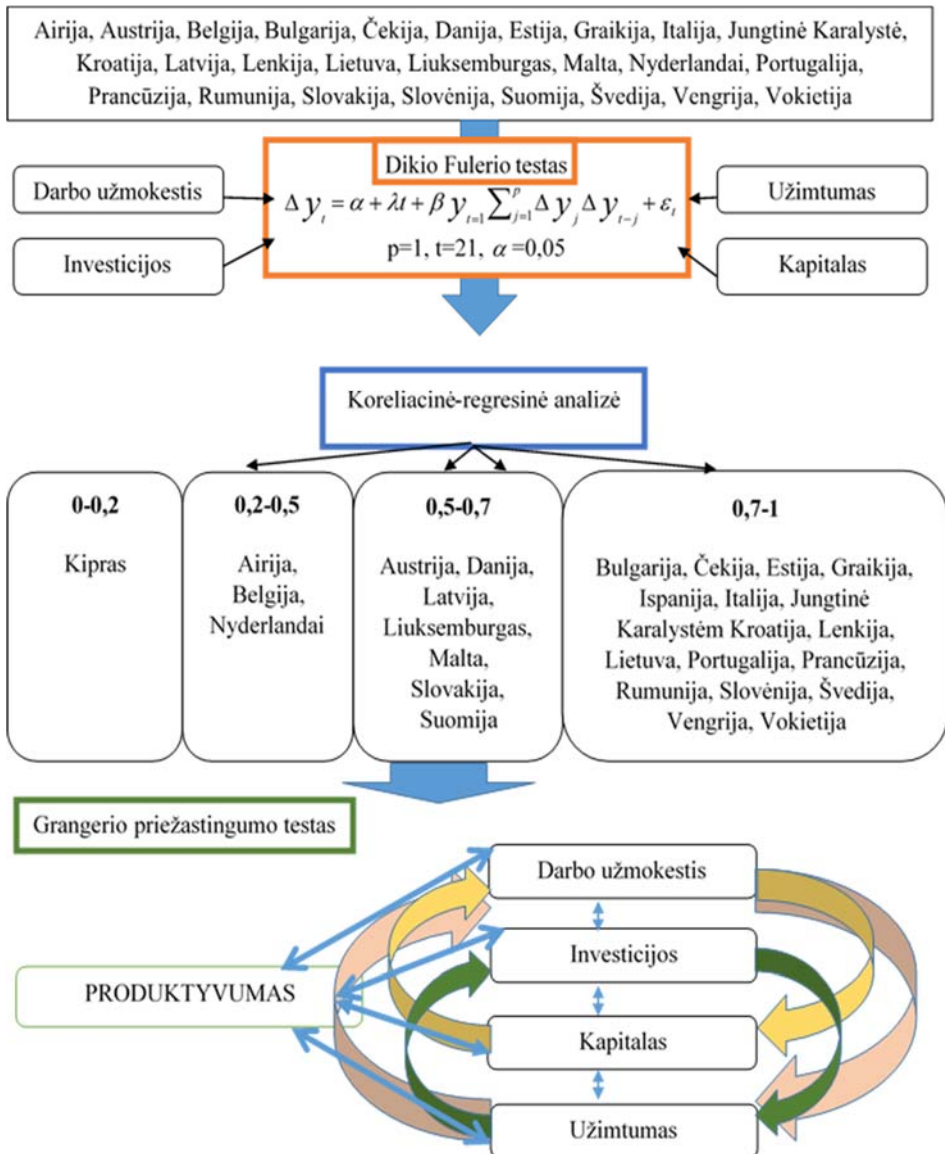
Atlikus skaičiavimus naudojantis Dikio-Fulerio metodu paaiškėjo, kad tinkamiausias pjūvis analizei yra metinių pokyčių logaritmuoti duomenys, nes tik šiuo atveju visų šalių duomenys yra stacionarūs ir gali būti vertinami sumažinus nukrypimo įtaką.

Atliekant analizę iš pradžių buvo patikrintas turimų duomenų stacionarumas naudojant Dikio-Fulerio testą. Stacionarumas pasireiškia tik naudojant pokyčių logaritmuotus duomenis. Tolimesniame etape analizė atliekama dviem pjūviais: ryšio stiprumo (taikant koreliacinę-regresinę analizę) ir ryšių krypties (taikant Grangerio priežastingumo testą) požiūriu.

Produktyvumas – Darbo užmokestis	
Produktyvumas auga sparčiau nei darbo užmokestis ($P > 1$)	Airija
Produktyvumas auga sparčiau nei darbo užmokestis ($0 < P < 1$)	Austrija, Belgija, Estija, Lenkija, Malta, Nyderlandai, Portugalija, Slovėnija, Vokietija
Darbo užmokestis auga sparčiau nei produktivumas ($P < 0$)	Bulgarija, Čekija, Danija, Graikija, Ispanija, Italija, Jungtinė Karalystė, Kroatija, Kipras, Latvija, Lietuva, Liuksemburgas, Prancūzija, Rumunija, Slovakija, Suomija, Švedija, Vengrija
Produktyvumas – Užimtumas	
Produktyvumas auga sparčiau nei užimtumas ($P > 1$)	Airija, Bulgarija, Čekija, Estija, Kroatija, Latvija, Lenkija, Lietuva, Malta, Rumunija, Slovakija, Slovėnija, Vengrija
Produktyvumas auga sparčiau nei užimtumas ($0 < P < 1$)	Austrija, Belgija, Danija, Graikija, Ispanija, Italija, Jungtinė Karalystė, Kipras, Nyderlandai, Portugalija, Prancūzija, Suomija, Švedija, Vokietija
Užimtumas auga sparčiau nei produktivumas ($P < 0$)	Liuksemburgas
Produktyvumas – Investicijos	
Produktyvumas auga sparčiau nei investicijos ($P > 1$)	Čekija, Estija, Lietuva, Slovakija
Produktyvumas auga sparčiau nei investicijos ($0 < P < 1$)	Austrija, Graikija, Ispanija, Italija, Jungtinė Karalystė, Kipras, Kroatija, Lenkija, Liuksemburgas, Nyderlandai, Portugalija, Slovėnija, Vengrija, Vokietija
Investicijos auga sparčiau nei produktivumas ($P < 0$)	Airija, Belgija, Bulgarija, Danija, Latvija, Malta, Prancūzija, Rumunija, Suomija, Švedija
Produktyvumas – Kapitalas	
Produktyvumas auga sparčiau nei kapitalas ($P > 1$)	Slovakija
Produktyvumas auga sparčiau nei kapitalas ($0 < P < 1$)	Austrija, Čekija, Estija, Graikija, Ispanija, Italija, Jungtinė Karalystė, Kipras, Lietuva, Liuksemburgas, Malta, Nyderlandai, Portugalija, Slovėnija, Vengrija, Vokietija
Kapitalas auga sparčiau nei produktivumas ($P < 0$)	Airija, Belgija, Bulgarija, Danija, Kroatija, Latvija, Lenkija, Prancūzija, Rumunija, Suomija, Švedija

3.5 pav. Produktivumo ir darbo užmokesčio/užimtumo/investicijų į žinias (kompetencijas)/gamybos priemonių (kapitalo) apimties santykių analizės rezultatai (sudaryta remiantis autorės atliktais skaičiavimais)

Fig. 3.5. Productivity and wage/employment/investment/capital rates analysis results (compiled by author based on own calculations)



3.6 pav. Ryšių tarp darbo užmokesčio, užimtumo, gamybos priemonių (kapitalo) ir žinių (kompetencijų) (investicijų) ir produktyvumo analizės rezultatai (sudaryta remiantis autorės atliktais koreliacinės-regresinės analizės ir Grangerio priežastingumo testo skaičiavimais)

Fig. 3.6. Relations between wages, employment, production tools (capital), knowledge (competencies) (investment) and productivity analysis results (compiled by author based on own correlation-regression analysis and Granger causality calculations)

3.2 lentelė. Grangerio priežastingumo testo rezultatai (sudaryta remiantis autorės atliktais skaičiavimais)

Table 3.2. Granger test results (compiled by author based on own calculations)

Ryšys	Tikimybės	Šalys
DU->I	0,0882–0,0107	Bulgarija, Čekija, Kroatija, Nyderlandai, Rumunija, Vokietija
DU->K	0,0213–0,0825	Bulgarija, Čekija, Ispanija, Nyderlandai, Rumunija, Vokietija
DU->P	0,0002–0,0924	Bulgarija, Danija, Estija, Graikija, Kipras, Lietuva, Prancūzija, Rumunija, Suomija, Vokietija
DU->U	0,0035–0,0802	Estija, Latvija, Lenkija, Portugalija, Slovakija
I->DU	0,0000–0,0492	Bulgarija, Čekija, Ispanija, Lenkija, Rumunija, Suomija
I->K	0,0002–0,0835	Danija, Estija, Kroatija, Kipras, Latvija, Vengrija, Vokietija
I->P	0,0028–0,0828	Airija, Čekija, Danija, Graikija, Ispanija, Portugalija, Slovėnija
I->U	0,0029–0,0733	Belgija, Estija, Latvija, Lietuva, Portugalija, Slovakija, Suomija, Vokietija
K->DU	0,0000–0,0470	Bulgarija, Čekija, Ispanija, Rumunija, Suomija
K->I	0,0236–0,0788	Estija, Kipras, Latvija, Vokietija
K->P	0,0011–0,0838	Airija, Čekija, Danija, Graikija, Ispanija, Portugalija, Rumunija, Slovėnija
K->U	0,0029–0,0732	Belgija, Estija, Latvija, Lenkija, Lietuva, Portugalija, Slovakija, Suomija, Vokietija
P->DU	0,0000–0,0856	Bulgarija, Danija, Estija, Italija, Lenkija, Lietuva, Rumunija, Suomija
P->I	0,0080–0,0807	Airija, Austrija, Belgija, Čekija, Latvija, Nyderlandai, Portugalija, Slovakija
P->K	0,0011–0,0800	Airija, Austrija, Belgija, Čekija, Latvija, Nyderlandai, Slovakija
P->U	0,0779–0,0025	Austrija, Belgija, Estija, Latvija, Nyderlandai, Portugalija, Suomija, Slovakija
U->DU	0,0039–0,0570	Belgija, Bulgarija, Ispanija, Portugalija
U->I	0,0673–0,0841	Čekija, Malta, Slovakija
U->K	0,0452–0,0963	Malta, Prancūzija, Slovakija
U->P	0,0060–0,0894	Belgija, Bulgarija, Danija, Ispanija, Kipras, Liuksemburgas, Portugalija, Prancūzija, Suomija

Vertinant ryšio tarp minėtų veiksnių stiprumą buvo naudojama koreliacinė-regresinė analizė. Visos 28 Europos Sąjungos šalys pagal ryšio stiprumą yra suranguotos į 4 grupes:

1. Labai silpnas ryšys (Kipras).
2. Silpnas ryšys (Airija, Belgija, Nyderlandai).

3. Vidutinis ryšys (Austrija, Danija, Latvija, Liuksemburgas, Malta, Slovakija, Suomija).
4. Stiprus ryšys (Bulgarija, Čekija, Estija, Graikija, Ispanija, Italija, Jungtinė Karalystė, Kroatija, Lenkija, Lietuva, Portugalija, Prancūzija, Rumunija, Slovėnija, Švedija, Vengrija, Vokietija).

Išryškėja tendencija, kad daugumoje šalių (Bulgarijoje, Čekijoje, Estijoje ir kitose) minėti veiksniai turi didelę įtaką.

Taip pat taikant Grangerio priežastingumo testą būtina numatyti veiksmų ryšių kryptį. Analizuotos 28 šalys ir keturių veiksmų (užimtumo, darbo užmokesčio, kapitalo ir investicijų) poveikis produktyvumui bei jų tarpusavio ryšiai. Analizės metu tikrinamos dvi hipotezės:

- H_0 : X nėra Y Grangerio priežastis ir kintamieji nėra integruoti.
- H_1 : X yra Y Grangerio priežastis ir kintamieji yra kointegruoti.

Priimta sąlyga, kad stiprus ryšys egzistuoja, jei tikimybė yra mažesnė nei 0,05, o vidutiniškas – mažesnis nei 0,10. Gauti rezultatai (ryšio (poveikio) kryptis, tikimybės ir šalys, kuriose pasireiškia ryšys) yra pateikti 3.2 lentelėje. 3.2 lentelėje vaizduojami gauti Grangerio priežastingumo testo rezultatai. Matomi ryšiai tarp darbo užmokesčio, užimtumo, gamybos priemonių ir žinių (kompetencijų) ir produktyvumo bei jų tarpusavio poveikis. Išskirtos šalys, kur pasitvirtina H_1 hipotezė, kad kintamieji yra Grangerio priežastimi ir yra kointegruoti. Apibendrinant galima teigti, kad tarp minėtų veiksmų yra glaudūs tarpusavio ryšiai, bet stipriausią poveikį produktyvumui turi darbo užmokesčio ir užimtumas (Bulgarijoje, Danijoje, Kipre, Prancūzijoje ir Suomijoje).

3.2. Europos Sąjungos šalių klasterizacija ir panelinė duomenų analizė

Atlikus detalią produktyvumo, užimtumo, darbo užmokesčio, gamybos priemonių ir žinių (kompetencijų) ir jų tarpusavio ryšių analizę atsirado galimybė suklasterizuoti nagrinėjamas Europos Sąjungos šalis pagal atitinkamus požymius (3.3 lentelė) ir parengti panelinių duomenų analizę analizuojamoms šalių grupėms.

Iš 3.3 lentelės matoma, kad yra sudarytos 3 aukšto produktyvumo grupės:

- 1 grupė – visi aukštai vertinami požymiai;
- 2 grupė – esant žemam užimtumui;
- 3 grupė – esant žemam darbo užmokesčio lygiui

ir 2 žemo produktyvumo grupės:

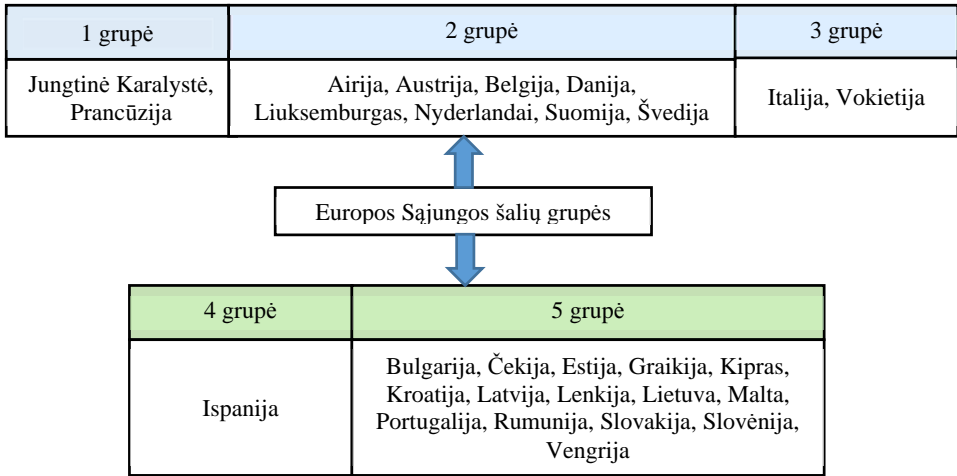
- 4 grupė – esant žemam produktyvumo, darbo užmokesčio ir užimtumo lygiui ir aukštam gamybos priemonių ir žinių (kompetencijų) lygiui;
- 5 grupė – visi žemai vertinami požymiai.

3.3 lentelė. Produktyvumo grupės ir jų požymiai (sudaryta remiantis autorės atliktais skaičiavimais)

Table 3.3. Productivity groups and its distinctions (compiled by author based on own calculations)

Grupė	Požymiai	Rėžiai
Aukšto produktyvumo grupės		
1 grupė	Aukštas produktyvumo lygis	42061,97–91117,50
	Aukštas darbo užmokesčio lygis	19907,07–42312,66
	Aukštas užimtumo lygis	20154716,31– 40472434,78
	Aukštas gamybos priemonių lygis	9043,97–19832,11
	Aukštas žinių (kompetencijų) lygis	9350,90–20441,62
2 grupė	Aukštas produktyvumo lygis	42061,97–91117,50
	Aukštas darbo užmokesčio lygis	19907,07–42312,66
	Žemas užimtumo lygis	163002,17– 20154716,31
	Aukštas gamybos priemonių lygis	9043,97–19832,11
	Aukštas žinių (kompetencijų) lygis	9350,90–20441,62
3 grupė	Aukštas produktyvumo lygis	42061,97–91117,50
	Žemas darbo užmokesčio lygis	2498,53–19907,07
	Aukštas užimtumo lygis	20154716,31– 40472434,78
	Aukštas gamybos priemonių lygis	9043,97–19832,11
	Aukštas žinių (kompetencijų) lygis	9350,90–20441,62
Žemo produktyvumo grupės		
4 grupė	Žemas produktyvumo lygis	6993,56–42061,97
	Žemas darbo užmokesčio lygis	2498,53–19907,07
	Žemas užimtumo lygis	163002,17– 20154716,31
	Aukštas gamybos priemonių lygis	9043,97–19832,11
	Aukštas žinių (kompetencijų) lygis	9350,90–20441,62
5 grupė	Žemas produktyvumo lygis	6993,56–42061,97
	Žemas darbo užmokesčio lygis	2498,53–19907,07
	Žemas užimtumo lygis	163002,17– 20154716,31
	Žemas gamybos priemonių lygis	1744,18–9043,97
	Žemas žinių (kompetencijų) lygis	1739,83–9350,90

Grafiškas Europos Sąjungos šalių pasiskirstymas pagal grupes yra pateiktas 3.7 paveiksle.



3.7 pav. Europos Sąjungos šalių klasifikacija (sudaryta remiantis autorės atliktais skaičiavimais)

Fig. 3.7. Clusters of European Union countries
(compiled by authors based on own calculations)

Pirmoje grupėje didžiausia pridėtinė vertė yra sukuriama, daugiausiai finansinių išteklių (investicijų) pritraukiama ir didžiausias darbo užmokestis yra mokamas tokiose sektoriuose kaip: informacija ir ryšiai, finansinė ir draudimo veikla, apdirbamoji gamyba, elektros, dujų, garo tiekimas ir oro kondicionavimas, kasyba ir karjerų eksploatavimas.

Antroje grupėje didžiausia pridėtinė vertė yra sukuriama, daugiausiai investicijų pritraukiama ir didžiausias darbo užmokestis yra mokamas tokiose sektoriuose kaip: kasyba ir karjerų eksploatavimas, apdirbamoji gamyba, elektros, dujų, garo tiekimas ir oro kondicionavimas, vandens tiekimas, informacija ir ryšiai, finansinė ir draudimo veikla.

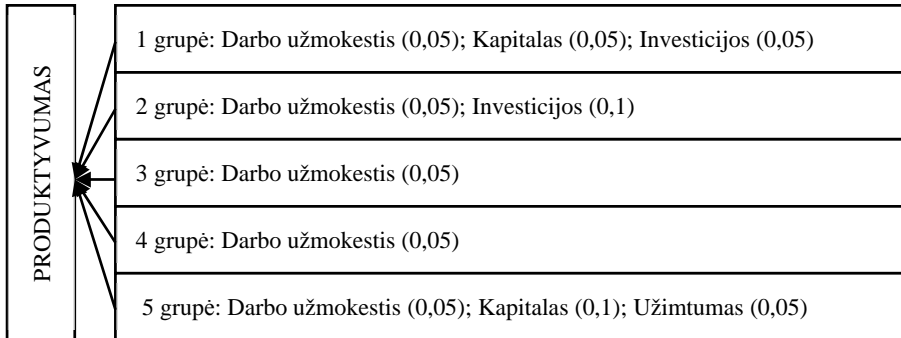
Trečioje grupėje didžiausia pridėtinė vertė yra sukuriama, daugiausiai investicijų pritraukiama ir didžiausias darbo užmokestis yra mokamas informacijos ir ryšių, finansinės ir draudimo veiklos, apdirbamosios gamybos sektoriuose.

Ketvirtoje grupėje didžiausia pridėtinė vertė yra sukuriama, daugiausiai investicijų pritraukiama ir didžiausias darbo užmokestis yra mokamas tokiose sektoriuose kaip: informacija ir ryšiai, finansinė ir draudimo veikla.

Penktoje grupėje didžiausia pridėtinė vertė yra sukuriama, daugiausiai investicijų pritraukiama ir didžiausias darbo užmokestis yra mokamas tokiose sektoriuose kaip: nekilnojamojo turto operacijos, informacija ir ryšiai, finansinė ir draudimo veikla.

Pagal atitinkamus požymius sugrupavus šalis į penkias grupes, jas galima naudoti tolimesnei panelinių duomenų analizei. Panelinė analizė buvo atlikta su

GRETl programa ir pasirinkus patikimumo lygmenį 0,05 (stipriam poveikiui) ir 0,1 (vidutinio stiprumo poveikiui). Gauti rezultatai pateikti 3.8 paveiksle.



3.8 pav. Veiksniai, turintys įtakos produktyvumui
(sudaryta remiantis autorės atliktais skaičiavimais)

Fig. 3.8. Factors influencing the productivity (compiled by author based on own calculations)

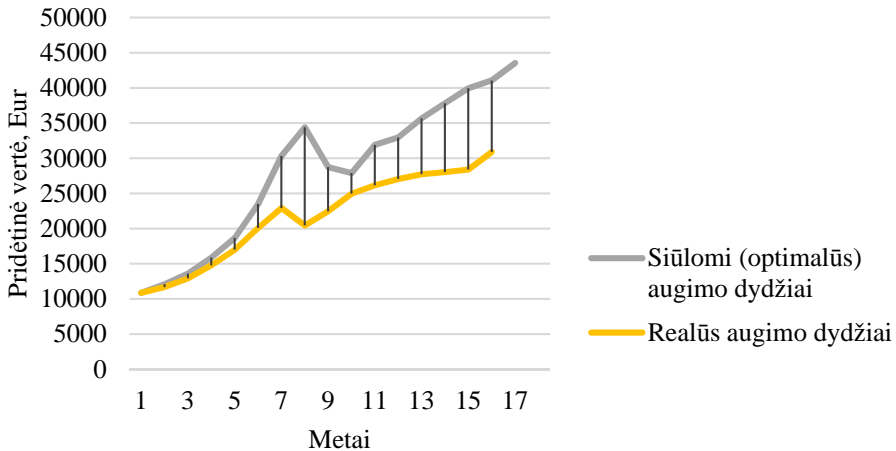
Iš 3.8 paveikslo duomenų matoma, kad visose grupėse pasireiškia labai stiprus darbo užmokesčio poveikis produktyvumui, o tai reiškia, kad didėjant darbo užmokesčiui atitinkamai keičiasi ir produktyvumas, todėl siekiant didinti produktyvumą tikslinga efektyviai investuoti į darbo užmokesčio didinimą kaip esminį veiklos efektyvumo veiksnį. Pirmoje šalių grupėje produktyvumas priklauso taip pat nuo esamo kapitalo lygmens ir nuo pritrauktų investicijų skaičiaus. Antroje grupėje pasireiškia vidutinio stiprumo investicijų poveikis produktyvumui, o penktoje grupėje šalia kapitalo (kuris turi vidutinio stiprumo poveikį produktyvumui) įtakos turi ir užimtumas.

3.3. Optimizuotas finansinių išteklių (investicinių lėšų) paskirstymas siekiant aukštesnio produktyvumo konkurencingumo kontekste

Siekiant aukštesnio konkurencingumo ir didesnio produktyvumo šalies mastu tikslinga taikyti diferencijuotas priemones. Žinoma, kad 1 aukšto produktyvumo grupėje didesnę dėmesį reikėtų skirti darbo užmokesčio dydžiui, gamybos priemonių ir žinių (kompetencijų) apimčiai, 2 aukšto produktyvumo grupėje ypatingą dėmesį reikėtų skirti darbo užmokesčio dydžiui ir žinioms (kompetencijoms). 3 aukšto produktyvumo ir 4 žemo produktyvumo grupėje ypatingas dėmesys skiriamas tik darbo užmokesčiui, o 5 žemo produktyvumo grupėje būtina atkreipti

dėmesį į darbo užmokesčio dydį, gamybos priemonių ir užimtumo apimtį. Lietuva priklauso 5 (žemo produktyvumo) grupei, todėl būtina imtis priemonių siekiant produktyvumo didinimo.

Vertinant istorinius produktyvumo duomenis galima sudaryti optimalaus ir realaus produktyvumo augimo grafikus (Lietuvos pavyzdys pavaizduotas 3.9 paveiksle).

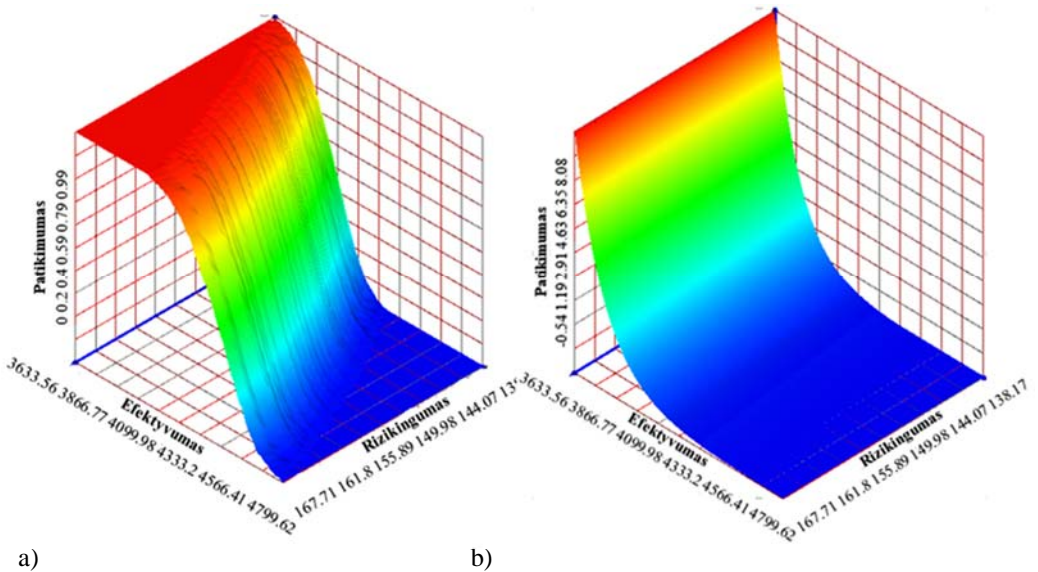


3.9 pav. Lietuvos optimalaus produktyvumo (pridėtinės vertės) augimo grafikas (sudaryta remiantis autorės atliktais skaičiavimais)

Fig. 3.9. Optimal growth (value added) view in the case of Lithuania (compiled by the author based on own calculations)

Analizuojamu laikotarpiu nuo 1995 iki 2017 (su sąlyga, kad tikrasis poveikis pasireiškia tik po 7 metų) 3.9 paveiksle geltona kreivė parodo realius produktyvumo augimo dydžius, o pilka linija parodo siūlomą optimalų augimo dydį (ir numatomą prognozę kitiems metams). Iš to matyti, kad, jei Lietuvai būtų taikoma optimali produktyvumo didinimo strategija, tai kiais analizuojamais metais produktyvumas būtų padidėjęs trečdaliu.

Tankio funkcija (3.10 a. pav.) parodo atsitiktinių dydžių pasiskirstymo funkcijos išvestinę. Toliau ieškoma naudingumo funkcija (3.10 b. pav.). Naudingumo funkcija parodo, kuriam skaitinių reikšmių rinkiniui teikti pirmenybę su sąlyga, kad to verčių rinkinio naudingumas yra didžiausias iš nagrinėjamų sekų. Paveiksle yra grafiškai pavaizduota naudingumo funkcija Lietuvos perspektyvoje bei apibrėžtos tam tikros patikimumo, efektyvumo ir rizikingumo reikšmės.



a)

b)

3. 10 pav. Tankio ir naudingumo funkcijos: a) Tankio funkcija ir jos reikšmės (sudaryta remiantis autorės atliktais skaičiavimais); b) Naudingumo funkcija ir jos reikšmės (sudaryta remiantis autorės atliktais skaičiavimais)

Fig. 3.10. Density and utility functions: a) Density function and its meanings (compiled by author based on own calculations); b) Utility function and its meanings (compiled by author based on own calculations)

Tankio ir naudingumo funkcijos susikirtimo taške (3.11 a., 3.11 b., 3.12 pav.) susiformuoja optimalaus finansinių išteklių paskirstymo pasiūlymas. Lietuvos atveju matoma, kad yra du susikirtimo taškai, tačiau tikslinga imti pirmą tašką, kur tankio funkcija viršija naudingumą, tai reiškia, kad portfelio lėšos yra diversifikuojamos taip siekiant didesnės grąžos.

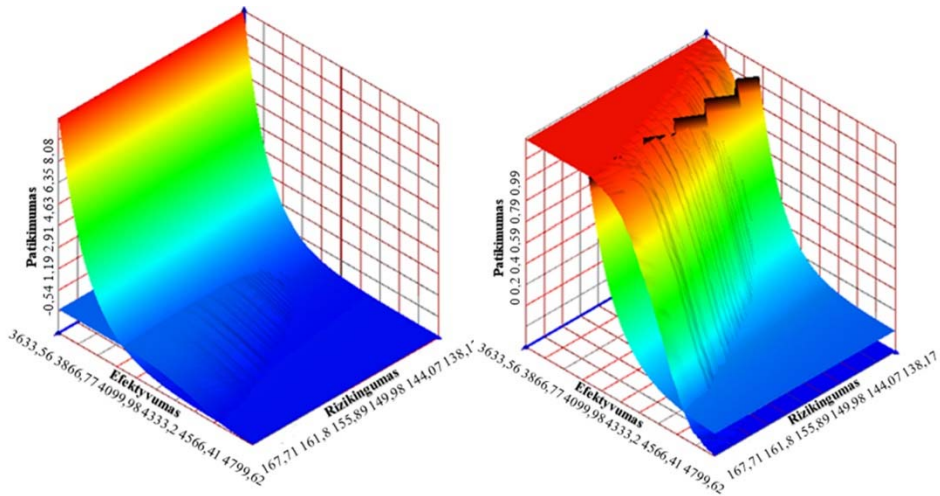
Šios naudingumo funkcijos yra vaizduojamos grafiškai remiantis analitine funkcija (3.1 formulė) (Rutkauskas et al., 2014, p. 58):

$$U = \exp\left(\frac{e}{r}\right) \times g, \quad (3.1)$$

čia U – galimybės naudingumo lygis; e – pelningumas; r – rizika; g – garantija.

Naudingumo funkcija ir sprendimų detalizavimas padeda grafiškai imituoti finansinių išteklių paskirstymo vaizdą.

Susilietimo taškas parodo galimybę, kuri turi aukščiausią naudingumą, ir techniškai apdorojant šiuos duomenis gaunami parametrai, kurie apibrėžia finansinių išteklių paskirstymo struktūrą ir sudaro pagrindą tokiam sprendimui.

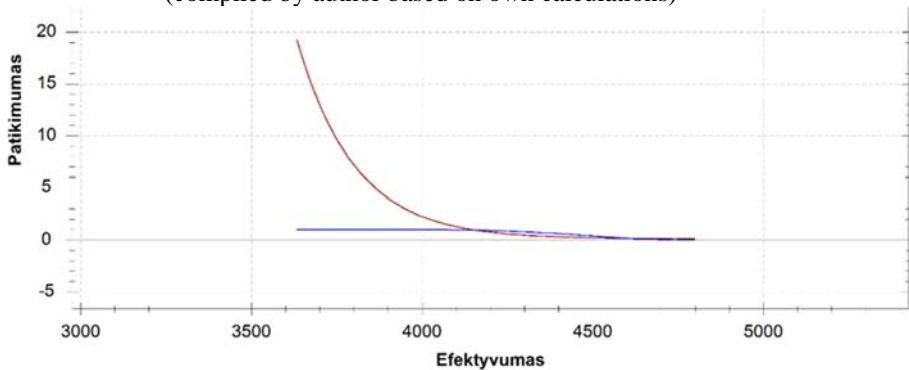


a)

b)

3.11 pav. Tankio ir naudingumo funkcijų sąveika: a) 1 vaizdas (sudaryta remiantis autorės atliktais skaičiavimais); b) 2 vaizdas (sudaryta remiantis autorės atliktais skaičiavimais)

Fig. 3.11. Interaction of density and utility functions: a) 1 view (compiled by author based on own calculations); b) 2 view (compiled by author based on own calculations)



3.12 pav. Tankio ir naudingumo funkcijų susilietimo vaizdas (sudaryta remiantis autorės atliktais skaičiavimais)

Fig. 3.12. View of the intersection of density and utility functions (compiled by author based on own calculations)

Tikslinant hipotezę, kad produktyvumas yra sudėtinga stochastinė kategorija, priklausanti nuo daugelio veiksnių, daroma prielaida, kad šalies produktyvumas (R) gali būti veikiamas tokių veiksnių kaip darbo užmokestis (F_1), gamybos priemonės (F_2), užimtumas (F_3) ir žinios (kompetencijos) (F_4) (2.18 formulė). Visi šie

veiksniai veikia produktyvumo fenomeną ir taikant adekvataus portfelio modelį jiems yra priskirti svorio koeficientai (W_i) (3.4 lentelė).

3.4 lentelė. Optimalus investicinių išteklių paskirstymas (svoriai) tarp 4 veiksnių (sudaryta remiantis autorės atliktais skaičiavimais)

Table 3.4. Optimal distribution (weights) of investment resources among 4 factors (compiled by author based on own calculations)

Veiksniai (F_i)	Svorio koeficientai (W_i)
Darbo užmokestis (F_1)	0,2544 (W_1)
Gamybos priemonės (F_2)	0,2082 (W_2)
Užimtumas (F_3)	0,2497 (W_3)
Žinios (kompetencijos) (F_4)	0,2877 (W_4)

Iš 3.4 lentelės matoma, kad didžiausia finansinių išteklių dalis (beveik 29 proc.) turėtų atitekti žinių (kompetencijų) tobulinimui (investicijoms į žmogiškojo kapitalo ugdymą), o mažiausią finansinių išteklių dalį reikėtų skirti gamybos priemonėms (tik beveik 21 proc.). Darbo užmokesčio ir užimtumo veiksniais reikėtų skirti po 25 proc. finansinių išteklių, o tai reiškia, kad šie veiksniai turi vienodą svorį formuojant produktyvumo rezultatus.

Apibendrinant atlikto tyrimo rezultatus, galima pagrįsti iškeltą hipotezę, kad produktyvumas yra sudėtinga stochastinio proceso dalis, veikiamą tiek vidinių, tiek išorinių jėgų, kurių poveikis pasireiškia ne iš karto, bet po 7 metų.

3.4. Trečiojo skyriaus išvados

1. Remiantis pasaulio konkurencingumo indekso rezultatais Europos Sąjungos šalių atveju nagrinėjamu laikotarpiu konkurencingiausias šalys yra Suomija (5,56), Švedija (5,55) ir Vokietija (5,45), o mažiau konkurencingomis šalimis laikomos Rumunija (4,10), Kroatija (4,09) ir Graikija (4,02). Aukštą konkurencingumo indekso įvertinimą turinčios šalys (pvz., Suomija, Švedija, Danija ar Vokietija) labiau orientuotos į veiksniais paremtą efektyvumą, o žemo konkurencingumo šalyse (pvz., Malta, Italija, Kipras ar Latvija) vyrauja orientacija į inovacijų ir verslo raštingumo didinimą, nors matoma, kad šios strategijos pasirinkimas nepasiteisina.
2. Remiantis visuminio produktyvumo veiksnio skaičiavimo rezultatais, nustatyta, kad turimi ištekliai didžiausią įtaką produktyvumui turi Portu-

galioje ir Estijoje, o tai reiškia, kad šiose šalyse darbuotojai dirba efektyviai ir tinkamai panaudoja turimus išteklius (darbą ir kapitalą) tam, kad šalies bendrasis vidaus produktas augtų. Silpniausia įtaka BVP pasireiškia Suomijoje, Liuksemburge ir Latvijoje.

3. Įvertinus darbo užmokesčio, užimtumo, gamybos priemonių ir žinių (kompetencijų) ir produktyvumo sąveiką galima teigti, kad daugelyje šalių (pvz. Italija, Ispanija, Jungtinė Karalystė ir kt.) produktyvumas auga sparčiau nei užimtumas, gamybos priemonių apimtis ir investicijos į žinias (kompetencijas), o tai reiškia, kad net ir nedidelis užimtumas, mažos investicijos į žinių (kompetencijų) tobulinimą ar maža turimų gamybos priemonių apimtis gali būti panaudoti efektyviai ir sudaryti sąlygas produktyvumo didinimui. Darbo užmokesčio atveju matoma, kad jis auga sparčiau nei produktyvumas, o tai reiškia, kad net ir ryškus darbo užmokesčio padidėjimas neužtikrina atitinkamo produktyvumo augimo.
4. Taikant Grangerio priešastingumo testą buvo nustatyta, kad gauti rezultatai leidžia priimti H_1 (X yra Y Grangerio priešastis ir kintamieji yra kointegruoti), nes daugumoje šalių stipriausią įtaką produktyvumui turi darbo užmokestis (pvz., Bulgarijoje, Danijoje, Kipre, Prancūzijoje ir Suomijoje), o nagrinėjami veiksniai tarpusavyje sąveikauja.
5. Remiantis Grangerio priešastingumo testo rezultatais galima teigti, kad visose tiek žemo, tiek aukšto produktyvumo šalių grupėse pasireiškia labai stiprus darbo užmokesčio poveikis produktyvumui, o tai reiškia, kad didėjant darbo užmokesčiui atitinkamai keičiasi ir produktyvumas. Iš kitose pusės, aukštas darbo užmokestis nėra būtina sąlyga produktyvumo augimui, nes yra šalių (pvz., Italija), kur darbo užmokestis ES šalių kontekste yra vienas mažesnių, bet produktyvumas yra aukštas palyginti su kitomis šalimis, o tai reiškia, kad produktyvumas yra stipriai veikiamas ir kitų veiksnių (patvirtinama antra tyrimo hipotezė, kad darbo užmokestis nėra būtina sąlyga produktyvumo augimui).
6. Formuojant Europos Sąjungos šalių investicinius pasiūlymus galima teigti, kad dauguma atvejų finansinių išteklių didžiausia dalis turėtų būti skirta žinių (kompetencijų) tobulinimui, nes jis turi didžiausią poveikį šalies konkurencingumui. Lietuvos atveju, net ~29 proc. turimų finansinių išteklių turėtų būti skirta žinių (kompetencijų) tobulinimui, ~25 proc. turėtų būti skiriama darbo užmokesčio ir užimtumo didinimo skatinimui ir mažiausia dalis (~21 proc.) turėtų būti skirta gamybos priemonių tobulinimui. Taip pat apibūdinant finansinių išteklių paskirstymo koncepciją buvo patvirtinta hipotezė, kad produktyvumas yra sudėtinga, stochastinė kategorija, kuri yra veikiamas skirtingų veiksnių, o pasikeitusių veiksnių įtaka produktyvumui pasireiškia po 7 metų.

Bendrosios išvados

1. Remiantis mokslinės literatūros analizės rezultatais galima teigti, kad produktyvumą veikia ne tik darbo užmokestis ir užimtumas, bet ir turimos gamybos priemonės ir žinios (kompetencijos), todėl produktyvumo funkcija turėtų būti papildyta gamybos priemonių ir žinių (kompetencijų) kategorijomis. Efektyviai valdant turimus išteklius siekiama didesnio produktyvumo ir konkurencingumo augimo šalies mastu.

2. Produktyvumo vertinimui atlikti tikslingiausia naudoti pasaulio konkurencingumo indekso, visuminio produktyvumo veiksnio, praplėstojo Dikio-Fulerio testo, koreliacinės-regresinės analizės ir Grangerio priešastingumo testo metodus, kurie pagrindžia darbo užmokesčio ir užimtumo įtaką produktyvumui tiek einamaisiais metais, tiek po tam tikro laiko.

3. Analizuojant pasaulio konkurencingumo indekso duomenis nagrinėjamu laikotarpiu konkurencingiausios šalys buvo Suomija (5,56), Švedija (5,55) ir Vokietija (5,45), o mažiau konkurencingomis šalimis laikomos Rumunija (4,10), Kroatija (4,09) ir Graikija (4,02). Lyginant šalių pasiskirstymą pagal priklausomybę atitinkamiems konkurencingumo indekso posistemiams paaiškėjo, kad aukštą konkurencingumo indekso įvertinimą turinčios šalys (pvz., Suomija, Švedija, Danija ar Vokietija) labiau orientuotos į veiksniais parentą efektyvumą, o

žemo konkurencingumo šalyse (pvz., Malta, Italija, Kipras ar Latvija) vyrauja orientacija į inovacijų ir verslo raštingumo didinimą, nors matoma, kad šios strategijos pasirinkimas nepasiteisina.

4. Remiantis visuminio produktyvumo veiksnio metodu, nustatyta, kad 1995–2017 metais turimų išteklių didžiausia įtaka produktyvumui pasireiškė Portugalijoje ir Estijoje, o tai reiškia, kad šiose šalyse darbuotojai dirba efektyviai ir tinkamai panaudoja turimus išteklius tam, kad šalies bendrasis vidaus produktas augtų. Šią situaciją analizuojant kitu pjūviu svarbu yra numatyti, kad šalyse, kuriose VPV yra didžiausias, stipriausią įtaką bendrajam vidaus produktui turi užimtumas (pvz., Portugalija ar Estija), o žemo VPV šalyse orientuojamasi į kapitalo panaudojimo efektyvumo didinimą (pvz., Danija, Vokietija, Švedija). Būtina pažymėti, kad kapitalo pokyčiai yra atvirkščiai proporcingi produktyvumo pokyčiams (pvz., Rumunija, Lietuva ar Švedija): mažėjant gamybos priemonių apimčiai, produktyvumas auga, o tai reiškia, kad turimas gamybos priemonių potencialas yra panaudojamas efektyviau.

5. Vertinant ES šalių investicijų panaudojimą, galima teigti, kad dauguma atvejų finansiniai ištekliai turėtų būti paskirstyti technologijų ir plėtros veiksniams, kurie turi didžiausią poveikį šalies konkurencingumui. Lietuvos atveju, net ~29 proc. finansinių išteklių turėtų būti skirta žinių ir kompetencijų tobulinimui ir kvalifikacijos kėlimui tame tarpe, ~ 25 proc. turėtų būti skiriama darbo užmokesčio didinimui ir užimtumo augimo skatinimui ir mažiausia dalis (~21 proc.) turėtų būti skirta gamybos priemonių apimčiai didinti ir kokybei gerinti. Taip pat sudarius finansinių išteklių paskirstymo koncepciją (strategiją) paaiškėjo, kad darbe pasiūlyta strategija turėtų atnešti daugiau grąžos nei buvo planuojama.

6. Atlikus produktyvumo vertinimą pagal numatytus etapus ir sudarius finansinių išteklių paskirstymo koncepciją paaiškėjo, kad visos trys hipotezės buvo patvirtintos. Visų pirma, nustatant produktyvumui įtakos turinčių veiksnių veiksnių visumą daugumoje šalių užimtumas mažiausiai veikia produktyvumą (taip yra ir todėl, kad globalizacijos paveiktame pasaulyje viskas keičiasi ir būtina taikyti inovatyvius veiklos metodus ir kelti kvalifikaciją). Antra hipotezė irgi pasitvirtino, nes atlikus veiksnių vertinimą ir juos aiškinant finansinių išteklių paskirstymo principus yra teigiama, kad veiksnių poveikis produktyvumui pasireiškia tik po 7 metų. Trečia hipotezė yra patvirtinta Italijos atveju, kai šalis, turinti santykinai žemą darbo užmokesčio lygį (ES šalių kontekste), geba išlaikyti aukštą produktyvumo lygį. Apibendrinant galima teigti, kad produktyvumas yra sudėtinga ekonominė kategorija, kuri glaudžiai siejasi su darbo užmokesčiu ir užimtumu bei priklauso nuo turimų gamybos priemonių ir žinių (kompetencijų), tačiau produktyvumo didinimas dauguma atvejų sąlygoja ir šalies konkurencingumo augimą kitų šalių atžvilgiu.

Literatūra ir šaltiniai

Abreu-Novais, M.; Ruhanen, L.; Arcodia, Ch. 2016. Destination competitiveness: what we know, what we know but shouldn't and what we don't know but should, *Current Issues in Tourism* 19 (6): 492–512.

Addison, J. T.; Blackburn, M. L.; Cotti, Ch. D. 2013. Minimum wage increases in a recessionary environment, *Labour Economics* 23: 30–39.

Akay, A.; Constant, A.; Giulietti, C. 2014. The impact of immigration on the well-being of natives, *Journal of Economic Behavior & Organization* 103: 72–92.

Akerlof, G. A. 1970. The Market for “Lemons”: Quality Uncertainty and the Market Mechanism, *The Quarterly Journal of Economics* 84 (3): 488–500.

Akerlof, G. A. 1982. Labor Contracts as Partial Gift Exchange, *The Quarterly Journal of Economics* 97 (4): 543–569.

Alexander, C. O. 1993. The changing relationship between productivity, wages and unemployment in the UK, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics* 55: 87–102.

Anunziata, M.; Bourgeois, H. 2018. The future of work: how G20 countries can leverage Digital-industrial innovations into stronger high-quality jobs growth, *Economics: The Open-Access, Open-Assessment E-Journal* 12 (2018–42): 1–23.

Askenazy, P. 2014. The Parameters of a National Minimum Hourly Wage, *IZA Policy Paper* 85: 1–12.

- Aslan, A. 2014. Tourism development and economic growth in the Mediterranean countries: evidence from panel Granger causality tests, *Current Issues in Tourism* 17 (4): 363–372.
- Asuamah, S. Y.; Pinkrah, S. B.; Abbey, P. Q. 2016. What is the Effect of Economic Globalisation on the Productivity of the Manufacturing Sector of Ghana?, *Munich Personal RePEc Archive* 71379: 1–13.
- Baležentis, T. 2013. Partial factor productivity in Lithuanian family farms: the multiplier data development analysis approach, *Management Theory and Studies for Rural Business and Infrastructure Development* 35 (1): 25–33.
- Baležentis, T. 2015. The sources of the total factor productivity growth in Lithuanian family farms: a Färe-Primont index approach, *Prague Economic Papers* 2: 225–241.
- Baležentis, T.; Krikščiukaitienė, I. 2012. *Patterns of efficiency and productivity in the Lithuanian agriculture a non-parametric analysis*. Lithuanian Institute of Agrarian Economics. 61 p.
- Balvočiūtė, R., Skunčikienė, S. 2008. Darbo užmokesčio Lietuvos organizacijose struktūrinis pjūvis, *Ekonomika ir vadyba* 3: 25–29.
- Bargain, O.; Peichl, A. 2016. Own-wage labor supply elasticities: variation across time and estimation methods, *IZA Journal of Labor Economics* 5 (10): 1–31.
- Bąk-Grabowska D.; Jagoda, A. 2016. Non-standard forms of employment and working time flexibility – the categories of co-occurrence?, *Journal of International Studies* 9 (1): 209–219.
- Beladi, H.; Chakrabarti, A.; Marjit, S. 2010. Skilled – unskilled wage inequality and urban unemployment, *Economic inquiry* 48 (4): 997–1007.
- Benach, J.; Vives, A.; Tarafa, G.; Delclos, C.; Muntaner, C. 2016. What should we know about precarious employment and health in 2025? Framing the agenda for the next decade of research, *International Journal of Epidemiology* 45 (1): 232–238.
- Bennett, A.; Thompson, N. N.; Holladay, B.; Bugbee, A.; Steward, C. A. 2015. ASCP Wage and Vacancy Survey of U.S. Medical Laboratories, *Laboratory Medicine* 40 (3): 133–141.
- Beržinskienė, D.; Raziulytė, S. 2013. Darbo užmokesčio diferenciacija Lietuvos darbo rinkoje, *Studijos šiuolaikinėje visuomenėje* 4 (1): 9–21.
- Bhattarai, K. 2017. Determinants of Wages and Labour Supply in the UK, *Chinese Business Review* 16 (3): 126–140.
- Biewen, M.; Weiser, C. 2011. A New Approach to testing Marginal Productivity Theory, *IZA Discussion Paper Series* 6113: 1–52.
- Bilen, M.; Yilanci, V.; Eryüzlü, H. 2017. Tourism development and economic growth: a panel Granger causality analysis in the frequency domain, *Current Issues in Tourism* 20 (1): 27–32.

- Bogliacino, F.; Pianta, M. 2010. Innovation and Employment: a Reinvestigation using Revised Pavitt classes, *Research Policy* 39: 799–809.
- Borkowska, S. 2012. Struktura wynagrodzeń w procesie zmian, *Zarządzanie Zasobami Ludzkimi* 5: 11–22.
- Borowiecki, R.; Siuta-Tokarska, B. 2015. Konkurencyjność przedsiębiorstw i konkurencyjność gospodarki Polski – zarys problemu, *Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy* 41 (1): 52–66.
- Borowski, J. 2015. Koncepcje teoretyczne konkurencyjności międzynarodowej, *Optimum. Studia ekonomiczne* 4 (76): 25–42.
- Boulhol, H. 2009. Do capital market and trade liberalization trigger labor market deregulation?, *Journal of International Economics* 77: 223–233.
- Brooke, L.; Taylor, P. 2005. Older workers and employment: managing age relations, *Ageing & Society* 25 (3): 415–429.
- Brooks, C. 2008. *Introductory econometrics for finance*. Cambridge: Cambridge University Press. 648 p.
- Bruneckienė, J.; Kilijonienė, A. 2011. Lietuvos regionų konkurencingumo klasterinė analizė, *Management theory and studies for rural business and infrastructure development* 25 (1): 60–69.
- Bukowska, U.; Łukasiewicz, G. 2017. Wynagrodzenia jako czynnik stabilizujący zatrudnienie w organizacji, *Organizacja i kierowanie* 3 (177): 79–94.
- Bush, C. M.; Lipponer, A. 2010. Volatile multinationals? Evidence from the labor demand of German firms, *Labour Economics* 17: 345–353.
- Cardarelli, R.; Lusinyan, L. 2015. U. S. Total Factor Productivity Slowdown: Evidence from the U. S. States, *IMF Working Paper* 15 (116): 1–24.
- Carlsson, M.; Messina, J.; Nordström Skans, O. 2015. Wage adjustment and productivity shocks, *The Economic Journal* 253: 1–35.
- Chang, T.; Lee, Ch. Ch.; Chang, Ch. H. 2014. Does insurance activity promote economic growth? Further evidence based on bootstrap panel Granger causality test, *The European Journal of Finance* 20 (12): 1187–1210.
- Chansarn, S. 2014. Total Factor Productivity of Commercial Banks in Thailand, *International Journal of Business and Society* 15 (2): 215–234.
- Chu, X.; Wu, Ch.; Qiu, J. 2016. A nonlinear Granger causality test between stock returns and investor sentiment for Chinese stock market: a wavelet-based approach, *Applied Economics* 48 (21): 1915–1924.
- Čekanavičius, V.; Murauskas, G. 2002. *Statistika ir jos taikymai (III)*. TEV.
- Dachs, B.; Peters, B. 2014. Innovation, employment growth, and foreign ownership of firms: A European perspective, *Research Policy* 43: 214–232.

- Danilenko, S. 2009. Makroekonominių procesų poveikio akcijų rinkai tyrimas, *Ekonomika ir vadyba* 14: 731–736.
- D'Auria, F.; Denis, C.; Havik, K.; Mc Morrow, K.; Planas, Ch.; Raciborski, R.; Roger, W.; Rossi, A. 2010. The production function methodology for calculating potential growth rates and output gaps, *Economic Papers* 420: 1–107.
- David, H.; Dorn, D.; Hanson, G. H. 2015. Untangling trade and technology: Evidence from local labour markets, *The Economic Journal* 125 (584): 621–646.
- Di Comite, F.; Nocco, A.; Orefice, G. 2018. Trade liberalization and the wage gap: the role of vertical linkages and fixed costs, *Review of world economics* 154 (1): 75–115.
- Dijkstra, L.; Annoni, P.; Kozovska, K. 2011. A new regional competitiveness index: theory, methods and findings, *European Union Regional Policy Working Papers* 2: 1–28.
- Dobrowolska, M. 2016. Importance of Flexibility of Employment in a Professional Education of Persons Endangered by a Social Exclusion, *European Journal of Economics and Business Studies* 4 (1): 8–13.
- Domańska, K.; Kijek, T.; Nowak, A. 2014. Agricultural Total Factor Productivity change and its determinants in European Union countries, *Bulgarian Journal of Agricultural Science* 6: 1273–1280.
- Eckstein, Z.; Ge, S.; Petrongolo, B. 2011. Job and wage mobility with minimum wages and imperfect compliance, *Journal of Applied Econometrics* 26: 580–612.
- Ellerman, D. 2016. The Labour Theory of Property and Marginal Productivity Theory, *Economic Thought* 5 (1): 19–36.
- Engle, R. F.; Granger, C. W. J. 1987. Co-Integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing, *Econometrica* 55 (2): 251–276.
- Eurostat. 2018. *Labour Force Survey in the EU, Candidate and EFTA countries*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. 76 p.
- Fallah, B.; Daoud, Y. 2015. Wage differential between urban and rural Palestine: the shadow of Palestinian-Israeli conflict, *Economic research forum: Working papers* 839: 1–21.
- Fang, H.; Memili, E.; Chrisman, J. J.; Penney, Ch. 2017. Industry and Information Asymmetry: The Case of the Employment of Non-Family Managers in Small and Medium-Sized Family Firms, *Journal of Small Business Management: Researching Entrepreneurship in Family Firms* 55 (4): 632–648.
- Fassio, C.; Kalantaryan, S.; Venturini, A. 2015. Human Resources and Innovation: Total Factor Productivity and Foreign Human Capital, *IZA Discussion Paper* 9422: 1–33.
- Ferrante, M. R.; Freo, M. 2012. The total factor productivity gap between internationalised and domestic firms: net premium or heterogeneity effect?, *The World Economy* 35 (9): 1186–1214.

- Filatovaitė, D.; Bratčikovienė, N. 2015. Modelling of Production Relations in The Lithuanian Economy, *Lithuanian Journal of Statistics* 54 (1): 52–60.
- Flachenecker, F. 2018. The causal impact of material productivity on macroeconomic competitiveness in the European Union, *Environmental Economics and Policy Studies* 20 (1): 17–46.
- Fudge, J.; Tucker, E.; Vosko, L. 2002. *The Legal Concept of Employment: Marginalizing Workers*. Law Commission of Canada. 141 p.
- Gaston, N.; Nelson, D. 2004. Structural Change and the Labor-market Effects of Globalization, *Review of International Economics* 12 (5): 769–792.
- Gerolimetto, M.; Magrini, S. 2017. On the power of the simulation-based ADF test in bounded time series, *Economics Bulletin* 37(1): 539–552.
- Golnau, W. 2012. Wybrane modele w teorii płacy efektywnej, *Zarządzanie i Finanse* 10 (4): 283–296.
- Gołaś, Z. 2010. Czynniki kształtujące wydajność pracy w przedsiębiorstwach przemysłu spożywczego, *Zagadnienia Ekonomiki Rolnej* 4: 30–50.
- Gołębiewski, J.; Podlińska, O. 2015. Determinanty konkurencyjności Polskich regionów w Unii Europejskiej, *Przegląd zachodniopomorski* XXX (LIX) 2: 7–20.
- Granger, C. W. J. 1969. Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods, *Econometrica* 37: 424–438.
- Greenwood, D. T. 2016. Institutional Theories of the Wage Bargain: Beyond Demand and Supply, *Journal of Economic Issues* 50 (2): 406–414.
- Grūževskis, B. 2011. Darbo, gyventojų užimtumo bei darbo rinkos politikos tyrimai Lietuvos raidos kontekste, *Socialinė raida ir politika* 9: 31–91.
- Grześ, A. 2017. *Outsourcing w kształtowaniu zatrudnienia oraz kosztów i produktywności pracy w przedsiębiorstwach*. Białystok: Uniwersytet w Białymstoku.
- Hanushek, E. A. 2013. Economic growth in developing countries: The role of human capital, *Economics of Education Review* 37: 204–212.
- Hassaballa, H. 2014. Testing for Granger causality between energy use and foreign direct investment inflows in developing countries, *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 31: 417–426.
- Heyes, J.; Lewis, P. 2014. Employment protection under fire: labour market deregulation and employment in the European Union, *Economic and Industrial Democracy* 35 (4): 587–607.
- Hicks, J. R. 1932. Marginal Productivity and the Principle of Variation, *Economica* 35: 79–88.

Hossain, K. A.; Haque, Sh. M.; Haque, A. K. E. 2015. An Analysis of the Determinants of Wage and Salary Differentials in Bangladesh, *South Asia Economic Journal* 16 (2): 295–308.

Husain, Z.; Dayan, M.; Di Benedetto, C. A. 2016. The impact of networking on competitiveness via organizational learning, employee innovativeness, and innovation process: A mediation model, *Journal of Engineering and Technology Management* 40: 15–28.

International Labour Organisation. 2015. *Non-standard forms of employment, Report for discussion at the Tripartite Meeting of Experts on “Non-standard forms of employment”*, Geneva, Feb. 16–19.

Jakštienė, S. 2012. Ekonominių veiksnių poveikio darbo rinkos segmentams vertinimo modelio formavimas, *Economics and Management* 17(3): 978–988.

Jing, R.; Wan, Y.; Gao, X. 2010. Managerial discretion and executives' compensation, *Journal of Chinese Human Resources Management* 1 (1): 17–30.

Jurevičienė, D.; Bapkauskaitė, G. 2014. Kompleksinis investicinių fondų veiklos vertinimas, *Verslo sistemos ir ekonomika* 4 (1): 64–77.

Kahn, L. B.; Lange, F. 2014. Employer Learning, Productivity, and the Earnings Distribution: Evidence from Performance Measures, *The Review of Economic Studies* 81 (4): 1575–1613.

Kaliuzhnyi, V. V. 2003. Teoriia i metody faktornogo analiza ekonomicheskogo rosta, *Ekonomicheskaja kibernetika. Mezhdunarodnyi nauchnyi zhurnal*, 3–4, 21–22.

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* 4 (2): 11–22.

Karafillis, C. C.; Papanagiotou, E. 2008. The contribution of innovations in total factor productivity of organic olive enterprises, *12 th Congress of the European Association of Agricultural Economists*: 1–10.

Karaszewska, H. 2013. Nowoczesne koncepcje wynagrodzeń, Edukacja ekonomistów i menedżerów 2 (28): 13–25.

Kaya, M. V.; Tıgılı, A. 2016. Wage Theories and An Applicable Wage Model Proposal For Turkey's Labour Markets, *Çankırı Karatekin University Journal of The Faculty of Economics and Administrative Sciences* 6 (1): 501–523.

Khemili, H.; Belloumi, M. 2018. Cointegration Relationship Between Growth, Inequality and Poverty In Tunisia, *International Journal of Applied Economics, Finance and Accounting* 2 (1): 8–18.

Kim, S.; Law, M. T. 2012. History, Institutions, and Cities: a View from the Americas, *Journal of Regional Science* 52 (1): 10–39.

Kleinhanss, W. 2015. Konkurencyjność głównych typów gospodarstw rolniczych w Niemczech, *Zagadnienia Ekonomiki Rolnej* 1 (342): 25–41.

- Krajewska, A. 2015. Refleksje o płacy minimalnej, *Studia prawno-ekonomiczne* XCIV: 303–316.
- Kufel, T. 2005. Narzędzia ekonometrii dynamicznej w oprogramowaniu GRETL, *Dynamiczne modele ekonometryczne, IX Ogólnopolskie seminarium naukowe, 6-8 września 2005 w Toruniu, Katedra Ekonometrii i Statystyki, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu*: 289–296.
- Kumar, S.; Webber, D. J.; Perry, G. 2009. Real wages, inflation and labour productivity in Australia, *Munich Personal RePEc Archive* 19293: 1–12.
- Kwiatkowski, D.; Phillips, P. C. B.; Schmidt, P.; Shin, Y. 1992. Testing the null hypothesis of stationarity against the alternative of a unit root, *Journal of Economics* 54: 159–178.
- Lasagni, A.; Nifo, A.; Vecchione, G. 2015. Firm productivity and institutional quality: Evidence from Italian industry, *Journal of Regional Science* 55 (5): 774–800.
- Latruffe, L. 2010. Competitiveness, Productivity and Efficiency in the Agricultural and Agri-Food Sectors, *OECD Food, Agriculture and Fisheries Papers* 30: 1–62.
- Leckcivilliz, A. 2015. Does the minimum wage reduce wage inequality? Evidence from Thailand, *IZA Journal of Labor & Development* 4 (21): 1–23.
- Lee, D.; Shin, H.; Stulz, R. M. 2016. Why does capital no longer flow more to the industries with the best growth opportunities?, *NBER Working Paper* 22924: 1–53.
- Leibenstein, H. 1957. The Theory of Underemployment in Backward Economies, *Journal of Political Economy* 65 (2): 91–103.
- Leoni, R.; Gritti, P. 2017. Institutional Wage Setting, Distinctive Competencies and Wage Premia, *Italian Economic Journal* 3 (1): 71–111.
- Liesionis, V.; Kisieliauskas, J.; Ališauskas, R. 2016. The influence of internet marketing tools on sales in case of retail business, *Management of Organizations: Systematic Research* 75: 83–96.
- Lim, K. P.; Brooks, R. 2011. The evolution of stock market efficiency over time: a survey of the empirical literature, *Journal of economic surveys* 25 (1): 69–108.
- Litwin, B. S. 2015. Determining the Effect of the Minimum Wage on Income Inequality, *Student Publications* 300: 1–22.
- Liučvaitienė, A.; Peleckis, K. 2011. Šiuolaikinio verslo konkurencingumo formavimo ir vertinimo teoriniai modeliai ir jų taikymo galimybės, *Contemporary Issues in Business, Management and Education '2011*: 195–210.
- Lotfi, B.; Karim, M. 2016. Competitiveness Determinants of Moroccan Exports: Quantity-Based Analysis, *International Journal of Economics and Finance* 8 (7): 140–148.
- Mahmood, M. 2008. Labour productivity and employment in Australian manufacturing SME's, *International Entrepreneurship Management Journal* 4: 51–62.

- Manacorda, M.; Manning, A.; Wadsworth, J. 2012. The impact of immigration on the structure of wages: theory and evidence from Britain, *Journal of the European Economic Association* 10 (1): 120–151.
- Mandl, I. 2017. Examining emerging new employment forms and potential positive and negative effects on working and employment conditions, *Administration* 65 (4): 11–20.
- Marcinkėvič, N.; Paipolaitė, D.; Leutaitė, S.; Aputytė, A.; Išoraitė, M. 2014. Jaunimo nedarbo problemų tyrimas Lietuvoje, *Akademinių jaunimo siekiai: ekonomikos, vadybos ir technologijų įžvalgos 2014, XI-osios respublikinės moksleivių-studentų mokslinės-praktinės konferencijos medžiaga*. Šiauliai, 2014: 72–77.
- Markowicz, I. 2015. Statystyczna analiza przestrzennego zróżnicowania bezrobocia w – Polsce, *Studia Ekonomiczne* 223: 247–256.
- Markowitz, H. 1952. Portfolio Selection, *The Journal of Finance* 7 (1): 77–91.
- Martišius, S. A. 2005. Ekonominių teorijų raida 1870-1970 metais, *Pinigų studijos* 2: 47–57.
- Maurizio, R. 2016. *Non-standard forms of employment in Latin America: Prevalence, characteristics and impacts on wages*. International Labour Office, Inclusive Labour Markets, Labour Relations and Working Conditions Branch. Geneva: ILO, (Conditions of work and employment series 75). 62p.
- McConnell, C. R.; Brue, S. L.; Macpherson, D. A. 2006. *Contemporary Labor Economics, Seventh Edition*, New York: McGraw-Hill Irwin. 640 p.
- Meilienė, E.; Snieška, V. 2010. Lietuvos pramonės konkurencingumo veiksniai eksporto politikos nuostatose, *Viešojo politika ir administravimas* 31: 119–132.
- Miežienė, R.; Gruževskis, B. 2017. Netipinės užimtumo formos Lietuvoje: esminiai bruožai ir paplitimas, *Socialiniai tyrimai* 39 (1): 27–36.
- Milkovich, G.; Newman, J.; Gerhart, B. 2014. *Compensation*. New York: McGraw-Hill/Irwin. 736 p.
- Misala, J. 2011. *Międzynarodowa konkurencyjność gospodarki narodowej*. Warszawa: PWE. 306 p.
- Mitra, P. K. 2018. Nexus between crude oil and stock market return: case of India, *Asian Journal of Empirical Research* 8(4): 140–149.
- Mora, T.; Lopez-Tamayo, J.; Surinach, J. 2005. Are wages and productivity converging simultaneously in euro-area countries?, *Applied Economics* 37: 2001–2008.
- 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* 41: 1285–1291.
- Naštase, G. I. 2013. Innovative models of increasing competition and competitiveness in science, *Journal of Knowledge Management, Economics and Information Technology* 2: 233–240.

- Navickas, V.; Malakauskaitė, A. 2010. Konkurencingumo vertinimo metodologinės problemos ir ribotumas, *Verslas: teorija ir praktika* 11 (1): 5–11.
- Nellis, J. G.; Parker, D. 2004. *Principles of macroeconomics*. Pearson education. 436 p.
- Nikulin, D. 2013. Analiza poziomu i dynamiki płac na przykładzie Polski i Niemiec, *Studia Ekonomiczne* 160: 223–232.
- Nowak, A.; Wójcik, E.; Krukowski, A. 2015. The changes in productivity of production factors in commercial farms in Poland in 2004 and 2012, *Acta Scientiarum Polonorum. Oeconomia* 14 (3): 105–115.
- O'Brien, C.; Spaventa, E.; De Corninck, J. 2016. *Comparative Report 2015 – The concept of worker under Article 45 TFEU and certain non-standard forms of employment*. Project Report. European Commission, Brussels. 228 p.
- Olczyk, M. 2008. *Konkurencyjność. Teoria i praktyka*. Warszawa: CeDeWu. 174 p.
- Oliwkiewicz, B. 2016. Wynagrodzenie godziwe absolwenta studiów wyższych w Polsce w aspekcie modelu kapitału ludzkiego, *Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy* 47 (3): 481–491.
- Ottaviano, G. O. P.; Peri, G. 2012. Rethinking the effects of immigration on wages, *Journal of the European Economic Association* 10 (1): 152–197.
- Ottaviano, G. I. P.; Peri, G.; Wright, G. C. 2018. Immigration, trade and productivity in services: Evidence from U. K. firms, *Journal of International Economics* 112: 88–108.
- Palidauskienė, J. 2008. Valstybės tarnautojų motyvavimas: lyginamasis aspektas, *Viešojo politika ir administravimas* 25: 7–18.
- Peluffo, A. 2015. Foreign Direct Investment, Productivity, Demand for Skilled Labour and Wage Inequality: An Analysis of Uruguay, *The World Economy*: 962–983.
- Pigou, A. C. 1949. Mill and the Wages Fund, *The Economic Journal* 59 (234): 171–180.
- Porter, M. E.; Delgado, M.; Ketels, C.; Stern, S. 2008. Moving to a new global competitiveness index, *The global competitiveness report 2009*: 43–63.
- Potelienė, S.; Tamašauskienė, Z. 2014. Žmogiškojo kapitalo conceptualizacija: raida, samprata ir formavimas, *Verslo sistemos ir ekonomika* 4 (1): 89–106.
- Potrafke, N. 2013. Globalization and labor market institutions: International empirical evidence, *Journal of Comparative Economics* 41: 829–842.
- Puharts, A.; Kloks, P. 2015. Sources of TFP growth in the Baltic states: the frontier approach, *SSE Riga student research papers* 4 (169): 1–42.
- Pytlíková, M.; Filipová, L.; Balcar, J.; Gottvald, J. 2016. Reinvestigating the Determinants of Gender Wage Gap: Evidence From Survey, in *Proceedings of the 14th International Scientific Conference Economic Policy in the European Union Member Countries: September 14-16, 2016, Petrovice u Karviné, Czech Republic. Part I*. Karviná: Slezská univerzita v Opavě, Obchodně podnikatelská fakulta v Karviné, 2016. 1–13.

- Rakauskienė, G.; Tamošiūnienė, R. 2013. Factors Influencing National Competitiveness, *Business: Theory and Practice* 3: 177–187.
- Ranci, C. 2011. Competitiveness and Social Cohesion in Western European Cities, *Urban Studies*: 1–16.
- Razmi, A.; Rapetti, M.; Skott, P. 2012. The real exchange rate and economic development, *Structural Change and Economic Dynamics* 23 (2): 151–169.
- Ricardo, D. 1817. *On the Principles of Political Economy and Taxation*. London: John Murray. 333 p.
- Roemer, J. E. 2014. Economic development as opportunity equalization, *The World Bank Economic Review* 28 (2): 189–209.
- Rothschild, M.; Stiglitz, J. 1976. Equilibrium in Competitive Insurance Markets: An Essay on the Economics of Imperfect Information, *The Quarterly Journal of Economics* 90 (4): 629–649.
- Rudzki, R.; Kvedaras, V. 2003. Lietuvos eksporto tendencijos ir ekonometriniai modeliai, *Pinigų studijos* 4: 29–51.
- Rutkauskas, A. V. 2006. Adequate Investment Portfolio Anatomy and Decisions, Applying Imitative Technologies, *Economics* 75: 52–76.
- Rutkauskas, A. V.; Ignotas, A.; Stasytytė, V.; Kvieskienė, G.; Celiešienė, E.; Mikulskienė, B.; Pitrenaitė-Žilėnienė, B.; Navickas, V.; Ruškytė, D.; Podvezko, V. 2014. *Išvalgi investavimo strategija puoselejant universalųjį plėtros tvarumą*. Vilnius: Lietuvos edukologijos universitetas.
- Rutkauskas, A. V.; Stasytytė, V. 2011. Optimal portfolio search using efficient surface and threedimensional utility function, *Technological and Economic Development of Economy* 17 (2): 291–312.
- Rutkauskas, A. V.; Stasytytė, V.; Rutkauskas, A. 2017. Reliability as Main Factor for Future Value Creation, *Contemporary issues in business, management and education' 2017*: 1–11.
- Saliola, F.; Seker, M. 2011. Total factor productivity across the developing world, *Enterprise surveys country note series* 23: 1–8.
- Salop, S. C. 1979. A Model of the Natural Rate of Unemployment, *American Economic Review* 69 (1): 117–125.
- Sawicki, L. 2015. Kształtowanie wydajności pracy w Polsce na początku XXI wieku, *Przedsiębiorstwo i region* 7: 93–104.
- Schaefer, M. 2017. Non-standard employment in the EU and Ukraine, *Сучасні механізми забезпечення соціально-економічної безпеки на макро- та макрорівнях: матеріали I Міжнародної науково-практичної конференції. Дніпро: Університет митної справи та фінансів, 2017*: 116–119.

- Schmid, G. 2010. Non-standard employment and labour force participation: A comparative view of the recent development in Europe, *IZA Discussion Paper* 5087: 1–54.
- Schwab, K.; Porter, M. E. 2007. *The Global Competitiveness Report 2007-2008*. World Economic Forum: Geneva, Switzerland. 519 p.
- Schwab, K.; Sala-i-Martin, X. 2016. *The Global Competitiveness Report 2016-2017*. 400 p.
- Selçuk, I. S.; Köktas, A. M. 2016. Energy Market Regulations and Productivity: An Examination on OECD Countries between the Years of 1975-2007, *Sosyoekonomi* 24 (27): 243–261.
- Shapiro, C.; Stiglitz, J. E. 1984. Equilibrium Unemployment as a Worker Discipline Device, *The American Economic Review* 74 (3): 433–444.
- Solow, R. M. 1957. Technical change and the aggregate production function, *The review of Economics and Statistics* 39 (3): 312–320.
- Solow, R. M. 1979. Alternative approaches to macroeconomic theory: a partial view, *The Canadian Journal of Economics* 12 (3): 339–354.
- Solow, R. M. 1980. On Theories of Unemployment, *The American Economic Review* 70 (1): 1–11.
- Song, L.; Song, M.; Di Benedetto, C. A. 2010. Competitive advantages in the first product of new ventures, *IEEE Transactions on Engineering Management* 57 (1): 88–102.
- Srivastava, R. 2016. Structural change and non-standard forms of employment in India, *Conditions of work and employment series* 68: 1–64.
- Stigler, G. 1946. The Economics of Minimum Wage Legislation, *American Economic Review* 36 (3): 358–365.
- Stiglitz, J. E. 1976. The Efficiency Wage Hypothesis, Surplus Labour, and the Distribution of Income in L. D. C. S., *Oxford Economic Papers, New Series* 28 (2): 185–207.
- Stiglitz, J. E. 1984. Theories of Wage Rigidity, *National Bureau of Economic Research Working paper* 1442: 1–70.
- Stiglitz, J. E. 1985. Equilibrium Wage Distributions, *Economic Journal* 95 (379): 595–618.
- Strauss, J.; Wohar, M. 2004. The linkage between prices, wages and labour productivity: A panel study of manufacturing industries, *Southern Economic Journal* 70: 920–941.
- Sufian, F.; Habibullah, M. S. 2014. Banks' Total Factor Productivity Growth in a Developing Economy: Does Globalisation Matter?, *Journal of International Development* 26 (6): 821–852.
- Syczewska, E. M. 2012. Behavior of Exchange Rates and Returns: Long Memory and Cointegration, *Acta Physica Polonica A* 121 (2B): 121–127.

- 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.
- 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* 37 (2): 297–309.
- Šneiderienė, A.; Juščius, V. 2015. Regiono ekonominio augimo vertinimo metodologinės problemos, *Regional formation and development studies* 1 (15): 134–146.
- Šukaitė, R.; Gerikienė, V.; Tamaševičius, V. 2015. Atlyginimų struktūros elementų poveikis pardavimo specialistų pasitenkinimui darbu, *Management of Organization: Systematic Research* 73: 105–120.
- Tarkowski, M.; Palmowski, T.; Kopeć, K.; Wendt, J. A. 2016. *Gdynia w Unii Europejskiej: Konkurencyjność gospodarki*. Uniwersytet Gdański, Wydawnictwo „Bernardinum”. Gdańsk-Pelplin. 203 p.
- Thurow, L. 1983. *Dangerous Currents: The State of Economics*. New York, NY: Random House. 216 p.
- Trpeski, P.; Tashevskaja, B. 2009. Labor productivity and wages in the Republic of Macedonia, *The Young Economists Journal* 1 (13): 103–112.
- Ugur, M.; Churchill, S. A.; Solomon, E. 2018. Technological innovation and employment in derived labour demand models: a hierarchical meta-regression analysis, *Journal of Economic Surveys* 32 (1): 50–82.
- Vainienė, R. 2005. *Ekonomikos terminų žodynas*. Vilnius: tyto alba. 328 p.
- Vaišvilas, V.; Martinkutė-Kaulienė, R. 2017. Daugiakriterio vertinimo metodo Multimora taikymas investicijų portfeliui sudaryti, *Mokslas – Lietuvos ateitis* 9 (2): 209–219.
- Vanagas, P. 2009. *Darbo organizavimas, normavimas ir atlyginimas už darbą*. Kaunas: Technologija. 370 p.
- Van Beveren, I. 2010. Total Factor Productivity Estimation: A Practical Review, *Journal of Economic Surveys* 26 (1): 98–128.
- Van Der Hoeven, R. 2014. Full Employment Target: What Lessons for a Post-2015 Development Agenda?, *Journal of Human Development and Capabilities: A Multi-Disciplinary Journal for People-Centered Development* 15 (2-3): 161–175.
- Verbic, M.; Kuzmin, F. 2009. Coefficient of structural concordance and an example of its application: labour productivity and wages in Slovenia, *Panoeconomicus* 56 (2): 227–240.
- Vetlov, I. 2000. Lietuvos infliacijos inercijos analizė, *Pinigy studijos* 3: 5–16.
- Vivarelli, M. 2012. Innovation, Employment and Skills in Advanced and Developing Countries: A Survey of the Literature, *Discussion Paper* 6291: 1–43.

Von Arnim, R.; Rada, C. 2011. Labour Productivity and Energy Use in a Three Sector Model: An Application to Egypt, *Development and Change* 42 (6): 1323–1348.

Wakeford, J. 2004. The Productivity-Wage Relationship In South Africa An Empirical Investigation, *Development Southern Africa* 21 (1): 109–132.

Walczak, W. 2010. Analiza czynników wpływających na konkurencyjność przedsiębiorstw, *e-mentor* 5: 5–12.

Walker, F. A. 1968. *The Wage Question*. New York: Kelly Publisher. 262 p.

Way, R.; Lafond, F.; Lillo, F.; Panchenko, V.; Doyne Farmer, J. 2018. Wright meets Markowitz: How standard portfolio theory changes when assets are technologies following experience curves, *EconPapers* arXiv: 1–43.

Weiss, A. 1980. Job Queues and Layoffs in Labor Market with Flexible Wages, *Journal of Political Economy* 88 (3): 526–538.

Wieczorek, A. 2013. Wynagrodzenie kadry kierowniczej w polskich i amerykańskich bankach – analiza porównawcza, *Zarządzanie i Finanse* 2 (6): 274–289.

Wolszczak-Derłacz, J.; Parteka, A. 2016. The effects of offshoring to low-wage countries on domestic wages: a worldwide industrial analysis, *Empirica*: 1-35.

Wychowanek, J. 2015. Tradycja w aspekcie budowania konkurencyjności małego przedsiębiorstwa, *Prace naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu* 401: 601–613.

Yellen, J. L. 1984. Efficiency wage models of unemployment, *The American Economic Review* 74 (2): 200–205.

Yordan, A.; Nasution, A. S.; Buang, N. A. 2017. The Level Global Competitiveness and Personal Level Development of Aceh Handicraft Entrepreneurs, *Science, Engineering and Social Science Series* 1 (1): 1–6.

Yousefi, A. 2015. A Panel Granger Causality Test of Investment in ICT Capital and Economic Growth: Evidence From Developed and Developing Countries, *Economics World* 3 (5–6): 109–127.

Yusof, S. A. 2008. The Long-Run and Dynamic Behaviors of Wages, Productivity and Employment in Malaysia, *Journal of Economic Studies* 35 (3): 249–262.

Zaccaria, M. L. 2015. The Changing Concept of Employment: the Special Connection Between Labour Law and Civil Law in Hungary, *Warsaw Forum of Economic Sociology* 6 (1/11): 131–139.

Zaman, K.A.; Akita, T. 2012. Spatial dimensions of income inequality and poverty in Bangladesh: An analysis of 2005 and 2010 household income expenditure survey data, *The Bangladesh Development Studies* 35 (3): 19–51.

Žitkus, L.; Mickevičienė, M. 2013. Konkurencingumas kaip regiono plėtros siekinys, *Viešoji politika ir administravimas* 12 (3): 430–441.

Żmuda, M.; Molendowski, E. 2016. W poszukiwaniu istoty konkurencyjności gospodarki narodowej: studium interdyscyplinarne, *Finanse, Rynki Finansowe, Ubezpieczenia* 3 (81): 323–333.

Autorės mokslinių publikacijų disertacijos tema sąrašas

Straipsniai recenzuojamuose mokslo žurnaluose

Danilevičienė, I.; Kvietkauskienė, A. 2015. The interactions of wage changes and sustainable investment – example of Lithuania, *Asian Journal of Business and Management (AJBM)*. Jakarta: Asian Online Journals. ISSN 2321-2802 3 (5): 392–401.

Rutkauskas, A. V.; Gruževskis, B.; Danilevičienė, I. 2015. Integral knowledge, innovation and technology cluster – new perspective of labour development, *Education of Economists and Managers. Problems. Innovations* 4 (38): 49–64.

Danilevičienė I.; Gruževskis B. 2015. Theoretical aspects of wage and the features of wage structure, *Journal of System and Management Sciences* 5 (3): 46–64.

Gruževskis B.; Danilevičienė I. 2016. Socialinės sanglaudos ir ekonomikos konkurencingumo integracija žinių ekonomikos kontekste, *Švietimo ekonomika ir politika: investicinė ir edukacinė patirtis. Mokslinių straipsnių rinkinys (XII)*. Vilnius: LEU: 11–28.

Kvietkauskienė, A.; Danilevičienė, I. 2016. Lietuvos ekonomikos konkurencingumo skatinimas puoselėjant tvarias investicijas į žmogiškojo kapitalo ugdymą, *Švietimo ekonomika ir politika: investicinė ir edukacinė patirtis: ekonominės ir socialinės politikos studijos: mokslinių straipsnių rinkinys (XII)*: 98–112.

Rutkauskas, A. V.; Gruževskis, B.; Danilevičienė, I. 2016. The strategic aspects of a country's human capital education, *International Journal of Learning and Change* 8 (3-4): 198–210.

Danilevičienė, I.; Lace, N. 2017. The features of economic growth in the case of Latvia and Lithuania, *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity* 3 (21): 1–10.

Danilevičienė, I. 2018. Ekonominės plėtros vertinimas Lietuvos pavyzdžiu, *Socialinis ugdymas: Socialinės komunikacijos ir pasitikėjimo sąveika* 50 (3): 56–67.

Straipsniai kituose leidiniuose

Račinskaja, I. 2015. Globalizacijos iššūkiai ir teikiamos galimybės užimtumo sąlygoms Europos Sąjungos šalyse, *18-oji Lietuvos jaunųjų mokslininkų konferencija „Mokslas – Lietuvos ateitis“ 2015 metų teminė konferencija „Verslas XXI amžiuje“*, 2015 m. vasario 5 d. Vilnius: Technika, 2015. ISSN 2029-7149: 52–62.

Danilevičienė, I. 2016. Darbo užmokesčio nelygybės įtaka socialinės atskirties fenomeno atsiradimui, *19-oji Lietuvos jaunųjų mokslininkų konferencija "Mokslas – Lietuvos ateitis" 2016 metų teminė konferencija "Verslas XXI amžiuje"*, 2016 m. vasario 11 d. Vilnius: Technika, 2016. ISSN 2029-7149. p. 1–9.

Danilevičienė, I.; Gruževskis, B. 2016. The Interactions Between Wages And Productivity Nurturing The Country's Competitiveness, *The 9th International Scientific Conference „Business and Management 2016“ 12–13 May, 2016. Vilnius: Technika, 2016. eISSN 2029-929X. p. 1–9.*

Danilevičienė, I. 2017. Darbo apmokėjimo ypatumai ir dinamika Lietuvoje, *20-oji Lietuvos jaunųjų mokslininkų konferencija „Mokslas – Lietuvos ateitis“ 2017 metų teminė konferencija „Verslas XXI amžiuje“*, 2017 m. vasario 9 d. Vilnius: Technika, 2017. p. 1–8.

Danilevičienė, I.; Gruževskis, B. 2017. The Influence of Wage on the Economic Development in Lithuania, *Contemporary Issues in Business, Management and Education '2017' 11–12 May, 2017. Vilnius: Technika, 2017. eISSN 2029-7963. p. 1–9.*

Danilevičienė, I. 2018. The growth of competitiveness as a result of the changes of wage and employment, *10th international scientific conference "Business and management 2018"*, May 3–4, 2018, Vilnius, Lithuania: 436–443.

Danilevičienė, I. 2019a. Produktyvumo, kaip esminio ekonominės plėtros svarto, vertinimo ypatumai, *22-osios Lietuvos jaunųjų mokslininkų konferencijos „Mokslas – Lietuvos ateitis“ teminė konferencija „Ekonomika ir vadyba“*, 2019 m. vasario 13 d. Vilnius: Technika. p. 1–8.

Lace, N.; Danilevičienė, I. 2019. The assessment of competitiveness in the case of Latvia and Lithuania, *International scientific conference "Contemporary issues in business,*

management and economics engineering (CIBMEE 2019), 9–10 May 2019, Vilnius: Technika. p. 208–219.

Danilevičienė, I. 2019b. Features of the assessment of factors influencing productivity, *International scientific conference “Contemporary issues in business, management and economics engineering (CIBMEE 2019), 9–10 May 2019, Vilnius: Technika. p. 208–219.*

Summary in English

Introduction

Problem formulation

Productivity is a complex economic category that interacts with micro and macro-level factors. Productivity growth promotes higher wage levels and the creation of new workplace, which means that there is a high probability that people's societal position will improve as income increases, and declining unemployment will have a positive impact on both the quality of life and the overall employment situation in the country. Also, more efficient use of available capital and investments as well as targeted use of available labour force increases the probability of higher returns and promotes the improvement of the country's economic situation. It follows, that productivity also affects the country's economy and consequently, the country's competitiveness.

The more in-depth researches of productivity has shown that productivity is mostly related to the impact of wages, employment, production tools and knowledge (competencies) (at the macro level) and targeted assessment and management of these factors positively affect the country's economic situation and its competitiveness.

The following practical problems are also encountered:

- due to changing labour market conditions and the emergence of new forms of employment, existing wage theories (Ricardo 1817; Stigler 1946; Leibenstein 1957; Akerlof 1970; Markowicz 2015, etc.) no longer are adequate to the trends of modern society and must be modified and complemented by modern trends and requirements;

- there is no unified methodology for the assessment of the impact of factors on productivity (Van Beveren 2010; Chansarn 2014; Borowiecki, Siuta-Tokarska 2015; Lotfi, Karim 2016 in kt) based on econometric models which would enable the development of differentiated productivity enhancement strategies, taking into account all key determinants of productivity;
- there is a lack of complex research on productivity and its determinants (Alexander 1993; Wakeford 2004; Kumar et al. 2009; Asuamah et al. 2016; Karaalp-Orhan 2017; Mitra 2018): researches for individual countries or branches and the influence of individual factors are analyzed, there is no particular study where an adequate portfolio is used for factorial analysis and to find the optimal allocation of investment unit distribution among influencing factors and in particular, there is a lack of researches into how the available amount of investment should be distributed among the specified factors in order to achieve the desired goal of productivity growth.

Relevance of the thesis

Productivity category is a multifaceted concept that derives from the definition of the environment and is related to the country's ability to adapt to a changing social and economic situation. For economic development and competitiveness growth, it is important to create new conditions for economic development (Walczak 2010) and it is necessary to compete in the amount of available capital, the level of technical knowledge and specific skills (Misala 2011). It follows, that competitive advantage can only be gained by acquiring new knowledge and skills as well as resources needed for productive work.

The role of productivity in ensuring the competitiveness of a country (or a group of countries) is very important because only by purposeful management of human capital (by promoting the growth of the number of employees, improving their qualification and paying higher wages) employees are motivated to work productively.

It follows, that it is necessary to develop an assessment concept that focuses on assessing the impact of factors on productivity growth, which is the basis for increasing the country's competitiveness.

Object of the research

The object of the research – the purposeful management of determinants (wages, employment, production tools, and knowledge/competencies) of productivity of the European Union countries in order to increase competitiveness at the national level.

Aim of the thesis

The aim of this work is based on the Cobb-Douglas production function, the theoretical approaches to the compilation of complex (efficient) wage and productivity factors and the results of empirical calculations (using the Global Competitiveness Index, Dickey-Fuller method, Total productivity factor, Granger Causality Test and Adequate Model Portfolio Theory) to develop and approve a concept that would allow targeted allocation of relevant financial resources (investments) as factors that determine productivity, in order to achieve higher productivity and, consequently, national competitiveness.

Tasks of the thesis

To achieve the aim of the thesis and to solve the scientific problem the following tasks are set:

1. After analyzing the interaction of productivity factors and their theoretical attitudes towards the change of productivity, to predict the possibilities to improve the factors of the production function.
2. Using Dickey-Fuller's method to check the stationary and reliability of the extracted factors by assessing the influence of the factors that determine productivity.
3. Using the factorial analysis elements to evaluate the adequate portfolio model.
4. To assess the possibilities for the allocation of financial resources (investments) in order to achieve higher productivity and more efficient use of its determinants.

Research methodology

The following methods of analysis of scientific literature are applied in the thesis: the systematization of scientific concepts and empirical research results, matching, approximation, formulation of hypotheses. To perform empirical research the correlation-regression analysis, Dickey-Fuller test, the least squares methods, and the Granger causality test are used. Cluster analysis is used to range the countries. Adequate investment portfolio method is used for optimal investment portfolio formation. For data processing and econometric analysis open source software packages GRETL and Eview are used.

Scientific novelty of the thesis

The following new results for economics science field were achieved during the preparation of the dissertation:

1. After analyzing the theories of wage and employment and productivity aspects, the modified productivity function, which includes factors of production tools, wages, employment, and knowledge/competencies factors, is applied.
2. Based on the analyzed concepts and the results of the empirical studies, calculations were performed using Granger and Dickey-Fuller methods and correlation and regression analysis and dependencies and classifications of the factors determining productivity were presented and its strength of relationships with productivity is assessed.
3. On the basis of clustered EU countries, the concept of allocation of investment funds between wage, employment, innovations and capital concept (the optimal investment portfolio), which is adapted to factorial analysis is proposed and the relationships of factors are analyzed, the possible future situation

is predicted and the current situation, the country's economy, and its perspectives are analyzed.

4. A comprehensive methodology for assessing the country's productivity and its determinants (wages, employment, investment, and capital) has been developed, which is used to analyze and predict the current situation on the whole and in the cases of individual components. The stationarity of historical data of economic indicators is analyzed and the optimized investment portfolio, where the investment unit is divided between the factors determining the productivity in order to increase the productivity and competitiveness of the country, have been formed.

Practical value of the research findings

There is a concept for assessing the impact of factors on productivity, which can be used to develop potential competitiveness strategies in certain groups of countries. The results of the research can be used to create and develop strategies for promoting the growth of a group of countries.

The dissertation presents the concept of the evaluation of the Dynamics of productivity and its determinants, which allows to fully evaluate the existing economic processes and to predict possible development opportunities. This concept is also suitable for time series analysis and future modeling.

Using the concept presented in the work, the obtained research results can be used for complex productivity assessment, reliable estimation and forecasting of employment, wage, investment, and capital as well as optimal investment portfolio formation.

Defended statements

1. Productivity, which is influenced by micro and macro level factors (including wages, employment, production tools and knowledge (competencies)) is the basis of competitiveness.
2. In the case of unchanged wage and employment conditions, productivity development is only possible by investing sufficient resources in the education and training of workers and the application of technological innovations, so it is necessary to modify the productivity function by adding two new factors: production tools and knowledge (competencies).
3. The impact of productivity factors on productivity and the country's competitiveness appear not in the current year, but after more than five years.
4. High wage is not a necessary prerequisite for productivity growth and therefore, in allocating investment funds between key productivity factors (wages, employment, production tools and knowledge (competencies)) the main part of it should be invested in new technology and innovation, as a prerequisite for consolidating the key prerequisites for productivity growth.

Approval of the research findings

Seventeen articles have been published on the topic of the dissertation: eight – in peer-reviewed scientific journals (Danilevičienė, Gruževskis 2015; Danilevičienė, Kvietkauskienė 2015; Rutkauskas et al. 2015; Gruževskis, Danilevičienė 2016; Kvietkauskienė, Danilevičienė 2016; Rutkauskas et al. 2016; Danilevičienė, Lace 2017; Danilevičienė, 2018), nine – in the reviewed national and international conference material (Račinskaja 2015; Danilevičienė 2016; Danilevičienė, Gruževskis 2016; Danilevičienė 2017; Danilevičienė, Gruževskis 2017; Danilevičienė 2018; Danilevičienė, 2019; Lace, Danilevičienė, 2019; Danilevičienė, 2019).

The results of the research conducted in this thesis were presented at seventeen articles of conferences in Lithuania and abroad:

Scientific Conference for Young Researchers *Proceedings of the 18th Conference for Junior Researchers „Science – Future of Lithuania“*, „*Business in XXI Century*“, 5 February 2015, Vilnius, Lithuania.

The 4th International Scientific Conference „Contemporary issues in business, management and education 2015“, 12–13 November 2015 at Vilnius Gediminas Technical University.

National conference „*Problems of Entrepreneurship Education and Enhancement of Competitiveness*“ 19 November, 2015, Vilnius.

Scientific Conference for Young Researchers *Proceedings of the 19th Conference for Junior Researchers „Science – Future of Lithuania“*, „*Business in XXI Century*“, 11 February 2016, Vilnius, Lithuania.

The 9th International Scientific Conference „Business and Management‘2016“ 12–13 May 2016.

International conference *Economic growth, labour market and innovation*, 23–24 June 2016, Lodz, Poland.

National conference „*Social Inclusion and Activities of Educational Institutions: Towards Smart Education*“ 24 November 2016, Vilnius.

Scientific Conference for Young Researchers *Proceedings of the 20th Conference for Junior Researchers „Science – Future of Lithuania“*, „*Business in XXI Century*“, 9 February 2017, Vilnius, Lithuania.

International Conference *Scientific Conference on Economics and Entrepreneurship (SCEE‘2016)* 29–30 September, 2016.

International Conference *Contemporary Issues in Business, Management and Education‘2017* 11–12 May, 2017.

The 10th International Scientific Conference „Business and Management‘2016 3–4 May 2018.

Scientific Conference for Young Researchers *Proceedings of the 22nd Conference for Junior Researchers „Science – Future of Lithuania“*, „*Economics and management*“, 13 February 2019, Vilnius, Lithuania.

International scientific conference „Contemporary issues in business, management and economics engineering (CIBMEE 2019), 9–10 May 2019, Vilnius, Lithuania.

Structure of the dissertation

The dissertation consists of an introduction, three chapters, general conclusions, a list of reference, a list of author's publications on the topic of the dissertation. In addition, five annexes are enclosed.

The volume of the thesis is 141 page excluding the annexes; in the text 25 numbered formulas, 38 figures and 8 tables are provided. In the course of preparation of the thesis, 200 sources of the literature were used. 5 annexes are added.

1. Theoretical concepts of productivity, remuneration and employment

The influence of the country's political, economic, social and technological environment on economic progress has recently been widely analyzed. The idea is that social, historical, cultural, institutional and political factors, as well as the administrative context, have a decisive influence on the development process in the perspective of national and regional growth and enterprise productivity (Kim, Law 2012). Macroeconomic factors are fundamental determinants of long-term productivity and growth.

In 1942 Tinbergen defined the function of output (productivity), which was developed by Solow (1957) (Ferrante, Freo 2012; Filatovaitė, Bratčikovienė 2015). The productivity function (D'Auria et al. 2010) show GDP (Y) as a combination of input factors – labour (L) and capital (K). productivity is characterized by productivity growth factors and development processes at the national level. In this point of view, technological progress is the main source of productivity growth (Sufian, Habibullah 2014). „Innovations and technologies affect employment and wage through labour market flexibility, market competitiveness, types of innovation, innovation system and international trade“ (Ugur et al. 2018). It means that investing in the application of new technologies and upgrading people's skills is more flexible if employment forms become more flexible, wages rise and productivity increases. Growing productivity improves competitiveness and key macroeconomic indicators (Flachenecker 2018, p. 18) and leads to an analysis of the link between productivity and its determinants.

In this thesis productivity and its determinants – wage and employment – are analyzed. In economic terms wages are viewed as a macroeconomic indicator that shows the size of labour demand, the competitiveness of sectors and the ability of certain sectors of activity to pay higher wages for work done (Beržinskienė, Raziulytė 2013; Milkovich et al. 2014; Hossain et al. 2015; Šilingienė et al. 2015; Bargain, Peichl 2016). Wages are understood as „the most important source of income for a working person“ (Palidauskienė 2008; Šileika et al. 2010; Oliwkiewicz 2016), which ensures the employee's social prestige, affects their living standards, consumption and economic situation in the country.

Due to the analysis of employment and its importance for the economy and productivity, employment is defined as „the ratio of the number of working-age people with the total labour force“ (Vainienė 2005). Globalization and technological development, the growth of competition and migration lead to the flexibility of traditional forms of employment and the transformation of traditional forms of employment (full-time employment: eight working hours, from Monday to Friday, one employer per employment contract) into flexible forms (which are affected by education, professional development and other

factors) is ongoing as well as the changes in wage system (Dobrowolska 2016). This transformation leads to a constant need for qualification upgrading and new skills required.

According to researchers (Bogliacino, Pianta 2010; Bush, Lipponer 2010), employment changes are interpreted through changes in innovation, labour demand, wages and other important factors. Employment is also linked to economic growth as higher productivity in economic activity in the country has a positive impact on employment growth. Based on the review of scientific literature (Fig. S.1.1) there are systematic and defined key factors that affect employment.

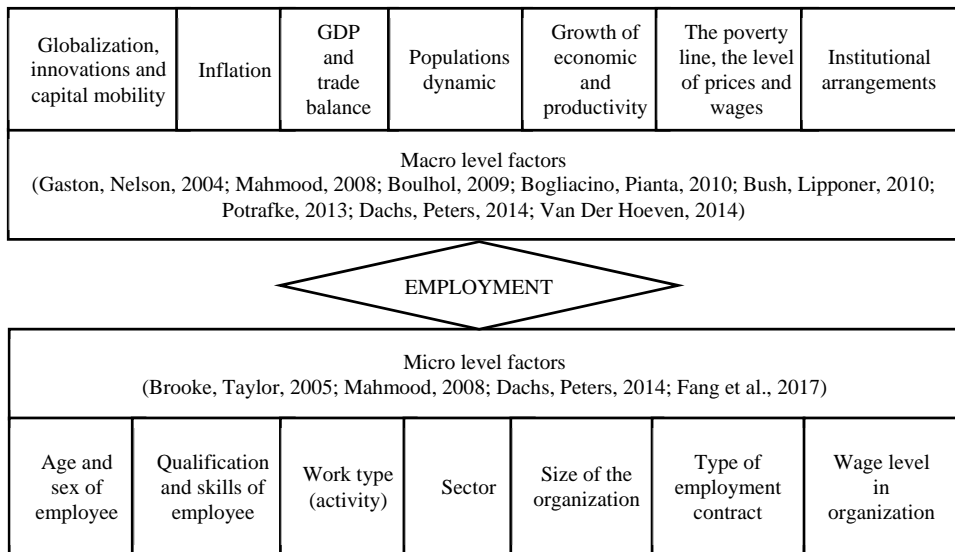


Fig. S.1.1. Factors influencing employment (compiled by the author, based on scientific literature analysis)

The accelerating processes of globalization, the development of innovation and the increasing mobility of capital, means that besides the factors influencing wage and employment, the country's competitiveness is also influenced by innovation and capital, therefore in the further analysis the data on wages, employment, production tools and knowledge (competencies) are used.

One of the country's key challenges is to foster economic development, which is closely related to the country's ability to remain competitive, to make adequate use of available workforce and capital, and to ensure growth in gross domestic product. Competitiveness is one of the key factors affecting economic development. Researchers (Olczyk 2008; Źmuda, Molendowski 2016) claim that „competitiveness is not a universal, unified concept, but is simply a reflection of productivity“. Scientists are constantly exploring factors that influence economic development, while productivity analysis is one of the main tasks of economists and economic science.

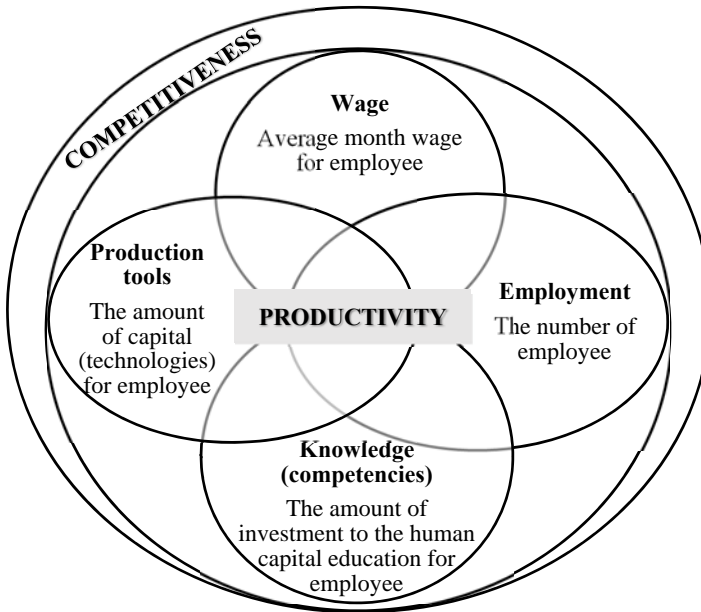


Fig. S.1.2. The relations of wage, employment, production tools and knowledge (competencies) and productivity in the context of competitiveness (compiled by the author, based on the results of scientific literature analysis)

Productivity category is one of the key categories of economic science. Based on the main principles of economics, the productivity category defines the efficiency of the use of production factors and specifies the rationality of management conditions, justification of the effects obtained at the micro and macro level (Grześ 2017). In the case of total productivity, productivity is related to the use of the resource for value creation. Productivity is „identified with the ability to turn available resources into results and productivity growth is driven by efficient management“ (Baležentis, Krikščiukaitienė 2012). Efficient use of available resources means high productivity. Changes in productivity may lead to a composition of employment, an impact on employee contribution measurement and consequently have an impact on wage levels (Eckstein et al. 2011; Peluffo 2015). Therefore, the proper use of labour (particularly – human resources) is an essential prerequisite for economic development and increasing productivity means applying better management techniques in activities and employees gaining useful knowledge.

In economic theory, wage growth is on the rise with the increase in labour demand, which depends on the growth of the marginal labour product and also – due to the labour demand decline, the wage also is declining. Higher wage also encourages more effort and avoidance of employment loss (Wakeford 2004; Kumar et al. 2009). This reaffirms the idea that productivity, wages, employment, investment and capital are interrelated and affect competitiveness (Fig. S.1.2).

Based on an in-depth analysis of literature three hypotheses have been formulated.

H1: In the modeling of factors influencing productivity (wage, employment, production tools and knowledge (competencies)), which would create preconditions and increase competitiveness, the employment variable has the weakest impact.

H2: High wage is not a prerequisite for productivity growth and competitiveness.

H3: Productivity management – is a sophisticated part of the stochastic process that can be implemented purposefully in an investment portfolio that aims to distribute investment resources between wages, employment, investment and capital, and the impact of productivity factors does not occur in the current year, but rather after a certain period of time.

2. The process and research methodology of assessing changes in factors affecting productivity

In order to assess the relationship between wages, employment and productivity in the theoretical model it is necessary to identify the aspects of the country's competitiveness, to analyze the factors of competitiveness, to assess the impact of capital and labour on total productivity, to identify the link between wages, employment, capital, investment and productivity. Fig. S.2.1 shows the progress of the research.

This initial research consists of 3 phases: the analysis of competitiveness dynamics, assessment of percentage capital and labour impact on total productivity and the assessment of the relationship between wage, employment and productivity. In order to empirically assess the theory-based relationships between wages, employment and productivity it is necessary to conduct a dynamics analysis on competitive using the Global Competitiveness Index results to base the percentages of capital and labour on total factor productivity, to verify the permanence of data time series and use correlation-regression analysis and Granger causality test to determine and ensure the relationships between wages, employment, production tools, knowledge and productivity.

The data collected by Eurostat was used for the study as this database contains all the indicators necessary for the study of the selected period. The end of the study period was determined by the fact that at the time of systematization of the results, the results of the survey were completed later than in 2017 and indicators had not yet been published.

It is suggested to measure the economic development of a country using the methodology of calculation of the total productivity factor. The total factor productivity (or TFP) in macroeconomic studies is a measure of productivity and an important indicator of the political situation and a key driver of economic growth (Kaliuzhnyi 2003; Puharts, Kloks 2015). In a broad sense, TFP can also be understood as technical progress (Fassio et al. 2015), which has close relations with human capital, innovation, infrastructure, tax legislation and regulatory frameworks (Cardarelli, Lusinyan 2015). The results show what components can attract investments to increase productivity.

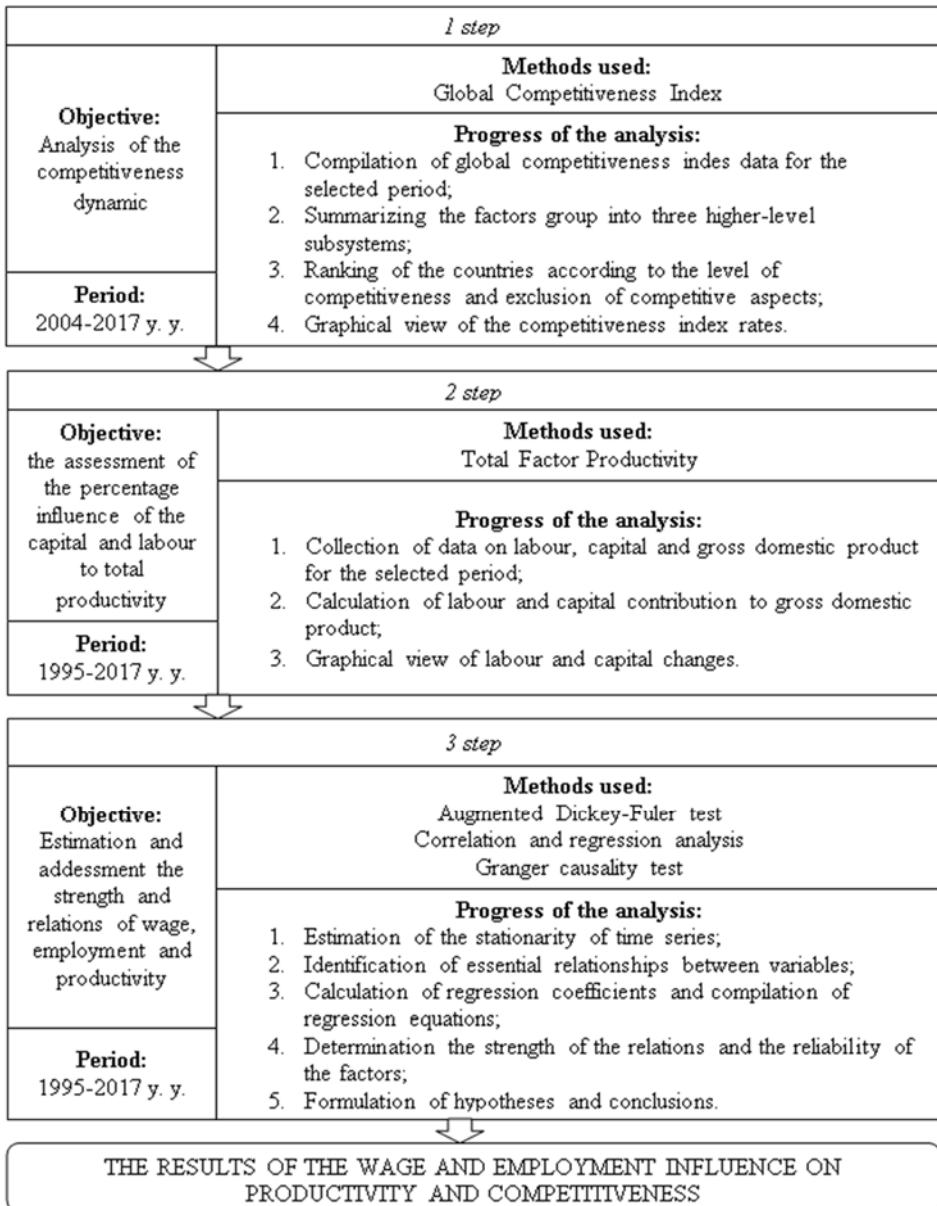


Fig. S.2.1. Stages and structure of the research (compiled by the author, based on scientific literature analysis)

The trend of the TFP is estimated by the Solow balance using the Kalman filter method, which uses the link between the TFP cycle and capacity utilization. Solow (1957) defined the TFP as the efficiency with which firms' available resources are translated into

relevant outputs and have relevant results. At the branch level, the production function is detailed (S.2.1) (Van Beveren 2010; Lasagni et al. 2015).

$$Y_{it} = A_{it} K_{it}^{\alpha_k} L_{it}^{\alpha_l} M_{it}^{\alpha_m}, \quad (\text{S.2.1})$$

where Y_{it} – the sector's revenue; A_{it} – specific time-variant term; $K_{it}^{\alpha_k}$ – our measure of physical capital, namely the value of tangible fixed assets as reported in the balance sheet; $L_{it}^{\alpha_l}$ – our measure of employment level; $M_{it}^{\alpha_m}$ – raw materials expenditures.

It follows that 3 factors – capital, labour and intermediate goods – are included in the calculations. Researchers (Saliola, Seker 2011; Von Arnim, Rada 2011) offer to include the value of machines, the use of technological resources, the value of vehicles and equipment as means of measuring capital, how work is valued by the total compensation of employees and intermediate goods are based on raw material and material prices. These factors lead to explanations of the factors of production, which „may be employed to create higher added value and increase technical efficiency“ (Baležentis 2015; Carlsson et al. 2015) and help to find appropriate ways to increase their productivity (Chansarn 2014).

Further calculations include the Augmented Dickey-Fuller test (ADF) (Kufel 2005; Kwiatkowski et al. 1992; Mitra 2018). ADF test – is an extended Dickey-Fuller test for single root existence with a maximum number of delays (lags) for multiple model types. The test eliminates structural effects and is more suitable for larger and more complex samples. This test is used to identify a single root and to confirm that the variables are „non-stationary“ (when a constant average is not maintained, since larger estimates follow smaller ones and the process becomes unpredictable, constant shock) or stationary (when the hypothesis of weak performance is accepted and the shocks are not constant)“ (Asuamah et al. 2016; Gerolimetto, Magrini 2017).

Big data arrays are used in the econometric analysis, so appropriate software is required for proper processing. The GRETL program is used for the stationary and cointegration test. GRETL is an open source program designed to perform extensive econometric analysis based on the latest trends in research methods. The program helps to analyze the structure of processes and the modeling of tools of economic processes while involving the crisis period, it makes modeling much more difficult, but the results are more reliable (Kufel 2005; Syczewska 2012). Assessing stationarity of data, the relationship between wages, inflation, prices level, employment and productivity is investigated. Analyzing these dependencies, efficient mathematical mechanisms are increasingly used and it is suggested to use the Granger causality test and correlation-regression analysis.

In 1969 C. Granger (1969) presented the concept of causality, which states that „the existence of X dependence on Y and the knowledge of the values of X and Y can predict the trend of Y“. The Granger causality test for time series is based on the assumption that the Granger causality test measures causality between the two variable X and Y and explains how many current Y values can be explained by changes in X values, while also assessing the effect delay (Hassaballa 2014; Yousefi 2015). In the case of the research conducted in the dissertation, 5 variables are distinguished: gross domestic product, employment, wage, production tools and knowledge.

The Granger causality concept is „based on the long-term observation of variable changes and the ability to predict the values of variables using the past values of other variables, thus demonstrating the causality of factors“ (Chu et al. 2016). For testing, two hypotheses are formulated and tested:

H₀: X is not Y Granger cause and variables are not integrated.

H₁: X is Y Granger reason and variables are cointegrated.

Panel data and time series are used to verify hypotheses. A 5 % reliable level is selected for testing hypotheses (Danilenko 2009). If p values remain higher than the selected significance level ($\alpha = 0.05$), this indicates that X values are the Granger cause of Y. In this case, the zero hypothesis that X is not the Granger cause of Y is rejected. In order to form an investment portfolio it is necessary to carry out a factor analysis, therefore the research consists of four stages supplemented by Čekanavičius, Murauskas (2002) and supplemented by other scientists‘ (Markowitz 1952; Rutkauskas, Stasytė 2011; Jurevičienė, Bapkauskaitė 2014; Lee et al. 2016; Way et al. 2018) ideas (Fig. S.2.2).

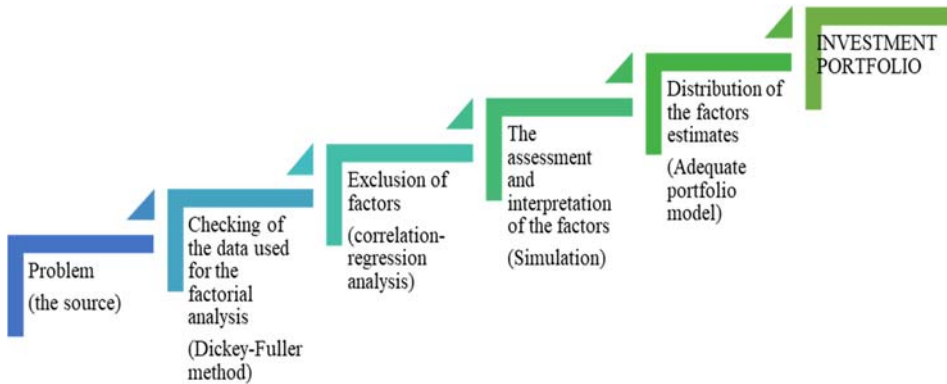


Fig. S.2.2. Stages of the creation of optimal portfolio structure (the graphical layout of concept) (compiled by the author, based on results of the scientific literature analysis)

In fig. S.2.2 a concept is proposed of how to solve the problem of productivity loss by creating an investment portfolio that aims to efficiently manage the available resources and distribute the available investments between these factors in such a way as to reach the maximum level of productivity. The methodology is formed when shaping economic policy and including investment. It is assumed that country productivity (P) can be influenced by factors such as wages (F_1), capital (F_2), employment (F_3) and investment (F_4), therefore annual and quarterly logarithmic data of countries are used.

3. The assessment of the interaction between remuneration, employment and productivity for increase of competitiveness

In order to assess the dynamic of competitiveness in the EU countries, the values of the Global Competitiveness Index were analyzed. When analyzing the GCI, the countries of the EU were ranked according to the number of points where 7 was the highest and 1 was the lowest. Based on 2004–2017 y. y. data the most competitive countries are Finland (5.56), Sweden (5.55) and Germany (5.45) and less competitive – Romania (4.10), Croatia

(4.09) and Greece (4.02). Assessing the results, it can be stated that countries with a high competitiveness index rating are more oriented towards efficiency based on factors (improvement of institutions, infrastructure, improvement of macroeconomic environment and health and primary education) (in the case of Finland, Sweden, Denmark, Germany). Among low competitive countries, there is a trend to focus on fostering innovation-based efficiency.

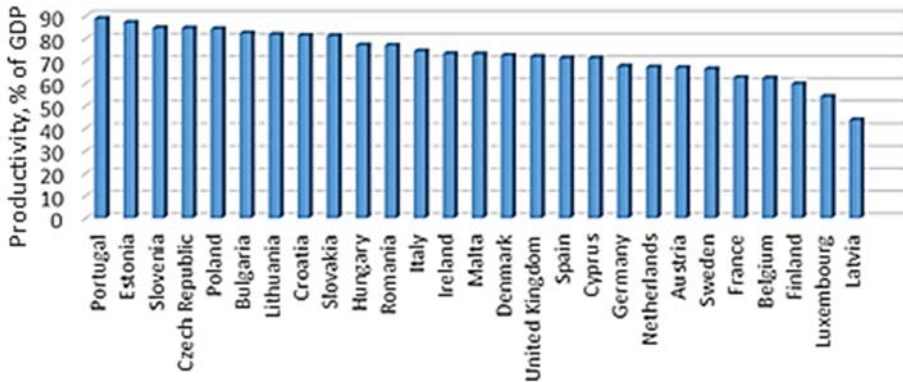


Fig. S.3.1. Total Factor Productivity, 1995–2017 (compiled by the author, based on own calculations of total factor productivity)

Fig. S.3.1 shows the results of overall productivity factor in 28 EU countries. The method of calculating the TFP is used to justify the percentage of labour and capital contribution to productivity. As mentioned above, the total factor productivity shows the efficiency of the use of available labour and capital resources and its impact on performance (profit or gross domestic product/gross value added). For the evaluation, the most modern conditions for the years 1995–2017 were chosen. Period data on available core capital and its use, number of employees and the impact of available resources on productivity

At the intersection point of the density and utility function (Fig. S.3.2 a., S.3.2 b.) the offer of the optimal investment portfolio is formed. In the case of Lithuania, there are two points of intersection, but it is appropriate to take the first point where the density function exceeds the utility, which means that the portfolio funds are diversified in such a way as to achieve a higher return.

These utility functions are graphically represented based on analytical function (Rutkauskas et al. 2014, p. 58). The utility function and solution detailing help to graphically imitate the investment portfolio image. The point of interaction shows the opportunity that has the highest utility and the technical processing of these data provides parameters that define the structure of the portfolio and form the basis for such decision.

While adjusting the hypothesis that productivity is a complex stochastic category dependent on many factors, it is assumed that country productivity can be influenced by factors such as wage (F_1), production tools (F_2), employment (F_3) and knowledge (competencies) (F_4). All these factors influenced as a productivity phenomenon and weights (W) are assigned to them using an adequate portfolio model (Table S.3.1).

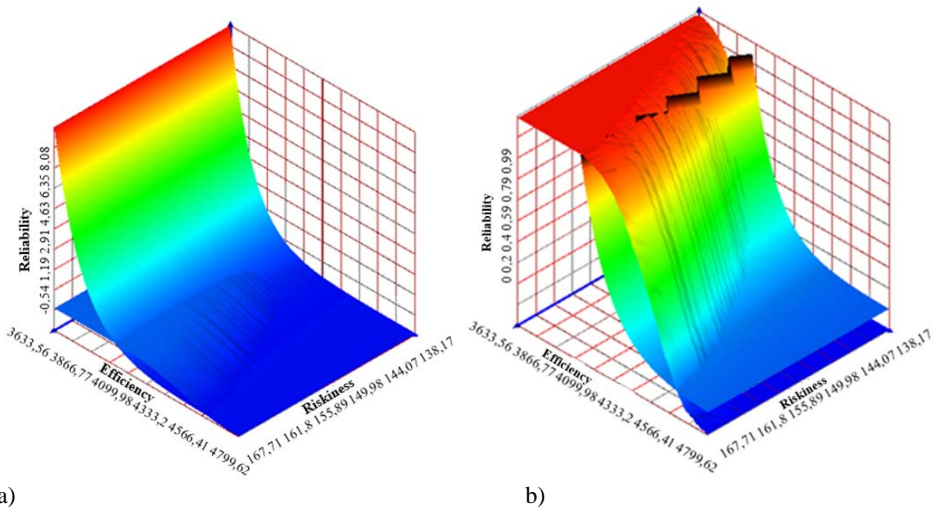


Fig. S.3.2. Interaction of density and utility functions: a) 1 view (compiled by author based on own calculations); b) 2 view (compiled by author based on own calculations)

Table S.3.1. Optimal distribution (weights) of investment resources among 4 factors (compiled by the author based on own calculations)

Factors (F_i)	Weights coefficients (W_i)
Wage (F_1)	0,2544 (W_1)
Production tools (F_2)	0,2082 (W_2)
Employment (F_3)	0,2497 (W_3)
Knowledge (competencies) (F_4)	0,2877 (W_4)

Table S.3.1 shows that the largest unit of the investment unit (almost 29%) should go to the investment factor (investment in technology and human capital development), while the smallest part of the unit should be allocated to capital (only 21%). 25% of the investment unit should be allocated to wage and employment factors, which means that these factors have the same weight in terms of productivity results.

Summarizing the results of the research carried out, one can justify the hypothesis that productivity is a complex part of the stochastic process and is affected by both internal and external forces, which are not immediately, but only after 7 years.

General conclusions

1. According to the results of the scientific literature analysis, productivity is affected not only by wages and employment, but also by production tools and knowledge (competencies), so the productivity function should be complemented by production tools and

knowledge (competencies) categories. The aims are to increase productivity and competitiveness at the national level.

2. Productivity assessment is possible by using global competitiveness index, total factor productivity, augmented Dickey-Fuller method, correlation-regression analysis and Granger causality test and base on the results here are interaction between wage and employment both the current year and after a certain time.

3. Analyzing the results of adapting GCI concepts at the EU countries in 2004–2017 the most competitive countries are Finland (5.56), Sweden (5.55) and Germany (5.45), while less competitive countries are – Romania (4.10), Croatia (4.09) and Greece (4.02). Comparing the distribution of countries according to their respective competitiveness index subsystems, countries with high competitiveness index rating (like Finland, Sweden, Denmark or Germany) have been more resource-oriented and low-competitive countries (like Malta, Italy, Cyprus or Latvia) is oriented towards the promotion of innovation and business literacy, although it is obvious that the choice of this strategy does not work.

4. Using the TFP approach for the wages, employment changes and impact on productivity analyze in 1995–2017 in Portugal and Estonia the available resources had the greatest impact on productivity during the period, which means that workers in these countries are working efficiently and using the resources available to increase the country's gross domestic product. Analyzing this situation in another way, it is important to anticipate that in countries with the highest strongest impact on the gross domestic product, work (in Portugal or Estonia) and low TFP countries focus on increasing capital efficiency (in Denmark, Germany, Sweden). It should be noticed that changes in the capital are inversely proportional to changes in productivity (in Romania, Lithuania or Sweden): productivity decreases as capital resources decline, which means that existing capital is used more efficiently.

5. Assessing the use of the EU investment, it can be said that in most cases investment resources should be allocated to technology and development factors that have the greatest impact on a country's competitiveness. In the case of Lithuania up to ~29% of the investment portfolio should consist of investments in technology, ~ 25% should be dedicated to promoting wage and employment growth and the smallest share (~21%) should be earmarked for capital (investment in innovative technologies in the business process). Also, with the strategies for optimal growth, it turned out that the strategy proposed at work should bring more returns than had been planned.

6. After the assessment at the planned stages and the optimal investment portfolio, it turned out that all three hypotheses were approved. In particular, in most countries, productivity is influenced by productivity in the context of modeling productivity factors (this is also due to the fact that everything in the world affected by globalization is changing and innovative approaches are used). The second hypothesis has also been confirmed, as the assessment of the factors and their explanation in the context of the allocation of investment resources states that the effect of factors on productivity only appears after 7 years. The third hypothesis is confirmed in the case of Italy, where the country is able to maintain a high level of productivity in a relatively low wage level (in the context of EU countries). To sum up, proactivity is a complex economic category that is closely re-

lated to wages and employment, and is dependent on available capital and attracted investment, but productivity growth in most cases also leads to increased country competitiveness.

Priedai³

- A priedas.** Darbo užmokesčio nustatymo teorijų santrauka
- B priedas.** Naujų užimtumo formų palyginimas
- C priedas.** Disertacijos autorės sąžiningumo deklaracija
- D priedas.** Publikacijų bendraautorių sutikimai teikti publikacijose skelbtą medžiagą mokslo daktaro disertacijoje
- E priedas.** Disertacijos autorės mokslinių publikacijų disertacijos tema kopijos

³ Priedai pateikiami pridėtoje kompaktinėje plokštelėje.

Irena DANILEVIČIENĖ

DARBO APMOKĖJIMO, UŽIMTUMO IR
PRODUKTYVUMO SĄVEIKA

Daktaro disertacija

Socialiniai mokslai,
ekonomika (S 004)

THE INTERACTION BETWEEN REMUNERATION,
EMPLOYMENT AND PRODUCTIVITY

Doctoral Dissertation

Social Sciences,
Economics (S 004)

2019 05 16. 15,0 sp. l. Tiražas 20 egz.
Vilniaus Gedimino technikos universiteto
leidykla „Technika“,
Saulėtekio al. 11, 10223 Vilnius,
<http://leidykla.vgtu.lt>
Spausdino UAB „BMK Leidykla“
A. Mickevičiaus g. 5, 08119 Vilnius