



**KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS
EKONOMIKOS IR VERSLO FAKULTETAS**

Ieva Misevičiūtė

**LIETUVOS EKONOMINĮ AUGIMĄ SĄLYGOJANČIŲ
VEIKSNIŲ VERTINIMAS**

MAGISTRO DARBAS

Darbo vadovė: prof. dr. Gražina Startienė

KAUNAS 2016

**KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS
EKONOMIKOS IR VERSLO FAKULTETAS**

**LIETUVOS EKONOMINIŲ AUGIMĄ SĄLYGOJANČIŲ
VEIKSNIŲ VERTINIMAS**

Ekonomika (621L10008)

MAGISTRO DARBAS

Studentė:

Ieva Misevičiūtė

2016 m. gegužės d.

Vadovė:

prof. dr. Gražina Startienė

2016 m. gegužės d.

Recenzentas:

prof. dr. Vaida Pilinkienė

2016 m. gegužės d.

KAUNAS, 2016



KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS

Ekonomikos ir verslo fakultetas

.....
(Fakultetas)

Ieva Misevičiūtė

.....
(Studento vardas, pavardė)

Ekonomika, 621L10008

.....
(Studijų programos pavadinimas, kodas)

Baigiamojo magistro darbo „Lietuvos ekonominį augimą sąlygojančių veiksnių vertinimas“

AKADEMINIO SAŽININGUMO DEKLARACIJA

_____ m.

_____ d.

_____ Kaunas _____

Patvirtinu, kad mano **Ievos Misevičiūtės** baigiamasis magistro darbas tema „**Lietuvos ekonominį augimą sąlygojančių veiksnių vertinimas**“ yra parašytas visiškai savarankiškai, o visi pateikti duomenys ar tyrimų rezultatai yra teisingi ir gauti sąžiningai. Šiame darbe nei viena dalis nėra plagijuota nuo jokių spausdintinių ar internetinių šaltinių, visos kitų šaltinių tiesioginės ir netiesioginės citatos nurodytos literatūros nuorodose. Įstatymų nenumatytų piniginių sumų už šį darbą niekam nesu mokėjęs.

Aš suprantu, kad išaiškėjus nesąžiningumo faktui, man bus taikomos nuobaudos, remiantis Kauno technologijos universitete galiojančia tvarka.

(vardą ir pavardę įrašyti ranka)

(parašas)

Ieva, Misevičiūtė. Evaluation of Factors Influencing Lithuanian Economic Growth. Master`s Final Thesis in Economics / supervisor Prof. Dr. Gražina Startienė. Department of Economics the School of Economics and Business, Kaunas University of Technology.

Social Sciences: economics.

Key words: economic growth, correlation-regression analysis, economic growth factors.

Kaunas, 2016. 70 p.

SUMMARY

Economic growth is important to every country. This is due to the fact that every country has its own goals to accomplish, i.e. developed countries put in much effort to increase economic growth in order to achieve a better living standard as well as better economic conditions inside the country. Developing countries see developed countries as an example and try to reach their level and third world countries try to get out of poverty and improve current economic situation.

Economic growth is also considered as an important macroeconomic development indicator. Long term analysis of country conditions display a difference in economic growth between countries which results in unequal living standard, wealth and prosperity. In order to measure the economic growth, multiple variables are used, though GDP (Gross Domestic Product) change per selected time span is the most common.

From Lithuania`s perspective, countries economics is a part of world economics. In a strategic sense, world economics is an environment in which emerging tendencies strongly affect possibilities and threats to long term national economic development. The way Lithuania`s economic growth compares with world economic tendencies dictates the countries strengths and weaknesses.

In order to evaluate factors affecting economic growth, literature analysis of both Lithuanian and foreign sources was carried out, which helped determine what methods could be used. Literature revealed that a common method used is correlation-regression analysis. Correlation analysis displays a coefficient of correlation, which represents statistical connection between the two data sources. Regression analysis describes the type of connection between the factors being analyzed and shows how the value of the independent variable influences the average value of the dependent variable (GDP growth).

Aim of the research: Analyze Lithuanian economic growth. Determine what economic factors affect it most/least.

Material: a list of factors affecting national economic growth.

Tasks:

1. Understand the term Economic Growth and analyze literature about economic growth models.

2. Based on economic growth theories and scientific literature, determine the factors which influence economic growth the most.

3. Assemble economic growth influencing factors investigation methodology.

4. Perform the analysis of factors which influence economic growth.

Results: The first part of the research contains the analysis of economic growth importance to a country and its description. In theory analysis of economic growth problems and their causes. The second part of the research contains analysis of factors which influence economic growth, detailed Economic growth theories and factors which influence economic growth as well as main stages of economic growth. The third part consists of the plan for the research based on analysis of other economists' research methods in their papers. The fourth part of the research contains investigation of the factors influencing Lithuania's economic growth. The end of the paper consists of summarized findings about the research. There are 23 figures 15 tables and 6 attachments. The list of references – 58 entries.

TURINYS

ĮVADAS	9
1. EKONOMINIO AUGIMO SVARBOS ANALIZĖ	11
1.1 Ekonominio augimo svarba	11
1.2 Ekonominio augimo problemos	13
2. EKONOMINĮ AUGIMĄ SĄLYGOJANTYS VEIKSNIAI TEORINIŲ ASPEKTU ...	16
2.1 Ekonominio augimo samprata	16
2.2 Ekonominio augimo stadijos	23
2.3 Ekonominio augimo teorijos	24
2.3.1 J. M. Keynes ir neokeinsistinis ekonominio augimo modeliai	25
2.3.2 Neoklasikinis ekonominio augimo modelis	29
2.3.3 Endogeninis augimo modelis	32
2.4 Šalies ekonominį augimą sąlygojantys veiksniai	34
2.5 Ekonominis augimas ir darnumas	38
3. TYRIMO METODOLOGIJOS PAGRINDIMAS.....	41
3.1 Ekonominį augimą sąlygojančių veiksnių tyrimo metodai	41
3.2 Analitinės dinamikos eilutė, koreliacinė ir regresinė analizė	42
3.3 Ekonominį augimą sąlygojančių veiksnių tyrimo eiga	44
4. LIETUVOS EKONOMINĮ AUGIMĄ SĄLYGOJANČIŲ VEIKSNIŲ TYRIMAS ...	48
4.1 Lietuvos ir ES šalių ekonominio augimo dinamikos eilučių analizė	48
4.2 Veiksnių sąlygojančių ekonominį augimą analizė	50
4.2.1 Mokslo ir technologijų pažangos įtaka ekonominiam augimui	51
4.2.2 Inovacijų įtaka ekonominiam augimui	54
4.2.3 Tiesioginių užsienio ir Lietuvos investicijų įtaka ekonominiam augimui	56
4.2.4 Darbo jėgos įtaka ekonominiam augimui.....	59
4.2.5 Tarptautinės prekybos įtaka ekonominiam augimui	62
IŠVADOS.....	65
LITERATŪROS SĄRAŠAS	67
PRIEDAI	71

LENTELIŲ IR PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS

Lentelių sąrašas:

1 lentelė. Ekonominio augimo apibrėžimai	16
2 lentelė. Rostow 1970 m. ekonominio augimo stadijos.....	23
3 lentelė. Ekonominį augimą sąlygojantys veiksniai ir jų daromas poveikis.....	34
4 lentelė. Ekonominis augimas darnaus vystymosi kontekste: teigiami ir neigiami aspektai	39
5 lentelė. Lyginamosios analizės rodikliai	45
6 lentelė. Ekonominį augimą sąlygojantys veiksniai	45
7 lentelė. Koreliacijos reikšmių skalė	46
8 lentelė. BVP ir MTEP koreliacinę - regresinę analizę apibūdinantys rodikliai	52
9 lentelė. Įmonės, diegusios inovacijas pagal ekonominės veiklos kryptis, proc.	55
10 lentelė. BVP ir inovacijų koreliacinę - regresinę analizę apibūdinantys rodikliai	55
11 lentelė. Sukauptosios tiesioginės užsienio investicijos Lietuvoje pagal šalis investuotojas	57
12 lentelė. Sukauptosios tiesioginės Lietuvos investicijos užsienyje pagal šalis.....	58
13 lentelė. BVP ir TUI koreliacinę - regresinę analizę apibūdinantys rodikliai	58
14 lentelė. BVP ir darbo jėgos koreliacinę - regresinę analizę apibūdinantys rodikliai	61
15 lentelė. BVP ir tarptautinės prekybos koreliacinę - regresinę analizę apibūdinantys rodikliai.....	62

Paveikslų sąrašas:

1 pav. Sumani: ekonomika, visuomenė, valdymas	20
2 pav. Darnaus augimo koncepcija	22
3 pav. R. Harrod ir E. Domar modelio struktūra	29
4 pav. Taupymo normos kitimo poveikis aprūpinimui kapitalo ištekiais ir darbo produktyvumui	30
5 pav. Optimali kaupimo norma ir didžiausias vieno darbuotojo vartojimo lygis	31
6 pav. Endogeninis augimo modelis	33
7 pav. Žmogiško kapitalo funkcinės – loginės formos ir stadijos	36
8 pav. Inovacijų proceso principinė sistema	37
9 pav. Tarptautinės prekybos nauda šaliai	38
10 pav. BVP vienam gyventojui, to meto kainomis	48
11 pav. BVP augimo tempai 2005 -2015 metų laikotarpiu.....	49
12 pav. BVP vienam gyventojui 2014 m., PGS vienetais	50
13 pav. Išlaidos MTEP 2005 – 2015 m. laikotarpiu.....	51
14 pav. MTEP išlaidų pasiskirstymas pagal sektorius, mln. Eur	51
15 pav. BVP vienam gyventojui ir mokslo bei technologijų pažangos regresinės analizės grafikai.....	53
16 pav. Lietuvos įmonių inovacinė veikla	54
17 pav. Lietuvos ir užsienio tiesioginės investicijos	56
18 pav. BVP vienam gyventojui ir tiesioginių užsienio investicijų regresinės analizės grafikai.....	59
19 pav. Užimtumo ir nedarbo lygis, proc.....	60
20 pav. Darbo jėga mieste ir kaime	60
21 pav. BVP augimo ir nedarbo lygio regresijos grafikas	61
22 pav. Prekių eksportas ir importas 2005 – 2015 m. laikotarpiu.....	62
23 pav. BVP vienam gyventojui ir tarptautinės prekybos regresinė analizė	63

IVADAS

Aktualumas. Seniausias visuomenės tikslas yra ekonominio augimo siekimas, kuris atsiranda kylant prekių ir paslaugų gamybai. Ekonominis augimas yra aktualus visoms pasaulio šalims. Taip yra todėl, nes kiekviena šalis siekia savo užsibrėžto tikslo, pavyzdžiui, išsivysčiusios šalys, deda pastangas į ekonominį augimą, kad pasiektų dar aukštesnį gyvenimo lygį ir geresnes ekonomines sąlygas šalies viduje, besivystančios šalys ima pavyzdį iš išsivysčiusių ir bando jas pasivyti, o neišsivysčiusios stengiasi išbristi iš skurdo ir esamos ekonominės padėties.

Ekonomikos augimas įvardijamas kaip sudėtingas socialinis – ekonominis procesas, kurio vystymui reikalingi žmogiškieji ir gamtiniai išteklių bei tam tikro fizinio kapitalo kiekis. Taip pat, kad ekonomika augtų, reikalingos investicijos iš namų ūkių, verslo įmonių ir vyriausybės. Gaunamos investicijos skiriamos žmogiškojo kapitalo formavimui, moksliniams tyrimams ir eksperimentinei plėtrai, inovacijų įgyvendinimui, eksporto skatinimui, šalies klimato gerinimui ir t.t. Ekonominį augimą galima laikyti objektyviu procesu, nes jį sąlygoja daugelis nuo pačios šalies priklausomų ir nepriklausomų veiksnių.

Taip pat galima teigti, kad ekonominis augimas yra labai svarbus makroekonominės raidos rodiklis. Analizuojant šalių būklę ilguoju laikotarpiu pastebimi ekonominio augimo skirtumai, lemiantys nevienodą gyventojų gerovės lygį. Ekonominio augimo pokyčiams išmatuoti ir įvertinti gali būti naudojama įvairūs rodikliai, tačiau praktikoje dažniausiai taikomas bendrojo vidaus produktas (BVP).

Kiekvienos šalies kaip ir Lietuvos ekonomika yra pasaulinės ekonomikos sudedamoji dalis. Pasaulinė ekonomika yra aplinka, kurioje besireiškiančios tendencijos stipriai veikia galimybes ir grėsmes ilgalaikiai nacionalinės ekonomikos plėtotei. Nuo to, kokių mastu Lietuvos ūkio plėtotė derinasi su pasaulinės ekonomikos tendencijomis, priklauso šalies ekonomikos stiprybės ir silpnybės.

Problema – ekonomikos augimą sąlygoja daug veiksnių, tokių kaip: mokslo ir technologijos pažanga, inovacijos, investicijos, darbo jėga ir t.t. Svarbu nustatyti kokius veiksnius stipriausiai įtakoja Lietuvos ekonominį augimą.

Darbo tikslas – įvertinus šalies ekonominį augimą lemiančius veiksnius, atlikti Lietuvos ekonominio augimo veiksnių tyrimą.

Darbo objektas – šalies ekonominį augimą sąlygojantys veiksnius.

Darbo uždaviniai:

1. Apibrėžti ekonominio augimo svarbą, supratimo įvairovę ir keliamas problemas;
2. Apibrėžti ekonominio augimo reikšmę ir remiantis ekonominio augimo teorijomis nustatyti pagrindinius šalies ekonominį augimą lemiančius veiksnius;
3. Sudaryti ekonominį augimą sąlygojančių veiksnių tyrimo metodologiją;
4. Atlikti Lietuvos ekonominį augimą sąlygojančių veiksnių tyrimą.

Darbo metodai: Teorinėje darbo dalyje naudojama mokslinės literatūros šaltinių lyginamoji ir sisteminė analizė, analitinėje dalyje atliktas statistinių duomenų tyrimas, naudojant dinaminės eilutės analizę bei pritaikant koreliacijos ir regresijos metodus. Duomenys apdoroti kompiuterine MS Excel ir Word programomis. Tyrimui atlikti panaudoti duomenys iš Lietuvos statistikos departamento, Eurostato ir komercinių bankų apžvalgų.

1. EKONOMINIO AUGIMO SVARBOS ANALIZĖ

Šiame skyriuje bus analizuojama ekonominio augimo svarba šaliai. Išskiriama, kas būdinga ekonominiam augimui, pateikiami augimo svarbos elementai ir jų vertinimas. Pateikiamos susistemintos ekonominio augimo problemos ir jų atsiradimo priežastys.

1.1 Ekonominio augimo svarba

Požiūris į ekonominį augimą labai keitėsi. Nevienodai suvokiant minėtą reiškinį literatūroje galima rasti išskiriamus penkis ekonominio augimo analizės modelius. Tai reiškia, kad skirtingais laikotarpiais, ekonomistai vis kitaip analizavo šalies ekonominį augimą.

Pirmasis ekonominio augimo modelis įvardijamas kaip *linijinių augimo stadijų modelis*. Šio modelio egzistavimo laikotarpis vyrauja nuo 1950 iki 1960 m. pradžios, jo pradininku laikomas JAV ekonomikos profesorius Rostow (1916 – 2003). Pagal Rostow (1960), modelio esmė – ekonominis augimas aiškinamas kaip nuosekli ekonominio augimo stadijų eilė, kurią turi įveikti šalis. Pagal šį modelį, atsilikusios šalys, norėdamos pasivyti išsivysčiusias šalis jų pavyzdžiu, turėjo pasiekti optimalių lygių ir kombinacijų investuodamos ir taupydamos. Linijinių augimo stadijų modelis apima: Rostow, Harrod – Domar modelius, apie kuriuos plačiau bus kalbama kitame skyriuje.

Antras ekonominio augimo modelis – *struktūrinių pertvarkymų modelis*. Šis modelis papildo pirmąjį. Pagal Lewis (1954) esmė yra tai, kad būtina siekti, jog agrarinė šalis (žemės ūkio šalis) siektų aukšto išsivystymo lygio, kur būtų išplėtotas šakinė struktūra ir vyrėtų aukštesnis urbanizacijos mastas. Šio modelio įgyvendinimui, ekonomistas siūlo panaudoti neoklasikinį kainos ir išteklių paskirstymo mechanizmą.

Keičiantis požiūriui į ekonominį augimą, toliau buvo išskiriamas *išorinio priklausomumo modelis*. Šiame modelyje didelis dėmesys yra skiriamas šalies vykdomai politikai, nes teoretikai pabrėždavo išorinius ir vidinius institucijų apribojimus augant ekonomikai. King ir Rebelo (1990) teigia, kad „*didžioji dalis viešosios politikos yra kliūtis ekonominiam augimui, kadangi valdžia taikydama apribojimus prekyboje sumažina žmogaus gaunamą naudą*“ (p. 3). Vyraujant tokiai nuomonei apie laikotarpio ekonominį augimą, galima daryti išvadą, kad modelio esmė yra neišsivysčiusios šalys, kurios suvaržytos, politiniais apribojimais. Atsiranda nepasiturinčių šalių priklausomybė nuo turtingų šalių.

Atsiradus supratimui, kad vyriausybės kišimasis į ekonomiką yra nesėkmės priežastis, buvo įvardytas ketvirtas ekonominio augimo analizės etapas - *laisvosios rinkos idėjų modelis*. Modelio esmė gali būti nusakyta taip – atsiradus problemai dėl iškreiptų kainų, kurias reguliavo vyriausybė, buvo neracionaliai paskirstyti ištekliai. Todėl šiuo modeliu buvo siekiama sumažinti vyriausybės kišimąsi į ekonomiką ir pradėti propaguoti laisvos rinkos plėtojimą. Šio ekonominio augimo modelio pradininku galima laikyti Smith (1776). Kur jo išleistoje knygoje „The Wealth of Nations“ yra rašoma, jog žmogus

galvoja tik apie savo uždarbį, taip pat ir apie naudą kituose gyvenimo atvejuose, bet „nematoma rinkos ranka“ jam vadovauja, kad jis pasiektų tikslą, kurio visai nesitikėjo pasiekti. Visuomenei, kuri tame nedalyvauja, ne visada blogai tame išeina. Žmogus, turintis savo asmeninius interesus, dažnai paremia visuomenės interesus labiau nei tada, kai nori jiems tarnauti akivaizdžiai (cit. iš Smith, 1776, chapter VIII, p. 55). Taip Smith norėjo pasakyti, kad gamintojas produktus gamina iš egoistinių paskatų – tikisi iš to gauti naudą, bet tuo pačiu jis patenkina ir pirkėjų poreikius, todėl valstybės kišimasis yra nereikalingas.

Igyvendinus laisvosios rinkos principus, atsirado naujas modelis – *naujojo ekonominio augimo modelis*. Šios samprata buvo suformuluota profesoriaus Charles (2011) straipsnyje „Misallocation, Economic Growth, and Input-Output Economics“. Charles (2011) teigia, kad per pastarąjį dešimtmetį atsirado supratimas, jog yra netinkamai paskirstomi ištekliai ir vyrauja didelis pajamų skirtumas tarp šalių. Šis modelis pradėtas įgyvendinti XX a. paskutiniame dešimtmetyje. Pradėta orientuotis į endogeninius veiksnius, tuo buvo siekiama modifikuoti ir išplėsti tradicinę ekonominio augimo teoriją. Šio siekio tikslas – paaiškinti, kodėl vienos šalys sėkmingai vystosi, kai kitose šalyse akivaizdi stagnacija.

Remiantis Jasklevičiaus (2008) teikiama teorija aiškinama, kad visuomenės socialinė ir ekonominė raida – tai kiekvienos valstybės išgyvenamas evoliucinis procesas, nelengvai įvertinamas kokybės ir net kiekybės požiūriu. Jam būdingi augimo ir nuosmukio laikotarpiai, ūkio struktūros pokyčiai, atskleidžiantys ne tik pozityviasias, bet ir negatyviasias tendencijas. Apie ekonominio augimo stadijas rašoma kitame skyrelyje.

Taigi galima teigti, kad ekonominis augimas svarbus visoms pasaulio šalims. Pagal išsivystymo lygį ir nagrinėjamą literatūrą šalis galima vertinti taip: išsivysčiusios šalys, siekia dar aukštesnio gyvenimo lygio ir geresnių ekonominių sąlygų šalies viduje, besivystančios - kuo greičiau pasivyti išsivysčiusias šalis, neišsivysčiusios – išbristi iš skurdo ir esamos ekonominės padėties.

Kiekviena šalis siekia ekonominio augimo tik ne visada pasirinkti veiksmai yra tinkami. Literatūroje pagal Snieška (2005) yra išskiriami trys ekonominio augimo svarbos elementai, kuriuos turėtų įvertinti kiekviena šalis:

1. Aukštesnis gyvenimo lygis. Kylant BVP 1 gyventojui, kyla ir žmonių gyvenimo lygis bei visuomenės pasitenkinimas;

2. Pagalba skurstantiems visuomenės sluoksniams. Augimas suteikia galimybę paremti reikiamus ekonomikos sektorius. Visuomenėje visada egzistuoja tokios grupės, kurioms yra reikalinga parama (bedarbiai, ligoniai, diskriminacijos aukos). Įvardinami du sprendimo būdai (keliai): galima paimti reikiamą prekių ir paslaugų kiekį iš apsirūpinusių žmonių ir atiduoti vargstantiems arba didinti ekonominį augimą ir priaugę padalinti tarp visų. Visuomenei priimtinesnis antrasis būdas, kadangi kiekvienas nori, kad jo gyvenimo lygis vis gerėtų.

3. Parama skurstančioms šalims. Ekonominio augimo dėka mažiau išsivysčiusios šalys gali išbristi iš skurdo ir pradėti gerinti ekonominę situaciją šalyje.

Siekiant tinkamai įvertinti, ar šalis atsizvelgia į anksčiau pateiktus svarbos elementus, turi būti nuolatos sekama šalies ekonominį augimą sąlygojančių veiksnių būklė ir kaita. Toliau bus apžvelgiamos ekonominio augimo problemos.

1.2. Ekonominio augimo problemos

Pradedant aptarti ekonominio augimo problemas, reikia paminėti šiuos profesorius Charles (2015) straipsnyje „The Facts of Economic Growth“ iškeltus klausimus: kodėl turtingiausių šalių žmonės šiandien yra turtingesni nei prieš šimtą metų? kodėl vienos šalys turtingesnės už kitas? Šiuos klausimus, profesorius apibrėžė ekonominio augimo srityje ir tyrė, kokio dydžio pajamų skirtumas yra tarp šalių. Tai vienos iš pagrindinių šiuolaikinės ekonomikos problemų, toliau yra pateikiamos kitų autorių pastebėtos ir analizuojamos problemos.

Mokslinėje literatūroje yra išskiriami du ekonominio augimo variantai. Pirmasis kalba apie ekonominį augimą kaip naudojamų išteklių kiekio didinimą, o antrasis – plačiau taikant mokslines ir technologines inovacijas.

Taikant pirmąjį augimo būdą yra susiduriama su neatsinaujinančių gamtos išteklių mažėjimu, kur išteklių paklausos didėjimas reiškia, kad bus sunaudojama vis daugiau neatsinaujinančių išteklių. Šios problemos augimas prives šalį iki tokio lygio, kad išnaudojant tiek neatsinaujinančius tiek atsinaujinančius išteklius, visuomenė atsidurs ant didelės gamybos atliekų krūvos, t. y. kuo daugiau bus naudojama atsargų, tuo daugiau šalis sukaupta atliekų. Šis procesas taipogi skaudžiai atsilieps ateities kartoms, nes išteklių liks vis mažiau, o tai ribos jų tolesnio augimo galimybes. Šią problemą įžvelgia Čiegis (2003) teigdamas, kad „*ekonominio augimo problemos paastrėjo, kai XX a. pasaulinei gamybai išaugus daugiau negu 50 kartų išryškėjo prieštaravimai tarp materialinių gėrybių augimo ir nesustabdomo gamtos išteklių sekimo, aplinkos teršimo*“ (p. 75). Apie šios problemos sprendimą, kalbama taikant antrąjį ekonominio augimo būdą.

Antrasis ekonominio augimo būdas kalba apie idėjų, mokslo, technologijų naujoves, kurios yra ne visiems prieinamos. Taip teigiama todėl, kad mokslo ir technologijų pažanga yra ilgas atitinkamų specialistų darbas, siekiant pasinaudoti naujovėmis yra reikalingos investicijos. Investicijų reikalingumas išreiškia esminį ryšį tarp agreguotos paklausos ir pasiūlos, t. y. siekiant investuoti į ateitį atsiranda prievolė atsisakyti dabartinės paklausos. Atsisakyti dabartinės paklausos yra labai sunku, nes bus prarasta finansinė nauda bei patiriamos papildomos išlaidos investuojant į naujoves.

Taigi tiek vienas, tiek kitas ekonominio augimo būdas, sukelia šalyje problemą, tik šiuo metu yra bandoma sustabdyti gamtinių išteklių naudojimą iki minimalių ribų ir siekti mokslo bei technologijų

pažangos. Antrojo būdų siekimas yra teisingas pasirinkimas, nes yra įvertinama daroma žala gamtai bei siekiama tobulėjimo mokslo ir technologijų kryptimi.

Antrasis būdas darosi vis priimtinesnis visuomenei, nes keičiasi žmonių požiūris, kuris anot Čiegis (2004) buvo: „*žiūrėjimas į nežabotą ekonominį augimą kaip panacėją, tikėjimas, kad visos visuomenės problemos (socialinės, ekonominės, ekologinės) gali būti išspręstos ekonominio augimo dėka, giliai įleidus šaknis į šiuolaikines Vakarų visuomenes bei faktiškai yra dominuojanti socialinė paradigma, nežinanti geografinių sienų*“ (p. 105). Šiuolaikinė visuomenė, nors ir po truputį, bet vis daugiau kalba ir stengiasi eiti mokslo ir technologijų keliu. Pagal Sniešką (2002) šiuolaikiniame etape, siekiant tapti konkurencingu ir dinamišku regionu, produkcijos kiekio didinimo nepakanka, būtina ekonominė pažanga – inovacijos. Kur sukauptos žinios ir įgūdžiai lemia tradicinės ekonomikos augimą, o intelektas – modernios ekonomikos augimą.

Aptarus ekonominio augimo problemas ir jo svarbą šaliai, svarbu paminėti ir kritikų nuomonę, šia tema. Ekonominio augimo oponentai mano, jog augimas gali būti gamtinių išteklių išsekimo ir aplinkos žlugimo pagrindine priežastimi. Pirmą kartą, ši problema iškelta VIII a. dešimtmečio pradžioje, paskelbus pranešimą apie globalinę žmonijos padėtį Romos Klubui - „Augimo ribos“. Klubo įkūrimo metais - 1968 Italijos didžiojo pramonininko iniciatyva prie Romos, vienoje viloje, į klubą susibūrė nemažai mokslininkų, pramonininkų ir ekonomistų iš įvairių šalių. Šiandien klube yra apie šimtas narių iš daugiau nei 50-ies šalių, kurių bendras rūpestis buvo ir yra žmonijos ateitis. Jų darbe ir bendruose pasitarimuose kalbama apie globalių problemų ryšį ir priežastis, kurios tampa vis rimtesnės.

Globalinės asamblėjos ataskaitoje 2009, Romos klubui, išdėstomos ekonominio augimo problemos, keletas iš jų:

- Ekonominis augimas ir gamtinių išteklių išsekimas. Augant prekių ir paslaugų apimtims – ką mes vadiname ekonominiu augimu, naudojami žmogiškieji, kapitalo ir gamtiniai ištekliai, kurių didžioji dalis yra neatsinaujinantys;
- Ekonominis augimas - ataskaitoje minimas kaip aplinkos nykimo priežastis (Vuuren ir Faber, 2009, p. 34).

Aptartoje literatūroje vyrauja du ekonominio augimo problemos aspektai. Pirmoji sprendžia, kaip skatinti ekonominį augimą ir tapti išsivysčiusia šalimi. Antroji parodo, pirmosios „juodąją pusę“ – skatinamo ekonominio augimo daroma žala. Šiuolaikiniai ekonomistai stengiasi šias problemas sujungti, kad ekonominis augimas būtų siekiamas tausojant aplinką ir jos teikiamus išteklius.

Apibendrinus galima teigti, kad kiekvienai šaliai ekonominis augimas yra labai svarbus, nes jis parodo išsivystymo lygį. Kaip minėjo Jaskėlevičius (2008) ekonominis augimas tai visuomenės socialinė ir ekonominė raida, todėl kiekviena šalis siekia kuo aukštesnio išsivystymo lygio, kad galėtų lygiuotis su išsivysčiusiomis šalimis. Šiuo metu pagrindinė problema siekiant ekonominio augimo, tai kad nepavyksta sukontroliuoti neatsinaujinančių gamtos išteklių mažėjimo. Ši problema pasaulyje yra

plačiai diskutuojama ir svarstoma, kaip jos išvengti. Pagrindiniai veiksniai šiai problemai eliminuoti yra naujausios technologijos, inovacijos ir visuomenės požiūrio į gamtos išteklių keitimas bei investavimas į žmogiškąjį kapitalą.

2. EKONOMINIŲ AUGIMĄ SĄLYGOJANTYS VEIKSNIAI TEORINIŲ ASPEKTU

Šiame skyriuje rašoma apie ekonominį augimą ir jį sąlygojančius veiksnius. Aptariama ekonominio augimo teorijos ir išskiriamos pagrindinės ekonominio augimo stadijos. Analizuojama kaip ekonominis augimas siejamas su darniu augimu.

2.1 Ekonominio augimo samprata

Ekonominio augimo sąvokų yra daug, kiekvienas autorius savaip interpretuoja, tačiau esmė yra ta pati. Pastebėtina tai, kad bėgant metams, supratimas apie ekonominį augimą keitėsi, o ekonominio augimo analizė vis papildoma naujais skaičiavimais. Ekonominio augimo supratimų įvairovė pateikiama 1 lentelėje.

1 lentelė. Ekonominio augimo apibrėžimai (sudaryta autorės)

Saltinis	Apibrėžimas
Smith (1776)	Ekonominį augimą sieja su efektyviu išteklių panaudojimu ir darbo našumo didinimu.
Lewis (1995)	Ekonominis augimas yra nacionalinių pajamų stabilus kilimas per ilgą laikotarpį.
Reenen (2004)	Ekonominis augimas – pagamintų produktų ir suteiktų paslaugų apimties padidėjimas per tam tikrą laikotarpį. Apimties padidėjimas matuojamas šalies investicija į bendrojo vidaus produkto (BVP) padidėjimą prekių ir paslaugų sektoriuje.
Jaukutis (2005)	Ekonominis augimas tai darbo ir kapitalo didinimas, jų panaudojimo efektyvumo didinimas suaktyvins bendrosios gamybos apimties augimą.
Balkytė (2010)	Darnus ekonominis augimas tai visuotinės gerovės siekimas, derinant ekonominio ir socialinio vystymosi bei aplinkos apsaugos politikas.

Ekonominio augimo mokslo pradininku yra laikomas Adam Smith (1723 – 1790), nes jis pirmasis sujungė visas savo žinias, apie ekonominį augimą, į teorinę sistemą, kuri yra išdėstoma jo veikale „Tautų turto prigimties ir priežasčių tyrinėjimas (1776)“. Smith savo veikale ekonomikos augimą ir tuo pačiu tautos turto didėjimą, sieja su efektyviu išteklių panaudojimu ir darbo našumo didinimu. Svarbia ekonomisto idėja laikoma tai, kad darbo pasidalijimas yra kaip priemonė darbo našumui didinti. Ši idėja buvo labai aktuali formuojantis tuometiniams kapitalistiniams gamybiniais santykiams bei jos aktualumas išliko iki šiol.

Smith ir jo pasekėjai – David Ricardo (1772-1823), John Stuart Mill (1806 – 1873), Jean - Baptiste Say (1767 – 1832) ir kiti, tikėjo, kad laisva nereguliuojama rinka, savanaudiški rinkos dalyvių interesai ir nevaržoma konkurencija sukuria palankiausias sąlygas ūkiui vystytis. Siekiant aprašyti rinkos ūkio funkcionalumą, Smith panaudojo frazę – „nematomoji ranka“, kuri apibūdino mechanizmą, skatinantį gamintojus gaminti tokias prekes, kurios reikalingos vartotojams, tačiau ne dėl to, kad rūpintųsi visuomenės lūkesčiais, o dėl to, kad gautų asmeninę naudą. *Nematoma rinkos ranka – savi-reguliacinis rinkos mechanizmas, pajungiantis rinkos dalyvių asmeninius interesus visuomenės poreikių tenkinimui*

(cit. iš Smith, 1776, chapter II ,p. 350). Smith (1776) teigia, kad „žmogus galvoja tik apie savo uždarbi, bet nematoma rinkos ranka jam vadovauja, kad jis pasiektų tikslą, kurio visai nesitikėjo pasiekti“ (cit. iš Smith, 1776, chapter II ,p. 349). Tuo ekonomistas norėjo įrodyti, kad atskirų ūkio vienetų veikla, vykdoma egoistinių siekių pagrindu, galiausiai pasireiškia visuomenės poreikio patenkinimu. Taigi Smith įrodė, kad ekonominis augimas gali vykti mechanizmo pagalba, kuris pats sureguliuoja procesus ir tenkina poreikius be valstybės kišimosi.

Apžvelgus ekonominio augimo suvokimo pradmenis, toliau rašoma apie kitų ekonomistų pateikiamas įžvalgas. Kadangi ekonominio augimo samprata yra apibrėžiama daugelyje knygų ir tų sąvokų pagrindinis skirtumas yra tas, kad apibūdinant augimą yra žiūrima iš įvairių pusių. Vienoje teorijoje augimas apibūdinamas kaip finansinio tobulėjimo rezultatas, kitoje kaip gerovės siekimas ir dar kitose, šiek tiek vėlesnių autorių darbuose, žvelgiama iš aplinkos tausojimo pozicijų. Esant sampratų įvairovei bus pateikiamos kelios, ekonominio augimo sąvokos.

Pagal Lewis (1995) dažnai mokslinėje literatūroje ekonominio augimo samprata apibrėžia dviem būdais:

1. Pirmasis kalba apie tai, kad ekonominis augimas yra nacionalinių pajamų stabilus kilimas per ilgą laikotarpį, kitaip tariant matoma nacionalinio produkto augimo tendencija išliekant pastovioms kainoms. Tačiau šis būdas yra plačiai kritikuojamas ekonomistų kaip neadekvatus ir netinkamas. Kritikai teigia, kad nacionalinės pajamos gali kilti ir tuo pačiu prastėti gyvenimo standartas. Šis reiškinys gali įvykti kai populiacija auga didesniu tempu nei nacionalinės pajamos.

2. Antras, geresnis, būdas apibūdinti ekonominiam augimui yra panaudojant į vieną žmogų orientuotus duomenis, t. y. vienam gyventojui tenkančios pajamos. Šio būdo pagrindinis tikslas yra parodyti realiųjų metinių pajamų tenkančių vienam gyventojui augimą per ilgą laiko tarpą.

Kadangi šiuo metu yra vienas iš pagrindinių ekonominio augimo tikslų gerinti gyvenimo standartus, antrasis augimo būdas, kuris orientuotas į gyvenimo gerovę yra labiau priimtinas. Remiantis Jaukučio (2005) nuomone, galima pastebėti, kad yra taip pat išskiriami du ekonominio augimo būdai:

1. Vyrauja aukštas nedarbo lygis yra daug nenaudojamos žemės ir didelis kiekis nenaudojamo kapitalo. Pradėjus šiuos išteklius naudoti – padidėja BVP, tokiu atveju sulaukiamas trumpalaikis augimas, kuris dažniausiai pasibaigia, jeigu nebūna permainų, tada kai išsenka naudojami ištekliai;

2. Net ir išnaudojus visus išteklius galimas ekonominis augimas. Darbo ir kapitalo didinimas, jų panaudojimo efektyvumo didinimas suaktyvins bendrosios gamybos apimties augimą. Tai vadinama ilgalaikiu augimu. Nuolatinį ilgalaikį ekonominį augimą sukelia gamybos veiksnių (pagrindiniai: nedarbas, kapitalas, žemė) apimties bei produktyvumo augimas.

Toliau pateikiamas ekonominio augimo apibrėžimas žvelgiant iš gamybos pusės. Pagal Reenen (2004) ekonominis augimas – pagamintų produktų ir suteiktų paslaugų apimties padidėjimas per tam tikrą laikotarpį. Apimties padidėjimas yra matuojamas šalies investicija į bendrojo vidaus produkto

(BVP) padidėjimą prekių ir paslaugų sektoriuje. Augimas gali būti pasiektas didinant žaliavų, darbo jėgos, įrengimų naudojimą arba pasitelkiant kitas priemones nedidinant gamybos sąnaudų.

Remiantis statistika Jakutis (2005) teigia, kad saikingas ekonomikos augimas yra 3 proc. per vienerius metus, kuris per trejus metus padidina nacionalines pajamas dešimtadaliu, per dvidešimt keturis metus – jas padvigubina.

Apžvelgus ekonominio augimo sampratą tiek finansiniu tiek gyvenimo gerovės aspektu, vėlesnių mokslininkų teorijose pastebima, kad pradėta žiūrėti dar iš vienos pusės, t. y. ekonominis augimas – aplinką tausojantis augimas.

Šiuo metu, galima dažnai literatūroje pastebėti tokias sąvokas kaip „tvarus ekonominis augimas“, „sumanus augimas“ ar „darnus augimas“. Toliau aprašoma kiekviena iš minėtų sąvokų.

Tvaraus ekonominio augimo sąvoka yra plačiai naudojama visose ES šalyse. Tvarus augimas (sustainable economic growth) – įvairių strategijų panaudojimas siekiant efektyviai panaudoti turimus resursus, kad būtų pasiektas atsakingas ir naudingas gamtos išteklių balansas (<http://businessdictionary.com/>). Ši sąvoka yra aptariama patvirtintoje ES pažangaus, tvaraus ir integracinio augimo strategijoje „Europa 2020“, kur numatyta, kad visos narės turi sudaryti reikalingas sąlygas pažangesniam, tvaresniam ir vis labiau integruotam augimui.

Tvarus ekonominis augimas dar įvardijamas kaip:

- Konkurencingesnės, mažai anglies dvideginio į aplinką išskiriančių technologijų ekonomikos, veiksmingai ir tausiai naudojančios išteklius, kūrimas;
- Aplinkos apsauga, teršalų išmetimo mažinimas ir biologinės įvairovės išsaugojimas;
- Naudojimas Europos pirmavimu plėtojant naujas ekologiškas technologijas ir gamybos metodus;
- Veiksmingų pažangiųjų elektros tinklų diegimas;
- ES masto tinklų naudojimas, siekiant suteikti mūsų įmonėms (ypač mažoms gamybos įmonėms) papildomą konkurencinį pranašumą;
- Verslo aplinkos gerinimas, visų pirma mažosioms ir vidutinėms įmonėms;
- Pagalba vartotojams rinktis prekes, remiantis išsamia ir patikima informacija. (European commission, 2015).

Išskiriami, keletas tokių ES tvaraus ekonominio augimo tikslų:

- Iki 2020 m. 20% sumažinti išmetamą šiltnamio dujų kiekį, palyginti su 1990 m. lygiu. ES pasirengusi padaryti daugiau ir sumažinti šį kiekį 30 %, jeigu pagal plataus masto pasaulinį susitarimą kitos išsivysčiusios šalys priimtų panašius įsipareigojimus, o besivystančios šalys prisidėtų pagal savo galimybes;
- Atsinaujinančiųjų energijos išteklių dalį padidinti iki 20% visos suvartojamos energijos;

- Siekti 20 % efektyvesnio energijos vartojimo (European commission, 2011).

Šių išvardintų ir kitų nustatytų tikslų turi siekti visos ES narės, rodyti pastangas ir rezultatus. Tačiau realybė yra tokia, kad daugeliui, besivystančių šalių, šie tikslai yra sunkiai pasiekiami. Dažniausiai tvaraus ekonominio augimo rezultatai vertinami atlikus tam aktualių ekonominių rodiklių analizę.

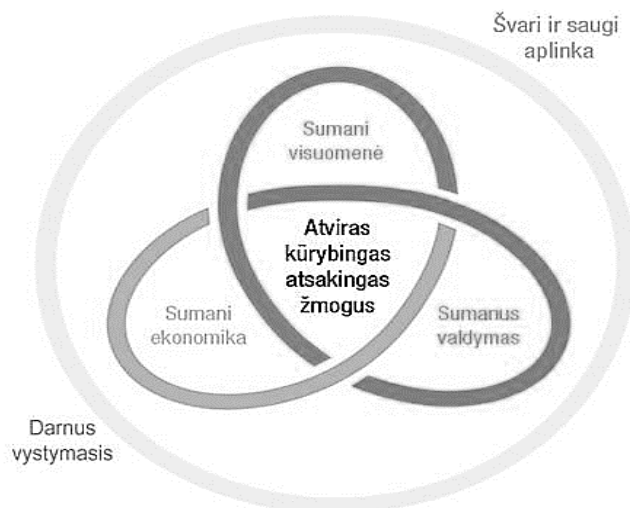
Dažnai tvaraus ekonominio augimo sąvoka minima kaip tvarus augimas, kuris rūpinasi dabarties poreikiais nepakenkdamas ateities kartoms bei patvirtina, kad dabartinis augimas neribos būsimo augimo galimybių. Pagrindiniais tvaraus augimo elementais įvardijami: aplinkosauginiai, socialiniai - kultūriniai bei ekonominiai veiksniai.

Toliau apžvelgsiu sumanaus ekonominio augimo sąvoką. Remiantis „Nacionaline mokslo programa „Gerovės visuomenė“, **sumanus ekonominis augimas** (smart economy) įvardijamas kaip lanksti ir gebanti konkuruoti pasaulyje, didelę pridėtinę vertę kurianti ekonomika, grindžiama žiniomis, inovacijomis, verslumu ir socialiniu atsakingumu. Taipogi minėtoje „Gerovės visuomenė“ programoje sumani ekonomika taip pat siejama su sąvokomis: sumani visuomenė - laiminga, solidari, savivaldi ir politiškai brandi visuomenė, atvira naujovėms, iššūkiams ir kiekvieno piliečio idėjoms ir sumanus valdymas - atviras ir skatinantis dalyvauti, rezultatyvus, visuomenės poreikis ir kokybiškas paslaugas užtikrinantis valdymas, kompetentinga ir kryptingus strateginius sprendimus priimanči valdžia.

Šios sąvokos yra plačiai aptariamoms Lietuvos pažangos strategijoje „Lietuva 2030“, kur pagrindinis tikslas yra siekti bei sukurti pažangią, modernią ir stiprią valstybę, kuri suderintų tris „sumanumus“, t. y. sumani - visuomenė, ekonomika ir valdymas.

Lietuvos pažangos strategija „Lietuva 2030“ vystoma įgyvendinant, jau anksčiau minėtą strategiją „Europa 2020“, įgyvendinant numatytus strategijos tikslus, kartu yra siekiama minėtos pažangos strategijos, kurios prioritetai ir tikslai apima kultūrą ir regioninę plėtrą.

Pateiktame 1 paveiksle atvaizduojama sąsaja tarp sumanios visuomenės, sumanaus valdymo ir sumanios ekonomikos, kurios sukuria atvirą, kūrybingą ir atsakingą žmogų.



1 pav. Sumani: ekonomika, visuomenė, valdymas (<http://www3.lrs.lt/>)

Apibendrinančiai galima teigti, kad sumanus ekonominis augimas yra neatsiejamas dalykas nuo sumanios visuomenės ir sumanaus valdymo, t. y. visos šios sąvokos yra pagrindiniai prioritetai Lietuvos pažangos strategijoje „Lietuva 2030“.

Aptarus tvarų ekonominį augimą ir sumanią ekonomiką bei nustačius glaudžius santykius belieka aprašyti darnaus augimo sąvoką. Šis apibrėžimas labiau apima globalinio masto problemas pasaulyje, susijusias su neatsinaujinančių išteklių eikvojimu ir tarša.

Darnus ekonominis augimas aukščiausiu lygiu įteisintas kaip pagrindinė ilgalaikė visuomenės vystymosi strategija 1992 m. Rio De Žaneiro konferencijoje. Pagal Čiegis (2009) Darnaus augimo pagrindinis tikslas suderinti aplinkos apsaugos ir ekonominio bei socialinio vystymosi interesus, užtikrinti švarią ir sveiką aplinką, veiksmingą gamtos išteklių naudojimą, visuotinę ekonominę visuomenės gerovę bei stiprias socialines garantijas. Per strategijos - „Europa 2020“ įgyvendinimo laikotarpį (iki 2020 m.) pagal ekonominius, socialinius bei gamtos išteklių naudojimo veiksmingumo rodiklius pasiekti dabartinių ES šalių vidutinį lygį, o pagal aplinkos taršos rodiklius neviršyti ES leistinių normatyvų reikalavimų.

Pagal Čiegis (2010) darnaus augimo suvokimą apibūdina išsikelti tikslai – prisidėti prie išteklių apsaugos ir naudojimo neperžengiant žemės regeneracinių galimybių. Šiam tikslui pasiekti reikalingi matavimai (jų sistemos) norint matuoti ir vertinti tikslo siekimo pažangą, tuo yra grindžiamas rodiklių kaip svarbių darnaus vystymosi įgyvendinimo proceso instrumentų reikšmingumas.

Taigi **darnus ekonominis augimas** tai visuotinės gerovės siekimas, derinant ekonominio ir socialinio vystymosi bei aplinkos apsaugos politikas. Balkytė (2010) teigia, kad „*globalizacija, ekonomikos dinamiškumas ir socialinė pažanga, darnus vystymasis ir konkurencingumas yra tarpusavyje glaudžiai susiję. Plati ekonomikos ir visuomenės vizija turėtų būti konkurencingumo*

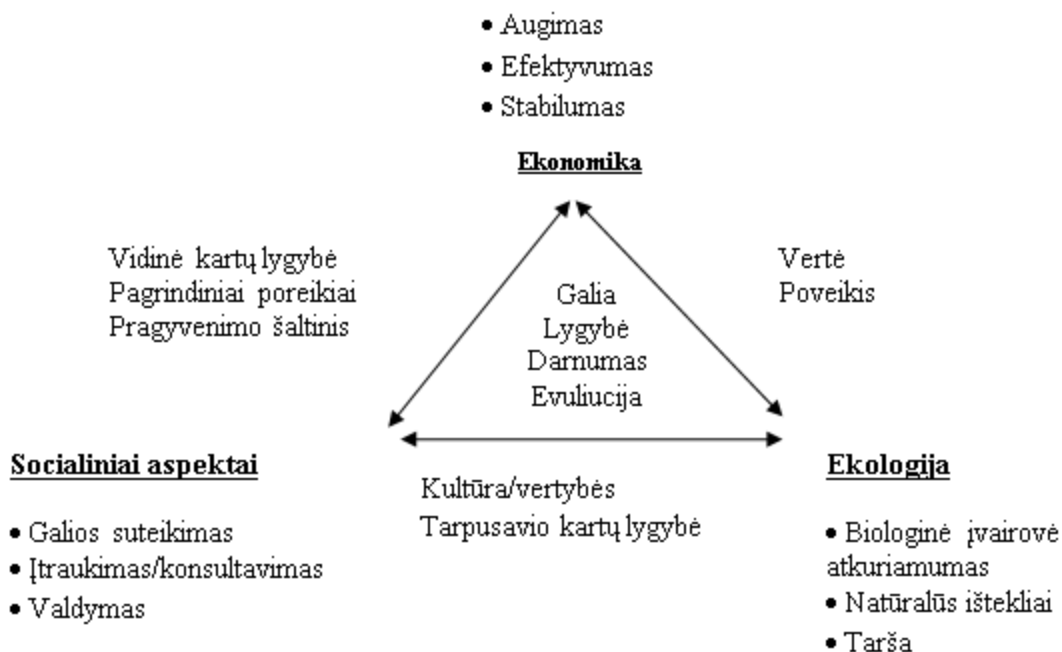
pagrindas. Egzistuojantis mokslinių tyrimų poreikis veda link naujos "darnaus konkurencingumo" koncepcijos kūrimo iniciatyvų, įvertinant globalizaciją ir daugiau dėmesio skiriant darnaus vystymosi bei konkurencingumo tarpusavio ryšiams. Tokie tolesni tyrimai padėtų atrasti naujus teorinius modelius, charakterizuojančius tarptautinės globalizacijos, ekonomikos augimo, darnaus vystymosi, gerovės kūrimo ir konkurencingumo sąryšį" (p. 341-365).

Bruntland ataskaitoje (Brundtland report), kuri oficialiai buvo pateikta 1987 m., buvo paminėtas darnus augimas „Darnus augimas – tai vystymasis, tenkinantis žmonijos reikmes dabar, neapribojant ateities kartu galimybių tenkinti savąsias. Tai – ilgalaikis nuolatinis visuomenės vystymasis, racionaliai naudojant bei papildant gamtos išteklius“ (Brundtland report, 1987, p. 16).

Todėl darnaus ekonominio augimo sąvoka, skirtingose disciplinose turi tris esminius požūrius, t. y. ekonominį, sociologinį, ekologinį. Šie požūriai yra tarpusavyje susiję ir vienas kitą papildantys. Todėl darnus augimas skirtingose disciplinose gali būti apibūdinamas kaip:

- Ekonomikoje - augimas, užtikrinantis, kad ateities kartų asmeninės pajamos nebūtų mažesnės nei dabartinių kartų;
- Sociologijoje - augimas, kuris išsaugo bendruomenę, t. y., palaiko glaudžius socialinius ryšius ir santykius bendruomenėse;
- Ekologijoje - augimas, išsaugantis biologinių rūšių įvairovę, esmines ekosistemas ir ekologinius procesus (Čiegis ir Zeleniūtė, 2008, p. 39-40).

Nagrinėjant darnų ekonominį augimą, didelis dėmesys skiriamas vidaus ir tarptautinės politikos svarbai bei suderinamumui siekiant bendro tikslo – šiandieninių poreikių patenkinimo su galimais mažiausiais kaštais ir poveikiu aplinkai. Šis požūris apima tris, prieš tai išvardintas disciplinas, t. y. ekonomika, sociologija, ekologija. Sprendimai šioje srityje privalo būti priimami vieningai ir integruotai ne tik šalies viduje bet ir tarp šalių. N. Ghosh straipsnyje „The Road from Economic Growth to Sustainable Development: How was it traversed?“ pateikiama darnaus augimo sąvoka kaip geometrinė figūra, t. y. trikampio pavidalo, kuris atvaizduoja tris pagrindines koncepcijas (žiūrėti 2 paveikslą).



2 pav. Darna augimo koncepcija (sudaryta autorės, remiantis Ghosh, 2008)

Aukščiau (2 pav.) pateiktas trijų sričių išskyrimas, suderinimas ir panaudojimas kaip priemonių darniam augimui pasiekti yra sudėtingas kelias, nes siekiant aukštų rezultatų, visos trys koncepcijos turi būti įvertintos. Pagal Čiegis (2006) darnaus augimo koncepcijoje atsižvelgiant į minėtas tris koncepcijas, siejami du tikslai:

1. Vystymosi tikslas - užtikrinti tinkamą, gerą, saugų gyvenimą visiems žmonėms;
2. Darnumo tikslas – gyventi ir dirbti atsižvelgiant į bio-fizines ribas.

Vystymosi siekimas ir vertinimas vykdomas remiantis parengta darnaus vystymosi įgyvendinimo veiksmų programa. Vadovaujantis šia programa, Lietuvoje buvo suformuluota nacionalinė darnaus vystymosi strategija, kurios siekis - pagal ekonominius (kaip BVP, pajamas, išlaidas), socialinius (užimtumo, skurdo, švietimo, visuomenės sveikatos) vystymosi bei išteklių naudojimo transporto, energetikos, pramonės, būsto ir žemės ūkio sektoriuose efektyvumo rodiklius - pasiekti Europos Sąjungos (ES) valstybių narių vidurkį.

Remiantis nagrinėjama mokslinė literatūra, pastebėtina, kad ekonominio augimo supratimas prasidėjo nuo to kokią didžiausią naudą gali gauti žmogus ir baigėsi tuo kaip efektyviai naudoti gamtos išteklius. Jeigu iš pradžių buvo kalbama apie savanaudišką poreikių tenkinimą be valdžios kišimosi, gerinamą žmogaus gyvenimo gerovę ir didinamas gamybos apimtį, siekiant finansinės naudos, vėliau viskas apsisvertė ir dėmesio centre atsirado gamta. Plačiai pasaulyje pradėtos minėti sąvokos kaip tvarus ekonominis augimas, kuris skatina mažinti oro taršą, kurti atsinaujinančius energijos išteklius ir efektyviau naudoti energiją, taip pat sumanus augimas – pažangi, moderni, stipri visuomenė, technologijų pažanga ir inovacijos. pastarąsias ekonominio augimo sąvokas, šiandieninėje literatūroje

įvardina - darnus augimas, kuris tarpusavyje derina aplinkos apsaugos, ekonominius ir socialinius interesus.

2.2. Ekonominio augimo stadijos

Išanalizavus ekonominio augimo sampratos raidą, toliau pateikiama kokios yra ekonominio augimo stadijos. Pagal Rostow (1970) yra šešios ekonominio augimo stadijos: tradicinė visuomenė, pereinamoji visuomenė, pakilimas, kelias į brandą, masinio vartojimo visuomenė ir gyvenimo kokybės paieškos stadija (žiūrėti 2 lentelę).

2 lentelė. Rostow 1970 m. ekonominio augimo stadijos (sudaryta autorės pagal Snieška, 2005)

Lygio pavadinimas	Apibūdinimas
Tradicinė visuomenė	Žemės ūkis, kuriame naudojama primityvi technologija, pasižymintį žemu darbo našumo lygiu ir hierarchine socialine struktūra.
Pereinamoji visuomenė	Pažangių technologijų diegimas žemės ūkyje sudarė sąlygas ekonomikai sparčiai kilti, formuojasi naujas elitas ir pasireiškia nacionalizmas.
Pakilimas	Pramonės revoliucija, atsiranda ir sparčiai vystosi naujos gamybos šakos, investicijų ir santaupų dalis nacionalinėse pajamose padidėja nuo 5 iki 10 proc. ir daugiau.
Kelias į brandą	Baigiasi industrializavimo procesas, sukuriantis pažangią ūkio struktūrą, atsiranda šiuolaikinės pramonės šakos (automobilių, chemijos, elektrotechnikos pramonė, sudėtinga mašinų gamyba), investicijų dalis nacionalinėse pajamose padidėja iki 20 proc.
Masinio vartojimo visuomenė	Svarbiausia tampa paslaugų sritis ir ilgalaikio vartojimo reikmenų gamyba.
Gyvenimo kokybės paieškos stadija	Formuojamas gyvenimo kokybės paieškos poreikis.

Toliau kalbant apie ekonominius ciklus galima teigti, kad jie yra reguliarūs ekonomikos svyravimai nuo pakilimo iki kritimo. Ekonominį ciklą labiausiai įtakoja vartotojų poreikis ir gamintojų galimybės, tačiau ne visada pavyksta išlaikyti nuoseklų ekonominį augimą. Kiekvienas ekonomikos procesas ir jo rodikliai turi individualių ciklinės raidos ypatybių. Ekonomikos augimo ciklą sudaro BVP augimo tempo svyravimai. Ciklo trukmė gali būti nuo vieno iki dvylikos metų. Pagal Millineux (2008) išskiriami trys požūriai į ekonomikos ciklus:

- 1) Ciklas laikomas istoriškai susiklosčiusiu reiškiniu;
- 2) Ciklas suvokiamas, kaip vidinis, būdingas ekonomikai;
- 3) Ciklą sukelia ekonomikos vidinių ir išorinių veiksnių visuma.

Taigi ekonominio augimo vertinimas yra neatsiekiamas nuo ekonominio ciklo analizės. Išskirtinį vaidmenį visuomenės vystymosi procese vaidina dinaminiai ekonomikos augimo modeliai, kurie aprašo ekonomikos augimo sąlygas ir procesą. Šie modeliai bus aptarti kitame poskyryje.

Dar vienas būdas įvertinti ekonominiam augimui yra jo tempų nustatymas. Pagrindiniai tempų nustatymo būdai, kuriuos išskiria Snieška (2005) yra šie:

1. Gamybos veiksnių naudojimo pobūdis, kur yra išskiriama:

- Ekstensyvus ekonominis augimas, kuris pasiekiamas pasitelkus papildomus gamybos veiksnius
- Intensyvus – pasiekiamas naudojant kur kas tobulesnius gamybos veiksnius ir pažangesnes technologijas. Čia gamybos apimtys rezultatas yra ne tik produkcijos gamybos apimtys padidėjimas, bet ir produkcijos kokybės pagerėjimas.

2. Gamybos apimtys kitimo tempai:

- Spartūs – pagaminus daugiau produkcijos, prasiplečia poreikių patenkinimo galimybės;
- Nulinis augimas – pasiekiamas mažinant medžiagų imlumą, didinant kapitalo imlumą, darbo našumą;
- Neigiami – tai krizės reiškinys;
- Optimalūs – remiasi susidariusia šalies makroekonominė pusiausvyra.

Ekonominio augimo tempai realiame pasaulyje retai būna pastovūs. Dažnai pastebimi ekonominio aktyvumo svyravimai yra nereguliarūs. Jų nepastovumą dažniausiai įtakoje išorinės priežastys, tokios kaip inovacijos bei politiniai veiksniai ir vidinės – vartojimas, psichologinės priežastys, tokios kaip tikėjimas, nusiteikimas.

2.3. Ekonominio augimo teorijos

Siekiant tinkamai reguliuoti ekonominį augimo procesą, pagal Snieška (2005) tam padeda teorinių ekonominių augimo modelių kūrimas ir praktinis taikymas. Pradiniai teoriniai ekonominio augimo modeliai supaprastino realaus gyvenimo aspektus ir visai neatsižvelgia į kitus iš jų. Vėlesni, patobulinti ir kartu daug sudėtingesni, ekonominio augimo modeliai leidžia tyrinėti kur kas daugiau ekonominių problemų. Jie padeda ne tik išsiaiškinti bendrus ekonominio augimo šaltinius ir tendencijas, bet ir nustatyti tinkamiausią jų derinį prognozuojamam laikotarpiui, numatyti augimo eigą, įvertinti jo kaštus, naudą ir rezultatų veiksmingumą, laiku numatyti reikiamą augimo mastą ir patikrinti prioritetingas šalies ekonominės plėtros kryptis.

Remiantis užsienio autorių literatūra galima išskirti tris pagrindines kryptis, kurios apibūdina ekonominį augimą atsižvelgiant į skirtingas plėtojimo kryptis bei kintamuosius. Literatūroje dažniausiai minimos trys, žemiau pateiktos, kryptys:

- J. M. Keynes ir neokeinsistinis augimo modelis;
- Neoklasikinis augimo modelis;
- Endogeninis augimo modelis (naujojo augimo modelis).

Kalbant apie ekonominio augimo teorijas yra minima, kad „ekonominio augimo teorijos tiria veiksnius, užtikrinančius BVP didėjimą ir pastovų šalies gamybinio pajėgumo kilimą, atskleidžia ekonominio augimo šaltinius. Šios teorijos sprendžia augimo teikiamos naudos ir kaštų problemą bei

kitas svarbias augimo problemas, pavyzdžiui: pastovaus augimo tempų užtikrinimas, augimo veiksnių ir jų indėlio į augimą apskaičiavimas, gautų rezultatų ir pasekmių įvertinimas, papildomų augimo šaltinių paieška ir kt.“ (Snieška, 2005, p. 378 - 379). Toliau pateikiama ekonominio augimo teorijas, akcentuojant pagrindinius ekonominio augimo veiksnus.

2.3.1. J. M. Keynes ir neokeinsistinis ekonominio augimo modeliai

Pagal Snieška (2005) keinisistinio ir neokeinsistinio ekonominio augimo modeliai atspindi netobulos konkurencijos sąlygas. Literatūroje aprašomas J. M. Keynes modelis yra papildomas R. Harrod ir E. Domar sukurtais ekonominio augimo modeliais, tokiu būdu yra patenkama į dinaminių procesų tyrimų sritį. J. M. Keynes modelis tinka trumpajam ir kartais vidutiniam laikotarpiui, o R. R. Harrod ir E. Domar modelis priskiriamas ilgajam laikotarpiui. Modeliai, kurie iš esmės pagrįsti svarbiausiais J. M. Keynes teorijos teiginiais, laikosi principinės nuostatos, kad makroekonominę pusiausvyrą lemia bendroji paklausa, kurios svarbiausias elementas yra investicijos. Šios dėl multiplikatoriaus poveikio padidina pajamas ir kartu skatina tolesnes investicijas.

Toliau bus nagrinėjamas kiekvienas modelis atskirai pateikiant trumpą aprašymą ir skaičiavimų formules.

J. M. Keynes ekonominio augimo teorija. M. Keynes (XIX a. pab. – XX a. pr.) teorija – tai pirmiausia efektyvios paklausos teorija, kurioje teigiama, kad aktyvinant ir skatinant visuminę paklausą (bendrą perkamąją galią) yra veikama prekių ir paslaugų gamyba bei pasiūla. Pagrindinį vaidmenį, nustatant nacionalinių pajamų ir užimtumo lygį J. M. Keynes skyrė investicijoms (Besomi, 2000, p. 50). Anot J. M. Keynes bus pasiekti didesni gamybos mastai ir aukštesni jo didėjimo tempai tik tuo atveju jeigu pavyks investicijas padaryti pelningesnes ir didinti jų apimtį. Iškeltoje koncepcijoje yra numatytas aktyvus valstybės kišimasis į ekonominį gyvenimą, norint pasiekti makroekonominę pusiausvyrą ir visišką užimtumą.

Naujos investicijos, palyginti su gautų pajamų pokyčio dydžiu, yra didesnės net keletą kartų – juk jos yra skirtos įrenginiams atnaujinti ir gamybai plėsti, o tai trunka ne vienerius metus. Be to, įrengimų kaina yra žymiai aukštesnė už metinę jų pagalba pagaminamos produkcijos vertę (Snieška, 2005, p. 398).

Tam buvo apskaičiuojamas akceleratoriaus koeficientas, kuris parodo kiek kartų padidės naujos investicijos keičiant gamybos apimtį arba paklausą. (Snieška, 2005).

$$A_1 = \frac{\Delta I}{\Delta Y} \text{ arba } A_1 = \frac{\Delta I}{\Delta D} \quad (1)$$

Čia: A_1 – akceleracijos koeficientas, rodantis, kiek kartų padidės naujos investicijos ΔI , pasikeitus gamybos apimčiai ΔY arba paklausai ΔD .

Akceleratorius yra ekonomikos nestabilumo rezultatas, kuris gali veikti ekonomiką dvejopai:

1. Ekonomikos pagyvėjimo ir pakilimo būsenoje skatina kapitalinius idėjinius ir spartina pagyvėjimą;

2. Krizės ir depresijos metu didina ekonomikos nuosmukį, nes investicijos mažėja sparčiau negu gamyba.

Taikant šį modelį yra naudojama multiplikatoriaus formulė: (Snieška, 2005)

$$\Delta Y = m * \Delta I \quad (2)$$

Čia: m – multiplikatoriaus koeficientas, $m = 1 / 1 - MPC$.

Multiplikatoriaus ir akceleratoriaus poveikis paaškina ciklinius vidutinio laikotarpio ekonomikos svyravimu. Dėl išorinių veiksnių (inovacijų, naujų rinkų ir pan.) poveikio gali padidėti autonominės investicijos, kurios tiesiogiai padidins bendrąją paklausą ir multiplikuotai padidins nacionalinio produkto apimtį. Kita vertus, padidėjimas sukels indukuotųjų investicijų didėjimą, kurį veiks akceleratorius. Šis išorinis ekonomikos sistemos poveikis gali sukelti įvairius svyravimus. (Snieška, 2005, p. 398).

J. M. Keynes sumodeliuotoje teorijoje nustatytas pagrindinis ekonominio augimo veiksnys yra investicijos ir jeigu yra siekiama augimo procesą valdyti tai šį dydį būtina reguliuoti.

J. M. Keynes ekonominio augimo modelis statinis, ekonominius procesus jis nagrinėjo trumpuoju ir iš dalies vidutiniu laikotarpiu. Pastovių ir aukštų augimo tempų ilguoju laikotarpiu netobulosios konkurencijos sąlygomis išlaikymo problemą tyrė neokeinsistinės teorijos (susiformavo XX a. 6 dešimt.) atstovai. Neokeinsizmas į J. M. Keynes teoriją įtraukė naujų elementų: kapitalo koeficientą, nustatomą kaip viso naudojamo kapitalo dydžio santykis su nacionalinėmis pajamomis tam tikru laikotarpiu, kumulytinės paklausos vystymosi mechanizmą, kurio ryšys tarp kaupimo ir vartojimo nagrinėjamas per sistemą „multiplikatorius – akseleratorius“ (Urbonas, 2010 p. 100).

R. Harrod ekonominio augimo modelis. Vienas iš J. M. Keynes pasekėjų buvo R. Harrod, kurio ekonominio augimo modelis papildė keinsistinę teoriją. R. Harrod (XX a.) ekonominio augimo modelis buvo pritaikytas nustatyti tempui, pagal kurį turi didėti nacionalinės pajamos, kad jos atitiktų J. M. Keynes nacionalinių pajamų pusiausvyros sąlygą.

Šis modelis remiasi akceleratoriumi, leidžiančiu nustatyti subalansuoto bendrųjų pajamų augimo normą, t. y. bet koks bendrųjų pajamų kitimas (didėjimas ar mažėjimas) sukelia atitinkamą kapitalo kitimą, proporcingą bendrųjų pajamų pokyčiui. (Snieška, 2005, p. 405) R. Harrod modelyje tiriami firmų investiciniai sprendimai, priėmus tokias dvi prielaidas:

1. Investavimas sudaro pastovią nacionalinių pajamų dalį ir didėja tempu, lygiu bendrųjų pajamų augimo tempui;
2. Investicijų dydis yra bendrųjų pajamų (ar paklausos) prieaugio funkcija laiko požiūriu.

R. Harrod suformulavo ekonominio augimo uždavinį: rasti teisingą investicijų koeficientą C , jeigu nurodytas taupymas S ir bendrojo nacionalinio produkto prieaugis. (Snieška, 2005).

$$G = \frac{\Delta Y}{Y} \quad (3)$$

Čia: G – laikas, ΔY - bendrojo nacionalinio produkto prieaugis, Y - prieaugis per laiko vienetą.

Investicijų koeficientas C nustatomas kaip investicijų I (kapitalo), įdėtų į gamybą ir sąlygojančių bendrojo nacionalinio produkto padidėjimą ΔY , santykis: (Snieška, 2005).

$$C = \frac{I}{\Delta Y} \quad (4)$$

Jeigu yra nurodomas taupymas S tai naudojama J. M. Keynes pusiausvyros sąlyga uždaroje, privačioje ekonomikoje, t. y. $I = S$.

Remiantis Čiegiu (2010), R. Harrod didelį dėmesį skyrė dvigubam investicijų ir santaupų, kaip bendrosios paklausos dalies ir kaip pagrindinio kapitalo plėtojimo, vaidmeniui.

E. Domar ekonominio augimo modelis. Antrasis J. M. Keynes pasekėjų buvo E. Domar (XX a.), kurio ekonominio augimo modelyje analizuojama bendrosios paklausos ir bendrosios pasiūlos gamybinio pajėgumo padidinimas. Modelis skirtas nustatyti dinamiškiems subalansuotiems ekonomikos augimo tempams, kai visos pagrindinės ekonominės sistemos sudedamosios dalys kinta laike vienodu greičiu, esant visiškam užimtumui.

Šiame modelyje, gamybos procesas apibūdinamas kaip Leontjevo gamybos funkcija, kurioje ribinio kapitalo našumas laikomas pastoviu dydžiu, o darbas nėra deficitinis išteklius. Esant tokiai sąlygai išreiškiama tokia lygybė: (Snieška, 2005).

$$\Delta AD_t = \Delta AS_t \quad (5)$$

Čia: ΔAD_t – bendroji paklausa esamuju laikotarpiu (t) E. Domar modelyje; ΔAS_t – bendroji pasiūla esamuju laikotarpiu (t) E. Domar modelyje.

Bendroji paklausa kinta dėl investicijų padidėjimo. (Snieška, 2005).

$$\Delta AD_t = \Delta I_t * m_t = \Delta I_t * 1(1 - c) = \Delta I_t / s \quad (6)$$

Bendrosios pasiūlos didėjimas kinta dėl kapitalo apimties padidėjimo. (Snieška, 2005).

$$I_{t-1} = K_t - K_{t-1} = \Delta K_t \quad (7)$$

E. Domar savo modelyje akcentuoja multiplikatoriaus teoriją, kuriai nustatė tam tikras prielaidas (Snieška, 2005):

1. Darbo rinkoje yra perteklinė pasiūla, kuri lemia kainų lygio pastovumą;
2. Ekonomika pateikiama kaip viena šaka, kurioje gaminamas vienas rūšis produktas;
3. Prekių gamybai reikalingi išteklių: darbas ir kapitalas. Darbas yra neatstatomas gamybos veiksnys, gyventojų augimo tempus lemia neekonominiai veiksniai;
4. Darbo ir kapitalo kiekis, reikalingas produkcijos vieneto gamybai, yra pastovus, ir jį nusako makro-technologiniai parametrai;
5. Nacionalinių pajamų dalis, skiriama santaupoms, kurios tampa naujų pajėgumų prieaugio šaltinių, yra pastovi;

6. Padidinus gamybos veiksnių išlaidas m kartų, produkcijos išleidimas padidėja tiek pat kartų, o tai reiškia, kad nėra gamybos masto ekonomijos.

7. Nauji kapitalo įdėjiniai modelyje nepakeičia kapitalo imlumo. Tokia situacija vadinama neutraliąja technikos pažanga arba neutraliomis investicijomis.

E. Domar ekonominio augimo modelyje prieinama išvada, kad tik nuolat augančios investicijos užtikrina dinaminę pusiausvyrą tarp visuminės paklausos ir visuminės pasiūlos.

R. Harrod ir E. Domar ekonominio augimo modelis. Remiantis moksline literatūra yra matyti, kad abiejų ekonomistų ekonominio augimo teorijos yra glaudžiai siejamos su J. M. Keynes metodologija. R. Harrod ir E. Domar modeliai atspindėjo faktiškus XX a. vidurio ekonominio augimo procesus. R. Harrod ir E. Domar modelyje subalansuoto augimo norma yra bendrųjų pajamų augimo ir investicijų augimo santykio funkcija, iš esmės abudu autoriai priėjo prie vienodų išvadų. Dėl R. Harrod ir E. Domar teorijų panašumo buvo sukurtas dar vienas ekonominio augimo modelis ir pavadintas bendru R. Harrod ir E. Domar modeliu. Šis bendras modelis pabrėžia, kad ekonomikos augimas priklauso nuo:

1. Namų ūkio taupymo, kuris proporcingas gamybos apimčiai;
2. Kapitalo kiekio, kuris priklauso nuo santaupų ir jų dalies, skiriamų investicijoms;
3. Materialaus kapitalo nusidėvėjimo lygio, mažinančio kapitalo kiekį.

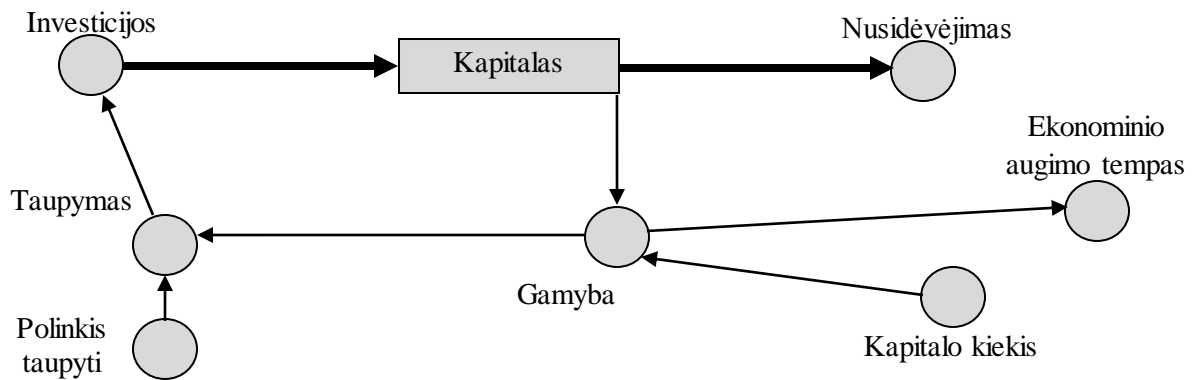
Įvardinus nuo ko priklauso ekonominis augimas pagal šį modelį, toliau pateikiami R. Harrod ir E. Domar modelio principai:

- Kapitalo ir nacionalinių pajamų santykis yra fiksuotas dydis – $K/Y = k$;
- Investicijos apibūdinamos kaip kapitalo pokytis – $I = \Delta K$;
- Taupymas yra nacionalinių pajamų dalis – $S = s * Y$;
- Ekonomika yra uždara $I = S$.

Modelio lygtis - tai nacionalinių pajamų augimo tempas tiesiogiai proporcingas taupymo normai s ir atvirkščiai proporcingas k . Modelio lygtis yra tokia: (Snieška, 2005)

$$\frac{\Delta Y}{Y} = \frac{s}{k} \quad (8)$$

R. Harrod ir E. Domar modelio struktūra susideda iš investicijų, kapitalo, nusidėvėjimo, gamybos, taupymo, kapitalo kiekio ir ekonominio augimo tempų. Struktūra grafiniu būdu vaizduojama 3 paveiksle.



3 pav. R. Harrod ir E. Domar modelio struktūra (sudaryta autorės pagal Understanding Economic Dynamics, 2003)

Pagrindiniai aukščiau pateiktos struktūros aspektai yra tai, kad kaupiamas kapitalas apskaitomas pagal investicijas ir nusidėvėjimą, keičia kapitalo kiekį. Didėjant kapitalui kartu didėja nusidėvėjimas, kuris mažina kapitalo kiekį. Taip pat parodoma kaip atsirandantis polinkis taupyti didina taupymą ir investicijas, kurios savo ruožtu didina kapitalo kiekį. Didėjantis kapitalo kiekis lemia aukštesnį gamybos apimtį lygį.

Pateikiamame R. Harrod ir E. Domar ekonominio augimo modelyje išaiškėja, kad esant aukštesnei taupymo normai yra nulemiamas spartus ekonomikos augimo tempas. Prieita išvados, kad yra sunku nustatyti taupymo normos augimą lemiančius veiksnius, nes nėra tobulo politikos, kaip būtų galima didinti taupymo normą. Šio modelio trūkumas yra tai, kad juo remiantis neįmanoma pasakyti, kuri kapitalo rūšis turi būti kaupiama augimui užtikrinti. Teigiama šio modelio pusė yra ta, kad sukurtas ekonominio augimo modelis yra sėkmingas žingsnis į ekonominio augimo analizę ir didelis įnašas į augimo teoriją.

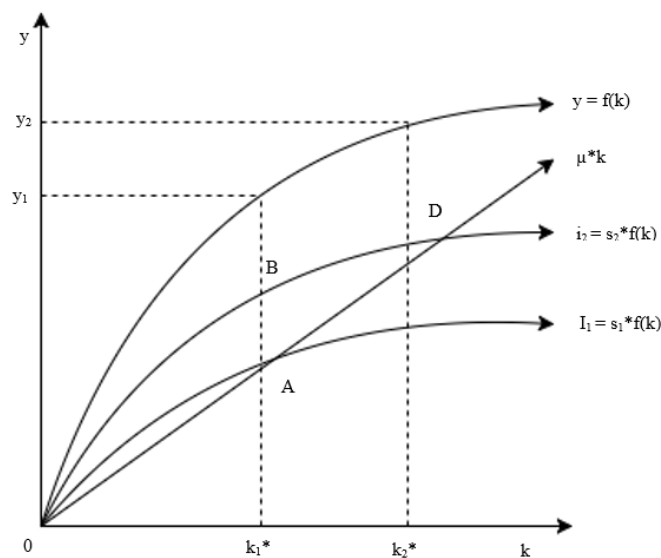
Remiantis Tvarionavičiene (2004) šis modelis gali būti kritikuojamas dėl to, kad ekonominis augimas ir ekonomikos plėtra nėra tas pats. Atsiranda problema skolinantis užsienyje, siekiant padidinti taupymą, nes iškyla apmokėjimo problemos ateinančiuose laikotarpiuose.

Aptartame, J. M. Keynes ir neokeinsistinio ekonominio augimo modelyje yra tiriamas pagrindinis veiksnys – investicijos. Sekantys, papildantys šia teoriją modeliai, t. y. R. Harrod ir E. Domar išskiria gamybos kapitalo ir darbo išteklių veiksnius.

2.3.2. Neoklasikinis ekonominio augimo modelis

Šio modelio pradininkas R. M. Solow (XX a. pab.), kuris yra Nobelio premijos laureatas, sukūręs vieną žinomiausių neoklasikinių augimo modelių, matematiškai išreiškiančių svarbiausius ekonominio augimo procesus ir rezultatus. R. M. Solow ekonominio augimo modelis įvertina taupymo normos, gyventojų skaičiaus, taip pat mokslo ir technikos pažangos poveikį ekonominiam augimui (Snieška, 2005, p. 489).

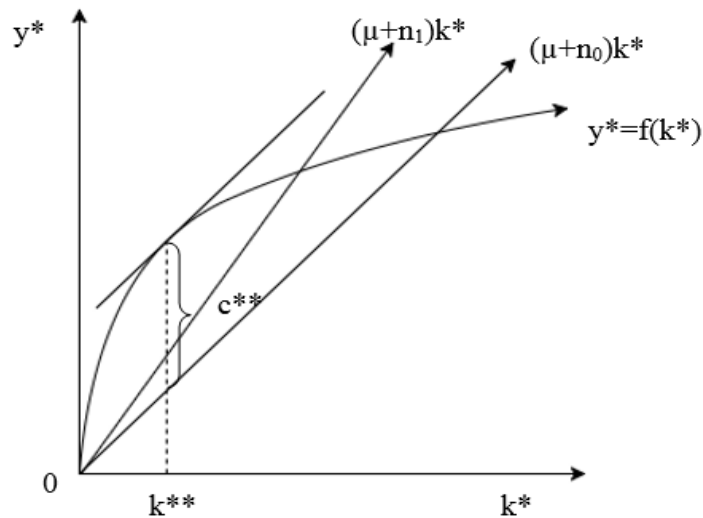
Pagal Snieška (2005) neoklasikinė ekonominio augimo teorija nagrinėja ekonomiką, kuri yra stabili iš prigimties su visiško užimtumo tendencija. Šiam modeliui išreikšti naudojama gamybos funkcijos teorija. Modeliui yra būdinga kai realioji palūkanų norma yra lygi kapitalo ribiniam produktui, o realusis darbo užmokestis lygus ribiniam darbo produktui. R. M. Solow modelis rodo, kad taupymo norma yra svarbiausias veiksnys, lemiantis stabilų aprūpinimo kapitalo ištekliais lygį. Žemiau pateiktame paveiksle vaizduojama kai taupymo norma ekonomikoje didėja, tarkim nuo s_1 iki s_2 , tai investicijų funkcija kyla į viršų, kai kapitalo imlumas iš pradžių lieka nepakitęs – investicijos jį viršija. Po kiek laiko aprūpinimas kapitalo ims didėti iki tol kol pasieks naują stabilią būseną – taške k_2^* , šiame taške, lyginant su k_1^* , didesnis aprūpinimas kapitalo ištekliais ir vyrauja didesnis darbo produktyvumas (žiūrėti 4 paveikslą).



4 pav. Taupymo normos kitimo poveikis aprūpinimui kapitalo ištekliais ir darbo produktyvumui (Snieška, 2005)

Pagal Nellis, 2004 kapitalo pusiausvyros stadija nurodoma taške A - k^* , tokiu atveju produkcijos kiekis auga tokiu pačiu lygiu, kaip ir gyventojų skaičius.

Žvelgiant į R. M. Solow modelį matyti, kad taupymo norma yra svarbiausias veiksnys, kuris lemia stabilų aprūpinimo kapitalo ištekliais lygį. Kuo didesnė taupymo norma tuo pasiekiamas spartesnis ekonominio augimo tempas, šis procesas vyksta tol kol pasiekiamas nauja stabili būseną. Analizuojant šią būseną, turi būti nustatoma optimali kaupimo norma ir vieno darbuotojo vartojimo lygis (žiūrėti 5 paveikslą).



5 pav. Optimali kaupimo norma ir didžiausias vieno darbuotojo vartojimo lygis (Snieška, 2005)

R. M. Solow modelis atskleidžia, kad aprūpinimo kapitalo išteklių didėjimas sąlygoja gamybos apimtys didėjimą ir tuo pačiu metu daugiau produkto reikia kapitalui atkurti dėl patiriamo nusidėvėjimo. Aprūpinimo kapitalo išteklių lygis yra k^{**} , o ją atitinkantis vartojimas c^{**} . Galima daryti išvadą, kad ilgame laikotarpyje augimo norma ir kapitalo rinka nepriklauso nuo taupymo normos (Nellis, Parker, 2004).

Pagal žymųjį Amerikos ekonomistą R. M. Solow yra išskiriami toki modelio tikslai:

- Esant konkretiems ekonominės sistemos rodikliams, subalansuoti ekonomikos augimo veiksnius ir augimo tempus bei padidinti vartojimo apimtį;
- Analizuoti kapitalo augimą, gyventojų skaičiaus didėjimą, technologinės pažangos poveikį ekonominiam augimui;
- Nustatyti optimalią pastovią kaupimo normą, esant nuolatiniam aprūpinimui kapitalo išteklių;
- Nustatyti optimalią kintamą gamybinio kaupimo normą;
- Modeliuoti technikos pažangą atitinkamai pagal jos rūšis, t. y. autonominę, materializuotą, neutralią, nesančią.

R. M. Solow modelyje makro-ekonomiką apibūdina penki kintamieji: Y – gautino produkto kiekis; C – namų ūkio vartojimas; S – taupymas (kaupimas); L – darbo išteklių kiekis; K – kapitalo išteklių kiekis.

Remiantis Mankiw (1994), R. M. Solow savo modelyje pritaikė Kobb – Douglas gamybos funkciją, kuri apibūdinama mažėjančiu ribiniu kapitalu / darbo našumu, tyrė, tokį poveikį ilguoju laikotarpiu ekonomikos augimui turi taupymas, gyventojų skaičius ir technologinė pažanga. Remiantis R. M. Solow teoriniu modeliu galima teigti, kad trumpuoju laikotarpiu augimą spartina ekonomikos perėjimas į naują

pusiausvyros gamybos apimtys lygi, tačiau po kiek laiko gamybos tempai vėl sumažėja dėl mažėjančio rezultatyvumo dėsnio, todėl ekonomika pasiekia pusiausvyros augimo tempą. Anot Solow (1957) ekonomikai pereinant į naują pusiausvyrą, augimo tempus lemia kapitalo akumuliacinio lygis, priklausantis nuo taupymo lygio, t. y. dalies nacionalinių pajamų, kuri būtent skiriama naujo kapitalo kūrimui (investicijoms į įrangą, infrastruktūrą, gamyklas), lemiančio produktyvesnę gamybą ir pajamų vienam gyventojui augimą. Tačiau taupymu vien remtis negalima, nes jis nepaaiškina nenustojančio ekonomikos augimo.

R. M. Solow modelio atveju, pagrindinis kintamasis yra darbo produktyvumas, kitaip paaiškinamas kaip produkcija tenkanti vienam gyventojui, kiek vidutinis darbininkas ekonomikoje sugeba pagaminti bei vieno darbuotojo aprūpinimas kapitalu. Modelyje pabrėžiama, kad vartojimas yra proporcingas pajamoms, t. y. kad kiekvienais metais viena pajamų dalis yra suvartojama, o likusi – sutaupoma.

Butkus (2009) mano, jog ekonomikos augimas ilguoju laikotarpiu siejamas su technologine pažanga, tačiau neoklasikinė augimo teorija neaiškina technologinių pokyčių priežasties. Skirtingai nuo neokeinsistinės augimo teorijos, neoklasikinėje teorijoje pabrėžta, kad dėl mažėjančio ribinio produktyvumo vien tik kapitalo kaupimas negali palaikyti augimo. Be to, taupymo norma turi įtakos augimo tempams tik trumpuoju laikotarpiu, kol pasiekiamas stabili būseną. Pagal Čiegis (2004), R. M. Solow įrodinėjo, kad galimybė gamybos procese pakeisti kapitalą į darbą gali užtikrinti stacionarų augimą, užuot susiduriant su makroekonomikos periodinėmis krizėmis, kurias gali lemti fiksuotas kapitalo ir darbo santykis, grindžiamas neokeinsistų.

R. M. Solow aptartame modelyje išskiriami tokie ekonominį augimą sąlygojantys veiksniai kaip: darbo jėga, mokslo ir technologijų pažanga bei kapitalo kiekis. Šio modelio tiriamus veiksnius, lyginant su J. M. Keynes, papildo mokslo ir technologijų pažangos veiksnys, kuris yra siejamas su sumanaus augimo sąvoka. Toliau bus pateikiamas endogeninis augimo modelis, kuris turi išskiriamą savybę – gamtos išteklių tausojimas.

2.3.3. Endogeninis augimo modelis

Endogeninis augimas dar dažnai vadinamas naująja ekonominio augimo teorija. Mokslininkai pradėjo tobulinti esamus augimo modelius ir didelį dėmesį skyrė ekonominės būklės dinamiškumui.

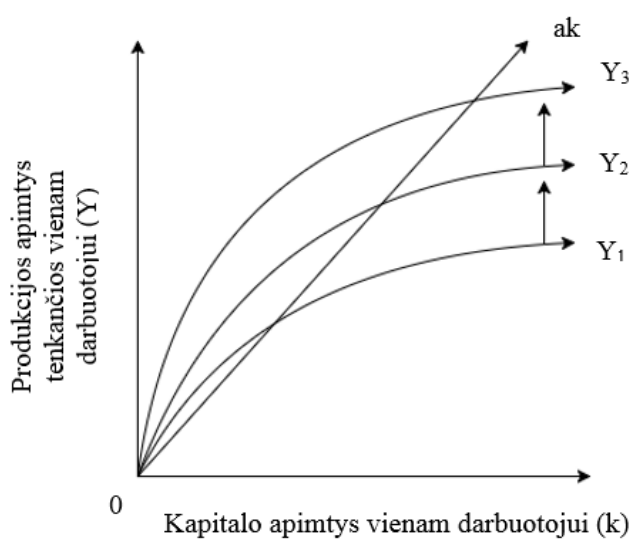
Ši teorija skiriasi nuo anksčiau aptartų tuo, kad ribinis kapitalo produktas išlieka pastovus, o neoklasikinėje teorijoje jis mažėja. Tai reiškia, kad rinkai reaguojant į išteklių ribotumą atsiranda būtinybė pokyčiams. Įdiegiant endogeninius technologinius pokyčius bus mažinama išteklių ribotumo problema.

Štreimikienė (2006) teigia, kad realusis BVP vienam gyventojui auga tada, kai yra daromi žmonių veiksmai siekiant pelno. Todėl endogeninis augimo modelis pabrėžia investicijų normą, ypač investicijų

į įrengimus, infrastruktūrą ir žmogiškąjį kapitalą – kaip veiksnių įtakojantį BVP augimo tempus trumpuoju laikotarpiu, o ilguoju laikotarpiu kaip stabilios valstybės pajamų lygį sąlygojantį veiksnių.

Pagal Rosser (1998) šiame modelyje svarbiausia yra ne valstybinės, o privačios investicijos, kaip papildančias viena kitą. Investicijos į infrastruktūrą, o ypač į komunikacijas, logistikos tinklus ir transportavimą leidžia privataus sektoriaus subjektams koordinuoti veiklą erdvėje. Tačiau koordinacijos efekto poveikis ekonominiam augimui yra neaiškus: arba nepaprastai greitas arba lėtas augimas.

Endogeninio augimo modelio atveju kai kapitalas nepatiria mažėjančių pajamų efekto, produkcijos funkcija kyla aukštyn (nuo y_1 iki y_2), produkcijos apimtys tenkančios vienam darbuotojui ir kapitalo apimtys vienam darbuotojui auga ak dydžiu be jokių apribojimų. Esant tokioms sąlygoms, 6 paveiksle pateikiamas endogeninio augimo modelio grafikas.



6 pav. Endogeninis augimo modelis (Nellis ir Parker, 2004)

Remiantis Nellis (2004) „endogeninė augimo teorija pakeitė ekonominio augimo vertinimo kryptį. Pradedant tuo, jog teorija labiau akcentuoja vyriausybės ekonominę politiką skatinant ekonominį augimą. Kol firmos gali nesirūpinti dėl išorinių investavimo padarinių, vyriausybės įsikišimas turi skatinti ekonominį augimą. Vyriausybės išlaidos nuo BVP gali įtakoti ekonominį augimą, arba palankiai arba nepalankiai“.

Endogeninė augimo teorija kritikuojama dėl to, kad pateikiami labai įvairūs valstybinių investicijų poveikio privataus sektoriaus veiklai vertinimo būdai; trūksta priemonių dvipusiam priežastingumui tarp šių kintamųjų kontroliuoti; trūksta susitarimo, kaip apibrėžti ir išmatuoti investicijas į infrastruktūrą.

Endogeniniame augimo modelyje išskiriami pagrindiniai veiksniai: privačios investicijos, žmogiškasis kapitalas, moksliniai tyrimai, inovacijos, kapitalo kiekis. Išskiriamas veiksnys – investicijos, skiriasi nuo J. M. Keynes modelyje naudojamo tuo, kad neokeinsistai tyrė valstybės teikiamų investicijų atžvilgiu, o endogeniniame modelyje žiūrima kaip į privačias investicijas.

Augimo teorijų atstovai pagrįdę analizavo kodėl vienos šalys vystosi sparčiau nei kitos ir išskyrė skirtingus, ekonominį augimą sąlygojančius veiksnius. Neokeinsistinės teorijos atstovai J. M. Keynes bei jo pasekėjai – E. Domar ir R. Harrod, išskiria investicijų veiksnį. Neoklasikinės teorijos atstovas – R. M. Solow analizuoja tokius veiksnius kaip darbo jėga ir technologijų pažanga. Endogeninėje ekonominio augimo teorijoje P. Romer, R. Lucas tiria žmogiškąjį kapitalą, mokslinius tyrimus bei inovacijas. Dar vienas išskiriamas veiksnys – eksportas ir importas.

2.4. Šalies ekonominį augimą sąlygojantys veiksniai

Aptarus veiksnius, išskirtus ekonominio augimo teorijų atstovų, toliau apžvelgsiu moksliniuose tyrimuose nagrinėjamus ekonominio augimo veiksnius. Collier (2007) pabrėžia, kad nepaisant tarptautinės pagalbos ir paramos, besivystančios šalys negali augti ir klestėti dėl ekonominių spūstų, tokių kaip konfliktai, karai, gamtinių išteklių sekimas ir priklausomybė nuo kitų šalių. Todėl nors ir pagal BVP vienam gyventojui ekonominis augimas besivystančiose šalyse yra didesnis už pasaulio vidurkį, tačiau tų šalių socialinis – ekonominis lygis yra labai mažas. Remiantis Collier įžvalga, galima daryti išvadą, kad tiriant ekonominį augimą neužtenka analizuoti BVP, taip pat reikia nustatyti ryšius tarp ekonominį augimą sąlygojančių veiksnių.

Remiantis ekonominio augimo teorijomis ir atskirų mokslininkų darbais yra išrinkti veiksniai, kurie aprašyti 3 lentelėje.

3 lentelė. Ekonominį augimą sąlygojantys veiksniai ir jų daromas poveikis (Snieška, 2005, Čiegis, 2004, Dudzevičiūtė, 2006)

Veiksny	Rodiklis	Poveikis augimo stiprumui
Investicijos	Materialinės, nematerialinės, tiesioginės užsienio investicijos tenkančios vienam gyventojui ir to meto kainomis.	Investicijos į ateitį. Gamtos išteklių tausojimas.
Darbo jėga	Dirbančių ir registruotų Darbo biržoje žmonių skaičius. Skirstoma pagal miestus ir kaimus. Nedarbo lygis.	Žmogaus sugebėjimų panaudojimas ekonominėje, visuomeninėje veikloje, kuri duoda naudą.
Gamybos kapitalas	Kapitalo gamybinio pajėgumo vieneto kaina	Technologinis atnaujinimas, gamybos organizavimo tobulinimas.
Mokslas ir technologija	Sąnaudų rezultato, tenkančio produkcijos vienetui lygis	Mokslo tiriamųjų, bandomųjų, projektavimo ir konstravimo darbų plėtojimas, geresnis rezultatų panaudojimas
Inovacijos	Išlaidos tyrimams ir plėtrai (proc. nuo BVP)	Inovacijų kūrimas ir tobulinimas.
Privačios investicijos	Investicijos į materialųjį turtą Naujų įmonių kūrimas Investicijos į darbuotojo kvalifikacijos kėlimą	Verslo sektoriaus plėtimasis, naujų įmonių kūrimasis.

Remiantis išsirinktais veiksniais, kurie turi įtakos ekonominiam augimui, žemiau pateikiama detalesnė veiksnių analizė.

Investicijos – tai priemonės, kurios suteikia galimybę ateityje gauti naudą, t. y. laikui bėgant gauti daugiau nei buvo išleista. Remiantis LR investicijų įstatymu yra nurodoma, kad tai piniginių lėšos ir įstatymais bei kitais teisės aktais nustatyta tvarka įvertintas materialusis, nematerialusis ir finansinis turtas. Šis turtas yra investuojamas siekiant iš investavimo objekto gauti pelno (pajamų), socialinį rezultatą (švietimo, kultūros, mokslo, sveikatos ir socialinės apsaugos bei kitose panašiose srityse) arba užtikrinti valstybės funkcijų įgyvendinimą.

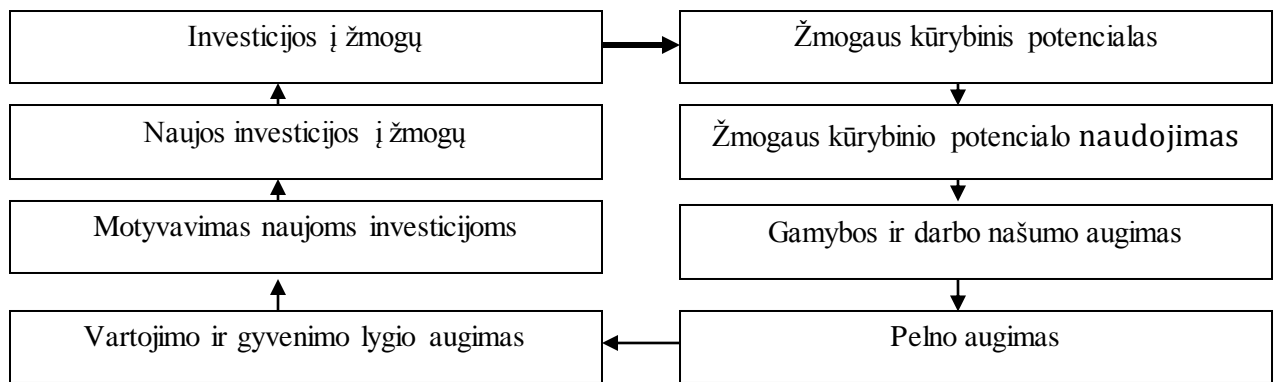
Formuojant ir įgyvendinant investicijų politiką pagrindinis tikslas yra gerinti valstybės, regiono investicinę aplinką ir kurti efektyvią tiesioginių vidaus ir užsienio investicijų skatinimo sistemą, visų pirma orientuotą į ilgalaikę šalies ūkio plėtrą, ekonomikos augimą ir visuomenės gerovės didinimą (inance.mapsofworld.com).

Darbo ištekliai - esant visiems kitiems gamybos veiksniams pastoviams, šalies nacionalinio produkto apimtis tiesiogiai priklauso nuo užimtumo lygio. Darbo išteklių apimtis tiesiogiai susijusi su gyventojų skaičiumi, kuris pats savaime nėra ekonomikos augimo veiksnys, o jo prielaida. Kaip rodo besivystančių šalių patirtis, didelis gyventojų skaičius mažina nacionalinio produkto dalį, tenkančią vienam žmogui. Tačiau, esant darbo išteklių trūkumui, nepagaminama produkcijos dalis, kuri galėtų būti pagaminta šalyje (Dudzevičiūtė, 2006, p. 128-130).

Darbo jėga - Fiziniai ir protiniai žmonių gebėjimai, kuriuos galima panaudoti ekonominėje ar kitoje visuomeniškai naudingoje veikloje. Darbo jėgos pagrindą sudaro žmogaus darbingumas, t. y. sveikatos būklė, žinios ir įgūdžiai, kuriuos naudojant galima atlikti tam tikro sudėtingumo ir apimties darbą (ekonomika.tv3.lt).

Gamybinis kapitalas - ekonominio augimo pagrindas. Kuo daugiau mašinų ir įrenginių naudojama gamybos procese, tuo didesnis BVP sukuriamas, esant kitiems veiksniams nekintamiems. Ekonomikos augimas, kurį lemia vien kapitalo kiekybė, yra ribotas. Šalių patirtis rodo, kad šiuolaikinės ekonomikos augimą lemia ne tiek gamybinio kapitalo kiekybė, kiek jo kokybė, kurią gerina mokslo ir technikos pažanga (Davulis, 2009, p. 277).

Žmogiškasis kapitalas - išsivysčiusių šalių ekonomikose tampa pagrindiniu ekonomikos augimo veiksniumi. Darbo produktyvumas didėja, kylant darbuotojų kvalifikacijai, sugebėjimams, įgūdžiams, išsilavinimui, motyvacijai. Žmogiškasis kapitalas siejamas su investicijomis į žmogiškuosius išteklius profesiniam parengimui, sveikatos apsaugai, švietimui ir mokslo tiriamiesiems darbams (Laskienė, 2012, p. 516-522). Žmogiškojo kapitalo formavimas vaizduojamas 7 paveiksle.



7 pav. Žmogiško kapitalo funkcinės – loginės formos ir stadijos (Bagdanavičius, 2005)

Žmogiškojo kapitalo funkcija prasideda nuo pirminių šeimos ir valstybės investicijų į žmogų. Gaunamų investicijų dėka žmogus tampa išsilavinęs, kur turimos žinios pritaikomos darbo procese. Efektyviai atliekamas darbo procesas atneša piniginę naudą, kuri skatina vartojimo ir gyvenimo lygio augimą. Atsirandant supratimui, kad kuo daugiau investuoji tuo daugiau gauni naudos (piniginės ir nepiniginės) atsiranda poreikis ieškoti naujų investicijų.

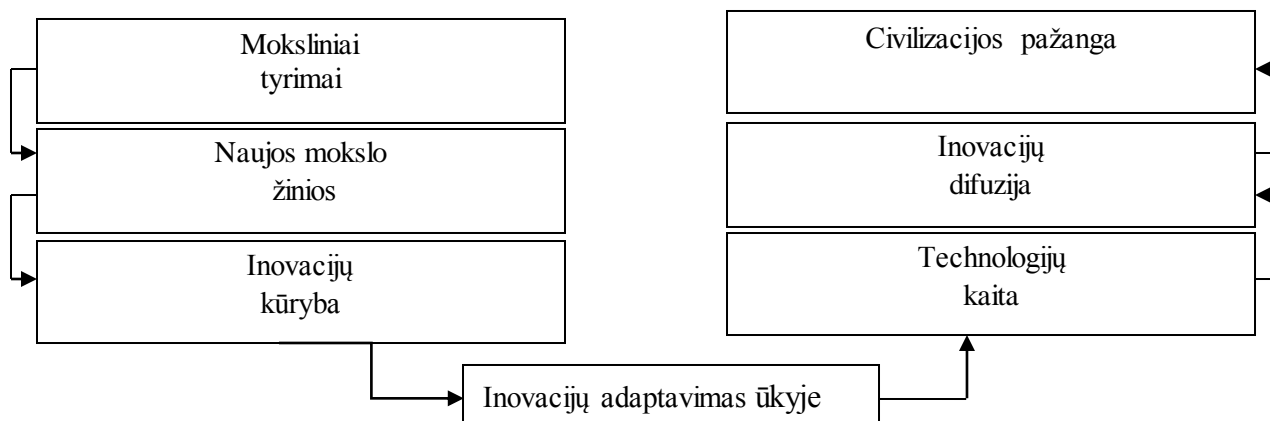
Užsienio investicijos - Globalizacijos sąlygomis tarptautinio kapitalo judėjimas intensyvėja. Gautas kapitalas suteikia daugiau galimybių šalies pramonės šakų plėtrai, gamybos efektyvumui ir konkurencingumui didinti. Šiuolaikinėje ekonomikos teorijoje ir moksliniuose tyrimuose tiesioginės užsienio investicijos dažnai traktuojamos, kaip vienas iš pagrindinių šalies ekonomikos augimo ir jos plėtros veiksnių (Faure, 2013, p. 100-115).

Gamtos išteklių - didesnis gamtinių išteklių kiekis didina ekonomikos augimo galimybes šalyje. Tai netiesioginis augimo veiksnys, augimo prielaida. Kaip rodo atskirų pasaulio valstybių patirtis, kai kurios šalys, neturėdamos didelių gamtos išteklių, sugebėjo pasiekti labai aukštą ekonomikos išsivystymo lygį (Laskienė, 2012, p. 516-522).

Mokslo ir technologinė pažanga – mokslo ir technologinė pažanga suprantama kaip naujų technologijų kūrimas ir taikymas pačiose įvairiausiose sferose. Pažanga laikoma neutralia, jei didesnis produktyvumas pasiekiamas su tais pačiais ištekliais. Kitu atveju, ji gali sumažinti arba padidinti darbo jėgos ar kapitalo poreikį (Faure, 2013, p. 100-115).

Inovacijos – remiantis Rogers (1983) inovacija tai idėja, veikla ar objektas, kuriuos pritaikantys individai ar jų grupės suvokia kaip naujus. Inovacijos šiandieninėje visuomenėje yra labai svarbios, nes visos organizacijos turi reaguoti į dinamiškai kintančią aplinką, naujus socialinius ir politinius reikalavimus. Inovacijoms reikia naujų kūrybiško mąstymo, vadybos ir administracinių gebėjimų, o kartais – esminių reformų ir naujų veiklos modelių. Inovacijos taip pat reikalauja gebėjimų mokytis ir atrasti, suprasti ir panaudoti žinias bei patirtį, taip pat ir noro keisti bei keistis (den Hertog ir kt., 2000).

Remiantis aptartų autorių nuomone, galima teigti, kad inovacijoms kurti yra reikalingos investicijos į mokslinius tyrimus ir plėtrą. esant tokioms sąlygoms, galima sudaryti schemą, kuri atskleidžia patį inovacijų procesą (žiūrėti 8 paveikslą).



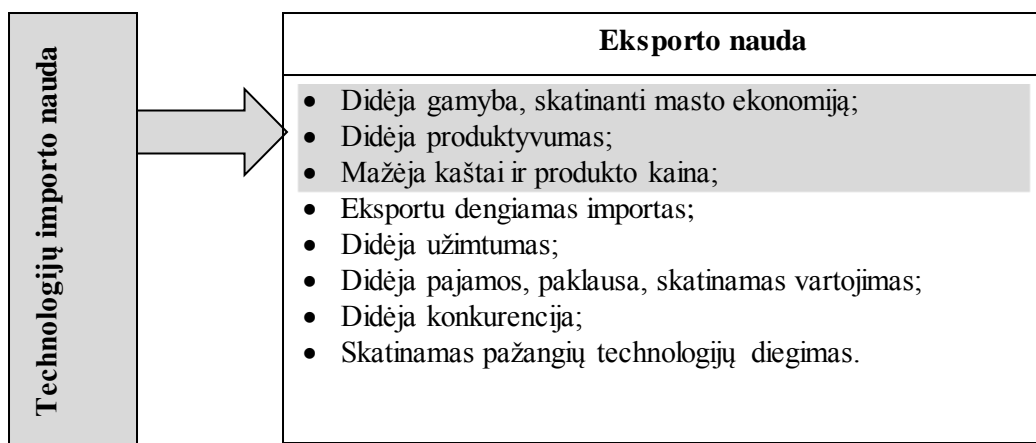
8 pav. Inovacijų proceso principinė sistema (sudaryta autorės, remiantis Paškevičius, 2001)

Pateiktoje schemoje vaizduojama, kad inovacijoms įgyvendinti reikalingi moksliniai tyrimai, kurie leidžia pasirinkti naudingiausią kryptį, tada vyksta domėjimasis nauja inovacine veikla bei jos įgyvendinamo plano kūrimas. Adaptavus inovaciją vyksta technologijų kaita ir susikoncentravimas ties nauja veikla, tokiu būdu yra pasiekama civilizacijos pažanga.

Privačios investicijos – šios investicijos skiriasi nuo prieš tai minėtų tuo kad, dabar kalbama apie privačias žmogaus investicijas, o ne valstybės. Iš principo visus pirkinius arba pinigų leidimo būdus galime skirstyti į vartojimą arba investicijas. Taip pat yra ir mišrių variantų, kurie gali būti ir investicija, bet tuo pačiu ir duoti vartojamąją naudą, pavyzdžiui, nekilnojamasis turtas (finansistas.net).

Toliau nagrinėjama kokius veiksnius tyrė užsienio autoriai. Remiantis Upreti (2015) „Factors affecting economic growth in developing countries“, tiesioginės užsienio investicijos yra išskiriamos kaip vienas iš pagrindinių ekonominių augimą sąlygojančių veiksnių besivystančiose ir išsivysčiusiose šalyse. Tiesioginės užsienio investicijos skatina technologinę pažangą ir didina užimtumą. Straipsnyje yra aptariama tai, kad tiesioginės užsienio investicijos sudaro grandininę reakciją, t. y. užsienio investavimas į tam tikrą rinką, skatina veikti visus tos rinkos dalyvius ir kurti vidines investicijas.

Dar vienas svarbus ekonominių augimą sąlygojantis veiksnys yra tarptautiniai mainai. Caves (1971) teigia, kad ekonominio augimo atžvilgiu, tos šalys, kuriose vyksta tarptautiniai mainai, aplenkia tas šalis, kuriose nevykdoma tarptautinė prekyba. Taip pat nustatė, kad teigiamą koreliacijos ryšį tarp ekonominio augimo ir eksporto turi tiek vidutinio tiek žemo pajamų lygio šalys. Tarptautinės prekybos teikiama nauda šaliai, pateikiama 9 paveiksle.



9 pav. Tarptautinės prekybos nauda šaliai (sudaryta autorės pagal Coe, Helpman, Hoffmaister, 1997)

Teikiama eksporto ir importo nauda šaliai yra didelė, nes tai įtakoja šalies ekonominį augimą. Eksporto teikiama nauda ekonomikai yra efektyvus pajėgumo panaudojimas, masto ekonomija, konkurencingumas ir technologinė pažanga. Importas didina produktyvumą ir mažina patiriamus gaminio kaštus. Toliau aprašomos kitų autorių įžvalgos apie ekonominį augimą sąlygojančius veiksnius.

Kumar ir Woo (2010) nustatė, kad atvirkštinė priklausomybė yra tarp valstybės skolos ir ekonominio augimo. Taip pat jų teigimu labai didelis skolos ir BVP santykis daro neigiamą poveikį ekonominiam augimui, todėl jeigu labai įsiskolinę šalis sumažintų skolą, taip padidintų savo ekonominį augimą maždaug 1 proc. punktu per metus.

Pagal Barro (1999) svarbus ekonominį augimą sąlygojantis veiksnys – žmogiškasis kapitalas. Jo teigimu papildomi metai žmogaus mokymo, pakelia ekonominį augimą 0,7 procentiniais punktais per metus ir skatina darbo efektyvumą. Investicijos į žmogiškąjį kapitalą padidina darbo jėgą ir produktyvumą. Toliau nagrinėjama kaip siejasi ekonominis augimas ir darnumas.

2.5. Ekonominis augimas ir darnumas

Nagrinėjant mokslinę literatūrą yra pabrėžiama, kad XX a. išauga pasaulinė gamyba, kuri sukelia prieštaringas nuomones tarp materialinių gėrybių augimo ir neatsinaujinančių gamtos išteklių sekimo bei aplinkos teršimo. Industrinėje šalyje, gamyba vis labiau pradėjo ardyti ir alinti gamtą bei atsisuko prieš patį žmogų. Iškilus šioms problemoms vis labiau akcentuojama, kad ekonominė plėtra turi būti vykdoma darnumo pagrindu bei, kad investicijos turi būti efektyvios ne tik ekonomikai, bet ir nepažeisti ekonomikos ekologinio pagrindo.

Prieita išvados, kad darnus ekonominis augimas turi apimti pakankamą bei stabilų augimą, kuris kartu užtikrintų finansinį stabilumą, žemą bei pastovią infliaciją, investicijas naujovių kryptimi, saikingą ir efektyvų išteklių vartojimą. Vienas iš požiūrių nagrinėjantis darnų atsinaujinančių gamtinių išteklių naudojimą yra R. M. Solow išplėtojo kapitalo pakeičiamumo teorija bei Hicks – Lindahl maksimalių pajamų, kurios gali būti gautos išsaugant būtinas turto (kapitalo), atnešančio šią naudą, atsargos

ateinančioms kartoms koncepcija, įgyvendinant šią sąlygą būtų pasiektas teisingas paskirstymas tarp kartų.

Vyraujant daugeliui nuomonių apie šiuolaikinį – darnų ekonominį augimą, galima išskirti teigiamus ir neigiamus aspektus. Žemiau 4 pateiktoje lentelėje, aprašyti ekonominio augimo darnaus vystymosi tiek teigiami tiek neigiami aspektai.

4 lentelė. Ekonominis augimas darnaus vystymosi kontekste: teigiami ir neigiami aspektai (sudaryta pagal Eric Neumayer, 2006)

Teigiami veikia aplinką	Neigiami veikia aplinką
Aplinkos kokybė laikoma prabangos preke, kurios pajamų elastingumas yra didesnis nei vienetas: jei pajamos auga, susirūpinimas aplinka taip pat auga daugiau nei proporcingai.	Aplinkosauginio susirūpinimo augimas gali privesti prie infliacijos visų tipų produktams, nes kad būtų patenkinti turtingesnio asmens poreikiai, reikia pagaminti vis daugiau produktų, o taip daromas vis didesnis spaudimas aplinkai.
Esant pajamų augimui, visuomenė vis daugiau tampa išsilavinusi ir linkusi ginti savo interesus. Ta dalis visuomenės, kuri gauna didesnes pajamas yra labiau informuota dėl aplinkos problemų.	Atsiranda ekonominės ribos, dėl kurių sunku kontroliuoti naujų technologijų diegimą ir naudojimą, teisingą jų pritaikymą, kad nebūtų kenkiama aplinkai.
Šalis, kurioje vyksta ekonominis augimas, gali patirti didesnes išlaidas skirtas aplinkos apsaugai bei panaudoti tobulesnes technologijas. Šios šalys pasižymi pažangesnėmis socialinėmis, fiskalinėmis ir teisinėmis infrastruktūromis, kurios yra svarbios skatinant aplinkos apsaugą.	Atsiranda tokių turtingų šalių, kurios mažina poveikį aplinkai iškeliant žalingą pramonės dalį į mažiau išsivysčiusias šalis.
Augant ekonomikai labiau tikėtina, kad bus naudojamas modernus – žmogaus sukurtas kapitalas, pakeičiantis ar papildantis senąjį.	
Salyje vyraujančios didesnės pajamos skatina plėtoti paslaugų sektorių ir mažinti pramonės augimą, kuri labiau kenksminga aplinkai nei paslaugos.	

Išnagrinėjus ekonominį augimą darnaus vystymosi kontekste galima manyti, kad požiūris į tvarų ekonominį augimą buvo visoje žmonijos civilizacijos eigoje, nes ir seniau buvo siekiama harmonijos, kaip prasmingo tikslo, tačiau dabartinis siekis yra daug aktyvesnis ir išsamesnis. Šio požiūrio atsiradimą lėmė tai, kad antroje praėjusio amžiaus pusėje vyko ypač spartus populiacijos didėjimas, išaugo poreikių apimtys, kurių patenkinimui yra naudojama vis daugiau aplinkos išteklių. Sparčiai didėjantis gyventojų augimas bei jų poreikių didėjimas sukėlė daug problemų žmogaus ir aplinkos santykiuose. Pagrindinės problemos – pernelyg didelis vartojimas, skurdas, tarša, biologinės įvairovės netekimas, naujų ligų plitimas, pagrindinių išteklių mažėjimas. Šių problemų spartus didėjimas lėmė tai, kad šalys pradėjo žiūrėti į ekonominį augimą kaip į gamtos išteklių išsaugojimą ir kaupimą.

Apibendrinant šį skyrių galima daryti išvadą, kad ekonominis augimas yra nusakomas jį sąlygojančių veiksnių pagalba, kurie yra vertinami kiekvienos šalies atžvilgiu. Šiuo metu dažniausiai minimas ir analizuojamas veiksnys yra naujų technologijų diegimas ir inovacijos.

Atlikta teorinė analizė rodo, kad ekonominio augimo teorijų pagrindu yra siekiama ištirti šalies augimo veiksnius, pagrįsti augimo tempus bei vidutines pajamas tenkančias vienam gyventojui. Galima teigti, kad tiek trumpuoju laikotarpiu ekonomiką nagrinėjęs J. M. Keynes, tiek ilguoju laikotarpiu pastarojo pasekėjai, neokeinsistinės teorijos atstovai E. Domar ir R. Harrod, manė, jog pagrindinis ekonominio augimo veiksnys yra investicijos. Šių ekonomistų teoriją papildė neoklasikas – R. M. Solow, jis į neokeinsistinę augimo teoriją įtraukė darbo jėgą ir technologijų pažangą. Endogeninė teorija kalba apie tai, kad ekonomikos augimą lemia naujų ir pažangių įmonių veikla, investicijos į žmogiškąjį kapitalą bei mokslinių tyrimų plėtojimas, taip pat svarbus yra vyriausybės vykdomos politikos vaidmuo.

Šiame amžiuje ekonominis augimas yra glaudžiai siejamas su darnumu. Daug kalbama apie materialinių gėrybių ir neatsinaujinančių išteklių saugojimą, mokslinius tyrimus, naujų technologijų diegimą ir inovacijas. Pagrindinis teigiamas aspektas yra tai, kad visuomenė vis labiau pradeda suprasti kokia žala yra daroma aplinkai ir imasi priemonių šiai problemai spręsti. Neigiamas aspektas - atsiranda nesąžiningai veikiančių šalių, kurios dėl finansinės naudos nusimeta nuo savęs atsakomybę ir slepia daromą žalą aplinkai.

3. TYRIMO METODOLOGIJOS PAGRINDIMAS

Šiame skyriuje analizuojama kokie gali būti taikomi ekonominį augimą sąlygojančių veiksnių tyrimo metodai. Pasirinkus tyrimo metodus, pateikiama skaičiavimo specifikacija. Paskutinėje skyriaus dalyje išdėstoma ekonominį augimą sąlygojančių veiksnių tyrimo eiga.

3.1 Ekonominį augimą sąlygojančių veiksnių tyrimo metodai

Atrinkus ekonominį augimą sąlygojančius veiksnus remiantis ekonominio augimo teorijų modeliais ir kitų autorių tyrimais, labai svarbu pasirinkti tinkamą veiksnių analizės metodą. Apžvelgus užsienio ir Lietuvos autorių literatūrą nustatyta, kad tokio pobūdžio tyrimai labai dažnai atliekami taikant koreliacinę – regresinę analizę. Minėtą analizę savo darbuose taikė Upreti (2015), kur buvo bandoma rasti veiksnus, kurie lemia ekonominį augimą besivystančiose šalyse. Taip pat tuos veiksnus palyginti tarp šalių ir nustatyti ar besivystančių šalių ekonominį augimą lemiantys veiksniai sutampa su išsivysčiusių šalių. Šiam tyrimui buvo naudojama koreliacinė - regresinė analizė, kuri parodė ekonominį augimą sąlygojančių veiksnių svarbumą ir kiek jie panašūs į išsivysčiusių šalių veiksnus. Šiame straipsnyje siūloma išsirinkti norimas nagrinėti šalis ir jas lyginti tarpusavyje.

Barro (1996) savo tiriamuosiuose darbuose taipogi taiko koreliacinės – regresinės analizės modelį. Šis ekonomistas tyrinėdamas ekonominį augimą, rėmėsi ekonominio augimo teorijomis ir analizavo įvairių šalių rodiklius, siekdamas išsiaiškinti kiekvienos šalies ekonominio augimo priežastis.

Remiantis Collier (2007) tyrimais, išsiaiškinta, kad taikant koreliacinės – regresinės analizės modelį, buvo nustatytos ekonominį augimą ribojančios priežastys. Pagrindinės Collier tyrimuose minimos priežastys yra ekonominiai spąstai, priklausomybė nuo kitų šalių, varžantys teisės aktai.

Nagrinėjant Jakaitienės (2003) straipsnį „Lietuvos ekonomikos augimo prognozavimas trumpu laikotarpiu“ rašoma, kad tiriamuosiuose darbuose, skirtuose ekonominiam augimui įvertinti, siūlomi įvairūs vertinimo metodai: tiesinė ir netiesinė regresija (Pindyck, Rubinfeld, 1998), dirbtiniai neuroniniai tinklai (Stock, Watson, 1998), išankstinių rodiklių indeksas (*index of leading indicators*) ir sutampančių rodiklių indeksas (*index of coincident indicators*) (Phillips, Vargas, Zarnowitz, 1996; Lohmus, Demekas, 1998; Grasmann, Keereman, 2001).

Tačiau dažniausiai ekonominio augimo veiksnių analizei atlikti mokslinėje literatūroje siūloma koreliacinė – regresinė analizė. Pastarosios analizės sąvokų pradininku laikomas seras F. Golton (1822 – 1911), o matematinį pagrindą skaičiavimams atlikti suteikė K. Pearson (1857 – 1936). Toliau pateikiama ekonominį augimą sąlygojančių veiksnių tyrimo metodai.

3.2. Analitinės dinamikos eilutė, koreliacinė ir regresinė analizė

Analizė pradedama nuo išsirinktų rodiklių kitimo per pasirinktą laikotarpį. Pagal Rudzkiene (2007), siekiant parodyti rodiklių kitimą per laikotarpį yra taikoma dinamikos eilučių rodikliai. **Dinamikos eilutės** – tai tokios statistinių dydžių eilutės, kurios apibūdina reikšmių kitimą laiko atžvilgiu. Teigiama, kad dinamikos eilutėse parodoma dauguma socialinių ir ekonominių reiškinių, kurie ilgainiui kinta. Pagal Bartosevičienė (2006) atliekant dinamikos eilučių analizę yra skaičiuojami šie rodikliai:

1. *Absoliutus lygio padidėjimas / sumažėjimas*. Šis rodiklis parodo, keliais vienetais pasikeičia jo lygis per tam tikrą laikotarpį. Apskaičiuojamas dvejais būdais:

Baziniu būdu $\Delta y = y_i - y_0$;

Grandininiu būdu $\Delta y = y_i - y_{i-1}$.

Čia: y_i – ataskaitinio laikotarpio dinamikos eilutės lygis, y_{i-1} – lygis, tiesiogiai einantis prieš lygį y_i , y_0 – pradinis, dar vadinamas baziniu, dinamikos eilutės lygis.

2. *Didėjimo / mažėjimo (kitimo) tempo skaičiavimas*. Parodo, kiek kartų padidėjo ar sumažėjo reiškinio lygis šio laikotarpio, praėjusio laikotarpio atžvilgiu arba kiek procentų siekia praėjusio laikotarpio atžvilgiu. Apskaičiuojamas dvejais būdais:

Bazinius būdu $T_d = \frac{y_i}{y_0} * 100 \%$;

Grandininiu būdu $T_d = \frac{y_i}{y_{i-1}} * 100 \%$.

3. *Vidutinis dinamikos eilutės lygis*. Šis lygis naudojamas, siekiant apibūdinti ekonomikos augimo bei jį sąlygojančių veiksnių bendram lygiui, per visą dinamikos eilutės nagrinėjamą laikotarpį. Apskaičiuojamas aritmetinio vidurkio gavimo būdu. (Bartosevičienė, 2006).

$$\bar{y} = \frac{\sum y_i}{n} \quad (9)$$

Čia: n – lygių skaičius.

Išanalizavus duomenis taikant dinamikos eilutės modelį, toliau atliekant tyrimą naudojama koreliacinės ir regresinės analizės modelis. Šio modelio pritaikymas padeda nustatyti pasirinktų veiksnių daromą poveikį ekonominiam augimui. Literatūroje apibrėžiama, kad koreliacija parodo ryšį tarp požymių, kryptį ir stiprumą, o regresija – konkretizuoja ryšio formą. Gautas rezultatas gali būti tiesioginis arba atvirkštinis. Pagal Pabedinskaitė (2009): „*koreliacinė regresinė analizė – kiekybinio tyrimo metodas, leidžiantis nustatyti, ar tarp nagrinėjamų kintamųjų egzistuoja priklausomybė – stochastinis ryšys. Stochastiniu vadinamas atsitiktinis procesas, kurio rezultatas nėra žinomas iš anksto ir yra nulemtas daugelio jėgų sąveika*“.

Koreliacijos analizė – statistikos metodas, tiriantis požymių tarpusavio ryšių stiprumą. Pasiskirsčiusiems pagal normalųjį dėsnį intervaliniams kintamiesiems yra skaičiuojamas Pearson

koreliacijos koeficientas. Intervaliniams kintamiesiems, kuriems normalumo prielaida nėra tenkinama, ir ranginiams kintamiesiems yra skaičiuojamas Spearman arba Kendallo τ -b koreliacijos koeficientas (Cohen, 2003). Koreliacinė analizė yra teigiama, kai didėjant vieno kintamojo vertei didėja ir kito kintamojo vertė.

Nagrinėjant duomenis naudojant koreliacinės analizės modelį yra nustatomas ryšys tarp kintamųjų X ir Y. Šiam ryšiui nustatyti reikalingas koreliacijos koeficientas – r. Šis koeficientas išreiškiamas moduliui ir yra lygus arba mažesnis už vieną. Kuo absoliutus dydis yra artimesnis 1, tuo ryšys tarp X ir Y stipresnis.

Remiantis Pabedinskaitė (2009): „*koreliacijos koeficientas – tai tiesinės priklausomybės tarp kintamųjų kiekybinio įvertinimo kriterijus arba ryšio stiprumo matas. Kitaip tariant matuojama kiekybinių kintamųjų tiesinio ryšio stiprumą: Stipri koreliacija – didelės šio koeficiento reikšmės, nežiūrint ar jos teigiamos (tiesioginė priklausomybė), ar neigiamos (atvirkštinė priklausomybė). Silpna koreliacija – mažos reikšmės. Jei koreliacija yra nereikšminga, tai nereiškia, kad koreliacijos koeficientas tiksliai lygus nuliui. Pakanka, kad koeficiento reikšmė būtų arti nulio*“. Koreliacijos koeficiento reikšmė ($-1 \leq r \leq 1$) yra skaičiuojama pagal statistinę funkciją, kuri pateikiama po koreliacijos koeficiento savybių. Pagrindinės gautos koreliacijos koeficiento savybės:

- Jis gali kisti intervale nuo -1 iki 1;
- Tuo atveju, kai $r = 1$, tai visi taškai yra išsidėstę tiesėje, o krypties koeficientas teigiamas;
- Kai $r = -1$, tai visi taškai yra išsidėstę tiesėje, kurios krypties koeficientas yra neigiamas;
- Kai $r = 0$, tai kintamieji yra tiesiškai nepriklausomi. (Jakaitienė, 2009, p. 351).
- Gaunant koreliacijos matus yra nustatomas dydis, kuris sumažina spėjimo klaidos tikimybę.

Žemiau pateikiama koreliacijos koeficiento apskaičiavimo formulė. (Jakaitienė, 2009, p. 351).

$$r_{XY} = \frac{\sum_{i=1}^m (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^m (x_i - \bar{x})^2 \sum_{i=1}^m (y_i - \bar{y})^2}} \quad (10)$$

Remiantis Čekanavičius (2012) „apskaičiavus koreliacijos koeficientus, būtina patikrinti, ar apskaičiuoti ryšiai yra statistiškai patikimi, tai yra, ar tenkinama duomenų normalumo prielaida. Prielaida apie duomenų normalumą tenkinama, jei $p < \alpha$ „ Nagrinėjamoje literatūroje ir praktikoje priimta, kad reikšmingumo lygmuo (α) yra 0,05.

Apskaičiavus koreliacijos koeficientą ir nustačius ryšį tarp kintamųjų, toliau naudojama regresinė analizė, nes koreliacinė analizė neparodo, kuris veiksnys yra priežastis, o kuris rezultatas. Pagal A. H. Studenmund (2005) **regresinė analizė** naudojama norint atlikti ekonominio modelio kiekybinį vertinimą. Regresinės analizės atlikimas apibrėžia sąryšį tarp veiksnių ir atsako į klausimą, kaip keičiasi nagrinėjamo ekonominio reiškinio vidutinė reikšmė, kintant jį sąlygojančiam veiksniai arba veiksniams.

Per ilgametę regresinės analizės skaičiavimo patirtį buvo suformuotas toks teiginys: regresinė priklausomybė kiekybiškai išreiškia ryšį tarp faktorinio požymio (požymių) ir rezultatinio požymio (požymių) grupinių vidutinių reikšmių naudojant vadinamąją empirinę regresijos liniją arba regresijos lygtį (Valkauskas R., 2004, p. 9-16). Ekonominiuose skaičiavimuose taikomo regresinio modelio bendra forma yra išreiškiama (Valkauskas R., 2004):

$$Y_i = f(X_1, X_2 \dots X_k) + \varepsilon_i \quad (11)$$

Čia: Y_i – faktinė nagrinėjamo ekonominio reiškinio i -tojo stebinio reikšmė, X_1, \dots, X_k – sąlygojantys veiksniai ε_i – regresijos paklaida.

Regresiniai analizei yra būdingi priklausomi ir nepriklausomi kintamieji. Priklausomas kintamasis (Y_i) - tai regresijos lygties kairėje pusėje esantis kintamasis, kurio vidutinių reikšmių pokyčius stengiamasi paaiškinti kitų - dešinėje esančių - kintamųjų pokyčiais. Nepriklausomas kintamasis (X_i) - tai dešinėje lygties pusėje esantis kintamasis, kurio pokyčiai tikėtina, kad daro įtaką priklausomam kintamajam.

Regresinė analizė skirstoma į tiesinį ir netiesinį modelį, kurie išreiškiami skirtingomis formulėmis. Tiesinė analizė gali būti: porinė ir dauginė, o netiesinė analizė skirstoma: kintamųjų atžvilgiu, koeficientų atžvilgiu, paklaidų atžvilgiu.

Atliekant analizę, bus taikomas paprastas regresinės analizės modelis – porinis tiesinis regresinės analizės modelis. Šio modelio formulė (Valkauskas R., 2004):

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + \varepsilon_i \quad (12)$$

Čia: β_0 - regresijos lygties laisvojo nario parametras, β_j - regresijos lygties parametras prie j - ojo kintamojo.

Taigi regresinė analizė yra suprantama, kaip vieno ar daugiau kintamųjų prigimties vaizdavimas (Bartosevičienė, 2010). „Naudojantis regresine analize galima nustatyti vieno kintamojo, kuris vadinamas - priklausomas, apibrėžimo arba įvertinimo problemą, remiantis vienu ar keliais kintamaisiais, kurie vadinami nepriklausomais” (Bartosevičienė, 2010). Kaip vieną iš pagrindinių regresinės analizės privalumą, galima įvardinti tai, kad atsiranda galimybė sudaryti modelį, kurio pagalba nustatomas ryšys

3.3. Ekonominį augimą sąlygojančių veiksnių tyrimo eiga

Tiriamąjame darbo dalyje analizuojami rodikliai, kurie įtakoja šalies ekonominį augimą. Duomenys apie nagrinėjamus rodiklius paimti iš Statistikos departamento prie LR Vyriausybės ir Eurostato duomenų bazės. Pasirinktas laikotarpis analizei atlikti yra 2005 – 2015 m., mokslo ir technologijų bei ES-28 BVP vienam gyventojui rodiklių nagrinėjamas laikotarpis apima 2005 - 2014 m.

Lietuvos ekonominio augimo tyrimas bus pradėtas nuo ekonominių rodiklių (žiūrėti 5 lentelę) palyginimo su ES šalimis. Lyginant duomenis bus įvertinama Lietuvos būklė ir sudaromas bendras vaizdas apie ekonominį augimą šalyje. Lyginamojoje analizėje pasirinkti rodikliai – BVP vienam gyventojui (to meto kainomis) bei BVP augimo tempai, atliekant koreliacinę – regresinę analizę, bus nepriklausomais kintamaisiais.

5 lentelė. Lyginamosios analizės rodikliai

Rodiklis	Matavimo vienetas
BVP vienam gyventojui	Eur
BVP augimo tempas	Proc.
BVP vienam gyventojui PGS vienetais	Vnt.

Tyrimui atlikti naudojami veiksniai, atrinkti iš teorinėje darbo dalyje nagrinėtų autorių nuomonių. Lentelėje 6 pateikiama tyrimui pasirinktų veiksmų detalizavimas, t. y. veiksmo aprašymas ir matavimo vienetai. Pabrėžiama, kad mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros (toliau – MTEP) pateikiamos bendros išlaidos ir išdėstytos pagal sektorius. Tiesioginės užsienio investicijos trumpinamos – TUI.

6 lentelė. Ekonominį augimą sąlygojantys veiksniai

Veiksny	Rodikliai	Matavimas
Mokslo ir technologijų pažanga	MTEP išlaidos	mln. Eur
	Aukštojo mokslo išlaidos MTEP	mln. Eur
	Verslo įmonių sektorius išlaidos MTEP	mln. Eur
	Valdžios sektorius išlaidos MTEP	mln. Eur
Inovacijos	Įmonės, diegusios inovacijas, lyginant su visomis įmonėmis	proc.
	Inovacinių įmonių apyvartos dalis, palyginti su visų įmonių apyvarta	proc.
	Įmonės, gavusios paramą inovacijoms iš valdžios institucijų	proc.
TUI	Lietuvos tiesioginės investicijos užsienyje	mln. Eur
	Tiesioginės užsienio investicijos Lietuvoje	mln. Eur
Darbo jėga	Užimtumo lygis	proc.
	Nedarbo lygis	proc.
	Darbo jėga	tūkst.
Tarptautiniai mainai	Eksportas	mln. Eur
	Importas	mln. Eur

Siekiant nustatyti ekonominį augimą sąlygojančių veiksnių kitimą laike bus naudojama dinamikos eilučių analizė. Apibendrinant išanalizuotą literatūrą nustatyta, kad ryšiams tarp atskirų veiksnių ir jų daromai įtakai ekonominiam augimui įvertinti yra tinkama koreliacinė ir regresinė analizė. Gauti rezultatai bus pateikiami grafiniu būdu ir aprašomi.

Atliekant ekonominį augimą sąlygojančių veiksnių tyrimą apskaičiuotas koreliacijos koeficientas parodo ar yra ryšys tarp kintamųjų, todėl gauto koeficiento stiprumui įvertinti naudojama koreliacijos koeficientų reikšmių skalė (žiūrėti 7 lentelę).

7 lentelė. Koreliacijos reikšmių skalė

Labai stipri	Stipri	Vidutinė	Silpna	Labai silpna	Nėra ryšio	Labai silpna	Silpna	Vidutinė	Stipri	Labai stipri
-1	nuo -1 iki -0,7	nuo -0,7 iki -0,5	nuo -0,5 iki -0,2	nuo -0,2 iki 0	0	nuo 0 iki 0,2	nuo 0,2 iki 0,5	nuo 0,5 iki 0,7	nuo 0,7 iki 1	1

Pagrindiniai apskaičiuoto koreliacijos koeficiento požymiai (Jakaitienė, 2009, p. 350):

- Jeigu koreliacijos koeficientas daugiau už 0 egzistuoja teigiama statistinė priklausomybė ir didėjant kintamajam X didėja Y arba mažėjant X mažėja Y;
- Jeigu koreliacijos koeficientas mažiau už 0 egzistuoja neigiama statistinė priklausomybė (atvirkštinė) ir didėjant kintamajam X mažėja Y arba mažėjant X didėja Y;
- Jeigu koreliacijos koeficientas arti 1 egzistuoja tiesinė priklausomybė;
- Jeigu koreliacijos koeficientas arti 0 - tiesinės priklausomybės nėra, bet gali egzistuoti netiesinė priklausomybė.

Iš to, kad dviejų kintamųjų koreliacijos koeficientas nelygus nuliui, galima daryti tik tokią išvadą, jog egzistuoja statistinis ryšys, o ne priežastingumas (t. y., X nebūtinai veikia Y, nors X ir Y yra statistiškai susiję).

Todėl yra atliekama regresinė analizė, kuri apibrėžia sąryšį tarp veiksnių ir atsako į klausimą, kaip keičiasi nagrinėjamo ekonominio reiškinio vidutinė reikšmė, kintant jį sąlygojančiam veiksniai arba veiksniams.

Apskaičiuotas regresinės analizės determinacijos koeficientas rodo variaciją, kuri atskleidžia vidutinio kvadratinio nuokrypio ir vidurkio santykį, t. y. nurodo variacijos dalį, kurią paaiškina gautas modelis. Jeigu apskaičiuotas determinacijos koeficientas yra daugiau nei 0,25 tai patvirtina jog gautas tiesinės regresijos modelis yra reikšmingas, jeigu gautas rodiklis yra mažiau už 0,25 kyla abejonių dėl tiesinės regresijos tikslumo. Taip pat gauto modelio reikšmingumą galima vertinti pagal gautą vertę (p-value), kuri turi būti nedidesnė už 0,05, kad modelis būtų reikšmingas (Valkauskas R., 2004).

Ekonominių augimą sąlygojančių veiksnių tyrimui atlikti buvo nagrinėjami Lietuvos ir užsienio autorių taikomi metodai. Remiantis nagrinėta literatūra galima teigti, jog vertinant ekonominių augimą sąlygojančius veiksnius, dažniausiai taikoma koreliacinė – regresinė analizė. Koreliacine analize apskaičiuojamas koeficientas, kuris parodo statistinį ryšį tarp veiksnio ir nagrinėjamo rodiklio. Regresinė analizė apibrėžia sąryšį tarp veiksnio ir nagrinėjamo rodiklio bei parodo kaip keičiasi nagrinėjamo ekonominio reiškinio vidutinė reikšmė, kintant jį sąlygojančiam veiksniai.

Pradedant ekonominių augimą lemiančių veiksnių tyrimą bus įvertinama Lietuvos būklė, t. y. duomenų lyginimas su ES vidurkiu ir Estijos bei Latvijos rodikliais. Dinamikos eilučių analizei

naudojamas BVP vienam gyventojui, to meto kainomis ir PGS vienetais bei BVP augimo tempai. Tyrimui atlikti pasirinkti veiksniai: mokslo ir technologijų pažanga, inovacijos, TUI, darbo jėga, tarptautinė prekyba. Tyrimo metu naudojami Eurostato teikiami duomenys.

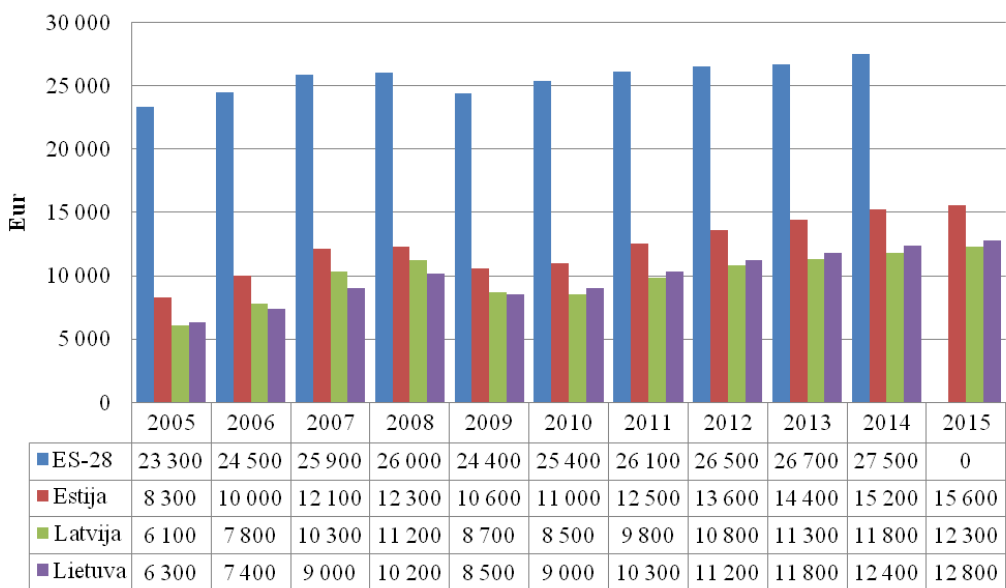
4. LIETUVOS EKONOMINĮ AUGIMĄ SĄLYGOJANČIŲ VEIKSNIŲ TYRIMAS

Šiame skyriuje atliekamas Lietuvos ekonominį augimą sąlygojančių veiksnių tyrimas. Tyrimui atlikti naudojami antroje ir trečioje darbo dalyje aptarti veiksniai ir analizės būdai. Atliekant tyrimą naudojami statistiniai duomenys, kurie apibendrinami ir išreiškiami grafikais bei lentelėmis. Tyrimo eigoje bus rašomos išvados apie gautus rezultatus.

4.1 Lietuvos ir ES šalių ekonominio augimo dinamikos eilučių analizė

Teorinėje darbo dalyje jau buvo aptarta, kad BVP yra pagrindinis rodiklis, parodantis šalies ekonominį augimą. Siekiant įvertinti Lietuvos ekonominę padėtį, rodikliai bus lyginami su ES (28 šalių) bendrais rodikliais ir atskirai su Baltijos šalių rodikliais. Šioje darbo dalyje siekiama parodyti Lietuvos ir kitų pasirinktų šalių duomenis ir juos palyginti.

Dinamikos eilučių analizė pateikiama 10 paveiksle. Atliktoje analizėje lyginama Lietuvos, ES-28, Estijos ir Latvijos BVP vienam gyventojui, to meto kainomis.



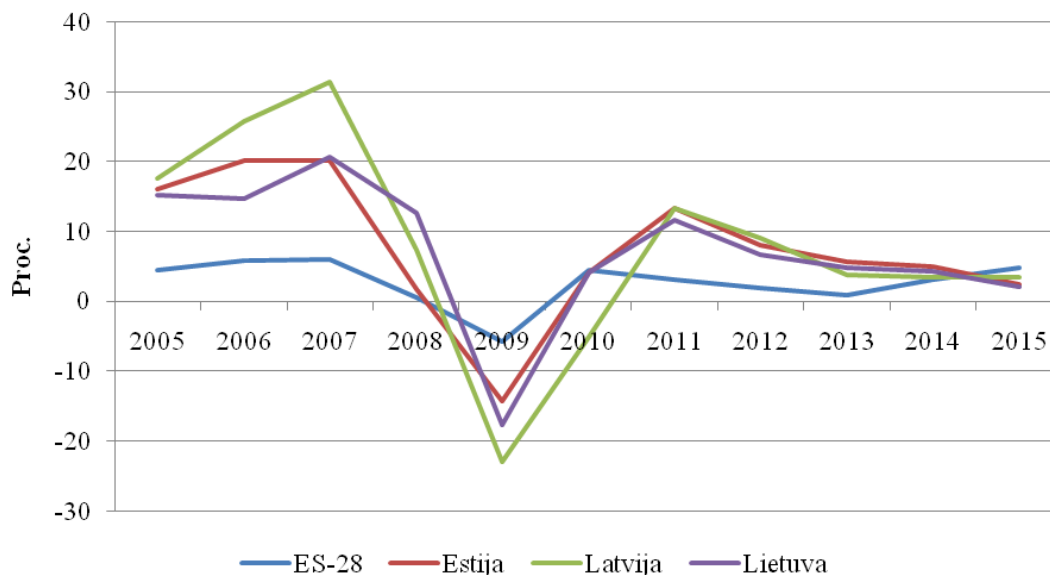
10 pav. BVP vienam gyventojui, to meto kainomis

Diagramoje vaizduojama BVP tenkančio vienam gyventojui dinamika 2005 – 2015 metų laikotarpiu. Lyginant Lietuvos BVP vienam gyventojui rodiklį su Baltijos šalimis matyti, kad pagal lyginamojo laikotarpio vidurkį aukščiausias ekonominis augimas pasiektas Estijoje – 12 327 Eur, tada 20 proc. mažesnis Lietuvos BVP vienam gyventojui vidurkis ir mažiausią ekonominį augimą per lyginamąjį laikotarpį pasiekė Latvija (9 873 Eur), tačiau pastaroji nedaug atsilieka nuo Lietuvos. 2015 m. Lietuvoje BVP vienam gyventojui sudarė 12 800 Eur, Estijoje – 15 600 Eur, Latvijoje 12 300 Eur,

pastebėtina tai, kad Lietuva iki 2009 m. krizės turėjo mažiausią ekonominį rodiklį lyginant su Estija ir Latvija, o po krizės iki dabar Lietuva yra per vidurį tarp Baltijos šalių.

Lyginant Lietuvą su ES šalių vidurkiu, apskaičiuota, kad 2014 m. Lietuvos BVP vienam gyventojui, to meto kainomis, sudarė 45 proc. ES šalių vidurkio. Tuo pačiu metu Estijos BVP vienam gyventojui sudarė 55 proc. ES šalių vidurkio, Latvijos - 43 proc.

Žemiau pateiktame 11 paveiksle vaizduojama BVP augimas procentais per lyginamąjį laikotarpį.

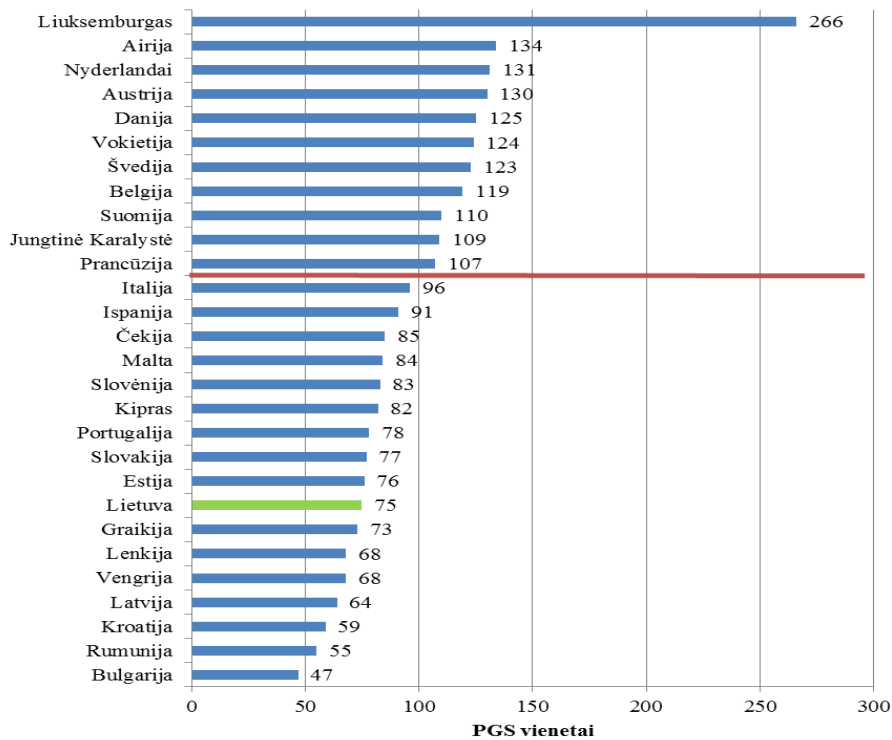


11 pav. BVP augimo tempai 2005 -2015 metų laikotarpiu

Visų Baltijos šalių ekonominio augimo rodiklis augo kartu su ES vidurkiu, tačiau ekonominės krizės laikotarpiu ES šalių BVP vienam gyventojui krito 6 proc. Estijos – 13 proc., Latvijos – 22 proc. ir Lietuvos 16 proc.

BVP augimo tempai parodė, kad po ekonominės krizės Lietuvos ekonomika augo (23 proc.), Latvijos (24 proc.) ir Estija (18 proc.), lyginant su ES vidurkiu (10 proc.) Lietuvos augimo tempas buvo didesnis daugiau nei du kartus. 2015 m. Lietuvą (3 proc.) pagal BVP vienam gyventojui augimą, aplenkė Latvija, kurioje šis rodiklis sudarė 4 proc. Estijoje ekonominio augimo tempas -2 proc. (žiūrėti 1 priedą).

Žemiau pateiktame 12 paveiksle vaizduojama susisteminta diagrama, iš kurios matyti Lietuvos padėtis lyginant su kiekviena ES šalimi, lyginamasis rodiklis BVP vienam gyventojui perkamosios galios standarto (PGS) vienetais.



12 pav. BVP vienam gyventojui 2014 m., PGS vienetais

Aukščiau pateikto rodiklio rodymas PGS vienetais reiškia gyvenimo lygio lyginimą pagal kiekvienos šalies įvairių prekių ir paslaugų kainas pajamų atžvilgiu.

Žalia spalva pažymėta Lietuva, kurios BVP vienam gyventojui PGS vienetais yra 75 ir ji vienu vienetu yra žemiau už Estiją (76), bet vienuolika vienetų aukščiau už Latviją (64). Raudona juosta žymimas ES BVP vienam gyventojui PGS vienetais vidurkis, kuris yra 98 ir Lietuva nuo jo atsilieka 23 vienetais, tačiau Lietuvos BVP vienam gyventojui PGS vienetais sudaro 77 proc. viso ES vidurkio. Estijos BVP vienam gyventojui sudaro 78 proc., o Latvijos – 65 proc. viso ES šalių vidurkio.

Šis rodiklis svarbus tiek Lietuvai, tiek kitoms ES šalims, nes šio rodiklio gerinimu yra siekiama kelti gyvenimo lygį kartu saugant aplinką, didinti naujų darbo vietų kūrimo apimtį bei mažinti regioninius skirtumus. Toliau analizuojami ekonominį augimą sąlygojantys veiksniai.

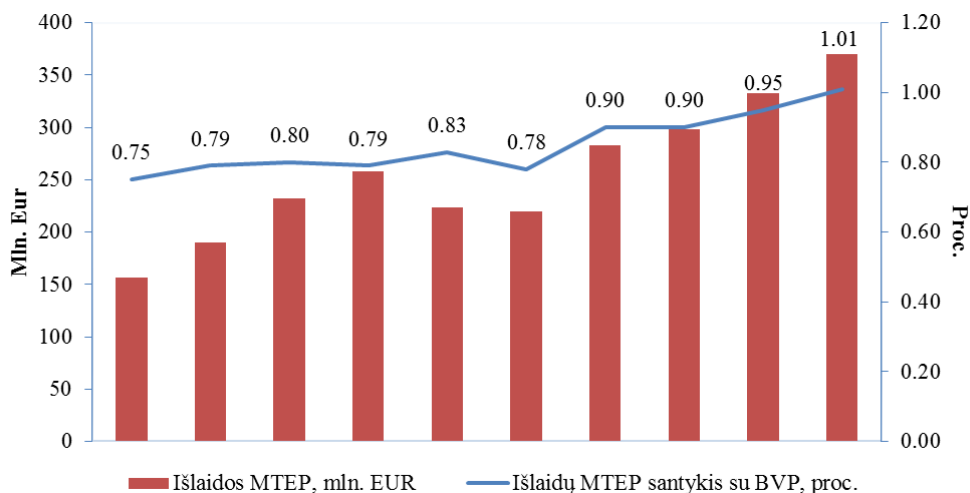
4.2. Veiksnių sąlygojančių ekonominį augimą analizė

Nagrinėtoje Lietuvos ir užsienio literatūroje išskiriami šie ekonominį augimą sąlygojantys veiksniai: mokslo ir technologijų pažanga, įmonės diegiamos inovacijos, tiesioginės Lietuvos investicijos užsienyje ir užsienio investicijos Lietuvoje, darbo jėga, eksportas ir importas. Tolimesniuose poskyriuose pateikiama kiekvieno veiksnio rodiklių vertinimas taikant koreliacinę – regresinę analizę.

4.2.1. Mokslo ir technologijų pažangos įtaka ekonominiam augimui

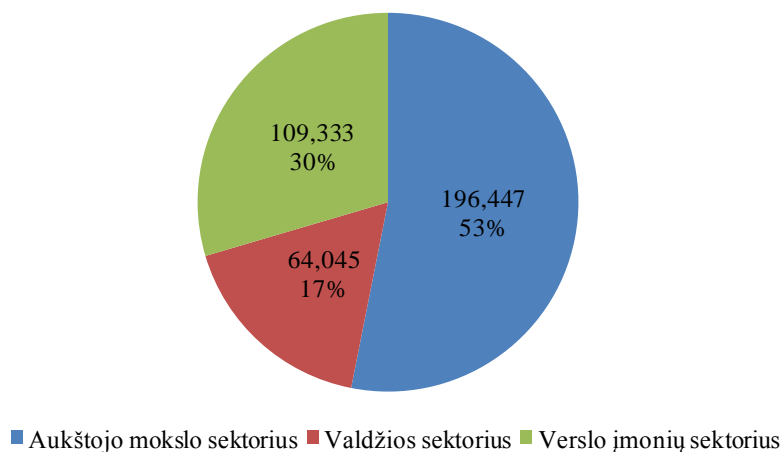
Mokslo ir technologijų pažanga šiandieninėje ekonomikoje yra labai aktuali. Šiuolaikinėmis žinių ekonomikos sąlygomis svarbu ne tik patiems kurti inovacijas, bet ir gebėti perimti inovacinę patirtį. Tik palankioje inovacijoms terpėje mokslininkai gali jas kurti, o įmonės – diegti (Jucevičius, 2008).

Žemiau esančiame 13 paveiksle atvaizduojama išlaidos moksliniams tyrimams ir eksperimentiniais plėtrai (toliau – MTEP) bei išlaidų santykis su šalies BVP.



13 pav. Išlaidos MTEP 2005 – 2015 m. laikotarpiu

Lėšos MTEP plėtrai yra skiriamos tiesiogiai ir per Lietuvos mokslo tarybos vykdomą ūkio subjektų taikomųjų mokslinių tyrimų užsakymams pagal ūkio subjektų paraiškas remti. Skiriamos lėšos kasmet auga, t. y. lyginamuoju laikotarpiu nuo 2005 m. išlaidos susijusios su MTEP iki 2008 m. pabaigos išaugo 64 proc., įvykus finansinei krizei buvo patirtas 15 proc. nuosmukis, o vėlesniais metais vėl vyko spartus augimas ir 2014 m. išaugo 68 proc. lyginant su 2009 m. Tikėtina, kad augimas vyko 2015 m., tačiau šių metų duomenys dar nėra viešai skelbiami. MTEP išlaidų paskirstymas pagal sektorius Lietuvoje 2014 m., pateikiamas 14 paveiksle.



14 pav. MTEP išlaidų pasiskirstymas pagal sektorius, mln. Eur

Diagramoje vaizduojami 2014 m. duomenys, iš kurių matyti, kad aukštojo mokslo sektorius daugiausiai investuoja į MTEP ir skyrė 196,4 mln. Eur (53 proc. visų išlaidų), antroje vietoje yra verslo įmonių sektorius – 109,3 mln. Eur (30 proc. visų išlaidų), o valdžios sektorius skyrė 64,5 mln. Eur, šios išlaidos sudaro tik 17 proc. visų išlaidų MTEP.

Visu lyginamuoju laikotarpiu – nuo 2005 m. iki 2014 m., aukštojo mokslo sektorius daugiausiai patirdavo išlaidų dėl MTEP, vidutiniškai išlaidos sudarydavo 53 proc. visų sektorių patiriamų išlaidų, o valdžios ir verslo įmonių išlaidos 2005 – 2014 m. laikotarpiu buvo apylygės, t. y. vidutiniškai 22-26 proc. analizuojant augimo tempą matyti, kad aukštojo mokslo investavimo į MTEP augimas visą laikotarpį pastovus, kas metus augdavo 1-2 proc. Taip pat pastebima, kad 2014 m. valdžios sektorius savo išlaidas MTEP sumažino 3 proc. punktais, o verslo įmonės padidino 5 proc., todėl skirtumas tarp šių dviejų sektorių padidėjo, t. y. Lietuvos valdžios sektorius tapo mažiausiai investuojantis į MTEP (žiūrėti 4 priedą).

Didžiausia dalis MTEP pėnai buvo finansuota užsienio lėšomis. Jos siekė 126,7 mln. Eur ir sudarė 34% visų MTEP išlaidų (Verslo žinios, 2015).

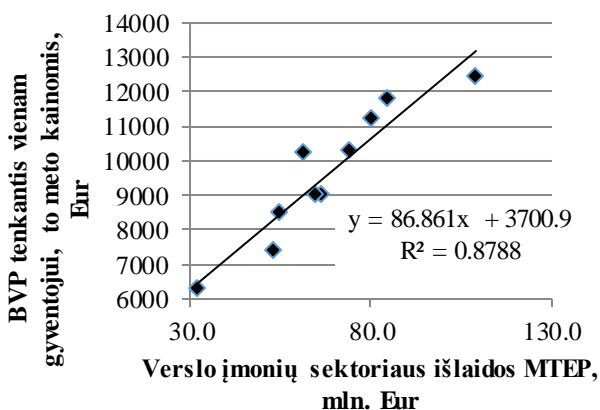
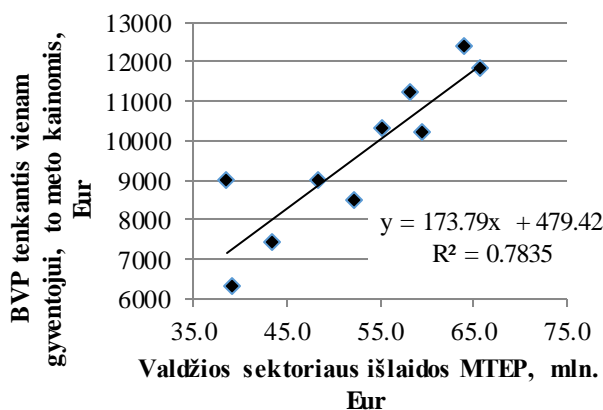
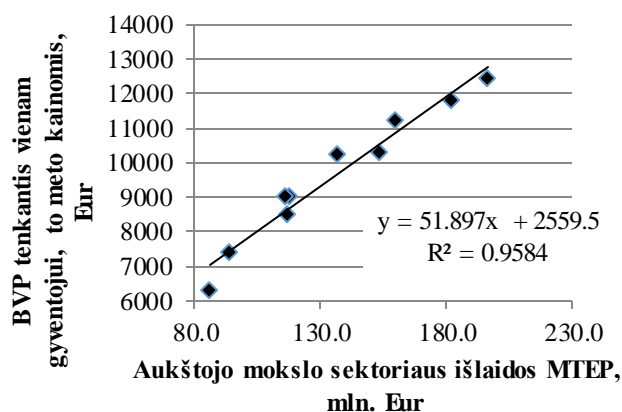
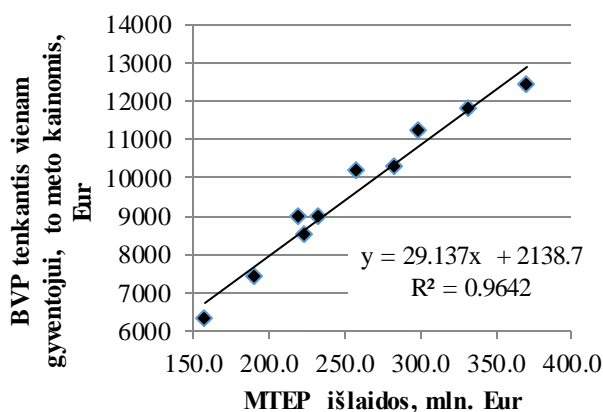
Siekiant nustatyti ar tarp pasirinktų rodiklių ir šalies BVP egzistuoja statistinis ryšys, žemiau pateiktoje 8 lentelėje matomi pagrindiniai koreliacinę - regresinę analizę apibūdinantys rodikliai. Skaičiavimo duomenys pateikti 6 priede.

8 lentelė. BVP ir MTEP koreliacinę - regresinę analizę apibūdinantys rodikliai

Ekonominio augimo veiksniai	Pearson koreliacijos koeficientas (r)	Ryšio stiprumo charakteristika	Determinacijos koeficientas (R²)	p-value <0,05
MTEP išlaidos	0,982	stipri	0,964	4.53E-07
Aukštojo mokslo išlaidos MTEP	0,979	stipri	0,958	8.29E-07
Valdžios sektoriaus išlaidos MTEP	0,885	stipri	0,783	0.001
Verslo įmonių sektoriaus išlaidos MTEP	0,937	stipri	0,879	6.22E-05

Apskaičiuotas Pearson koreliacijos koeficientas rodo, kad stipriausias statistinis ryšys yra tarp šalies BVP ir MTEP išlaidų (neskirstant pagal sektorius). Taip pat buvo apskaičiuoti koreliacijos koeficientai atskiriems sektoriams, kurie rodo, kad stipriausias statistinis ryšys – 0,979 yra tarp šalies BVP ir aukštojo mokslo sektoriaus išlaidų MTEP. Galima teigti, kad stiprų ryšį lemia tai, jog aukštasis mokslas skiria daugiausiai lėšų moksliniams tyrimams atlikti bei eksperimentinei plėtrai plėtoti.

Remiantis apskaičiuotu determinacijos koeficientu ir nagrinėjama duomenimis, žemiau pateikiama regresinės analizės duomenys. Regresinė analizė apibrėžia sąryšį tarp BVP ir MTEP išlaidų rodiklių.



15 pav. BVP vienam gyventojui ir mokslo bei technologijų pažangos regresinės analizės grafikai

Remiantis aukščiau pateiktais regresinės analizės grafikais galima teigti, kad visi kintamieji turi stiprų ryšį su BVP tenkančio vienam gyventojui, nes taškai išsidėstę arti nubrėžtos tiesės. Grafikai tinkami tiesinei regresijai vaizduoti, nes determinacijos koeficientas yra daugiau už 0,25, o p-value rodiklis mažesnis už 0,05, šios ribos plačiau aptartos trečiame skyriuje.

Gauti regresinės analizės rezultatai leidžia teigti, kad MTEP išlaidos stipriai įtakoja šalies BVP tenkančio vienam gyventojui augimą. MTEP išlaidoms padidėjus vienu milijonu eurų, šalies BVP vienam gyventojui išauga 29 Eur. Skiriamos išlaidos MTEP paaiškina 96 proc. BVP pokyčio sklaidos.

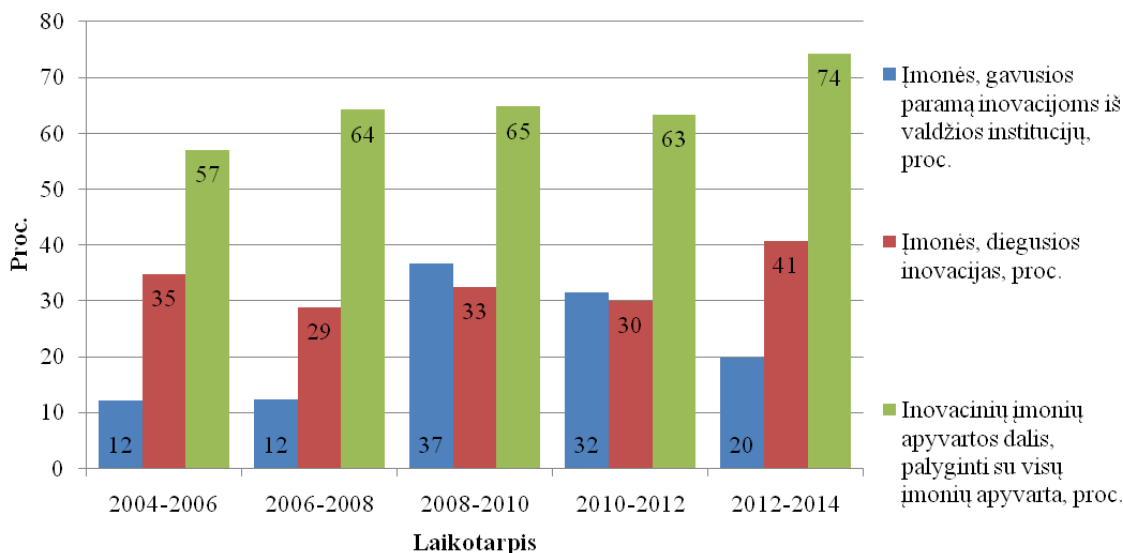
Lyginant MTEP išlaidas pagal sektorius matyti, kad valdžios patiriamos išlaidos turi silpniausią koreliacijos ryšio koeficientą, tačiau greičiausiai kylančią tiesę. Skaičiavimai rodo, kad nuo kiekvieno valdžios investuoto milijono į MTEP, BVP vienam gyventojui pakyla – 173 Eur, kai kitų sektorių investicijos nesiekia 100 Eur.

Siekiant didinti reikšmingumo rodiklius turėtų būti didinamas aukštojo mokslo ir verslo įmonių bendradarbiavimas MTEP srityje. Siūloma didinti bendradarbiavimą, nes šiuo metu aukštasis mokslas daugiau orientuojasi į fundamentinius tyrimus, o verslo įmonės investuoja į eksperimentinę plėtrą.

Mokslo ir technologijų pažanga yra glaudžiai susijusi su inovacijomis, todėl toliau bus nagrinėjamos inovacijas diegiančios įmonės.

4.2.2. Inovacijų įtaka ekonominiam augimui

Inovacijų įgyvendinimo sėkmę sąlygoja ne tik vidiniai inovacijų diegimo mechanizmai, bet ir sąveika su išorine aplinka. Inovacijų sistema apibrėžiama kaip elementų bei sąveikos mechanizmų visuma, sudaranti prielaidas žinių transformavimui į naujus produktus ir paslaugas. Žemiau pateiktoje diagramoje vaizduojami trys rodikliai: kokia yra inovacinių įmonių apyvartos dalis visų įmonių apyvartoje, kiek įmonių per lyginamuosius laikotarpius diegė inovacijas savo veikloje ir įmonių dalis, kurios gavo paramą inovacijoms diegti iš valdžios institucijų (žiūrėti 16 paveikslą).



16 pav. Lietuvos įmonių inovacinė veikla

Diagramoje pateikiami sugrupuoti duomenys po dvejus metus, nes detalesnė informacija nėra viešai skelbiama. Inovacinių įmonių apyvartos dalis, palyginus su visų įmonių apyvarta, nuo lyginamojo laikotarpio pradžios (2004 m.) išaugo 17 proc., augimas vyko visais metais, vidutinis augimo tempas – 4 proc. per metus. Augančią inovacinių įmonių apyvartą lėmė naujų ūkio subjektų atėjimas į inovacinę rinką, 2012 – 2014 m. laikotarpiu tokios įmonės sudarė 41 proc. visų įmonių. Įmonės inovacijas diegti skatino suteikiamos pelno mokesčio lengvatos, gerinamas įmonės prestižas, naujų partnerių pritraukimas ir kitos lengvatos.

Paskaičiavus santykį tarp inovacinių įmonių apyvartos ir įmonių diegusias inovacijas, matyti, kad 2006 – 2008 m. laikotarpiu pasiekta didžiausia apyvarta ir santykinai mažiausiai veikiančių įmonių - 29 proc., šiuo atveju apyvarta buvo didesnė daugiau nei 2 kartus lyginant su inovacinių įmonių skaičiumi. 2012 – 2014 m. laikotarpiu buvo daugiausiai įmonių diegusių inovacijas, o vienai įmonei teko 1,8 proc. to laikotarpio apyvartos, nuo 2006 – 2008 m. apyvarta sumažėjo 0,4 proc. punktais. Mažėjančią apyvartą iš dalies gali įtakoti tai, kad didėjantis įmonių, diegiančių inovacijas, skaičius kartu didina prielaidą, jog nėra pateikiami tikslūs duomenys pildant tokio pobūdžio ataskaitas apie vykdomos inovacinės veiklos pajamas.

Įmonių, gavusių paramą inovacijoms iš valdžios institucijų, rodiklis aukščiausias buvo 2008 – 2010 m. laikotarpiu – 36,6 proc., vėlesniais laikotarpiais šis rodiklis mažėjo ir 2012 – 2014 m. laikotarpiu krito 11,6 proc. punktais (žiūrėti 5 priedą). Įmonės, diegusios inovacijas pagal ekonomines kryptis, pateikiamos 9 lentelėje.

9 lentelė. Įmonės, diegusios inovacijas pagal ekonominės veiklos kryptis, proc.

Ekonominės veiklos kryptis	Laikotarpis	2004-2006	2006-2008	2008-2010	2010-2012	2012-2014
B Kasyba ir karjerų eksploatavimas		29	33	26	27	58
C Apdirbamoji gamyba		40	30	32	36	44
D Elektros, dujų, garo tiekimas ir oro kondicionavimas		40	57	35	47	54
E Vandens tiekimas, nuotekų valymas, atliekų tvarkymas ir regeneravimas		38	34	46	34	55
F Statyba		34	17	23	19	30
G Didmeninė ir mažmeninė prekyba; variklinių transporto priemonių ir motociklų remontas		29	30	39	31	47
H Transportas ir saugojimas		29	22	25	19	33
J Informacija ir ryšiai		28	47	62	60	64
K Finansinė ir draudimo veikla		68	51	53	51	42
M Profesinė, mokslinė ir techninė veikla		49	38	45	36	41

Remiantis statistikos duomenimis matyti, kad daugiausiai, paskutiniu laikotarpiu, inovacinių įmonių pagal ekonominės veiklos rūšį yra „informacija ir ryšiai“ pobūdžio – 63,6 proc. bei „kasyba ir karjerų eksploatavimas“ - 58,0 proc. Pastarųjų ekonominės veiklos rūšių rodikliai augo, lyginant su 2004 – 2006 m. laikotarpiu „informacija ir ryšiai“ pakilo 100 proc., o „kasyba ir karjerų eksploatavimas“ - 129 proc. Mažiausiai inovacinių įmonių paskutiniu laikotarpiu pastebima statybos sektoriuje – 30,3 proc. bei transporto ir saugojimo sektoriuje – 32,5 proc. Kiti sektoriai ženkliai neišsiskiria.

Skaiciuojant koreliacijos koeficientą tarp BVP ir inovacinių įmonių, dėl laikotarpio nesutapimo, buvo naudojami įmonių teikiami duomenys už dvejų metų laikotarpį ir BVP augimo tempas, išreikštas proc., susumavus dviejų metų laikotarpį. Gauti koreliacijos - regresijos koeficientai pateikiami 10 lentelėje. Skaiciavimo duomenys pateikti 6 priede.

10 lentelė. BVP ir inovacijų koreliacinę - regresinę analizę apibūdinantys rodikliai

Ekonominio augimo veiksniai	Pearson koreliacijos koeficientas (r)	Ryšio stiprumo charakteristika	Determinacijos koeficientas (R²)
Įmonės, diegusios inovacijas	-0,257	silpna	0,066
Inovacinių įmonių apyvartos dalis, palyginti su visų įmonių apyvarta	-0,401	silpna	0,161

Atlikta koreliacinė analizė tarp šalies BVP ir inovacijas apibūdinančių rodiklių (įmonės diegusios inovacijas ir inovacinių įmonių apyvartos dalis, palyginant su visų įmonių apyvarta) parodo, kad statistinis ryšys yra labai silpnas. Šiuo atveju kintamųjų priklausomybė yra: įmonės diegusios inovacijas

-0,257, inovacinių įmonių apyvartos dalis, palyginta su visų įmonių apyvarta -0,401. Apibendrinant šį atvejį galima teigti, kad koreliacija tarp rodiklių nenustatyta, todėl šio reiškinio toliau nenagrinėsiu.

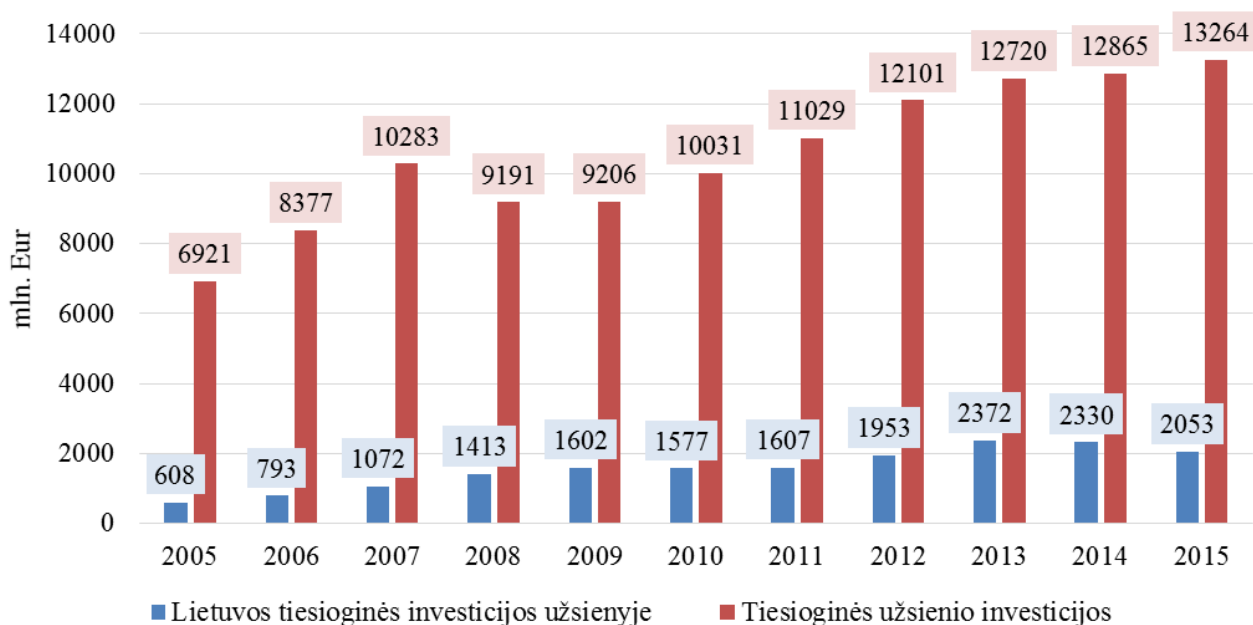
Siekiant didinti inovacijų reikšmingumo rodiklius šalies BVP augimui, įmonės yra vis labiau skatinamos investuoti į savo verslą. Kaip jau minėjau pagrindinė valstybės taikoma skatinimo priemonė yra mokesstinės lengvatos, kuriomis pasinaudojus yra mažinamas pelno mokestis ir kuriama ilgalaikė nauda ateityje.

Sekančiame skyrelyje kalbama apie Lietuvos tiesiogines investicijas užsienyje ir užsienio skiriamas investicijas Lietuvoje.

4.2.3. Tiesioginių užsienio ir Lietuvos investicijų įtaka ekonominiam augimui

Formuojamos ir įgyvendinamos investicijų politikos pagrindiniai tikslai yra gerinti valstybės investicinę aplinką bei kurti efektyvią tiesioginių vidaus ir užsienio investicijų skatinimo sistemą. Šalies gaunamos investicijos yra orientuotos į ilgalaikę šalies ūkio plėtrą, ekonomikos augimą ir visuomenės gerovės didinimą.

Tiesioginių užsienio investicijų srautas į Lietuvą augo, o Lietuvos tiesioginės investicijos užsienyje šiek tiek mažėjo (žiūrėti 17 paveikslą).



17 pav. Lietuvos ir užsienio tiesioginės investicijos

Pateikta diagrama vaizduoja Lietuvos tiesiogines investicijas užsienyje, kurios 2013 m. pasiekė 2372 mln. Eur ir buvo didžiausios investicijos per visą lyginamąjį laikotarpį. Investicijos palaipsniui augo visą laikotarpį ir iki aukščiausios ribos nuo 2005 m. jos išaugo beveik tris kartus. Pasiėkus aukščiausią ribą Lietuvos tiesioginės investicijos užsienyje iki 2015 m. pabaigos smuko 13 proc.

Didžiausias augimo tempas pasiektas 2007 m., kai investicijos metų laikotarpį išaugo 35 proc. punktais - siekė 1 072 mln. Eur. Lietuvos ekonominės krizės laikotarpiu, t. y. 2009 m., investicijos užsienyje krito 2 proc. Sukauptos tiesioginės užsienio investicijos pagal šalis atsispindi žemiau pateiktoje 11 lentelėje.

11 lentelė. Sukauptosios tiesioginės užsienio investicijos Lietuvoje pagal šalis investuotojas

	2014 m.		2015 m.		
	mln. Eur	Struktūra, proc.	mln. Eur	Struktūra, proc.	Pokytis, proc.
Iš viso	12 864,8	100	13 263,9	100	3
Švedija	2 837,5	22	3 182,2	24	12
Nyderlandai	1 453,0	11	1 671,0	13	15
Vokietija	1 113,8	9	1 278,1	10	15
Norvegija	809,6	6	859,9	7	6
Lenkija	729,0	6	708,6	5	-3
Estija	710,3	6	587,6	4	-17
Suomija	658,7	5	546,2	4	-17
Šveicarija	288,8	2	513,6	4	78
Danija	568,7	4	510,7	4	-10
Malta	432,6	3	448,4	3	4
Kitos šalys	3 262,8	25	2 957,6	22	-9

Pagrindinės tiesioginės užsienio investicijos Lietuvoje pagal šalis 2015 m. yra gaunamos iš Švedijos (24 proc.), Nyderlandų (13 proc.) ir Vokietijos (10 proc.). Lyginant 2015 m. su 2014 m. pastebima, kad didžiausios investicijos augo vidutiniškai 13 proc., o smulkesnės investicijos krito.

2015 m. duomenimis, daugiausia investuota į finansinę ir draudimo veiklą – 3,7 mlrd. EUR (28 proc. visų TUI), apdirbamąją gamybą – 2,8 mlrd. EUR (21 proc.), nekilnojamojo turto operacijų veiklą – 1,9 mlrd. EUR (14 proc.), didmeninę ir mažmeninę prekybą, variklinių transporto priemonių ir motociklų remontą – 1,4 mlrd. EUR (11 proc.), informacijos ir ryšių veiklą – 1,2 mlrd. EUR (9 proc.). Iš apdirbamosios gamybos daugiausia investuota į rafinuočių naftos produktų, chemikalų ir chemijos produktų, pagrindinių vaistų pramonės gaminių ir farmacinių preparatų gamybą – 1,2 mlrd. EUR (43 proc. visų apdirbamosios gamybos TUI), ir maisto produktų, gėrimų ir tabako gaminių gamybą – 406,1 mln. EUR (15 proc.) (Tiesioginės užsienio investicijos, 2015) (žiūrėti 3 priedą).

Toliau kalbant apie tiesiogines Lietuvos investicijas užsienyje, matyti, kad ženkliai augo, kaip ir užsienio investicijos, 2007 m., t. y. per metus išaugo 1 906 mln. Eur ir prieš krizę krito 11 proc. punktų. Ženklus tiesioginių investicijų augimas pastebimas ir 2011 – 2012 m., investicijos augo po 10 proc., vėliau augimo tempas sumažėjo ir ženkliai nekito (žiūrėti 17 paveikslą). Sukauptosios tiesioginės Lietuvos investicijos užsienyje pagal šalis investuotojas pateiktos 12 lentelėje.

12 lentelė. Sukauptosios tiesioginės Lietuvos investicijos užsienyje pagal šalis

	2014 m.		2015 m.		
	mln. Eur	Struktūra, proc.	mln. Eur	Struktūra, proc.	Pokytis, proc.
Iš viso	2 330,0	100	2 052,6	100	-12
Nyderlandai	474,3	20	462,8	23	-2
Lenkija	297,4	13	298,9	15	1
Latvija	263,8	11	277,3	14	5
Kipras	264,0	11	132,1	6	-50
Baltarusija	82,5	4	77,1	4	-7
Estija	197,9	9	51,9	3	-74
Rusija	58,3	3	51,8	3	-11
Jungtinė Karalystė	55,1	2	48,7	2	-12
Ukraina	47,3	2	37,5	2	-21
Švedija	1,8	0	30,0	2	16
Kitos šalys	587,6	25	584,5	29	-1

Aukščiau pateiktoje lentelėje matyti, kad 2015 m. pagrindinės tiesioginės Lietuvos investicijos užsienyje pagal šalis buvo Nyderlandai (23 proc.), Lenkija (15 proc.), Latvija (14 proc.), kurių investicijos 2015 m. viršija 250 mln. Eur. Paskaičiavus Lietuvos investicijų užsienyje pokytį, matyti, kad 2015 m. investicijos sumažėjo beveik 12 proc.

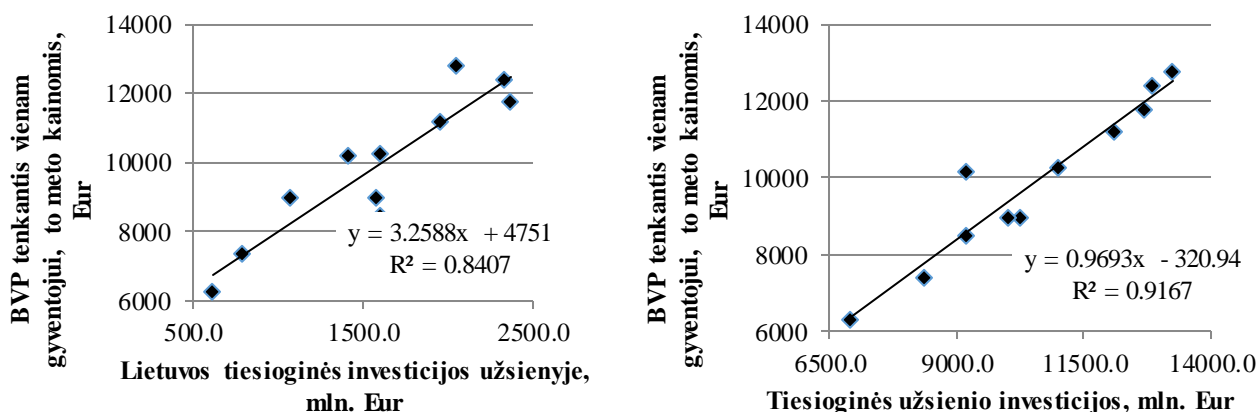
Daugiausia Lietuvos įmonės užsienyje yra investavusios į profesinę, mokslinę ir techninę veiklą – 1 mlrd. EUR (50 proc. visų tiesioginių Lietuvos investicijų užsienyje), administracinę ir aptarnavimo veiklą – 280,7 mln. EUR (14 proc.), didmeninę ir mažmeninę prekybą, variklinių transporto priemonių ir motociklų remontą – 241,3 mln. EUR (12 proc.), nekilnojamojo turto operacijų veiklą – 173 mln. EUR (8 proc.), apdirbamąją gamybą – 123,4 mln. EUR (6 proc.). Iš apdirbamosios gamybos daugiausia investuota į rafinuotų naftos produktų, chemikalų ir chemijos produktų, pagrindinių vaistų pramonės gaminių ir farmacinių preparatų gamybą, 67 proc. visų tiesioginių Lietuvos investicijų į apdirbamąją gamybą (Tiesioginės užsienio investicijos, 2015) (žiūrėti 2 priedą).

TUI šalyje skatina technologinę pažangą, sukuria naujas darbo vietas ir yra reikšmingas rodiklis ekonominiam augimui. BVP ir TUI koreliacinės – regresinės analizės koeficientai vaizduojama žemiau patektoje 13 lentelėje (skaičiavimai pateikiami 6 priede).

13 lentelė. BVP ir TUI koreliacinę - regresinę analizę apibūdinantys rodikliai

Ekonominio augimo veiksniai	Pearson koreliacijos koeficientas (r)	Ryšio stiprumo charakteristika	Determinacijos koeficientas (R ²)	p-value <0,05
Lietuvos tiesioginės investicijos užsienyje	0,917	stipri	0,841	7.13E-05
Tiesioginės užsienio investicijos	0,957	stipri	0,917	3.72E-06

Apskaičiuotų rodiklių koreliacinė analizė rodo stiprų statistinį ryšį su BVP. Lietuvos tiesioginės investicijos užsienyje ir tiesioginės užsienio investicijos turi didelę reikšmę šalies BVP. Regresinės analizės grafikai pateikiami 18 paveiksle.



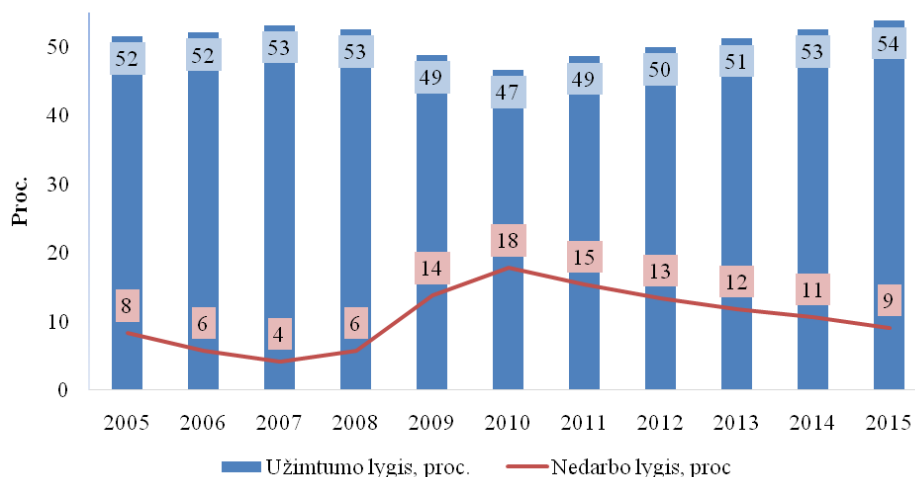
18 pav. BVP vienam gyventojui ir tiesioginių užsienio investicijų regresinės analizės grafikai

Regresijos vaizdavimas grafikuose yra reikšmingas, nes Lietuvos tiesioginių investicijų determinacijos koeficientas yra 0,8407, o tiesioginių užsienio investicijų – 0,9167, t. y. daugiau nei 0,25, taip pat abiejų rodiklių p-value yra mažiau nei 0,05. Tiesinė priklausomybė egzistuoja, nes koreliacijos koeficientai arti 1. Remiantis variacijos koeficientais galima teigti, kad modulio esmės daugiau paaikškina tiesioginės užsienio investicijos – 92 proc., o Lietuvos tiesioginės investicijos užsienyje – 84 proc., tačiau pastebėtina, kad Lietuvos tiesioginėms investicijoms užsienyje išaugus 1 mln. Eur, BVP tenkantis vienam gyventojui išauga 3 Eur, kai tiesioginių užsienio investicijų atvejų BVP vienam gyventojui išaugtų tik 1 Eur (žiūrėti 6 priedą).

Toliau bus analizuojama kaip ekonominį augimą lemia darbo jėgos veiksnys, kuris nagrinėja mas nedarbo ir užimtumo rodikliais.

4.2.4. Darbo jėgos įtaka ekonominiam augimui

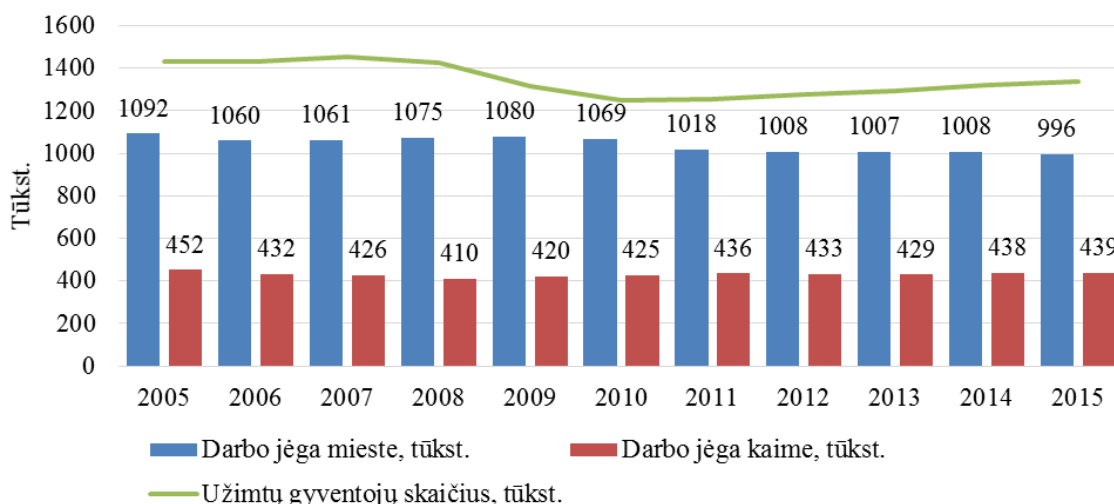
Darbo jėgos rodiklis šalyje taipogi įtakoja šalies ekonominį augimą, todėl svarbu išanalizuoti žmogiškųjų išteklių įtaką bendram ekonomikos augimui. Užimtumo ir nedarbo lygis padeda įvertinti darbo jėgos panaudojimą bei darbo rinkos struktūrą. Užimtumo ir nedarbo rodikliai pateikiami 19 paveiksle.



19 pav. Užimtumo ir nedarbo lygis, proc.

Lyginamuoju laikotarpiu pastebėtina tai, kad nuo 2005 m. nedarbo lygis, iki 2007 m. pabaigos sumažėjo 4 proc. ir vėl pradėjo augti dėl ekonominės krizės Lietuvoje. Blogiausi rodikliai per lyginamąjį laikotarpį yra 2010 m., kai nedarbo lygis išaugo beveik iki 18 proc., o užimtumas, lyginant su 2007 m., krito 7 proc. Šio nuosmukio padariniai: išaugęs nedarbas, minimalios algos sumažėjimas, visuomenės neapsitenkinimas.

Toliau pateikiama diagrama, kuri atspindi darbo jėgos paskirstymą mieste ir kaime bei užimtų gyventojų skaičių. Ši diagrama skirta apibendrinti darbo jėgos padėtį Lietuvoje, nes pastarasis yra vienas iš ekonominių augimą sąlygojančių veiksnių (žiūrėti 20 paveikslą).



20 pav. Darbo jėga mieste ir kaime

Darbo jėga mieste ir kaime santykinai yra nekintanti, nes per visą lyginamąjį laikotarpį vidutiniškai miesto darbo jėga yra 2,4 kartus didesnė nei kaime. Mieste darbo jėga yra didesnė dėl įvairių sąlygų, keletas iš jų yra geresnės darbo sąlygos, patogesnis susisiekimas, aukštesnis darbo užmokestis ir daugiau darbo vietų. Paskutiniais nagrinėjamais metais – 2015, matyti, kad darbo jėga mieste sumažėjo 1 proc.

punktu, o darbo jėga kaime išaugo 0,2 proc. Užimtų gyventojų kreivė parodo, kad per visą nagrinėjamą laikotarpį užimtųjų skaičius svyravo nuo 1 092 iki 996 tūkst. gyventojų, tačiau dažnai šiuos rodiklius iškraipo nelegalus darbas.

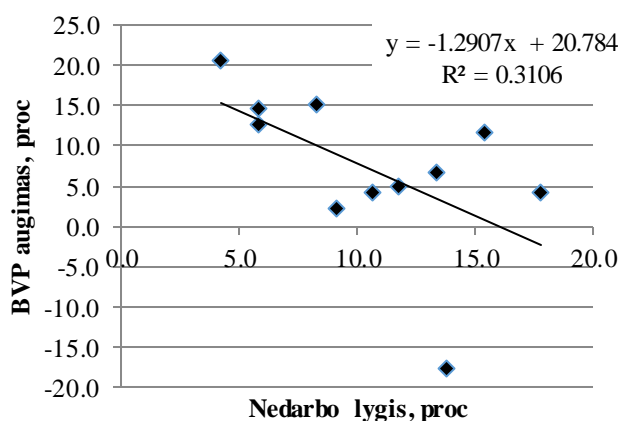
Žemiau pateiktoje 14 lentelėje parodomas statistinis ryšys tarp darbo jėgos rodiklių ir šalies BVP. Koreliacinės – regresinės analizės skaičiavimai pateikiami 6 priede.

14 lentelė. BVP ir darbo jėgos koreliacinę - regresinę analizę apibūdinantys rodikliai

Ekonominio augimo veiksniai	Pearson koreliacijos koeficientas (r)	Ryšio stiprumo charakteristika	Determinacijos koeficientas (R ²)	p-value <0,05
Užimtumo lygis	0,401	silpna	0,160	0,22
Nedarbo lygis	-0,557	vidutinė	0,311	0,07

Pearson koreliacijos koeficientas rodo, kad užimtumo lygis ir BVP statistinis reikšmingumas yra 0,401, pagal reikšmingumo vertinimo skalę ryšys silpnas ir koreliacija nenustatyta.

Lyginant nedarbo lygį ir šalies BVP gaunamas atvirkštinis ryšys -0,557, kuris laikomas vidutinio reikšmingumo. Nedarbo lygio ir BVP augimas vaizduojamas žemiau pateiktame regresijos grafike.



21 pav. BVP augimo ir nedarbo lygio regresijos grafikas

Nedarbo lygio ir BVP augimo regresinė analizė rodo atvirkštinę priklausomybę, kur didėjant nedarbo lygiui mažėja BVP augimas. Gautam regresijos grafike matyti, kad nedarbo lygis paaiškina 31 proc. BVP augimo sklaidos. Remiantis regresijos lygtimi galima teigti, kad išaugus nedarbo lygiui 1 proc., BVP augimas sumažėja 1 proc. Nedarbo lygio augimas vienintelis neigiamai įtakoja BVP augimą iš darbe nagrinėtų rodiklių. Regresinės analizės skaičiavimai pateikiami 6 priede.

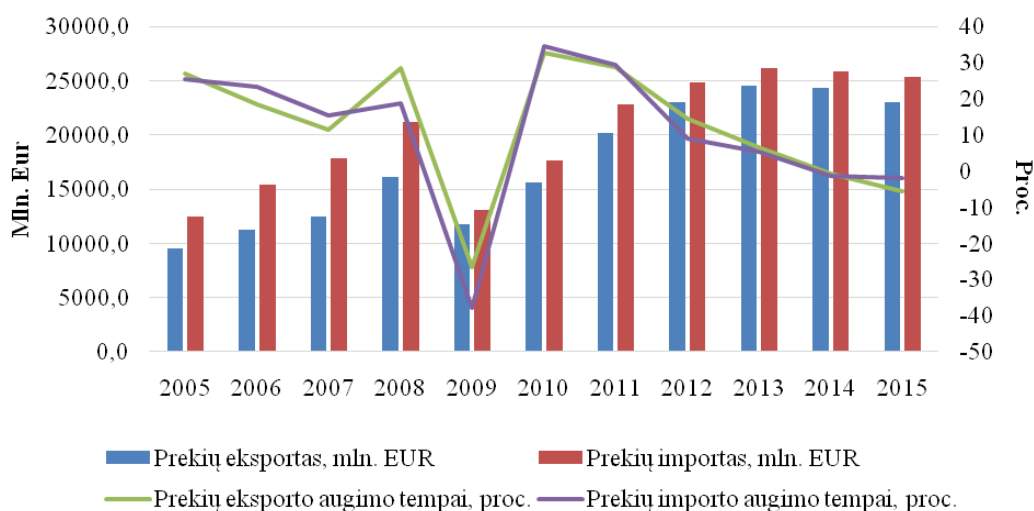
Užimtumo rodiklis per lyginamąjį laikotarpį turi nedidelę reikšmę šalies BVP augimui (koreliacijos koef. 0,401), todėl galima teigti, kad siekiant ilgalaikio ekonominio augimo, būtina užtikrinti, jog užimtumo nešama nauda didėtų. Užimtumui didinti yra būtinos investicijos į žmogiškąjį kapitalą, tokios kaip gebėjimas naudotis naujaisiais įrenginiais ir technologijomis.

Toliau pateikiama tarptautinės prekybos rodiklių analizė.

4.2.5. Tarptautinės prekybos įtaka ekonominiam augimui

Dar vienas veiksnys, kuris bus nagrinėjamas šiame darbe – tarptautinė prekyba. Lietuvos užsienio prekyba įvardijama kaip tarptautinio ekonominio bendradarbiavimo šaka, Lietuvoje pagamintų prekių eksportas ir užsienio šalyse pagamintų prekių importas, kurių apimtys turi įtakos šalies BVP. Statistikos departamento duomenimis, svarbiausios Lietuvos eksporto partnerės šiemet buvo Rusija (14 proc.), Latvija (10 proc.), Lenkija (10 proc.), Vokietija (9 proc.), importo – Rusija (16 proc.), Vokietija (11 proc.), Lenkija (10 proc.) bei Latvija (7 proc.).

Žemiau pateiktoje diagramoje vaizduojamas importas ir eksportas 2005 – 2015 m. laikotarpiu, taip pat atvaizduojami augimo tempai.



22 pav. Prekių eksportas ir importas 2005 – 2015 m. laikotarpiu

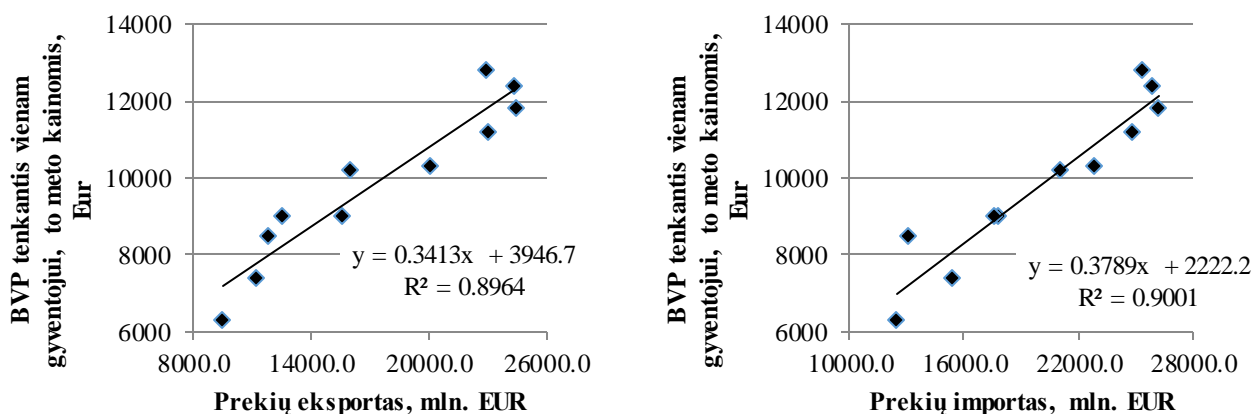
Aukščiau pateiktame 22 paveiksle matyti eksporto neženklaus augimas – 2 proc., kuris vyko nuo 2005 m. iki ekonominės krizės. Importo rodikliai iki ekonominės krizės taip pat rodo augimą, išaugo 11 186 mln. Eur, tačiau augimo tempas palaipsniui lėtėjo. Ekonominė krizė stipriai paveikė tarptautinę prekybą, nes jos metu eksportas krito 27 proc., o importas - 38 proc. Vėliau pagerėjus situacijai vyko staigus prekybos kilimas ir 2011 m. eksportas per du metus po krizės išaugo 56 proc., importas – 67 proc., pasiekus minėtus rodiklius įvyko lūžis ir toliau augimo tempai palaipsniui lėtėjo bei mažėjo.

Siekiant nustatyti ar tarp pasirinktų rodiklių ir šalies BVP egzistuoja statistinis ryšys, 15 lentelėje pateikti pagrindiniai koreliacinę - regresinę analizę apibūdinantys rodikliai. Skaičiavimo duomenys pateikti 6 priede.

15 lentelė. BVP ir tarptautinės prekybos koreliacinę - regresinę analizę apibūdinantys rodikliai

Ekonominio augimo veiksniai	Pearson koreliacijos koeficientas (r)	Ryšio stiprumo charakteristika	Determinacijos koeficientas (R ²)	p-value <0,05
Prekių eksportas	0,947	stipri	0,896	1.00E-05
Prekių importas	0,949	stipri	0,900	8.51E-06

Vertinant prekių eksporto ir importo koreliaciją matyti, kad yra stiprus ryšys tarp nagrinėjamų kintamųjų. Eksportas ir importas yra labai svarbūs šalies ekonominiam augimui, todėl turi didelę įtaką BVP tenkančiam vienam gyventojui to meto kainomis. Žemiau pateikiama gauta regresinė priklausomybė tarp pasirinktų kintamųjų.



23 pav. BVP vienam gyventojui ir tarptautinės prekybos regresinė analizė

Ekonominį augimą sąlygojančio veiksnio – tarptautinės prekybos, apskaičiuoti rodikliai rodo egzistuojantį reikšmingumą BVP tenkančiam vienam gyventojui. Nubraižyti tarptautinės prekybos grafikai paaikškina apie 90 proc. BVP tenkančio vienam gyventojui pokyčio sklaidos. Pagal gautą regresinę priklausomybę apskaičiuota, kad padidinus prekių eksportą 1 milijonu, BVP vienam gyventojui padidėja 0,3 Eur, o importo atveju, BVP vienam gyventojui padidėja 0,4 Eur. Apibendrintai galima teigti, kad tarptautinė prekyba stipriai įtakoja šalies BVP vienam gyventojui, nes išsidėstę taškai yra arti tiesės, kuri rodo veiksnio poveikio stiprumą (regresinės analizės skaičiavimai pateikiami 6 priede).

Lyginant tarptautinę prekybą su prieš tai tirtais rodikliais kur buvo nustatyta labai stipri regresinė priklausomybė, t. y. MTEP išlaidos ir tiesioginės užsienio investicijos, matyti, kad mažiausiai sukuria ma BVP augimo tenkančio vienam gyventojui prekių eksporte ir importe.

Apibendrinant ekonominį augimą lemiančių veiksnių tyrimą galima teigti, kad kiekvienas veiksnys yra svarbus. Tyrimas buvo pradėtas siekiant įvertinti šalies ekonominio augimo padėtį ES, tuo tikslu lyginant BVP vienam gyventojui, to meto kainomis, kuris parodė, jog Lietuva sudaro 45 proc. ES šalies vidurkio. Lyginami BVP augimo tempai parodė, kad po ekonominės krizės Lietuvos ekonomika augo greičiausiai (6 proc.), lyginant su Latvija, kurioje vis dar vyravo nuosmukis ir Estija (4 proc.), o analizuojant BVP vienam gyventojui PGS vienetais nustatyta, kad Lietuvos rodiklis sudaro 77 proc. viso ES vidurkio.

Vertinant kokią įtaką turi pasirinkti tyrimui ekonominio augimo veiksniai, buvo nustatyta, kad labiausiai reikšmingas veiksnys yra skiriamos išlaidos MTEP. Regresinė analizė parodė, jog patiriant 1 mln. Eur MTEP išlaidų, BVP tenkantis vienam gyventojui išauga 29 Eur. Antras pagal reikšmingumą

veiksny – tiesioginės užsienio investicijos. Tiesioginių užsienio investicijų Lietuvoje variacijos koeficientas 92 proc., 8 proc. didesnis už Lietuvos tiesioginių investicijų, tačiau Lietuvos investicijoms užsienyje išaugus 1 mln. Eur, BVP tenkantis vienam gyventojui išauga 3 Eur, o tiesioginių užsienio investicijų atveju BVP vienam gyventojui išauga tik 1 Eur. Taip pat Lietuvos ekonomiam augimui didelę įtaką daro tarptautinė prekyba, t. y. eksporto ir importo variacijos koeficientas – 90 proc.

Tyrimo metu nustatyta, kad užimtumo rodiklis per lyginamąjį laikotarpį turi nedidelę reikšmę šalies BVP augimui (koreliacijos koef. 0,401), todėl galima teigti, kad siekiant ilgalaikio ekonominio augimo, būtina užtikrinti, jog užimtumo nešama nauda didėtų. Užimtumui didinti yra būtinos investicijos į žmogiškąjį kapitalą, tokios kaip gebėjimas naudotis naujausiais įrenginiais ir technologijomis.

Taikant koreliacijos – regresijos analizės metodą nustatyta, kad mažiausias reikšmingumas tarp BVP augimo tempo ir įmonių diegusių inovacijas, tai parodė gautas nereikšmingas koreliacijos koeficientas, kuris reiškia jog tiesinė regresija negalima.

IŠVADOS

Kiekvienai šaliai ekonominis augimas yra labai svarbus, nes jis parodo išsivystymo lygį. Galima teigti, kad ekonominis augimas tai visuomenės socialinė ir ekonominė raida, todėl kiekviena šalis siekia kuo aukštesnio išsivystymo lygio, kad galėtų lygiuotis su išsivysčiusiomis šalimis.

Šiuo metu pagrindinė problema siekiant ekonominio augimo, tai kad nepavyksta sukontroliuoti neatsinaujinančių gamtos išteklių mažėjimo. Ši problema pasaulyje yra plačiai diskutuojama ir svarstoma, kaip jos išvengti. Pagrindinės priemonės šiai problemai eliminuoti yra naujausios technologijos, inovacijos ir visuomenės požiūrio į gamtos išteklius keitimas.

Ekonominio augimo gali būti siekiama neatsižvelgiant į gyvenimo standartus arba skiriant didelį dėmesį gyvenimo gerovei ir išlaikant tam tikrą pusiausvyrą. Ekonominis augimas yra nusakomas jį sąlygojančių veiksnių pagalba, kurie yra vertinami kiekvienos šalies atžvilgiu.

Ekonominio augimo teorijų pagrindu yra siekiama ištirti šalies augimo veiksnius, pagrįsti augimo tempus bei vidutines pajamas tenkančias vienam gyventojui. Trumpuoju laikotarpiu ekonomikos augimą nagrinėjo J. M. Keynes, o ilguoju laikotarpiu pastarojo pasekėjai, neokeinsistinės teorijos atstovai E. Domar ir R. Harrod, kurie manė, jog pagrindinis ekonominio augimo veiksnys yra investicijos. Šių ekonomistų teoriją papildė neoklasikas – R. M. Solow, jis į neokeinsistinę augimo teoriją įtraukė darbo jėgą ir technologijų pažangą. Endogeninė teorija kalba apie tai, kad ekonomikos augimą lemia naujų ir pažangių įmonių veikla, investicijos į žmogiškąjį kapitalą bei mokslinių tyrimų plėtojimas, taip pat svarbus vaidmuo ekonomikos augime yra vyriausybės vykdoma politika. Dar vienas labai svarbus ekonominio augimo veiksnys – tarptautinė prekyba.

Ekonominį augimą sąlygojančių veiksnių tyrimui atlikti buvo nagrinėjami Lietuvos ir užsienio autorių taikomi metodai. Remiantis nagrinėta literatūra galima teigti, jog vertinant ekonominį augimą sąlygojančius veiksnius, dažniausiai taikoma koreliacinė – regresinė analizė.

Pradedant ekonominį augimą lemiančių veiksnių tyrimą buvo įvertinama Lietuvos ekonominė būklė, t. y. duomenų lyginimas su ES vidurkiu ir atskirai su Estijos bei Latvijos rodikliais. Dinamikos eilučių analizei naudojamas BVP vienam gyventojui, to meto kainomis ir PGS vienetais, bei BVP augimo tempai. Tyrimui atlikti pasirinkti veiksniai: mokslo ir technologijų pažanga, inovacijos, TUI, darbo jėga, tarptautinė prekyba.

Atlikus ekonominį augimą sąlygojančių veiksnių tyrimą galima teigti, kad kiekvienas veiksnys yra svarbus. Dinamikos eilučių analizė parodė, kad Lietuvos BVP vienam gyventojui to meto kainomis sudaro 45 proc. ES šalių vidurkio. BVP augimo tempų analizė parodė, kad po ekonominės krizės Lietuvos ekonomika augo 23 proc., Latvijos 24 proc. ir Estija 18 proc., lyginant su ES vidurkiu (10 proc.), Lietuvos augimo tempas buvo didesnis daugiau nei du kartus. Analizuojant BVP vienam gyventojui PGS vienetais nustatyta, kad Lietuvos rodiklis sudaro 77 proc. viso ES vidurkio.

Vertinant kokią įtaką ekonomikos augimui turi pasirinkti tyrimui ekonominio augimo veiksniai, buvo nustatyta, kad labiausiai reikšmingas veiksnys yra skiriamos išlaidos MTEP. Regresinė analizė parodė, jog patiriant 1 mln. Eur išlaidų BVP, tenkantis vienam gyventojui, išauga 29 Eur. Siekiant tolimesnio ekonomikos augimo turėtų būti didinamas aukštojo mokslo ir verslo įmonių bendradarbiavimas MTEP srityje. Bendradarbiavimo skatinimas padėtų apjungti aukštojo mokslo investicijas į fundamentinius tyrimus ir verslo įmonių investicijas į eksperimentinę plėtrą.

Antras pagal reikšmingumą ekonominio augimo veiksnys – tiesioginės užsienio investicijos, kurios Lietuvai yra labai svarbios, nes tai yra pagrindinio kapitalo ir kompetencijos formavimo šaltinis, siekiant verslą perorientuoti į aukštesnės pridėtinės vertės kūrimą. Tiesioginių užsienio investicijų Lietuvoje ir Lietuvos tiesioginių investicijų užsienyje regresinė analizė rodo stiprų sąryšį su BVP vienam gyventojui, determinacijos koeficientai yra arti vieneto, o tai rodo didelį reikšmingumą. Gauta tyrimo rezultatai leidžia teigti, kad Lietuvos investicijoms užsienyje išaugus 1 mln. Eur, BVP tenkantis vienam gyventojui išauga 3 Eur, o tiesioginių užsienio investicijų atveju BVP vienam gyventojui išauga tik 1 Eur.

Lietuvos ekonominiam augimui didelę įtaką daro tarptautinė prekyba, t. y. eksportas ir importas, kurių determinacijos koeficientas aukštas - apie 0,9. Nustatyta, kad padidinus prekių eksportą 1 mln. Eur, BVP vienam gyventojui padidėja 0,3 Eur, o importo atveju BVP vienam gyventojui išauga 0,4 Eur.

Tyrimo metu nenustatyta stiprios užimtumo rodiklio per lyginamąjį laikotarpį įtakos šalies BVP augimui (koreliacijos koef. 0,401). Užimtumui didinti yra būtinos investicijos į žmogiškąjį kapitalą, tokios kaip gebėjimas naudotis naujausiais įrenginiais ir technologijomis.

Taikant koreliacijos – regresijos analizės metodą nenustatytas, reikšmingas ryšys tarp BVP augimo tempo ir įmonių diegusių inovacijas. Siekiant didinti inovacijų poveikį šalies BVP augimui, įmonės yra vis labiau skatinamos investuoti į savo verslą. Pagrindinė valstybės taikoma skatinimo priemonė yra mokestinės lengvatos, kuriomis pasinaudojus yra mažinamas pelno mokestis ir kuriama ilgalaikė nauda ateityje.

LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. Bagdanavičius, J. (2005). *Socialinės sferos sociologija: teorinis metodologinis aspektas: (schemos, skaidrės ir testai): mokomoji knyga*. Vilnius: Vilniaus pedagoginis universitetas.
2. Balkytė A. ir Tvaronavičienė M. (2010). Perception of competitiveness in the context of sustainable development: Facets of “sustainable competitiveness”. *Journal of Business Economics and Management*. 11:2, p. 341-365.
3. Barro, R. J. (1999). Determinants of Economic Growth: Implications of the Global Evidence for Chile. *Cuadernos de Economía*, 36(107), p. 443-478.
4. Besomi, D (2000). Keynes and Harrod on the classical theory of interest: more on the origin of the only diagram in the general theory. *Journal of History of Economic*. 22(03), p. 367-376.
5. Butkus, M. ir Matuzevičiūtė, K. (2009). Emigracijos ir reemigracijos situacija Lietuvoje. *Journal of Management*. 14 (1), p. 27–32.
6. Caves, R. E. (1971). „International Corporations: The Industrial Economics of Foreign Investment“. *Economica*. 38, p. 1-27.
7. Cohen, J., Cohen P., West, S.G., & Aiken L.S. (2003). *Applied multiple regression/correlation analysis for the behavioral sciences*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
8. Collier, P. (2007). *The Bottom Billion: Why the Poorest Countries are Failing and What Can be Done About It*. New York: Oxford University Press.
9. Čiegis, R. (2003). *Darnus vystymasis: ekonominiai aspektai*. Kaunas. ECAT Aplinkosaugos valdymo ir technologijų centras.
10. Čiegis, R. (2009). Darnaus vystymosi vertinimas. *Taikomoji ekonomika: sisteminiai tyrimai*. 3(1), p. 11-13.
11. Čiegis, R. (2012). Makroekonomika. Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla.
12. Čiegis, R. ir Zeleniūtė, R. (2008). Ekonomikos plėtra darnaus vystymosi aspektu. *Taikomoji ekonomika: sisteminiai tyrimai*. 2/2, p. 11, 13.
13. Davulis, G. (2003). *Ekonomikos teorija*. Vilnius: Technologija.
14. Den Hertog, J. F., & Huizenga E. (2000). *The Knowledge Enterprise. Implementation of Intelligent Business Strategies*. London: Imperial College Press.
15. Jakaitienė A. ir Kalinauskas Ž. (2001). Lietuvos ekonomikos augimo prognozavimas trumpu laikotarpiu. Lietuvos bankas, Vytauto Didžiojo universitetas, Vilnius. Pinigų studijos. 2003, Nr. 3. p. 79-100. ISSN 1392-2637.
16. Jaskelevičius, K. (2008). *Makroekonomikos pagrindai*. Vilnius: Vilniaus kooperacijos kolegija.

17. Jaukutis, A., Petraškevičius, V., Stepanovas, A., Šečkutė, L. ir Zaicev S. (2005). *Ekonomikos teorija*. Vilnius: Gedimino technikos universitetas.
18. King, R. G., & Rebelo, S. (1990). *Public policy and economic growth: developing neoclassical implications*. Massachusetts Avenue: National bureau of economic research.
19. Kumar, M. S., and Woo, J. (2010). Public Debt and Growth. International Monetary Fund. Working Paper 20/174, Washington.
20. Melnikas, B., Chlivickas, E., Jakubavičius, A., Lobanova, L., Pipirienė, V. ir Burinskienė, A. (2008). *Tarptautinis verslas*. Vilnius: Technika.
21. Nellis, J., G., & Parker, D. (2004). *Principles of Macroeconomics*. Harlow, England: Pearson Education.
22. Pabedinskaitė, A. (2009). *Kiekybiniai sprendimų metodai*. Vilnius: Technika. doi:10.3846/791-S.
23. Paškevičius, V. ir Staškevičius, J. A. (2001). *Inovacijos ir ūkio raida: monografija*. Vilnius: Technika.
24. Rogers, E. M. (1983). *Diffusion of Innovation*. New York: Free Press.
25. Rosser, J. B. Jr. (1998). Coordination and Bifurcation in Growing Spatial Economies. *The Annals of Regional Science*, 32(1), 133-143. doi: 10.1007/s001680050066
26. Rostow, W. W. (1960). *The stages of economic growth: a non-communist manifesto*. New York: Cambridge University Press.
27. Snieška, V., Baumilienė, V., Bernatonytė, D., Čiburienė, J., Dumčiuvienė D., Juozapavičienė, A., ... Urbonas, J. (2005). *Makroekonomika*. Kaunas: Technologija.
28. Solow, R. M. (1957). *The Review of Economics and Statistics*. Cambridge: The MIT Press.
29. Starkevičiūtė, M. (2001). *Pereinamojo laikotarpio ilgalaikio ekonomikos augimo strategija ir jos pritaikymas Lietuvoje: daktaro disertacijos santrauka*. Vilnius: Vilniaus universitetas.
30. Štreimikienė, D. ir Ramanauskienė, R. (2006). *Ekonominio augimo teorijos: mokomoji knyga*. Kaunas: Vitae Litera.
31. Tvarionavičienė, M. (2004). Theoretical framework for restructuring of transition countries. *Journal of Business Economics and Management/ North-German Academy of Informatology (Stralsund)*. Nr. V (3), p. 103–108.
32. Urbonas, J. (2010). *Ekonomikos teorijos: praeitis ir dabarties tendencijos : mokomoji knyga*. Kaunas: Technologija.
33. Valkauskas, R. (2004). *Statistika*. Vilnius: Vilniaus verslo kolegija.
34. Van Reenan, J. (2004). *Productivity in the UK: Mind the Gap*. London: The London School of Economics and Political Science.

35. William, A. (1955). *The Theory of Economic Growth*. London: Allen and Unwin, University books.
36. Zavadskas, E. K., Simanaukas, L. ir Kaklauskas, A. (1998). *Sprendimų paramos sistemos statyboje*. Vilnius: Technika.
37. Brundtland report. (1987). *Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future*. [žiūrėta 2015-03-01]. Prieiga per internetą <http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf>
38. Charles, I. J. (2011). *Misallocation, Economic Growth, and Input-Output Economics*, National bureau of economic research. [žiūrėta 2015-03-21]. Prieiga per internetą <http://www.nber.org/papers/w16742.pdf>
39. Charles, I. J. (2015). *The facts of economic growth: in preparation for the Handbook of Macroeconomics*. [žiūrėta 2015-08-21]. Prieiga per internetą <http://web.stanford.edu/~chadj/papers.html#facts>
40. Lietuvos Respublikos aplinkos ministerija. (2016). Darnus vystymas. [žiūrėta 2015-03-01]. Prieiga per internetą <http://www.am.lt/>
41. Economic sustainability. (n.d.). In *Business dictionary*. [žiūrėta 2016-01-21]. Prieiga per internetą <http://www.businessdictionary.com/definition/economic-sustainability.htm#ixzz42LPODcen>
42. Multiplikatorius. (2016). In *Ekonomikos terminų žodynas*. [žiūrėta 2015-10-12]. Prieiga per internetą <http://ekonomika.tv3.lt/ekonomikos-terminu-zodynas/multiplikatorius#ixzz3oNAR8QzB>
43. Millineux, A.W. (2011). *Business Cycles and Financial Crises*. [žiūrėta 2015-03-21]. Prieiga per internetą <http://bookboon.com/en/business-cycles-and-financial-crises-ebook>
44. Darbo jėga. (2016). In *Ekonomikos terminų žodynas*. [žiūrėta 2016-02-18]. Prieiga per internetą <http://ekonomika.tv3.lt/ekonomikos-terminu-zodynas/darbo-jega>
45. European Commission. (2011). *A resource – efficient Europe – Flagship initiative of the Europe 2020 strategy*. [žiūrėta 2015-01-21]. Prieiga per internetą http://ec.europa.eu/resource-efficient-europe/index_en.htm
46. European Commission. (2015). *The 5 targets for the EU in 2020*. [žiūrėta 2015-01-27]. Prieiga per internetą http://ec.europa.eu/europe2020/europe-2020-in-a-nutshell/targets/index_en.htm
47. Ghosh, N. (2008). *The road from economic growth to sustainable development: how was it traversed?* [žiūrėta 2015-03-01]. Prieiga per internetą http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1082686
48. Investicijos. (n.d.). [žiūrėta 2016-02-20]. Prieiga per internetą <http://www.finansistas.net/investicijos>

49. Jucevičius, R., Kriaucionienė, M. ir Šajeva, S. (2008). Lietuvos ekonomikos augimo ir konkurencingumo šaltinių (veiksnių): kompleksinė studija. [žiūrėta 2015-12-07]. Prieiga per internetą <http://internet.ktu.lt/lt/mokslas/zurnalai/ekovad/15/1822-6515-2010-025.pdf>
50. Lietuvos Respublikos seimas. (1999). *Lietuvos Respublikos investicijų įstatymas* (1999 m. liepos 7 d. Nr. VIII-1312 Vilnius). [žiūrėta 2015-09-14]. Prieiga per internetą <https://www.e-tar.lt/porta/lt/legalAct/TAR.C7E57DF3CEC5>
51. Hall, R. E., & Mankiw, N. G. (1994). Nominal Income Targeting. In N. G. Mankiw (Ed.), *Monetary policy* (pp. 71-94). Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research. [žiūrėta 2015-10-30]. Prieiga per internetą <http://www.nber.org/books/greg94-1>
52. Meaning of investment. (2016). In *World Finance*. [žiūrėta 2016-02-18]. Prieiga per internetą <http://finance.mapsofworld.com/investment/meaning.html>
53. Smith, A. (2007). *An Inquiry into the Nature and Causes of The Wealth of Nations: books I, II, III and IV* (4th ed.). [žiūrėta 2016-03-21]. Prieiga per internetą http://www.ibiblio.org/ml/libri/s/SmithA_WealthNations_p.pdf
54. Lietuvos statistikos departamentas. (2015). *Tiesioginės užsienio investicijos 2015 m.* [žiūrėta 2016-04-01]. Prieiga per internetą <http://osp.stat.gov.lt/informaciniai-pranesimai?eventId=94245>
55. Mačiulis, N. (n.d.). Ar tvarus Lietuvos ekonominis augimas? *In Mano finansai*. [žiūrėta 2016-01-18]. Prieiga per internetą <https://www.manofinansai.lt/lt/eksperto-komentaras/521/ar-tvarus-lietuvos-ekonomikos-augimas>
56. Upreti P. (2015). Factors Affecting Economic Growth in Developing Countries. Major Themes in Economics, Spring 2015. [žiūrėta 2016-03-01]. Prieiga per internetą <https://mail-attachment.googleusercontent.com/attachment/u/>
57. Jankatyte, G. (2015, Spalio 13). Verslo išlaidos mokslo veiklai augo 28%. *Verslo žinios*. [žiūrėta 2016-04-01]. Prieiga per internetą <http://vz.lt/vadyba/inovacijos/2015/10/13/verslo-islaidos-mokslo-veiklai-augo-28>
58. Vuuren DP van, F. A. (2009). *Growing within limits: a report to the global assembly 2009 of the club of Rome*. [žiūrėta 2016-01-21]. Prieiga per internetą <http://www.pbl.nl/en/publications/2009/Growing-within-limits.-A-report-to-the-Global-Assembly-2009-of-the-Club-of-Rome>

PRIEDAI

BVP vienam gyventojui rinkos kaina, mln. Eur (pokytis nurodytas proc., lyginant su praeitais metais)

	ES-28	Estija	Latvija	Lietuva
2005	23.300	8.300	6.100	6.300
2006	24.500	10.000	7.800	7.400
Pokytis, proc.	5	20	28	17
2007	25.900	12.100	10.300	9.000
Pokytis, proc.	6	21	32	22
2008	26.000	12.300	11.200	10.200
Pokytis, proc.	0,39	2	9	13
2009	24.400	10.600	8.700	8.500
Pokytis, proc.	-6	-14	-22	-17
2010	25.400	11.000	8.500	9.000
Pokytis, proc.	4	4	-2	6
2011	26.100	12.500	9.800	10.300
Pokytis, proc.	3	14	15	14
2012	26.500	13.600	10.800	11.200
Pokytis, proc.	2	9	10	9
2013	26.700	14.400	11.300	11.800
Pokytis, proc.	1	6	5	5
2014	27.500	15.200	11.800	12.400
Pokytis, proc.	3	6	4	5
2015	:	15.600	12.300	12.800
Pokytis, proc.	:	3	4	3

Sukauptosios tiesioginės Lietuvos investicijos užsienyje pagal ekonominės veiklos rūšis

	2015-12-31			2014-12-31	
	mln. EUR	struktūra, %	pokytis, palyginti su 2014-12-31, %	mln. EUR	struktūra, %
Iš viso	2 052,60	100,0	-11,9	2 329,99	100,0
Profesinė, mokslinė ir techninė veikla	1 021,06	49,7	-9,6	1 129,12	48,5
Administracinė ir aptarnavimo veikla	280,72	13,7	9,9 k.	25,73	1,1
Didmeninė ir mažmeninė prekyba; variklinių transporto priemonių ir motociklų remontas	241,32	11,8	-2,8	248,24	10,7
Nekilnojamojo turto operacijos	172,97	8,4	43,6	120,44	5,2
Apdirbamoji gamyba	123,38	6,0	-70,3	415,90	17,8
Finansinė ir draudimo veikla	64,03	3,1	-65,7	186,61	8,0
Informacija ir ryšiai	54,04	2,6	13,2	47,75	2,0
Nekilnojamojo turto pirkimas ir pardavimas	53,99	2,6	1,4	53,26	2,3
Transportas ir saugojimas	20,93	1,0	-75,9	86,99	3,7
Kitos veiklos rūšys	20,16	1,1	26,4	15,95	0,7

Sukauptosios tiesioginės užsienio investicijos Lietuvoje pagal ekonominės veiklos rūšis

	2015-12-31			2014-12-31	
	mln. EUR	struktūra, %	pokytis, palyginti su 2014-12-31, %	mln. EUR	struktūra, %
Iš viso	13 263,94	100,0	3,1	12 864,83	100,0
Finansinė ir draudimo veikla	3 668,58	27,7	-3,4	3 797,46	29,5
Apdirbamoji gamyba	2 794,41	21,1	8,1	2 584,87	20,1
Nekilnojamojo turto operacijos	1 893,71	14,3	6,5	1 777,94	13,8
Didmeninė ir mažmeninė prekyba; variklinių transporto priemonių ir motociklų remontas	1 397,37	10,5	-7,2	1 505,15	11,7
Informacija ir ryšiai	1 150,02	8,7	55,8	737,98	5,7
Profesinė, mokslinė ir techninė veikla	501,35	3,8	-19,2	620,45	4,8
Statyba	336,73	2,5	2,3	329,26	2,6
Nekilnojamojo turto pirkimas ir pardavimas	326,27	2,5	6,5	306,48	2,4
Transportas ir saugojimas	324,42	2,4	2,3	317,21	2,5
Kitos veiklos rūšys	871,08	6,5	-1,9	888,03	6,9

MTEP išlaidų pasiskirstymas pagal sektorius, mln. Eur, struktūra ir pokytis

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	
Aukštojo mokslo sektorius	85.8	93.8	117.8	137.0	116.7	116.5	153.2	159.6	181.9	196.4	
Valdžios sektorius	39.2	43.5	48.5	59.6	52.3	38.5	55.3	58.4	65.9	64.0	
Verslo įmonių sektorius	32.0	53.2	66.4	61.2	54.5	64.6	74.1	80.3	84.6	109.3	
Iš viso	157.0	190.5	232.6	257.8	223.5	219.6	282.7	298.4	332.4	369.8	
Struktūra, proc.											Vidurkis, proc
Aukštojo mokslo sektorius	55	49	51	53	52	53	54	53	55	53	53
Valdžios sektorius	25	23	21	23	23	18	20	20	20	17	21
Verslo įmonių sektorius	20	28	29	24	24	29	26	27	25	30	26
Pokytis, proc											
Aukštojo mokslo sektorius		-10	3	5	-2	2	2	-1	2	-3	
Valdžios sektorius		-9	-9	11	1	-25	12	0	1	-13	
Verslo įmonių sektorius		37	2	-17	3	21	-11	3	-5	16	

Įmonės diegusios inovacijas, jų apyvarta ir parama iš valstybės

	2004-2006	2006-2008	2008-2010	2010-2012	2012-2014	
Įmonės, gavusios paramą inovacijoms iš valdžios institucijų, proc.	12,2	12,3	36,6	31,5	19,9	
Įmonės, diegusios inovacijas, proc.	34,8	28,8	32,5	30	40,7	
Inovacinių įmonių apyvartos dalis, palyginti su visų įmonių apyvarta, proc.	57	64,2	64,8	63,4	74,3	
Pokytis, proc.						Vidurkis, proc
Įmonės, gavusios paramą inovacijoms iš valdžios institucijų, proc.	-	0,1	24,3	-5,1	-11,6	1,925
Įmonės, diegusios inovacijas, proc.	-	-6	3,7	-2,5	10,7	1,475
Inovacinių įmonių apyvartos dalis, palyginti su visų įmonių apyvarta, proc.	-	7,2	0,6	-1,4	10,9	4,325
Apyvartos ir inovacinių įmonių santykis	1,64	2,23	1,99	2,11	1,83	

Ekonominių augimą sąlygojančių veiksnių regresinė analizė

Lietuvos tiesioginės investicijos užsienyje, mln. Eur

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.917
R Square	0.841
Adjusted R Square	0.823
Standard Error	872.424
Observations	11.000

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	1	36149894	36149894	47	0
Residual	9	6850106	761123		
Total	10	43000000			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95.0%</i>	<i>Upper 95.0%</i>
Intercept	4751.046	792.078	5.998	0.000	2959.241	6542.851	2959.241	6542.851
Lietuvos tiesioginės investicijos užsienyje, mln. Eur	3.259	0.473	6.892	0.000	2.189	4.329	2.189	4.329

Tiesioginės užsienio investicijos, mln. Eur
SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.957
R Square	0.917
Adjusted R Square	0.907
Standard Error	630.712
Observations	11.000

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	1	39419821	39419821	99	0
Residual	9	3580179	397798		
Total	10	43000000			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95.0%</i>	<i>Upper 95.0%</i>
Intercept	-320.938	1044.212	-0.307	0.766	-2683.109	2041.233	-2683.109	2041.233
Tiesioginės užsienio investicijos, mln. Eur	0.969	0.097	9.955	0.000	0.749	1.190	0.749	1.190

Prekių eksportas, mln. EUR
SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.947
R Square	0.896
Adjusted R Square	0.885
Standard Error	703.502
Observations	11.000

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	1	38545759	38545759	78	0
Residual	9	4454241	494916		
Total	10	43000000			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95.0%</i>	<i>Upper 95.0%</i>
Intercept	3946.654	707.150	5.581	0.000	2346.970	5546.338	2346.970	5546.338
Prekių eksportas, mln. EUR	0.341	0.039	8.825	0.000	0.254	0.429	0.254	0.429

Prekių importas, mln. EUR
SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.949
R Square	0.900
Adjusted R Square	0.889
Standard Error	690.940
Observations	11.000

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	1	38703416	38703416	81	0
Residual	9	4296584	477398		
Total	10	43000000			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95.0%</i>	<i>Upper 95.0%</i>
Intercept	2222.248	877.786	2.532	0.032	236.558	4207.939	236.558	4207.939
Prekių importas, mln. EUR	0.379	0.042	9.004	0.000	0.284	0.474	0.284	0.474

MTEP išlaidos, mln. Eur

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.982
R Square	0.964
Adjusted R Square	0.960
Standard Error	388.382
Observations	10.000

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	1	32542277	32542277	216	0
Residual	8	1206723	150840		
Total	9	33749000			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95.0%</i>	<i>Upper 95.0%</i>
Intercept	2138.674	523.283	4.087	0.003	931.981	3345.366	931.981	3345.366
MTEP išlaidos, mln. Eur	29.137	1.984	14.688	0.000	24.562	33.711	24.562	33.711

**Aukštojo mokslo sektoriaus
išlaidos MTEP, mln. Eur**
SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.979
R Square	0.958
Adjusted R Square	0.953
Standard Error	418.693
Observations	10.000

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	1	32346569	32346569	185	0
Residual	8	1402431	175304		
Total	9	33749000			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95.0%</i>	<i>Upper 95.0%</i>
Intercept	2559.469	535.664	4.778	0.001	1324.224	3794.713	1324.224	3794.713
Aukštojo mokslo sektoriaus išlaidos MTEP	51.897	3.820	13.584	0.000	43.086	60.707	43.086	60.707

**Valdžios
sektorius
išlaidos MTEP,
mln. Eur**
SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.885
R Square	0.783
Adjusted R Square	0.756
Standard Error	955.691
Observations	10

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance</i>
					<i>F</i>
Regression	1	26442232	26442232	29	0
Residual	8	7306768	913346		
Total	9	33749000			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>95% Confidence Interval</i>			
					<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95.0%</i>	<i>Upper 95.0%</i>
Intercept	479.416	1723.644	0.278	0.788	-3495.314	4454.146	-3495.314	4454.146
Valdžios sektorius išlaidos MTEP	173.790	32.299	5.381	0.001	99.308	248.273	99.308	248.273

**Verslo įmonių sektoriaus
išlaidos MTEP, mln. Eur**
SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.937
R Square	0.879
Adjusted R Square	0.864
Standard Error	715.061
Observations	10.000

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	1	29658499	29658499	58	0
Residual	8	4090501	511313		
Total	9	33749000			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95.0%</i>	<i>Upper 95.0%</i>
Intercept	3700.940	808.146	4.580	0.002	1837.351	5564.528	1837.351	5564.528
Verslo įmonių sektoriaus išlaidos MTEP	86.861	11.405	7.616	0.000	60.561	113.161	60.561	113.161

Užimtumo lygis, proc.
SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.401
R Square	0.160
Adjusted R Square	0.067
Standard Error	9.723
Observations	11.000

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	1	163	163	2	0
Residual	9	851	95		
Total	10	1013			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95.0%</i>	<i>Upper 95.0%</i>
Intercept	-85.322	70.568	-1.209	0.257	-244.958	74.315	-244.958	74.315
Užimtumo lygis, proc.	1.813	1.382	1.312	0.222	-1.314	4.939	-1.314	4.939

Nedarbo lygis, proc
SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.557
R Square	0.311
Adjusted R Square	0.234
Standard Error	8.811
Observations	11.000

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	1	315	315	4	0
Residual	9	699	78		
Total	10	1013			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95.0%</i>	<i>Upper 95.0%</i>
Intercept	20.784	7.268	2.860	0.019	4.343	37.225	4.343	37.225
Nedarbo lygis, proc	-1.291	0.641	-2.014	0.075	-2.741	0.159	-2.741	0.159