



**KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS  
EKONOMIKOS IR VERSLO FAKULTETAS**

**Laimonas Valiukas**

**STATYBŲ SEKTORIAUS PLĖTROS GALIMYBĖS**

Baigiamasis magistro projektas

**Vadovas**

Lekt. dr. Tomas Stravinskas

**KAUNAS, 2020**

**KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS**  
**EKONOMIKOS IR VERSLO FAKULTETAS**

**STATYBŲ SEKTORIAUS PLĖTROS GALIMYBĖS**

Baigiamasis magistro projektas  
Verslo ekonomika, 6211JX042

**Vadovas**

..... lekt. dr. Tomas Stravinskas  
(parašas) 2019 12 ...

**Recenzentas**

..... doc. dr. Akvilė Čibinskienė  
(parašas) 2019 12 ...

**Projektą atliko**

..... Laimonas Valiukas  
(parašas) 2019 12 ...

**KAUNAS, 2020**



KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS  
Ekonomikos ir verslo fakultetas

---

Laimonas Valiukas

---

Verslo ekonomika, 6211JX042

---

Baigiamojo magistro projekto „Statybų sektoriaus plėtros galimybės“

**AKADEMINIO SAŽININGUMO DEKLARACIJA**

2019 m. gruodžio ..... d.

Kaunas

Patvirtinu, kad mano, Laimono Valiuko, baigiamasis magistro projektas tema „Statybų sektoriaus plėtros galimybės“ yra parašytas visiškai savarankiškai, o visi pateikti duomenys ir tyrimų rezultatai yra teisingi ir gauti sąžiningai. Šiame projekte nėra viena dalis nėra plagijuota nuo jokių spausdintinių ar internetinių šaltinių, visos kitų šaltinių tiesioginės ir netiesioginės citatos nurodytos literatūros nuorodose sąrašė. Įstatymų nenumatytų piniginių sumų už šį projektą 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)*

Laimonas Valiukas. Opportunities for Construction Industry Development. Master's Final Degree Project/ supervisor lekt. dr. Tomas Stravinskas; School of Economics and Business, Kaunas University of Technology.

Study area, study field: Social Science, Economics.

Keywords: Construction sector, development opportunities, macroeconomic indicators.

Kaunas, 2020. 74 pages.

## **SUMMARY**

The construction sector makes a significant contribution to the national economy: it creates jobs and income for people and changes in the construction sector affect all levels of the country's economy as well as the standard of living of its people. This implies that the construction sector is closely linked to many types of economic activity. This means that any developments in the construction sector have a direct and indirect impact on other sectors and the national economy. The aim of this Master thesis - to assess the impact of Lithuanian economic development on the construction sector development. In order to achieve the aim of the thesis, tasks were formulated: to reveal the problems and relevance of the research on development opportunities in the construction sector; to analyze the scientific literature on the links between the construction sector and the country's economic development; to analyze the macroeconomic factors determining the development of the construction sector; to develop a methodology for studying development opportunities in the construction sector; to analyze the development possibilities of the Lithuanian construction sector. The research of the thesis was carried out based on the indicators of the Lithuanian construction sector and economy in 2000-2018. Correlation and regression analysis methods as well as Granger causality test were used for data analysis.

The results of the Granger causality test showed that the development of the Lithuanian construction sector depends on the development of the whole economy of the country. This means that the development of the construction sector is determined by the economic development situation in the country. The results of the regression analysis show that development of the construction sector is influenced not only by the economic development of the country, but also by the quality of natural persons' access to external financial resources, changes in inflation, labor productivity, number of employees and changes in average wages. According to the forecast, the gross value added generated by the Lithuanian construction sector will increase on average by 11% per year in the next two years.

Laimonas Valiukas. Baigiamojo projekto pavadinimas. Magistro baigiamasis projektas / vadovas lekt. dr. Tomas Stravinskas; Kauno technologijos universitetas, Ekonomikos ir verslo fakultetas.

Studijų sritis, studijų kryptis: Socialiniai mokslai, Ekonomika.

Reikšminiai žodžiai: Statybų sektorius, plėtros galimybės, makroekonominiai rodikliai.

Kaunas, 2020. 74 puslapiai.

## **SANTRAUKA**

Statybų sektorius daro ženklų indėlį į šalies ekonomiką: ji kuria darbo vietas ir pajamas žmonėms ir pokyčiai statybų sektoriuje daro įtaką visuose šalies ekonomikos lygiuose, o taip pat šalies gyventojų gyvenimo lygiui. Tai numato, kad statybų sektorius yra glaudžiai susijusi su daugeliu ekonominės veiklos tipų. Tai reiškia, kad bet kokie įvykiai statybų sektoriuje daro tiesioginę ir netiesioginę įtaką kitiems sektoriams ir šalies ekonomikai. Šio baigiamojo magistro darbo tikslas - įvertinti Lietuvos ekonomikos vystymosi poveikį statybų sektoriaus plėtra. Darbo tikslui pasiekti buvo suformuluoti darbo uždaviniai: atskleisti statybų sektoriaus plėtros galimybių tyrimų problematiką ir aktualumą; atlikti mokslinės literatūros, skirtos statybų sektoriaus ir šalies ekonomikos plėtros sąsajoms analizei; išanalizuoti statybų sektoriaus plėtrą lemiančius makroekonominis veiksniai; parengti statybų sektoriaus plėtros galimybių tyrimo metodologiją; išanalizuoti Lietuvos statybų sektoriaus plėtros galimybes. Darbo tyrimas buvo atliekamas Lietuvos statybų sektoriaus ir ekonomikos rodiklių 2000-2018 metų pagrindu. Duomenų analizei buvo naudojami koreliacinės ir regresinės analizės metodai, o taip pat Granger priežastingumo testas.

Granger priežastingumo testo rezultatai parodė, kad Lietuvos statybų sektoriaus plėtra priklauso nuo šalies visos ekonomikos plėtros. Tai reiškia, kad statybų sektoriaus plėtrą lemia šalies ekonomikos plėtros situacija. Regresinės analizės rezultate nustatyta, kad statybų sektoriaus plėtrai įtaką daro ne tik šalies ekonomikos plėtra, tačiau ir fizinių asmenų prieigos prie išorinių finansinių išteklių kokybė, infliacijos, darbo našumo, užimtųjų skaičiaus ir vidutinio darbo užmokesčio pokyčiai. Atlikta prognozė leidžia padaryti išvadą, kad per artimiausius du metus Lietuvos statybų sektoriaus sukuriama bendrosios pridėtinės vertės apimtys didės vidutiniškai po 11 proc. per metus.

## Turinys

<b>Lentelių sąrašas .....</b>	<b>7</b>
<b>Paveikslų sąrašas .....</b>	<b>8</b>
<b>Įvadas.....</b>	<b>10</b>
<b>1. Lietuvos statybų sektoriaus plėtros problematika .....</b>	<b>11</b>
1.1. Statybų sektoriaus įtakos šalies ekonomikai tyrimų reikšmė .....	11
1.2. Lietuvos statybų sektoriaus veiklos apžvalga.....	13
<b>2. Statybų sektoriaus plėtros teoriniai aspektai.....</b>	<b>17</b>
2.1. Statybų sektoriaus reikšmė ekonomikai .....	17
2.2. Šalių statybos sektorių ir ūkių raidos specifika .....	20
2.3. Statybų sektoriaus ir ekonomikos plėtros sąsajos .....	24
2.4. Socialinių-ekonominių veiksnių poveikis statybų sektoriaus plėtrai .....	29
2.5. Veiksnių, darančių įtaką statybų sektoriaus plėtrai, modelis .....	33
<b>3. Lietuvos statybų sektoriaus plėtros galimybių tyrimo metodologija.....</b>	<b>37</b>
<b>4. Lietuvos statybų sektoriaus plėtros galimybių tyrimas .....</b>	<b>41</b>
4.1. Statybų sektoriaus plėtrą lemiančių makroekonominių rodiklių analizė .....	41
4.2. Makroekonominių veiksnių įtakos statybų sektoriaus plėtrai vertinimas .....	51
4.2.1. Koreliacinės analizės rezultatai .....	51
4.2.2. Porinės regresinės analizės rezultatai .....	52
4.2.3. Daugialypės regresinės analizės rezultatai .....	58
4.3. Statybų sektoriaus plėtros prognozė .....	59
4.4. Statybų sektoriaus plėtros ir ekonomikos augimo priežastingumo vertinimas .....	60
4.5. Lietuvos ekonomikos įtakos statybų sektoriui tyrimo apibendrinimas (diskusija) .....	61
<b>Išvados .....</b>	<b>64</b>
<b>Literatūros sąrašas .....</b>	<b>66</b>
<b>Priedai.....</b>	<b>70</b>
1 priedas. Koreliacinės analizės rezultatai.....	70
2 priedas. Kintamųjų stacionarumo testo rezultatai .....	71
3 priedas. Vėlavimo eilės nustatymo testo rezultatai .....	73
4 priedas. Granger testo rezultatai .....	74

## Lentelių sąrašas

1 lentelė. Statybų sektoriaus plėtros ir ekonomikos vystymosi sąveikos tyrimų apibendrinimas.....	28
2 lentelė. Tyrimų, skirtų makroekonominių veiksnių ir statybų sektoriaus plėtros sąveikai, apibendrinimas .....	32
3 lentelė. Koreliacijos koeficiento reikšmių skalė.....	38
4 lentelė. Kolmogorov'o-Smirnov'o testo rezultatai.....	51
5 lentelė. Statybų sektoriaus sukuriamos bendrosios pridėtinės vertės pokyčių priklausomybės nuo bendrojo vidaus produkto gyventojui pokyčių regresinės analizės rezultatai .....	52
6 lentelė. Statybų sektoriaus sukuriamos bendrosios pridėtinės vertės pokyčių priklausomybės nuo užimtųjų šalies ekonomikoje skaičiaus pokyčių regresinės analizės rezultatai.....	53
7 lentelė. Statybų sektoriaus sukuriamos bendrosios pridėtinės vertės pokyčių priklausomybės nuo vidutinio darbo užmokesčio pokyčių regresinės analizės rezultatai.....	53
8 lentelė. Statybų sektoriaus sukuriamos bendrosios pridėtinės vertės pokyčių priklausomybės nuo užimtųjų šalies ekonomikoje skaičiaus pokyčių regresinės analizės rezultatai.....	54
9 lentelė. Statybų sektoriaus sukuriamos bendrosios pridėtinės vertės pokyčių priklausomybės nuo išduotų paskolų apimčių pokyčių regresinės analizės rezultatai .....	55
10 lentelė. Statybų sektoriaus sukuriamos bendrosios pridėtinės vertės pokyčių priklausomybės nuo vidutinių metinių 12 mėn. termino EURIBOR palūkanų normos pokyčių regresinės analizės rezultatai .....	56
11 lentelė. Statybų sektoriaus sukuriamos bendrosios pridėtinės vertės pokyčių priklausomybės nuo infliacijos pokyčių regresinės analizės rezultatai .....	57
12 lentelė. Daugialypės regresinės analizės rezultatai.....	58
13 lentelė. Statybų sektoriaus sukuriamos bendrosios pridėtinės vertės apimčių prognozė pagal užimtųjų skaičiaus, vidutinio darbo užmokesčio ir infliacijos prognozes.....	59
14 lentelė. Šalies ekonomikos augimo ir statybų sektoriaus plėtros priešastingumo testo rezultatai	61

## Paveikslų sąrašas

1 pav. Lietuvos statybų sektoriuje veikiančių įmonių skaičius ir jų augimo tempai 2014-2018 metais .....	13
2 pav. Lietuvos statybų sektoriaus įmonių pasiskirstymas pagal dydį 2018 metais.....	14
3 pav. Lietuvos statybų sektoriaus darbuotojų skaičius ir jo augimas 2014-2018 metais.....	14
4 pav. Lietuvos statybų sektoriaus sukurta pridėtinė vertė ir jos dalis bendroje pridėtinėje vertėje 2014-2018 metais .....	15
5 pav. Lietuvos statybų sektoriaus sukuriama pridėtinės vertės dalis bendroje pridėtinėje vertėje Europos Sąjungos kontekste.....	16
6 pav. Bendras ekonominio ciklo pavidalas .....	21
7 pav. Statybų sektoriaus ir ekonominis ciklai .....	23
8 pav. Statybų sektoriaus dalis bendrajame vidaus produkte ekonomikos išsivystymo lygio atžvilgiu .....	25
9 pav. Statybos sektoriaus dalis BVP pagal BVP vienam gyventojui grupės 2000 metais.....	26
10 pav. Statybų sektorių plėtros galimybių modelis.....	34
11 pav. Lietuvos statybų sektoriaus plėtros galimybių įvertinimo tyrimo schema .....	37
12 pav. Lietuvos statybų sektoriaus sukurta bendroji pridėtinė vertė, jos pokyčiai, o taip pat dalis visos ekonomikos sukurtoje bendroje pridėtinėje vertėje 2000-2018 metais.....	41
13 pav. Bendrasis vidaus produktas gyventojui ir jo pokyčiai 2000-2018 metais .....	42
14 pav. Gyventojų skaičius Lietuvoje ir jo pokyčiai 2000-2018 metais .....	43
15 pav. Atvykusiųjų ir imigrantų skaičius Lietuvoje 2000-2018 metais.....	43
16 pav. Užimtų darbuotojų Lietuvos ekonomikoje skaičius ir jo pokyčiai 2000-2018 metais .....	44
17 pav. Vidutinės namų ūkio disponuojamos pajamos 2000-2018 metais.....	45
18 pav. Vidutinis darbo užmokestis (Neto) ir jo pokyčiai 2000-2018 metais.....	45
19 pav. Vidutinis Lietuvos įmonių darbo našumas ir jo pokyčiai 2000-2018 metais .....	46
20 pav. Bankų išduotų paskolų apimtys ir jų pokyčiai 2000-2018 metais.....	47
21 pav. Vidutinė metinė 12 mėn. termino EURIBOR palūkanų norma ir jos pokyčiai 2000-2018 metais.....	47
22 pav. Tiesioginių užsienio investicijų apimtys į statybų sektorių ir jų pokyčiai 2000-2018 metais .....	48
23 pav. Materialinės investicijos statybų sektoriuje apimtys ir jų pokyčiai 2000-2010 metais .....	49
24 pav. Suderintas vartotojų kainų indeksas ir jo pokyčiai Lietuvoje 2000-2018 metais .....	49
25 pav. Korupcijos Lietuvoje suvokimo indeksas ir jo pokyčiai 2000-2019 metais.....	50
26 pav. Statybų sektoriaus sukuriama bendrosios pridėtinės vertės pokyčių priklausomybė nuo bendrojo vidaus produkto gyventojui pokyčių .....	53
27 pav. Statybų sektoriaus sukuriama bendrosios pridėtinės vertės pokyčių priklausomybė nuo užimtųjų ekonomikoje asmenų skaičiaus pokyčių .....	53
28 pav. Statybų sektoriaus sukuriama bendrosios pridėtinės vertės pokyčių priklausomybė nuo vidutinio darbo užmokesčio pokyčių.....	54
29 pav. Statybų sektoriaus sukuriama bendrosios pridėtinės vertės pokyčių priklausomybė nuo vidutinio darbo našumo šalies ekonomikoje skaičiaus pokyčių.....	55
30 pav. Statybų sektoriaus sukuriama bendrosios pridėtinės vertės pokyčių priklausomybė nuo išduotų paskolų apimčių pokyčių .....	56
31 pav. Statybų sektoriaus sukuriama bendrosios pridėtinės vertės pokyčių priklausomybė nuo vidutinių metinių 12 mėn. termino EURIBOR palūkanų normos pokyčių .....	57



32 pav. Statybų sektoriaus sukuriamos bendrosios pridėtinės vertės pokyčių priklausomybė nuo infliacijos pokyčių .....	58
33 pav. Pagal sudarytą regresijos lygtį paskaičiuotos statybų sektoriaus sukuriamos bendrosios pridėtinės vertės pokyčių reikšmės.....	59
34 pav. Statybų sektoriaus sukuriamos BPV apimčių prognozės rezultatai .....	60

## Įvadas

Statybų sektorius daro ženklų indėlį į šalies ekonomiką: ji kuria darbo vietas ir pajamas žmonėms ir pokyčiai statybų sektoriuje daro įtaką visuose šalies ekonomikos lygiuose, o taip pat šalies gyventojų gyvenimo lygiui. Tai numato, kad statybų sektorius yra glaudžiai susijusi su daugeliu ekonominės veiklos tipų. Tai reiškia, kad bet kokie įvykiai statybų sektoriuje daro tiesioginę ir netiesioginę įtaką kitiems sektoriams ir šalies bendrajam vidaus produktui. Dėl šios priežasties statybų sektorius, vykdydamas savo plėtrą, daro įtaką ir šalies ekonomikos plėtrai (Anaman, Osei-Amponsah, 2007).

Istoriškai statybų sektorius buvo glaudžiai susijęs su industrializacija, ypač po Industrinės revoliucijos. Geležinkelių sistemos ir kanalai suvaidino svarbų vaidmenį sujungiant atskiras, nutolusias viena nuo kitos, Europos ir Šiaurės Amerikos teritorijas (Wong, Chiang, Ng, 2008). Transporto infrastruktūra skatino tarptautinę prekybą ir bendradarbiavimą, o taip pat techninių inovacijų sklaidą iš išsivysčiusių pasaulio šalių į mažiau išsivysčiusius pasaulio regionus. Statybų sektorius vaidino pagrindinį vaidmenį atstatant Europą, sugriautą po Antrojo pasaulinio karo. Sunki gyvenamojo būsto ir socialinės infrastruktūros statybos programa, be jos indėlio į nacionalinę ekonomiką, buvo geriausias persikirstymo politikos pavyzdys pokarinėje Europoje. Statybų sektoriaus svarba pripažįstama ir šalių, nukentėjusių nuo stichinių nelaimių, kontekste (Ruddock, Amaratunga, Wanigaratne, Palliyaguru, 2010). Be savo multiplikatoriaus efekto kitose ekonomikos sektoriuose, tinkamai parengta gyvenamųjų pastatų ir komunalinių paslaugų teikimo infrastruktūros renovacijos programa skatina darbų vystymąsi ir natūralios bei dirbtinės aplinkos saugojimą.

**Darbo problema.** Kokie veiksniai daro įtaką Lietuvos statybų sektoriaus plėtrai ir kokios šios plėtros galimybės?

**Darbo objektas.** Lietuvos statybų sektoriaus plėtros galimybės.

**Darbo tikslas.** Įvertinti Lietuvos ekonomikos vystymosi poveikį statybų sektoriaus plėtrai.

**Darbo uždaviniai:**

1. Atskleisti statybų sektoriaus plėtros galimybių tyrimų problematiką ir aktualumą.
2. Atlikti mokslinės literatūros, skirtos statybų sektoriaus ir šalies ekonomikos plėtros sąsajoms analizę.
3. Išanalizuoti statybų sektoriaus plėtrą lemiančius makroekonominis veiksnis.
4. Parengti statybų sektoriaus plėtros galimybių tyrimo metodologiją.
5. Išanalizuoti Lietuvos statybų sektoriaus plėtros galimybes.

**Tyrimo metodai.** Mokslinės literatūros analizė ir apibendrinimas, dinaminių laiko eilučių rodiklių skaičiavimas, aprašomosios statistikos metodai, koreliacinė ir regresinė analizė.

## **1. Lietuvos statybų sektoriaus plėtros problematika**

Naujos žinios apie statybų sektoriaus plėtros galimybes įgauna vis didesnę reikšmę tiek besivystančioms, tiek ir ekonomiškai išsivysčiusioms šalims. Nors šios srities moksliniai tyrimai trunka jau daugiau kaip 50 metų, šiuolaikiniame ekonomikos išsivystymo etape statybų sektoriaus plėtros galimybių supratimas ir poveikis ekonomikai yra dalinis, nors ir labai svarbus visoms statybų sektoriaus veikla suinteresuotoms šalims. Šiame baigiamojo magistro darbo skyriuje argumentuojamas statybų sektoriaus plėtros galimybių problematikos tyrimų būtinumas ir pateikiama trumpa Lietuvos statybų sektoriaus apžvalga.

### **1.1. Statybų sektoriaus įtakos šalies ekonomikai tyrimų reikšmė**

Statybų sektorius – tai ekonomikos sektorius, kurioje įvairūs ištekliai transformuojami į socialinės-ekonominės visuomenės gyvenimo srities infrastruktūrą ir objektus. Statybų sektorius apima visus šios transformacijos proceso etapus: planavimą, projektavimą, finansavimą, tiekimą, konstravimą, valdymą ir eksploatavimą. Pastatyti objektai pasižymi labai didele įvairove – nuo gyvenamųjų pastatų iki užtvankų, kelių ir kitų infrastruktūros objektų. Statybų verslo dalyviai – tai projektuotojai, rangovai, įrangos nuomotojai, savininkai, draudėjai, operatoriai ir t.t. Valstybė į statybų sektoriaus veiklą yra įtraukta kaip pirkėjas (užsakovas), finansuotojas ir reguliatorius. Statybų sektoriaus veiklos aplinką sudaro sistemos, kurios reguliuoja visų šio sektoriaus dalyvių veiksmus ir tarpusavio sąveiką. Reguliavimo aplinka apima pirkimų politiką ir procedūras, biudžetų sudarymo sistemą, licencijavimo reikalavimus, veiklos praktikas ir kodeksus, saugumo sistemą, mokestinę struktūrą, kreditavimo sistemą, eksporto politiką ir kitus sektoriaus reguliavimo reikalavimus. Statybų sektoriaus plėtra apima šio sektoriaus veiklos tobulinimą ir produkcijos apimčių didinimą (Seymour, 2018).

Statybų sektorius pasižymi tam tikrais ypatumais, kuriais ji skiriasi nuo kitų ekonomikos sektorių. Kaip teigia Finkel (2015), didžiausia statybų sektoriaus produkcijos paklausos dalis yra viešajame sektoriuje. Ypatingai tai būdinga besivystančioms šalims. Kaip nurodo Shehu, Endut, Akintoye ir Holt (2014), besivystančios ekonomikos šalyse viešojo sektoriaus užsakymai statybų sektoriui gali užimti iki 70 proc. visų šio sektoriaus statomų objektų. Tačiau ši dalis gali keistis ne tik laikui bėgant, tačiau ir metų bėgyje. Taip pat statybų sektoriaus įmonės susiduria su didesne rinkos rizika ir sunkumais pritraukiant investicinį kapitalą, išlaikant aukštos kvalifikacijos darbuotojus, o taip pat investuojant į naują statybų įrangą ir techniką. Be to, praktiškai visa statybų sektoriaus produkcija yra gaminama pagal individualius užsakymus, konkrečioms užsakovų reikmėms. Statybų sektoriaus įmonės labai priklauso nuo konkrečios darbo vietos ir priverstos vykdyti dažnus medžiagų, įrangos ir darbuotojų perkėlimus į naujas statybų vietas (Finkel, 2015).

Anot Myers (2013), statybų sektoriaus produkcija taip pat ženkliai skiriasi savo medžiagomis, technologijomis ir darbo metodais. Tai sudaro galimybes statybų sektoriuje plėtoti inovacijas dėl didelio sektoriaus lankstumo inovacijų panaudojimo atžvilgiu.

Han, Park, Ock ir Jang (2015) statybų sektorius pasižymi aukštu konkurencingumo lygiu, tačiau ir dideliu rizikos laipsniu. Statybų darbai trunka ilgą laiko tarpą, kas sukelia kainų pokyčių, darbuotojų kaitos ir reikiamo projektų pelningumo lygio išlaikymo riziką. Didelę riziką statybų sektoriuje gali sukelti nepalankios klimato sąlygos ir jos pakankamai aukštas sektoriaus jautrumas sezoniniams svyravimams.

Kaip vieną iš pagrindinių statybų sektoriaus išskirtinių savybių Finkel (2015) nurodo atsakomybės už šio sektoriaus produkciją paskirstymą tarp dalyvių: savininkų, projektuotojų, rangovų, medžiagų ir įrangos tiekėjų. Taip pat sektoriaus produkcijos gamybai reikalingas labai atsakingas transporto paslaugų tiekėjų parinkimas ir jų paslaugų teikimo grafikų suderinimas su statybų projekto darbų vykdymo planais.

Įvairūs atlikti tyrimai (pvz., Ruddock, Lopes, 2006; Berk, Biçen, 2017 ir kt.) atskleidžia statybų sektoriaus svarbą šalies ekonomikai. Kaip sektorius, skatinanti ekonomikos augimą ir kapitalo formavimą, statybų sektorius vaidina pagrindinį vaidmenį šalies ekonomikos plėtroje. Daugiau kaip pusė metinio sukaupto kapitalo išsivysčiusiose bei besivystančiose šalyse yra sukaupiama statybų sektoriuje. Sukaupto kapitalo augimui reikalinga statybų sektoriaus plėtra ir, atvirkščiai, statybų sektoriaus pajėgumų trukumas trukto kapitalo ekonomikoje kaupimui (Finkel, 2015).

Įvairūs tyrimai parodė, kad:

- statybų sektorius paprastai sukuria 5-9 proc. šalies bendrojo vidaus produkto (Horta, Camanho, 2014);
- statybų sektorius sukuria tiesioginius ir grįžtamuosius ryšius su kitais ekonomikos sektoriais. Grįžtamieji ryšiai dažnai sukuria didesnę pridėtinę vertę už tą, kurią sukuria pats statybų sektorius (Seymour, 2018);
- statybų sektorius yra svarbus užimtumo šaltinis tiek ekonomiškai išsivysčiusiose, tiek ir besivystančių ekonomikų šalyse. Statybų sektoriui priskiriama apie 5 proc. viso užimtumo daugelyje pasaulio šalių. Be to, netiesioginis užimtumas, kurį statybų sektoriaus reikalavimai medžiagoms, technikai, paslaugoms kitose ekonomikos sektoriuose sukuria daugiau darbo vietų nei pačiame statybų sektoriuje (Esteban, Altuzarra, 2008);
- užimtumas statyboje dažnai yra tarpinė darbuotojų vieta tolimesniam sėkmingam darbui kitose pramonės sektoriuose. Tai reiškia, kad be vis ko statybų sektorius ruošia darbuotojus kitoms ekonomikos šakoms (Swider, 2015);
- kadangi didžiąją statybų sektoriaus įmonių dalį sudaro smulkios įmonės, ji suteikia puikias veiklos galimybes smulkiam ir vidutiniam verslui ir vaidina svarbų vaidmenį pajamų paskirstyme (Kamal, 2013).

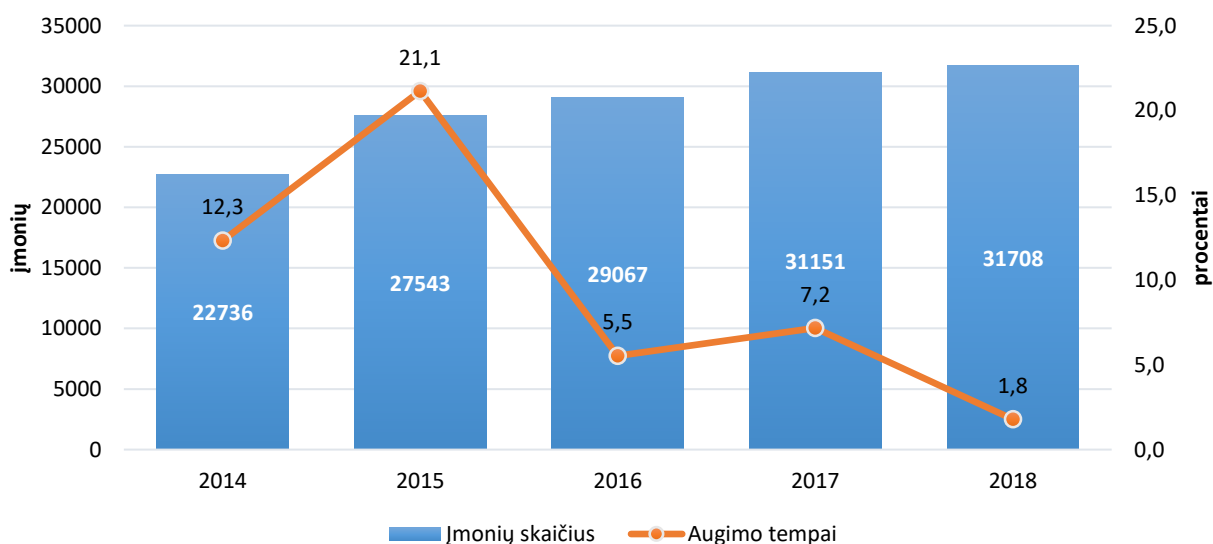
Nepaisant statybų sektoriaus svarbos ekonomikos plėtroje, tik nedaugelyje pasaulio šalių statybų sektorius yra traktuojamas kaip strateginis šalies ekonomikos sektorius. Nepakankamai pripažįstamas tas faktas, kad statybų sektorius yra svarbus šalies ekonomikos augimo veiksnys, o menki statybų pajėgumai yra rimta ekonominio progreso kliūtis. Kaip nurodo Finkel (2015) viena iš tokios situacijos priežasčių yra tai, kad statybų sektoriaus ir jo poveikio ekonomikai tyrimai buvo pradėti tik praėjusio amžiaus šešto dešimtmečio pabaigoje. Taip pat, kaip teigia Seymour (2018), tokių tyrimų trūkumas galėjo būti sąlygotas ir dėl tos priežasties, kad statybų sektorių ir jo veiklą galima sutikti visuose ekonomikos sektoriuose ir kaip atskirą sektorių investicijoms ir kapitalo kaupimui nebuvo negarinėjama, nes jos produkcija atsinaujina ne dėl savęs, o statybų sektoriaus produkcijos pagalba kitose ekonomikos sektoriaus kuriamų produktų ir paslaugų sąskaita. Pavyzdžiui, žemės ūkio plėtrai kuriama irigacinė sistema, gyventojų švietimui – mokykla, o produkcijos gamybai – gamykla. Pagrindinis dėmesys skiriamas statybos tikslui, o ne statybos sektoriui ir jos indėliui kitų sektorių ir visos ekonomikos plėtrai. Dėl šios priežasties labai sunku įvertinti statybų sektoriaus dalį bendrajame vidaus produkte (Seymour, 2018).

Kadangi įmonės kuriama pridėtinė vertė apibrėžiama kaip skirtumas tarp jos pagamintos produkcijos vertės ir visų prekių, įsigytų šiai produkcijai gaminti, vertės, statybų sektoriaus sukuriama pridėtinė vertė galima apskaičiuoti tik kaip darbą, kurį statybų sektoriaus įmonė įdeda į objekto statybą, nes reikalinga išskaičiuoti visas medžiagas, kurias įmonė panaudojo objekto statybai. Tačiau tai padaryti pakankamai sudėtinga dėl tikslių duomenų trūkumo, ypačingai besivystančiose šalyse. Taip problema padidėja ir dėl to, kad daugelyje šalių pakankamai didelė statybų sektoriaus dalis yra šešėlyje, dėl ko dalis darbų ir naudojamų medžiagų faktiškai yra neapskaitoma ir nevertinama statistikoje (Chancellor, Abbott, 2015). Tokie statybų sektoriaus ypatumai tikėtina ir sukelia adekvataus dėmesio šio sektoriaus vaidmeniui šalies ekonomikoje trūkumą.

Apibendrinant galima teigti, kad dėl savo svarbos ekonomikai, statybų sektoriaus plėtra yra labai svarbi kiekvienos sektoriaus ekonomikai, tačiau tam, kad vykdyti statybų sektoriaus plėtrą, reikalinga įvertinti tokios plėtros galimybes kiekvienoje atskirai paimtoje šalyje, įvertinant tos šalies ekonomikos būklę.

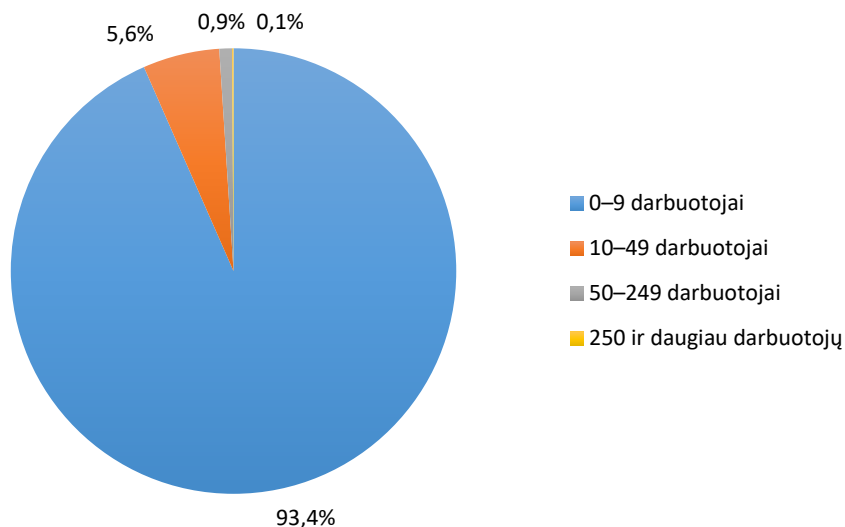
## 1.2. Lietuvos statybų sektoriaus veiklos apžvalga

Lietuvos Respublikos statybų sektoriuje 2018 metų pabaigoje veikė 31,7 tūkst. įmonių, kurios 12,8 proc. visų Lietuvos Respublikoje veikusių įmonių. Per analizuojamą laikotarpį (1 pav.) statybų sektoriaus įmonių skaičius padidėjo 39,5 proc. Kiekvienais analizuojamo laikotarpio metais statybų sektoriaus įmonių skaičius didėjo, tačiau tokio augimo tempai buvo nevienodi. Didžiausias augimas buvo užfiksuotas 2013 metais, kai per metus įmonių skaičius padidėjo 21,1 proc. Galima padaryti prielaidą, kad tokį augimą lėmė tai, kad Lietuvoje statybų sektorius po 2008 metų pabaigoje prasidėjusios pasaulio ekonominės krizės pradėjo atsigaivinti tik 2011 metais. Tais metais pradėjo didėti įmonių skaičius, o spartus įmonių skaičiaus augimas tęsėsi iki 2015 metų pabaigos. Nuo 2016 metų statybų sektoriaus įmonių skaičiaus augimas pradėjo lėtėti, nes didesniau augimui rinkoje paprasčiausiai nebebuvo vietos. Per 2018 metus, nors statybų sektoriaus įmonių skaičius padidėjo, tačiau lyginant su 2017 metais šis skaičius padidėjo 1,8 proc.



**1 pav.** Lietuvos statybų sektoriuje veikiančių įmonių skaičius ir jų augimo tempai 2014-2018 metais (sudaryta autoriaus pagal LR statistikos departamentas, 2019)

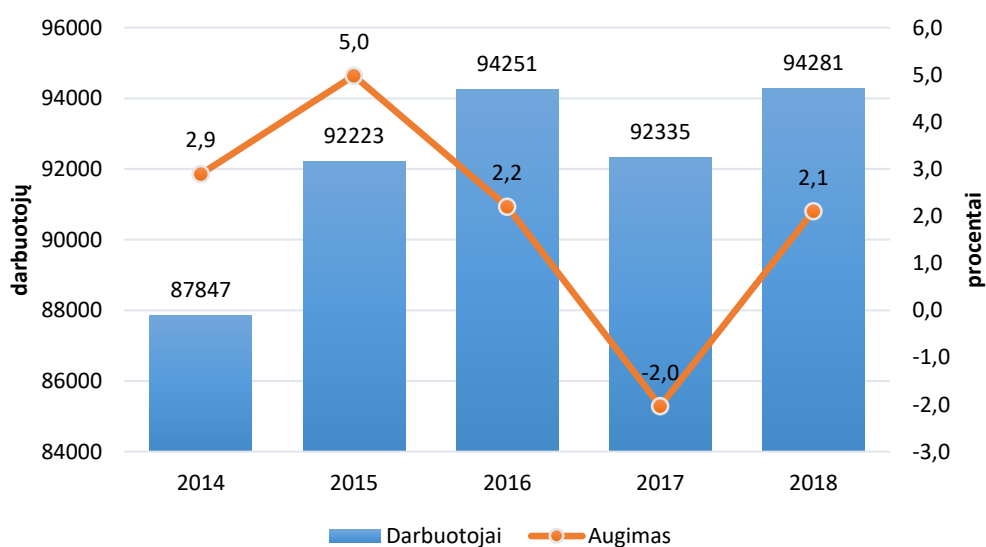
Analizuojant Lietuvos statybų sektoriaus įmones pagal jų dydį (2 pav.), galima padaryti išvadą, kad Lietuvos statybų sektoriuje dominuoja mikro įmonės, kuriose dirba iki 10 darbuotojų. Tokios įmonės sudaro 93,4 proc. visų statybų sektoriaus įmonių.



**2 pav.** Lietuvos statybų sektoriaus įmonių pasiskirstymas pagal dydį 2018 metais (sudaryta autoriaus pagal LR statistikos departamentas, 2019)

Lietuvoje 2018 metais veikė 1765 smulkios statybų sektoriaus įmonės, kurios sudarė 5,6 proc. visų statybos sektoriaus įmonių. Vidutinės įmonės, kuriose dirba nuo 50 iki 249 darbuotojų, sudarė 0,9 proc. visų statybos sektoriaus įmonių. Taip pat Lietuvos statybų sektoriuje veikė 34 stambios (daugiau kaip 250 darbuotojų) įmonės, kurios sudarė 0,1 proc. visų statybos sektoriaus įmonių. Toks pasiskirstymas rodo, kad Lietuvos statybų sektorius yra labai specializuotas. Tik nedidelis įmonių skaičius gali atlikti pilnai visus stambaus objekto statybos darbus.

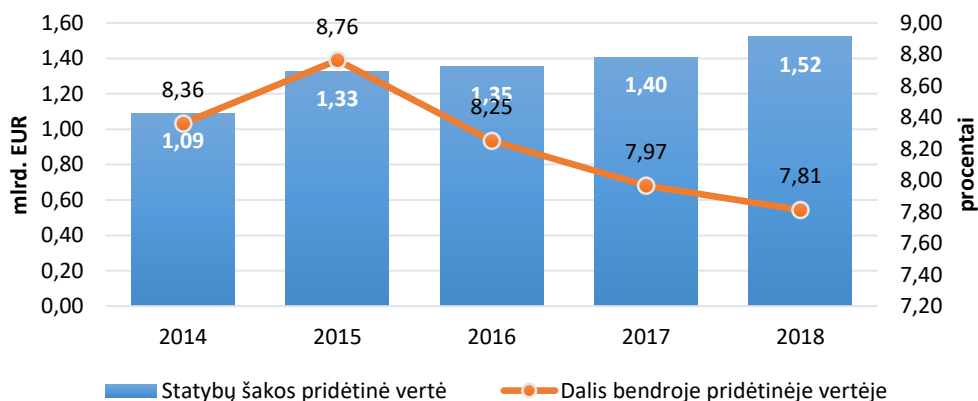
Lietuvos statybų sektoriaus darbuotojų skaičius ir jo augimas pateiktas 3 pav.



**3 pav.** Lietuvos statybų sektoriaus darbuotojų skaičius ir jo augimas 2014-2018 metais (sudaryta autoriaus pagal LR statistikos departamentas, 2019)

Per analizuojamą laikotarpį Lietuvos statybų sektoriaus darbuotojų skaičius padidėjo 7,3 proc. Tačiau augimo tempai buvo nevienodi, o 2017 metais statybos sektoriuje dirbančiųjų skaičius buvo sumažėjęs 2,0 proc., lyginant su 2016 metais. Nuo 2014 metų pabaigos statybų sektoriaus darbuotojų skaičiaus augimas lėtėjo. Nuolatos buvo jaučiamas darbuotojų, ypač kvalifikuotų, trūkumas ir to pasėkoje 2017 metais darbuotojų skaičius statybų sektoriuje sumažėjo. Tačiau darbo leidimų suteikimo trečiųjų šalių piliečiams šią problemą kiek sušvelnino ir 2018 metais darbuotojų skaičius statybų sektoriuje pasiekė aukščiausią reikšmę analizuojamu laikotarpiu.

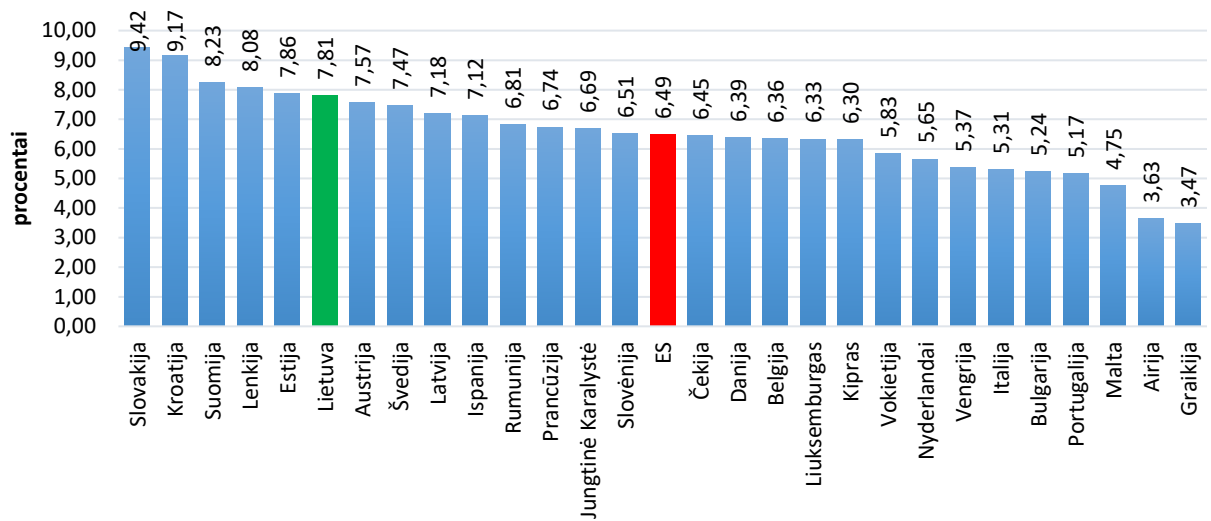
Lietuvos statybų sektoriaus sukurta pridėtinė vertė ir jos dalis bendroje pridėtinėje vertėje pateikta 4 pav.



**4 pav.** Lietuvos statybų sektoriaus sukurta pridėtinė vertė ir jos dalis bendroje pridėtinėje vertėje 2014-2018 metais (sudaryta autoriaus pagal LR statistikos departamentas, 2019)

Per analizuojamą laikotarpį statybų sektoriaus sukurta pridėtinė vertė padidėjo 39,7 proc. ir 2018 metų pabaigoje siekė 1,52 mlrd. Didžiausias augimas pastebėtas 2015 metais, kai statybų sektoriaus sukurta per metus pridėtinė vertė padidėjo 29,1 proc. Tačiau statybų sektoriaus sukurtos pridėtinės vertės dalis visos šalies ekonomikoje sukurtoje pridėtinėje vertėje analizuojamu laikotarpiu mažėjo. Jei 2015 metais ši dalis siekė 8,76 proc., tai iki 2018 metų pabaigos ji sumažėjo 0,95 procentinio punkto. Didesnę nei statybų sektorius bendrosios pridėtinės vertės dalį Lietuvos ekonomikoje 2018 sukūrė apdirbamoji gamyba (23,38 proc.), didmeninė ir mažmeninė prekyba (22,36 proc.) ir transporto sektorius (13,92 proc.).

Lietuvos statybų sektoriaus sukuriama pridėtinės vertės dalis bendroje pridėtinėje vertėje Europos Sąjungos kontekste pateikta 5 pav.



**5 pav.** Lietuvos statybų sektoriaus sukuriamos pridėtinės vertės dalis bendroje pridėtinėje vertėje Europos Sąjungos kontekste (sudaryta autoriaus pagal Eurostat, 2019)

Lietuvos statybų sektorius, lyginant su kitomis šalimis-narėmis, užima svarbią vietą šalies ekonomikoje. Pagal šio sektoriaus dalį bendroje šalies ekonomikos kuriamoje pridėtinėje vertėje Lietuvą lenkia tik Slovakija (9,42 proc.), Kroatija (9,17 proc.), Suomija (8,23 proc.), Lenkija (8,08 proc.) ir Estija (7,86 proc.), o Lietuvos statybų sektoriaus sukuriamos pridėtinės vertės dalis šalies ekonomikoje yra 1,32 procentiniais punktais didesnė.

Apibendrinant galima teigti, kad statybų sektorius Lietuvos ekonomikoje užima svarbią vietą, tačiau pagrindinė problema yra ta, kad statybų sektoriaus sukuriama pridėtinė vertės dalis Lietuvos ekonomikoje mažėja ir reikalinga ieškoti statybų sektoriaus plėtros galimybių.



## **2. Statybų sektoriaus plėtros teoriniai aspektai**

Statybų sektorius yra svarbus kiekvienos šalies ekonomikai. Tai galima įvertinti statybos sektoriaus produkcijos, kuri yra kiekvienos kitos ekonomikos sektoriaus infrastruktūra, reikšmingumu, nes tik šios infrastruktūros dėka vyksta šalies ekonomikos plėtra. Tačiau, kita vertus, kad galėtų sėkmingai vykti šalies ekonomikos augimas, turi vykti ir sėkminga statybų sektoriaus plėtra, kuriai galimybes užtikrina visa eilė ekonominių veiksnių. Šiame skyriuje analizuojami statybų sektoriaus poveikio šalies ekonomikai ypatumai, o taip pat veiksniai, kurie daro įtaką statybų sektoriaus plėtrai

### **2.1. Statybų sektoriaus reikšmė ekonomikai**

Kad įvertinti statybų sektoriaus reikšmę bet kurios šalies ekonomikai, reikalinga apibrėžti patį statybų sektorių. Remiantis Jungtinių Tautų Ekonominių veiklų tarptautinės klasifikacijos standartu (UN, 2008), statyba yra ekonominė veikla, nukreipta sukurti, rekonstruoti, remontuoti ar plėtoti ilgalaikį materialųjį turtą pastatų ir statinių pavidalu, o taip pat inžinerinius statinius, tokius, kaip keliai, tiltai, užtvankos ir t.t. Statybų sektorius sudarytas iš įmonių, kurios užsiima viena ar keliomis tokiomis veiklomis, kaip aikštelės statybai paruošimas, pilnų statybinių konstrukcijų ar jų dalių statyba, civilinė inžinerija, pastatų įrengimas, statybų užbaigimas ir statybinės ar griovimo įrangos nuoma su operatoriais. Šis pramonės sektorius apima visą statybų veiklą, nepriklausomai nuo to, ar ją vykdo privačios ar valstybinės įmonės, ar jos vykdomos pagal užsakymą ar pačių statybos įmonių sąskaita (Finkel, 2015).

Kaip nurodo Hillebrandt (2014), statybų sektorius yra pagrindinis bet kurios šalies ekonomikos sektorius. Kaip vieną iš pagrindinių veiksnių, lemiančių statybų sektoriaus svarbą, yra įmonių veiklos rezultatai ir produkcija. Tai skatina šalies socialinę-ekonominę plėtrą, aprūpinant šalies ekonomiką pastatais statiniais, kuriuose vyksta visų prekių gamyba ir paslaugų teikimas. Be to, fizinė infrastruktūra, kuri yra statybinės veiklos rezultatas, yra ekonominis šalies pagrindas, nes ši infrastruktūra formuoja arterijas, kurios jungia ekonomikos subjektus ir užtikrina prekių ir paslaugų paskirstymą šalyje ir už jos ribų (Lopes, 2012). Pastatyti pastatai taip pat teikia ir socialinę naudą (Loosemore, Lim, 2017). Pavyzdžiui, gyvenamasis būstas užtikrina vieną iš pagrindinių žmogaus poreikių – saugumo poreikį. Statybų sektoriaus pastatyti pastatai taip pat suteikia žmonėms galimybę pagerinti savo gyvenimo lygį (Wang, 2014). Taip pat statybos objektų projektavimo ir statybos kokybė daro įtaką produkcijos gamybos ir paslaugų tiekimo tokiuose pastatuose efektyvumui. Tai reiškia, kad statybų sektorius gali daryti kitų sektorių įmonių konkurencingumui vienos ekonomikos rėmuose (Ofori, 2012). Statybų sektorius taip pat gali daryti įtaką ir šalies gebėjimui pritraukti užsienio investicijas (Boakye-Gyasi, Li, 2016). Tai labai svarbu globalizacijos sąlygomis, kuomet šalys konkuruoja tarpusavyje, siekdamos pritraukti tiesiogines užsienio investicijas.

Taip pat statybų sektorius yra didelė kiekvienos šalies ekonomikos dalis. Kaip rodo Horta ir Camanho (2014) atlikto tyrimo rezultatai, statybų sektoriui tenka 5-10 proc. bendrojo vidaus produkto kiekvienoje šalyje. Šiame sektoriuje užimta apie 10 proc. visų bet kurios šalies užimtųjų ir šis sektorius atsakingas už pusę bendrojo pagrindinio kapitalo kaupimo. Kaip teigia Punzi (2013), investicijos vien tik į gyvenamąjį būstą sudaro nuo 2 iki 8 proc. bendrojo vidaus produkto ir nuo 10 iki 40 proc. namų ūkių pajamų. Dėka savo dydžio statybų sektorius daro tiesioginę įtaką šalies ekonomikos augimui. Tuo pačiu, žemo statybų sektoriaus darbo našumo laikotarpiai gali daryti neigiamą įtaką nacionalinės ekonomikos augimui (Oladinrin, Ogunsemi, Aje, 2012). Kadangi statybos projektų įgyvendinimas trunka ilgą laiko tarpą, sektorius lėtai reaguoja į bet kokią poveikį.

Tai reiškia, kad ilgas žemos paklausos laikotarpis gali susilpninti sektoriaus gebėjimą patenkinti paklausos augimą ir, tuo pačiu, sulėtinti ekonomikos augimą trumpalaikiu periodu ir šalies vystymąsi ilgalaikėje perspektyvoje.

Bet kurios šalies vyriausybės yra didesne dalimi atsakingos už didelę investicijų į statybų sektorių dalį (pavyzdžiui, ugdymo įstaigos, sveikatos priežiūros įstaigos, oro ir jūrų uostai, keliai, tiltai ir t.t.). Tokiu būdu statybų sektorius turi potencialo tapti ekonomikos reguliatoriumi (Finkel, 2015). Tačiau nepakankamos žinios apie sudėtingus statybų sektoriaus santykius su kitomis ekonomikos šakomis trukdo statybų sektorių panaudoti kaip ekonomikos reguliatorių (Osei, 2013).

Taip pat, kaip nurodo Horta, Camanho, Johnes ir Johnes (2013), statybų sektorius turi daug ir sudėtingų ryšių su kitomis ekonomikos šakomis ir gali skatinti veiklą šiose sektoriuose. Pavyzdžiui, statyboje naudojamos medžiagos ir komplektuojančios detalės, pagamintos kitose ekonomikos sektoriuose. Šias medžiagas teikia prekybos ir paslaugų sektorius. Statybų sektoriui savo veiklos užtikrinimui reikalingos finansinės, teisinės, apskaitos ir kitos paslaugos, kurias teikia paslaugų sektorius. Taip pat kitoms ekonomikos šakoms tam tikru momentu prireiks statybos paslaugų. Tokiu būdu, ryšys yra abipusis: statybos sektorius daro įtaką kitoms ekonomikos šakoms ir atvirkščiai (Horta et al., 2013).

Reikalinga pažymėti, kad statybų sektorius formuoja didelę nacionalinio kapitalo dalį. Horta ir Camanho (2014) nuomone ši dalis sudaro apie 40-60 proc. Dėl šios priežasties labai svarbu, kad pastatai, kurie atspindi nacionalinį turtą, būtų kokybiški, ilgaamžiai ir galėtų atsispirti visoms senėjimo formoms.

Statybų veikla reikalauja santykinai daug darbo jėgos. Tai reiškia, kad statybų sektorius gali sukurti daug darbo vietų. Be to, kaip teigia Jarkas (2015), statybų objektai priklauso nuo vietos ir jie turi būti pastatyti ten, kur jie reikalingi. Tokiu būdu, statybų veikla gali teikti naudos net izoliuotuose regionuose ir tokiu būdu mažinti regionų atskirtį.

Be minėtų ekonominių veiksnių, būtinumas plėtoti statybų sektorių kyla iš pačio sektoriaus pobūdžio. Statybų sektorius yra didelė, sudėtinga ir geografiškai išsibarsčiusi sistema. Ji taip pat pasižymi didele veiklų įvairove ir jos efektyvumui, sėkmei ir perspektyvai daro įtaką visa eilė veiksnių. Statybų sektorius yra ženkliai fragmentuotas jos dalyvių vaidmenų ir sudarančių įmonių dydžio atžvilgiu. Kaip nurodo Ofori (2012), ankstesni bandymai pagerinti statybų sektoriaus veiklą daugelyje šalių patyrė nesėkmę.

Anot Ofori ir Toor (2012), statybų sektorius besivystančiose šalyse susiduria su visa eile problemų. Visų pirma, ekonomikos problemos, su kuriomis susiduriama tokiose šalyse, reiškia, kad nėra pakankamai išteklių, kad būtų galima pagerinti statybų sektoriaus veiklą. Taip pat ši sektorius negauna paskatų dėl darbo jėgos trūkumo, o taip pat nėra pakankamų rinkos jėgų, skatinančių inovacijas. Taip pat daugelis iš vyriausybių nesupranta statybų sektoriaus svarbos ir poreikių, dėl ko nėra kuriamų statybų sektoriaus skatinimo ir modernizavimo programų. Be to silpnai išvystyta statybų sektorius tokiose šalyse reiškia, kad jos negali įveikti savo silpnybių ir tinkamai pagrįsti savo galimybių (Ofori, Toor, 2012).

Dėl problemų, kurios iškyla statybų sektoriui besivystančių ekonomikų šalyse, daugelyje atvejų tokių šalių statybų sektoriaus rodikliai yra žemi, įskaitant sektoriaus įmonių pajamas, statybų kokybę ir darbo našumą (Voordijk, 2012). Daugelio statybų projektų, vykdomų besivystančiose šalyse,

rezultatai neatitinka tikslų, kuriuos nustatė patys dalyviai biudžetų (kainos), grafiko (laiko) ir specifikacijų (kokybės) atžvilgiu (Niazi, Painting, 2017). Pastatai, pastatyti tokiose šalyse, nepasižymi ilgaamžiškumu ir tinkamumu remontui. Kadangi statomi objektai reikalauja didelių investicijų ir šių projektų įgyvendinimas trunka kelis metus, tokia situacija gali turėti rimtų ekonominių ir socialinių pasekmių.

Galima padaryti išvadą, kad statyba iš esmės atspindi būklę, kurioje yra šalies ekonomika. Tai reiškia, kad, gerėjant šalies ekonomikos būklei, didėja įmonių galimybės ir poreikis plėtrai, kas dažnai neapsieina be papildomų pastatų ar gamybinių bei administracinių patalpų poreikio. tai, savo ruožtu, didina statybų apimtis. Statybų sektorių galima palyginti su ekonomikos efektyvumo vertinimo barometru. Statyba urbanizuotą aplinką, kurią sudaro pramoniniai ir komerciniai pastatai bei statiniai, infrastruktūra, gyvenamieji pastatai (Ubartė, Čerkauskas, Turūta, Naumcik, 2015).

Be to, kad globalizacijos procesų įtakoje statybų sektorius daro įtaką šalies konkurencingumui, pati statyba tampa eksporto objektu. Statybų sektoriaus įmonės savo veiklą vykdo ne tik rezidavimo šalies teritorijoje, tačiau ir užsienio šalyse. Statybų veiklos plėtojimą užsienyje lemia du pagrindiniai veiksniai: Pasaulio ūkio ekonominė integracija globalizacijos procesų pasėkoje ir mokslinė-techninė pažanga išsivysčiusiose pasaulio šalyse (Jakutis, Kazlovas, Kvirtūnas, 2007).

Didėjanti konkurencija keičia ir statybų rinkos struktūrą, kinta statybos rinkos struktūra. Statybų įmonės, reaguodamos į šiuos pokyčius transformuojasi ir keičia funkcionalumą. Greta tradicinės statybų įmonių veiklą, pradedamos vykdyti gretutinių sričių veiklos, tokios kaip aplinkos apsaugos objektų statyba, statybos projektų finansavimo veikla, statybos konsultacinė veikla, pastatytų pastatų eksploatacija ir kt. (Jakutis ir kt., 2007).

Dėl savo nuolatinių ryšių su aplinka ir kitais ekonomikos subjektais statybų veikla gali būti traktuojama kaip atvira sistema, kuri iš aplinkos ir kitų ekonomikos subjektų gauna kapitalą, medžiagas, energiją ir informaciją. Užbaigus statybos projektą, statybų sektorius jį perduoda aplinkai ar kitiems ekonomikos subjektams.

Kadangi statybų sektoriaus aplinka nuolatos keičiasi, sistema gali egzistuoti tik tuo atveju, jei ji yra dinamiška, t. y., sistema turi adekvačiai reaguoti į pokyčius aplinkoje modifikuodama savo ryšius su šia aplinka. Tačiau statybų sektoriaus veikla yra ne tik atvira, tačiau ir socialinė-ekonominė sistema. Taip yra dėl to, kad statybų sektorius yra ne paprastas darbo jėgos ir darbo priemonių kompleksas, o tam tikra sistema, kurioje darbo jėga, atliekanti savo funkcijas pagal nustatytus tikslus, sujungia darbo priemones ir šiuos tikslus (Kelly, Male, Graham, 2014).

Dėl savo ryšių su kitomis ekonomikos šakomis statybos sektorius šalies ekonomikai daro tiesioginę ir netiesioginę įtaką. Iš kitų ekonomikos sektorių statybos sektorių išskiria jos specifiniai bruožai:

- apie 50 proc. visų statybų sektoriuje atliekamų darbų apimties sudaro pastatų ir statinių modernizavimo, renovavimo ir rekonstravimo darbai;
- galutinis statybų sektoriaus įmonių veiklos produktas yra pastatai ir inžineriniai statiniai, pasižymintys ilgu gyvavimo ir realizavimo laikotarpiais;
- statybų sektoriui būdinga didelė objektų sklaida, kas lemia ženkliai išlaidas transportui;
- praktiškai visi statybų projektai yra skirtingi, jų įgyvendinimo kainą, organizavimą ir technologiją lemia egzistuojančios statybos sąlygos;

- inovacinių projektų įgyvendinimui statybų sektoriuje investicijos paprastai mažesnės nei kitose ekonomikos sektoriuose;
- statybų sektorius pasižymi dideliu darbuotojų ir nelaimingų atsitikimų skaičiumi;
- statybų sektoriaus plėtrą lemia bendrų ekonominių ciklų dėsninumas;
- statybų sektoriaus įmonių veiklos rezultate susidaro daug atliekų, kurias reikia utilizuoti (Peleckis, Peleckienė, 2011).

Remiantis Fatoki (2009), statybų sektoriaus įmonių produkciją galima traktuoti kaip investicijas, nes į nekilnojamojo turto objektus, kurie ir yra statybos sektoriaus produktas, investuojama siekiant ateityje gauti naudos. Toks sprendimas investuoti reikalauja sukurti darbo vietas. Savo ruožtu, įmonės darbo vietas kuria tikėdamos ekonomikos augimu ir tuo, jog ateityje jos sėkmingai realizuos savo pagamintą produkciją. Statybų sektoriaus produktas gali būti traktuojamas kaip tarpinis produktas. Tai pastatai, kurie statomi gamybos vykdymui, paslaugų teikimui. Kitų sektorių įmonės investuoja į pastatus tuomet, kai mato galimybes plėtoti savo verslą (Myers, 2013).

Apibendrinant galima teigti, kad statybų sektorius yra vienas iš pagrindinių bet kurios šalies ekonomikos sektorių, darantis didelę įtaką visam ekonomikos augimui. Taip yra dėl statybų sektoriaus dydžio darbuotojų ir įmonių atžvilgiu, jos ryšių su kitomis ekonomikos šakomis, didelės nacionalinio turto dalies formavimo savo veiklos rezultate. Kad statybų sektorius vaidintų tinkamą vaidmenį šalies ekonomikoje, ji turi gebėti patenkinti atsirandančių statybų objektų poreikius ir užtikrinti gerus savo veiklos rezultatus. Savo ruožtu kito ekonomikos sektoriaus taip pat turi gebėti maksimaliai išnaudoti statybų sektoriaus galimybes savo veiklos plėtrai. Dėl šių priežasčių reikalinga, kad būtų užtikrinta statybų sektoriaus veiklos plėtra.

## **2.2. Šalių statybos sektorių ir ūkių raidos specifika**

Remiantis klasikinėmis ekonomikos teorijomis, svyravimai šalies ūkyje kyla dėl laikino darbo užmokesčio ir darbo jėgos paklausos/pasiūlos prieštaraavimo. Kuomet darbo užmokesčio lygis pakyla per daug, darbo jėgos paklausa smarkiai sumažėja jos pasiūlos atžvilgiu ir didėja nedarbas. Nedarbas lemia darbo užmokesčio pokyčius, kurie savo ruožtu sukelia darbo jėgos paklausos padidėjimą ir gamybos augimą, ko pasėkoje ekonomika grįžta į pusiausvyros būseną (Jakutis, 2016). Tačiau tai nepasitvirtino pasaulinės ekonomikos krizės metu.

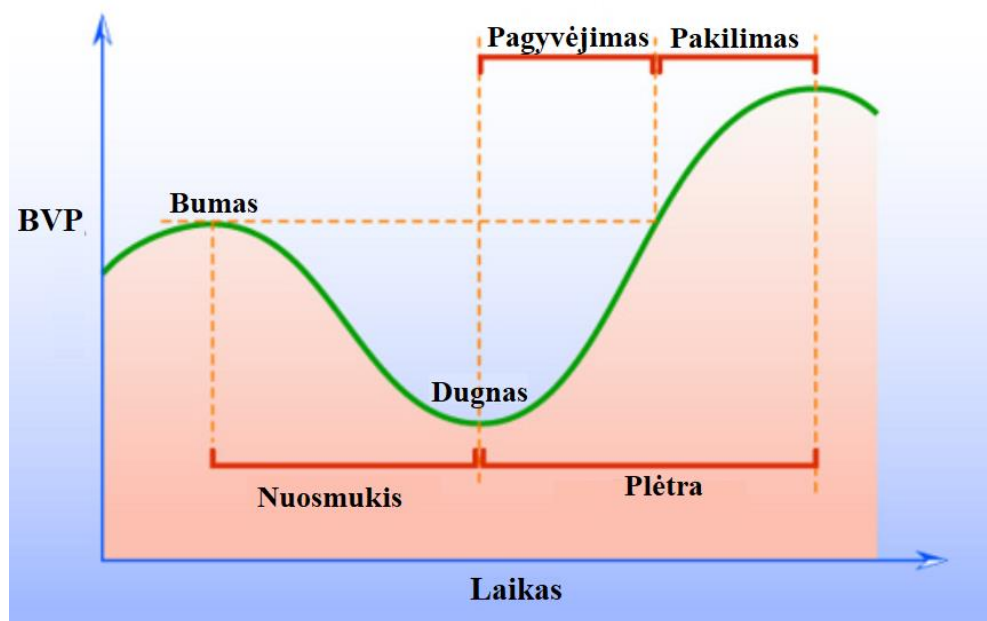
Keinso ir jo šalininkų nuomone, pagrindinė priežastis, kuri sukelia ekonomikos nestabilumą, yra privataus kapitalo investicijų lygio svyravimai. Savo ruožtu investicijų apimčių dinamika priklauso nuo visuminės paklausos struktūros ir jos elementų pokyčių (Urbonas, 2010).

Egzistuoja ir monetaristinis požiūris ekonomikos ciklų atžvilgiu, pagal kurį procesų ekonomikoje dinamiką nulemia cirkuliuojantis pinigų kiekis. Kuomet šis pinigų kiekis dėl tiesioginio valstybės kišimosi į ekonomiką padidėja, padidėja vartotojiška paklausa, o ekonomika pereina į visiško užimtumo būseną, kas nulemia kainų kilimą. Didėjanti infliacija pradeda stabdyti realaus nacionalinio produkto didėjimo tempus, ko pasėkoje nacionalinis produktas pradeda mažėti. Todėl galima teigti, ekonomikos svyravimų priežastis yra pinigų kiekio ūkio sistemoje svyravimai (Gronskas, 2011).

Visus šiuos požiūrius jungia tai, kad visuose juose pagrindinė ekonomikos svyravimų priežastis yra visuminės paklausos pokyčiai. Tik atskirais konkrečiais atvejais nacionalinio produkto apimčių pokyčių priežastimi gali būti laikomi visuminės pasiūlos pokyčiai (Urbonas, 2010),

Nuolatos vykstantys visuminio bendrojo produkto gamybos ir vartojimo apimčių padidėjimai ir sumažėjimai ilgalaikiu laikotarpiu, vadinami ekonominiais ciklais. Šie ciklai apibūdina visų pagrindinių ekonomikos rodiklių bendras pokyčių tendencijas. Vienas nuo kito ekonominiai ciklai skiriasi pakilimo aukščiu, nuosmukio gyliu, bendrąja ir stadijų trukme ir kt. Populiariausias ir dažniausiai naudojamas ekonominių ciklų skirstymas yra pagal jų bendrąją trukmę. Plačiausiai žinomi yra konjunktūriniai ciklai, kurie trunka nuo 1-2 dienų iki 1 mėnesio, sezoniniai ekonominiai ciklai, gamybinių atsargų ciklai (vidutiniškai 40 mėnesių), komerciniai ciklai (6–10 metų), Kuznetso statybos ciklai (15–22 metų), Kondratjevo ilgųjų bangų ciklai (vidutiniškai 50 metų) (Bernard, Gevorkyan, Palley, Semmler, 2014).

Ekonomikos prognozavimui ekonomiškai išsivysčiusiose šalyse galima naudoti ekonominį ciklą. Nepaisant to, kad dviejų identiškų ekonominių ciklų nėra, visi jie vyksta pagal bendrą schemą (6 pav.). Bendru atveju ekonominį ciklą sudaro dvi fazės: plėtos ir nuosmukio. Ekonomikai pasiekus savo aukščiausią tašką (bumą), prasideda jos nuosmukis, kuri tęsiasi iki tol, kol ekonomika pasiekia dugno tašką. Tada prasideda plėtos fazė, kurią sudaro pagyvėjimas ir po jo sekantis pakilimas, kol vėl pasiekiamas bumo taškas. Pakilimas nebūtinai turi pasibaigti bumu (dideliu užimtumo lygiu ir klestėjimu). Kartais dar nepasiekus šio taško prasideda ekonomikos nuosmukis (Dobos, Ábel, 2018).



**6 pav.** Bendras ekonominio ciklo pavidalas (sudaryta autoriaus pagal Dobos, Ábel, 2018)

Recesija – tai ekonominio ciklo stadija, kuri apima dalį nuosmukio ir plėtos. Recesijos laikotarpiu yra aukštas nedarbo lygis, o paklausa yra ženkliai mažesnė už gamybinius pajėgumus. Tuo metu yra ženkliai sumažėjusios verslo subjektų pajamos ir pelnas, dalis šių subjektų patiria nuostolius. Recesijos stadijoje yra dugnas. Tai žemiausia ekonominio ciklo vieta. Jei dugnas yra žemai ir recesija reiškiasi ilgesnį laiką, ji vadinamas depresija, kuriai būdingas tarptautinės prekybos ir pramonės gamybos sumažėjimas, aukštas nedarbo lygis (Dobos, Ábel, 2018).

Plėtra – tai ekonominio ciklo stadija, sekanti po depresijos, kuomet gamyba ir bendrasis vidaus produktas pradeda didėti. Plėtos laikotarpiu vyksta fiziškai ir morališkai nusidėvėjusių gamybos priemonių atnaujinimas, didėja namų ūkių pajamos, vartojimas ir užimtumas, padaugėja paskatų

investuoti, pagerėja įmonių pelningumo augimo perspektyvos. Plėtros rezultatas – ekonominis bumai, kuomet bendrojo vidaus produkto apimtys pasiekia savo didžiausią reikšmę. Tačiau darbo rinkoje atsiranda įtampa ir be didesnių investicijų tolesnis gamybos augimas tampa neįmanomu. Didėjant investicijų poreikiui, didėja ir laisvų pinigų paklausa, kuri, savo ruožtu, sukelia prekių ir paslaugų kainų augimą, kas sukelia gamybos kaštų didėjimą. Dėl kainų augimo įmonių veikla darosi vis labiau pelningesnė, o bankrotai vyksta labai retais atvejais (Dobos, Ábel, 2018).

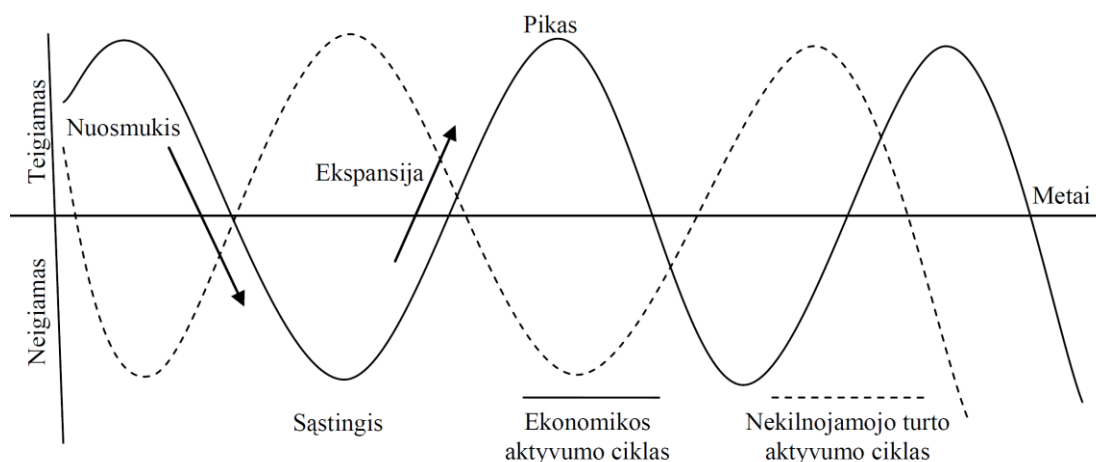
Ekonomikai perėjus savo aukščiausią tašką, prasideda nuosmukis – gamybos mažėjimas, kurio pasėkoje mažėja prekių ir paslaugų pardavimų apimtys. Lėtėja gamybos plėtros tempai, o po kurio laiko gamybos augimas sustoja ir absoliučia išraiška gali net pradėti mažėti. Gamybai nustojus augti ir sumažėjus paklausai, mažėja ir užimtumas, kas sukelia namų ūkių pajamų mažėjimą. Mažėja įmonių pelningumas, įmonių motyvai atnaujinti gamybos priemones (Dobos, Ábel, 2018).

Ho ir Addae-Dapaah (2014) atliko tyrimą, kurio tikslas buvo nustatyti ryšį tarp komercinio nekilnojamojo turto rinkos cikliškumo ir ekonomikos cikliškumo. Tyrimas buvo atliekamas Singapūro, Kvala Lumpūro ir Honkongo miestų komercinio nekilnojamojo turto rinkų pavyzdžiu. Surinktų statistinių nekilnojamojo turto rinkų duomenų ir miestų ekonominių rodiklių analizei buvo naudojama vektorinės autoregresijos modelis. Analizės rezultatai parodė, kad miestų nekilnojamojo turto rinkos ciklai skiriasi nuo miestų ekonominių ciklų svyravimų. Taip pat buvo nustatyta, kad statybų ir nekilnojamojo turto plėtros ciklų pokyčiai yra labiau išreikšti nei nuomos paklausos ir laisvų patalpų ciklų, kurie atspindi ekonomikos ciklus. Nuomos paklausa didėja, o laisvų nuomai patalpų mažėja ekonomikai augant. Todėl tyrimo autoriai padarė išvadą, kad statybų sektoriaus pakilimas yra greitesnis ir aukštesnės amplitudės nei visos ekonomikos, o smukimas – lėtesnis, tačiau dugnas yra žemesnis nei ekonomikos. Tai patvirtino ir 2005 metų ekonomikos pakilimo duomenys, pagal kuriuos bendrajam vidaus produktui padidėjus 1 proc., analizuojamų miestų statybų apimtys padidėjo 2,3 proc. Taip pat buvo nustatyta, kad ekonominio ciklo ir komercinio nekilnojamojo turto ciklo fazės skiriasi. Statybų apimtys pasiekė savo aukščiausią tašką tuomet, kai laisvų biurų patalpų nuomai apimtys taip pat buvo didžiausios. Laisvų biurų pasiūlos augimas reiškia ekonomikos lėtėjimą. Todėl galima padaryti išvadą, kad statybų sektoriaus pakilimo aukščiausias taškas nesutampa su ekonominio ciklo aukščiausiu tašku.

Tam, kad numatyti bendras ekonomikos pokyčių tendencijas, galima grupuoti tam tikras ekonominių duomenų sekas pagal jų sąsajas su ekonominio ciklo pokyčiais. Savo ruožtu atskirų ekonomikos sektorių rodiklių pokyčiai gali atspindėti esamus ekonomikos pokyčius ar pokyčius, kurie jau įvyko ar dar tik įvyks. Labiausiai tiek mokslininkus, tiek ir praktikus domina tie rodikliai, kurių pagalba galima numatyti ekonomikos pokyčius ateities laikotarpiams (Galinienė, Marčinskas, Malevskienė, 2006).

Kancerevičius (2006) išskiria 11 rodiklių sistemą, kurios pagalba galima su pakankamai aukšta tikimybe nuspėti artėjančią krizę. Tai tokie rodikliai, kaip bendrojo vidaus produkto augimas, eksporto augimas, vidutinės gamybos sektoriaus darbuotojų dirbtos darbo valandos, akcijų kainų indeksas, sandorių biuro ir gamybinių patalpų atžvilgiu apimtys ir t.t. Reikalinga pažymėti, kad jautriausias rodiklis, kuris gali parodyti galimai po pusės metų įvyksiančią recesiją ar pakilimo pradžią yra naujų gyvenamųjų namų statybos leidimų indeksas. Tai reiškia, kad gyvenamųjų namų statybos sektorius yra labai jautrus bet kokios krypties šalies ar regiono ekonomikos pokyčiams.

Kaip jau buvo minėta, Ho ir Addae-Dapaah (2014) nustatė, kad nekilnojamojo turto statybų, t. y. statybų sektoriaus veiklos ciklas pagal savo fazę atsilieka nuo ekonominio ciklo, vykstančio toje pačioje ekonomikoje, kurie veiklą vykdo statybų sektoriaus įmonės (7 pav.).



**7 pav.** Statybų sektoriaus ir ekonominis ciklai (sudaryta autoriaus pagal Galinienė ir kt., 2006)

Remiantis 7 pav. pateikta schema, statybų sektoriaus ciklą sudaro keturios fazės:

nuosmukis. Krinta nekilnojamojo turto ir statybų darbų kainos, mažėja susidomėjimas nekilnojamuoju turtu, mažėja užimtumas, o viso to rezultate sumažėja statybų aktyvumas;

lėtėjantis nuosmukis, sąstingis ir pakilimo pradžia. Šiame periode domėjimasis nekilnojamuoju turtu, statybų aktyvumas, užimtumas statybų sektoriuje ir kainos pasiekia savo žemiausią tašką (sąstingį, kurį perėjus, susiformuoja ekspansijos (plėtros) pagrindai;

- ekspansija (plėtra). Šiame periode kyla susidomėjimas nekilnojamuoju turtu, didėja statybų aktyvumas, užimtumas, didėja gyvenamojo nekilnojamojo turto ir statybos darbų kainos;
- ekspansijos sulėtėjimas, pikas ir nuosmukio pradžia. Šiame periode susidomėjimas nekilnojamuoju turtu dar išlieka, tačiau jis mažėja. Taip pat šiame periode pastebimai sulėtėja statybų aktyvumas. Užimtumas yra aukštas, tačiau pastebimas nedidelio jo mažėjimo tendencija. Nekilnojamojo turto ir statybų kainos yra aukštos, tačiau pastebimas jų mažėjimas. Šios fazės pabaiga žymi naujo nuosmukio pradžia.

Kaip nurodo Sun, Xie ir Niu (2019), ekonomiškai išsivysčiusiems šalims galima išskirti tris statybų sektoriaus raidos fazes: ekspansiją, brandą ir smukimą. Ekspansijos periodu didėja statybų darbų apimtys, o statybų sektoriaus augimas ženkliai lenkia ekonomikos augimą. Brandos laikotarpiu statybų sektoriaus veiklos mastai, kainų ir ekonomikos augimas lėtėja. Smukimo laikotarpiu ženkliai sumažėja investicijos į statybų sektorių, statybų sektoriaus smukimo tempai ženkliai lenkia visos ekonomikos smukimo tempus. Statybų sektorius praranda savo įtaką visos ekonomikos augimui, o ekonomikos augimas vyksta paslaugų ir prekybos sektorių sąskaita.

Anot Myers (2013), ekonomikos ir statybų sektoriaus ciklą sutapimas yra negalimas iš esmės, nes vykstant šalies ūkio plėtrai, investicijos iš naujos statybos pereina į remontą ir rekonstravimą. Tai reiškia, kad didėjant bendrojo vidaus produkto apimtims, proporcingai mažėja statybų dalis bendrojo vidaus produkto apimtyje. Tokiu būdu, mažėjant investicijoms į naują statybą ir didėjant

investicijoms į remontą ir rekonstravimą, sukelia statybos darbų apimčių mažėjimą, nes remontui ir rekonstrukcijai reikalingos mažesnės investicijos nei naujai statybai.

Kaip jau buvo minėta, geriausias būdas numatyti galimus ekonomikos svyravimus yra naudoti orientacinius požymius, kurie yra tam tikri išskirti rodikliai, kurių reikšmės keičiasi prieš bendrojo vidaus produkto apimčių rodiklio pokyčius. Orientacinius rodiklius dažnai naudoja ne tik įvairius tyrimus ir prognozes atliekantys specialistai, tačiau ir verslininkai bei vyriausybės, formuodamos ateinančio laikotarpio valstybės biudžetą. Tačiau šių rodiklių naudojimas pasiteisina ne visuomet. Būna atvejų, kai vadovaujantis tokių rodiklių reikšmių pokyčiais pateikta prognozė nesutampa su realia situacija. Tačiau bet kuriuo atveju tai naudinga priemonė ekonominių ciklų tyrimams ir analizei (Ho, Addae-Dapaah, 2014).

Apibendrinant galima teigti, kad tiek bet kurios šalies ekonomikos, tiek atskiros jos sektorių vystymasis vyksta ciklais, kuriuos paprastai sudaro keturios fazės: plėtos (ekspansijos), piko, nuosmukio, recesijos. Bet kuris ciklas turi savo specifiką ir nei vieną iš jų nesikartoja. Statybų sektoriaus ciklo, lyginant su ekonomikos ciklu, amplitudė yra didesnė, o statybų sektoriaus plėtos ir nuosmukio fazės vyksta didesniais tempais. Taip pat statybų sektoriaus ciklas atsilieka ekonomikos ciklo atžvilgiu ir dėl šios priežasties statybų sektoriaus ciklo rodikliai gali būti naudojami ateities laikotarpių ekonomikos ciklo rodiklių tendencijų prognozei. Ekonomiškai išsivysčiusiose šalyse gyvenamųjų namų statyba yra vienas iš pagrindinių veiksnių, kurie daro šių šalių ekonominiams ciklams. Tokiu būdu statybų sektorius gali būti traktuojama kaip jautriausias ir svarbiausias orientacinis rodiklis, teikiantis galimybes prognozuoti šalies ekonomikos vystymosi kryptį ir leidžia formuluoti prielaidas apie ekonomikos perspektyvas. Nepaisant to, kad pagal atliktus tyrimus statybų sektoriaus rodikliai leidžia numatyti ekonomikos recesiją prie 8-9 mėnesius iki jos pradžios ir plėtrą prieš 3-4 mėnesius iki jos pradžios, atsakymai į klausimus apie tokių svyravimo priežastis dar nėra atrasti. Gali būti paaiškintos tik konkrečių ciklų atsiradimo priežastys.

### **2.3. Statybų sektoriaus ir ekonomikos plėtos sąsajos**

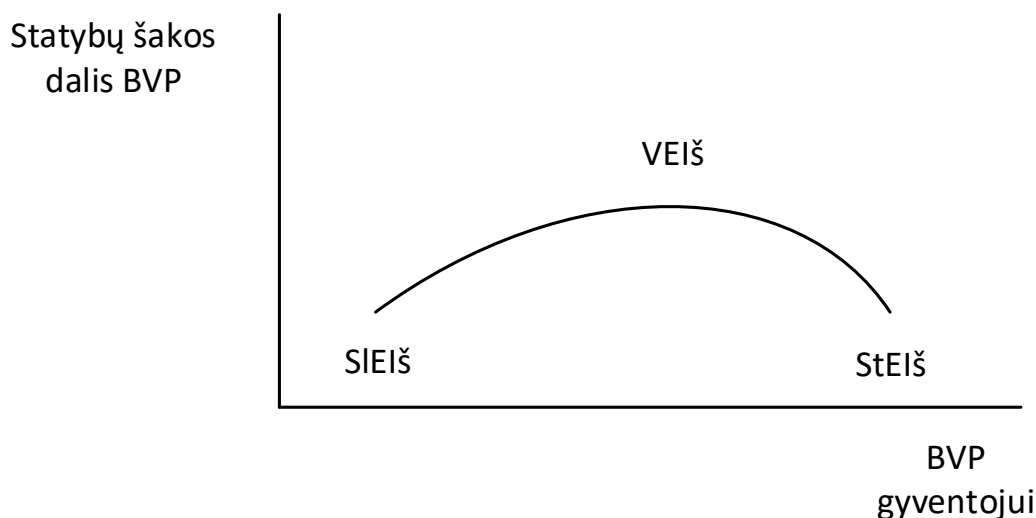
Galima rasti visą eilę tyrimų, skirtų identifikuoti ir įvertinti statybų sektoriaus ir šalies ekonomikos sąsajas. Ryšys tarp šalies statybų sektoriaus aktyvumo lygio ir jos ekonomikos išsivystymo lygio yra sudėtingas. Keliuose tyrimuose buvo nustatytas reikšmingas ryšys tarp bendrojo vidaus produkto ir kelių statybos sektoriaus rodiklių ilgalaikiame laikotarpyje. Ankstyvieji tyrimai buvo susiję su statybų sektoriaus, kaip fizinio kapitalo, vaidmeniu skatinant ekonomikos augimą ir plėtrą.

Turin (1969) savo tyrimu siekė įvertinti ryšį tarp statybų sektoriaus rodiklių ir makroekonominių rodiklių. Tyrime buvo naudojami 85 skirtingo ekonominio išsivystymo šalių duomenys, o duomenų analizei buvo pasinaudota koreliacinės ir regresinės analizės metodais. Atlikus duomenų analizę buvo nustatyta, kad tarp statybų sektoriaus produkcijos apimčių ir šalies bendrojo vidaus produkto apimčių vienam gyventojui egzistuoja tiesioginis ir statistiškai reikšmingas ryšys. Taip pat Turin (1969) nustatė, investicijų į statybos sektorių apimčių augimas yra tiesiogiai susijęs su bendrojo vidaus produkto apimčių augimo tempais. Toks rezultatas tenkina klasikinę augimo teoriją, pagal kurią pagrindinis šalies ekonomikos augimą skatinantis veiksnys yra materialaus kapitalo formavimas.

Turin (1969) tyrime padarytoms išvadoms prieštaravo Bon (1992) atlikto tyrimo rezultatai. Autoriaus atlikto tyrimo tikslas buvo nustatyti statybų sektoriaus vaidmens pokyčius skirtinguose šalies ekonomikos vystymosi etapuose. Buvo nustatyta, kad statybų sektorius šalies ekonomikoje vystosi



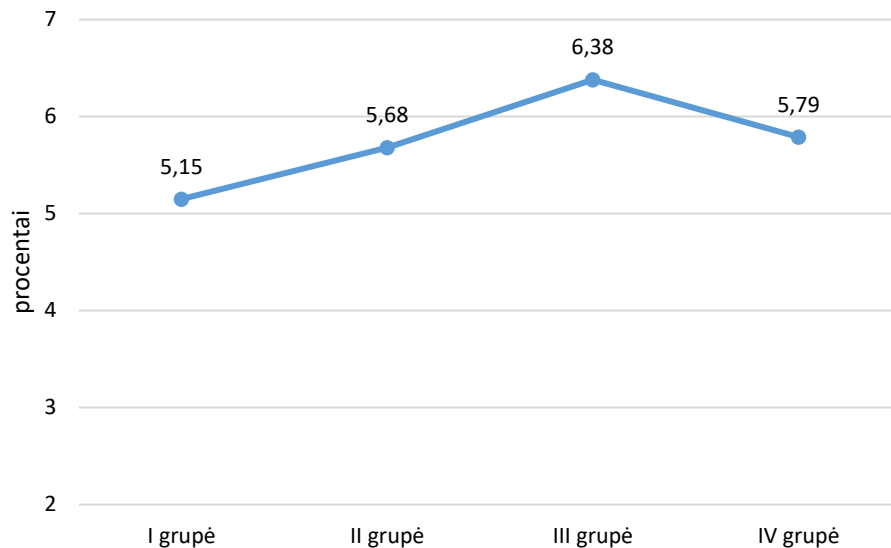
pagal apverstos U raidės formos kreivę: augant ekonomikai statybų sektoriaus dalis joje iš pradžių didėja, o pasiekus tam tikrą tašką, pradeda mažėti (8 pav.).



**8 pav.** Statybų sektoriaus dalis bendrajame vidaus produkte ekonomikos išsivystymo lygio atžvilgiu (sudaryta autoriaus pagal Bon, 1992)

Bon'o kreivė buvo formuojama analizuojant skirtingo ekonominio išsivystymo šalių statybų sektorius. Silpnai ekonomiškai išsivysčiusiose šalyse (SIEIŠ), ekonomikai augant, statybų sektoriaus dalis bendrajame vidaus produkte didėja ir pasiekia savo maksimalią reikšmę kai šalis tampa nauja industrializuota šalimi (VEIŠ). Vystantis link stipriai ekonomiškai išvystytos šalies (StEIŠ), statybų sektoriaus dalis bendrajame vidaus produkte pradeda mažėti. Tai vyksta dėl to, kad ekonomiškai stipriai išsivysčiusiose šalyse mažėja gimstamumas ir vyksta lėtas gyventojų skaičiaus augimas bei didelė migracija iš kaimo vietovių į miestus. Viso to pasėkoje mažėja gyvenamojo būsto paklausa ir statybų sektorius didesne dalimi pradeda dirbti rekonstrukcijai ir renovacijai, kas sumažina jo dalį bendrajame vidaus produkte, nes investicijos tokiems darbams yra mažesnės, nei investicijos, reikalingos naujoms statyboms

Tyrimo, kurį atliko Ruddock ir Lopes (2006) tikslas buvo nustatyti ryšį tarp šalies statybų sektoriaus veiklos rezultatų ir šalies ekonomikos išsivystymo lygio. Tyrimui atlikti buvo pasirinktos 75 skirtingo ekonominio išsivystymo lygio šalys. Priklausomai nuo jų ekonominio išsivystymo lygio, jos buvo sugrupuotos į keturias grupes, o išsivystymo lygį lėmė bendrojo vidaus produkto vienam gyventojui apimtys. Pirmąją grupę sudarė 17 šalių, kuriose bendrasis vidaus produktas gyventojui sudarė mažiau nei 1000 JAV dolerių. Į antrąją grupę, kurioje rodiklis svyravo nuo 1000 iki 2500 JAV dolerių, pateko 12 šalių. 24 šalys sudarė trečią grupę, į kurią pateko šalys, kuriose bendrasis vidaus produktas gyventojui buvo 2500-10000 JAV dolerių. Ketvirtojoje grupėje buvo 22 šalys, kuriose bendrasis vidaus produktas gyventojui sudarė daugiau nei 10 tūkst. JAV dolerių. Tyrimui buvo naudojami 2000 metų duomenys. Remiantis šiais duomenimis buvo parengtas vidutinės šalių grupės statybų sektoriaus dalies bendrajame vidaus produkte priklausomybės nuo šalių grupės grafikas (9 pav.).



**9 pav.** Statybos sektoriaus dalis BVP pagal BVP vienam gyventojui grupes 2000 metais (sudaryta autoriaus pagal pagal Ruddock, Lopes, 2006)

Tyrimo rezultatai atitiko Bon' o kreivės modelį, pagal kurį statybos dalis bendrajame vidaus produkte didėja besivystant šalių ekonomikai, o pasiekus tam tikrą ekonomikos išsivystymo lygį pradeda mažėti. Remiantis grafiku, pateiktu 4 pav., galima padaryti išvadą, kad statybų sektorius didžiausią bendrojo vidaus produkto dalį sudaro tokiose šalyse kaip Lietuva, Latvija, Estija, Čekija, Argentina ir t.t. Tai reiškia, sparčiai augančių ekonomikų šalyse statybos mastas santykinai didžiausias. O tokiose ekonomiškai išsivysčiusiose šalyse kaip Kanada, Vokietija, Italija ir kt. statybų mastas mažesnis.

Kaip teigia Mehmet ir Yorucu (2008), Bon' o kreivė nėra pilnai išbaigta, jei ją taikyti bet kuriai valstybei. Minėtų autorių nuomone, reikalinga įvertinti ir šalies dydį, kuris daro įtaką Bon' o kreivei. Nedidelis šalies dydis yra veiksnys, kuris daro neigiamą įtaką ir riboja ekonomikos plėtrą.

Mažose valstybėse statybų apimtys pasižymi tuo, kad vienas didelis statybų projektas gali ženkliai padidinti statybų sektoriaus dalį bendrajame vidaus produkte. Tai reiškia, kad tokiose šalyse kaip Kipras, kurio pagrindu ir buvo atliktas tyrimas, statybų apimtys yra nepastovios atskirais metais. Atliktame tyrime buvo naudojami 1998-2005 metų Kipro ekonomikos ir statybų sektoriaus duomenys. Šiuo laikotarpiu Kipro ekonomika pergyveno pakilimą, kai 2005 metais Kipro ekonomikos augimas sudarė 32,5 proc. Analizuodami Kipro statybų sektoriaus ir bendrojo vidaus produkto gyventojų sąsajas, tyrimo autoriai nustatė, kad mažoms valstybėms, kurių plotas mažesnis nei 10000 km<sup>2</sup>, Bon' o kreivė įgauna ne apverstos U raidės pavidalą, tačiau apverstos V raidės pavidalą, kas reiškia, kad kreivės smukimas yra statesnis nei didelio ploto šalies ekonomikoje. Tokią formą (staigesnį kreivės kritimą augant bendrojo vidaus produkto gyventojui dydžiui) lemia ir tai, kad mažose valstybėse galioja griežtesni aplinkos apsaugos įstatymai ir standartai, kad šalis galėtų išsaugoti gamtos palikimą ir savitą bei nedidelę aplinką. Todėl prieigos prie pigios darbo jėgos, teritorijos ir aplinkos išteklių ribojimas yra pagrindiniai veiksniai, lemiantys kreivės formos pokyčius.

Tyrimo, kurį atliko Yiu, Lu, Leung ir Jin (2004) tikslas buvo įvertinti statybų sektoriaus produkcijos apimčių ryšio su bendrojo vidaus produktu priežastingumą. Tyrimui buvo naudojami 1983-2003 metų Honkongo ekonomikos ir statybų sektoriaus duomenys. Duomenų analizei buvo naudojamas

Granger priežastingumo testas. Analizės rezultatai parodė, kad ekonomikos augimas (bendrojo vidaus produkto gyventojui padidėjimas) yra statybų sektoriaus dalies bendrajame vidaus produkte padidėjimo priežastis. Tačiau atvirkštinis ryšys, kad statybų sektoriaus augimas yra ekonomikos augimo priežastis, nepasitvirtino.

Investicijų į statybų sektorių ir bendrojo vidaus produkto augimo tempų ryšį tyrė Berk ir Biçen (2017). Tyrimui buvo pasirinktas Turkijos atvejis ir naudojami 2000-2016 metų ketvirtiniai statistiniai duomenys. Duomenims analizuoti buvo naudotas Granger priežastingumo testas. Analizės rezultate buvo nustatyta, kad investicijos į statybų sektorių daro įtaką bendrojo vidaus produkto augimo tempams trumpuoju laikotarpiu. Tačiau ilguoju laikotarpiu toks priežastinis ryšys yra silpnas. Atvirkštinė įtaka, kad bendrojo vidaus produkto apimčių augimo tempai daro įtaką investicijoms į statybų sektorių nebuvo nustatyta. Be to, tyrimu taip pat buvo nustatyta ir kitų ryšių. Investicijos į nekilnojamąjį turtą Turkijoje yra laikomos tinkamu apsaugos nuo infliacijos instrumentu. Buvo nustatytas teigiamas ryšys tarp paklausos nekilnojamajam turtui ir statybų kainų. Taip pat buvo nustatyta, kad investicijos į nekilnojamąjį turtą Turkijoje yra apsauga nuo infliacijos ilgalaikiame periode. Tiriant paklausą nekilnojamajam turtui buvo nustatytas jos neigiamas ir reikšmingas ryšys su paskolų palūkanų normomis, o investuotojai neįvertina procentinių normų svyravimų ilgalaikiu laikotarpiu. Taip pat buvo nustatytas teigiamas ryšys tarp bendrojo vidaus produkto gyventojui apimtimis ir statybų sektoriaus dalimi bendrajame vidaus produkte.

Lopes, Nunes ir Balsa (2011) atlikto tyrimo tikslas buvo įvertinti ryšį tarp šalies ekonominio išsivystymo lygio ir statybų sektoriaus dalykinio aktyvumo lygio šalyje, kurios gyventojų dauguma gauna mažas ir vidutines pajamas. Tyrimui buvo pasirinkti Žaliojo Kyšulio ekonomikos 38 metų statistiniai duomenys. Duomenų analizei buvo naudojamas ekonometrinė analizė su Granger priežastingumo testu. Duomenų analizės rezultatai parodė, kad Žaliojo Kyšulio ekonomikoje ilgalaikėje perspektyvoje egzistuoja silpnas vienos krypties ryšys tarp bendrojo vidaus produkto ir statybų sektoriaus produkcijos apimčių, t.y. statybų sektoriaus sektoriui nacionalinės ekonomikos augimas esminės įtakos neturi net ilgalaikėje perspektyvoje. Kita vertus, tyrimo rezultatai neparodė, kad statybų sektoriaus veiklos rezultatai darytų kokią nors įtaką bendrojo vidaus produkto apimtis trumpalaikėje ar vidutinės trukmės perspektyvoje. Rezultatai patvirtina prielaidą, kad ryšys tarp statybų sektoriaus plėtros ir bendrojo vidaus produkto augimo dar nėra iki galo suprantas. Tiriant ryšį tarp statybų sektoriaus dalies bendrajame vidaus produkte ir šalies statuso pagal bendrąjį vidaus produktą buvo patvirtinta, kad Žaliojo Kyšulio statybų sektoriaus, kaip naujos industrinės šalies sektoriaus, plėtra yra arti maksimalaus Bon' o kreivės taško, kas patvirtina šios kreivės teisingumą.

Savo atlikto tyrimu Ramachandra, Rotimi ir Rameezdeen (2013) siekė įvertinti priežastingumo ryšį tarp statybų sektoriaus ir ekonomikos ekonomiškai besivystančioje šalyje. Tyrimui buvo pasirinkta Šri Lanka ir jos ekonomikos bei statybų sektoriaus statistiniais duomenys 1990-2009 metų laikotarpyje. Duomenų analizei buvo naudojamas Granger priežastingumo testas. Tyrimo rezultatai leido padaryti išvadą, kad nacionalinės ekonomikos plėtra lenkia statybos sektoriaus plėtrą pagal visus rodiklius, išskyrus investicijas į statybų sektorių. Tokiu būdu tyrimas patvirtino, kad šalies ekonomika skatina statybų sektoriaus plėtrą, o ne atvirkščiai.

Atliktos įvairių statybų sektoriaus plėtros ir ekonomikos vystymosi sąveikos tyrimų apibendrinimas pateiktas 1 lentelėje.

**1 lentelė.** Statybų sektoriaus plėtros ir ekonomikos vystymosi sąveikos tyrimų apibendrinimas (sudaryta autoriaus pagal lentelėje nurodytus autorius)

<b>Autoriai</b>	<b>Tyrimo tikslas</b>	<b>Tyrimo duomenys</b>	<b>Tyrimo metodai</b>	<b>Rezultatai</b>
Turin (1969)	Įvertinti ryšį tarp statybų sektoriaus rodiklių ir makroekonominių rodiklių	85 skirtingo ekonominio išsivystymo šalių statistiniai duomenys	Koreliacinės ir regresinės analizė	Tarp statybų sektoriaus produkcijos apimčių ir šalies BVP vienam gyventojui egzistuoja tiesioginis ir statistiškai reikšmingas ryšys.
Bon (1992)	Nustatyti statybų sektoriaus vaidmens pokyčius skirtinguose šalies ekonomikos vystymosi etapuose	25 šalių ekonomikų duomenys	Regresinė analizė, grafinis vaizdavimas	Statybų sektorius šalies ekonomikoje vystosi pagal apverstos U raidės formos kreivę
Yiu et al. (2004)	Įvertinti statybų sektoriaus produkcijos apimčių ryšio su BVP priežastingumą	1983-2003 metų Honkongo ekonomikos ir statybų sektoriaus duomenys	Granger priežastingumo testas	BVP gyventojui padidėjimas yra statybų sektoriaus dalies BVP padidėjimo priežastis
Ruddock ir Lopes (2006)	Nustatyti ryšį tarp šalies statybų sektoriaus veiklos rezultatų ir šalies ekonomikos išsivystymo lygio	75 skirtingo ekonominio išsivystymo šalių duomenys	Grupavimas, grafinis vaizdavimas	Statybos dalis BVP didėja besivystant šalių ekonomikai, o pasiekus tam tikrą ekonomikos išsivystymo lygį pradeda mažėti
Mehmet ir Yorucu (2008)	Nustatyti statybų sektoriaus plėtros įtaką šalies ekonomikos plėtrai mažose šalyse	Kipro ekonomikos 1998-2005 metų duomenys	Regresinė analizė	Mažoms valstybėms, kurių plotas mažesnis nei 10000 km <sup>2</sup> , Bon' o kreivė įgauna apverstos V raidės pavidalą
Lopes et al. (2011)	Įvertinti ryšį tarp šalies ekonominio išsivystymo lygio ir statybų sektoriaus dalykinio aktyvumo lygio	Žaliojo Kyšulio ekonomikos 38 metų statistiniai duomenys	Granger priežastingumo testas	Statybų sektoriaus sektoriui nacionalinės ekonomikos augimas esminės įtakos neturi net ilgalaikėje perspektyvoje
Ramachandra et al. (2013)	Įvertinti priežastingumo ryšį tarp statybų sektoriaus ir šalies ekonomikos ekonomiškai besivystančioje šaly	Šri Lankos statistiniai duomenys 1990-2009 metų laikotarpiu	Granger priežastingumo testas	Šalies ekonomika skatina statybų sektoriaus plėtrą, o ne atvirksčiai.
Berk ir Biçen (2017)	Įvertinti investicijų į statybų sektorių ir BVP augimo tempų ryšį	Turkijos 2000-2016 metų ketvirtiniai statistiniai duomenys	Granger priežastingumo testas	Investicijos į statybų sektorių daro įtaką BVP augimo tempams trumpuoju laikotarpiu

Apibendrinant galima teigti, kad statybos sektoriaus svarbą nacionalinėje ekonomikoje atspindi tai, kad šio sektoriaus reikšmės įvertinimui buvo atlikta daug tyrimų, panaudojant įvairius duomenų analizės metodus. Atlikta bendrojo vidaus produkto poveikio statybų sektoriaus plėtrai tyrimų analizė, leidžia padaryti išvadą, kad tarp statybų sektoriaus plėtros ir ekonomikos augimo egzistuoja reikšmingas ryšys, tačiau veiksniai, kurie nulemia tokių ryšių identifikavimui reikalingi papildomi tyrimai. Įvairių autorių atliktų tyrimų rezultatai parodė, kad augant ekonomikai, kuri išreikšta bendrojo vidaus produktu gyventojui, pradžioje statybų sektoriaus reikšmė nacionalinėje

ekonomikoje didėja, o ekonomikai pasiekus tam tikrą išsivystymo lygį pradeda mažėti. Tačiau skirtingų autorių skirtingu laikotarpiu atliktų tyrimų rezultatai rodo, kad statybų sektoriaus raidos modeliai gali būti skirtingi. Tokiai modelių įvairovei gali turėti įtakos šalies ekonominio išsivystymo lygis, šalies dydis, urbanizacijos lygis ir t.t. Praktiškai visi mokslininkai ir tyrimų autoriai sutaria, jog tarp šalies ekonomikos raidos ir statybų sektoriaus veiklos masto egzistuoja glaudus ryšys, tačiau nuomonė apie tai ar statybų sektorius yra šalies ekonomikos augimo priežastis, ar atvirkščiai, dar nėra susiformavusi. Atlikta visa eilė tyrimų, tačiau dėl kiekvienos valstybės geografinės, socialinės, ekonominės, teisinės ir politinės specifikos bei savitumo, o taip pat skirtingų tyrimo duomenų laikotarpių rezultatai gaunami skirtingi. Tačiau galima padaryti išvadą, kad statybų sektoriaus plėtros ir ekonomikos vystymosi priežastingumas būna abipusis, tačiau laikui bėgant jis keičiasi.

#### **2.4. Socialinių-ekonominių veiksnių poveikis statybų sektoriaus plėtrai**

Dar praėjusio šimtmečio devintajame dešimtmetyje Barras (1987) pristatė statybų sektoriaus plėtros cikliškumo modelį. Minėtas autorius Didžiosios Britanijos ekonomikos vystymosi nuo Industrinės revoliucijos laikotarpio pavyzdžiu parodė, kad statybų sektoriaus plėtra vyksta cikliškai, tačiau egzistuoja ne vienas, o trys skirtingos trukmės ciklai. Vienas iš jų yra trumpasis ciklas, kurio trukmė 4-5 metai ir kurį nulemia verslo ciklai. Verslas daro įtaką statybų sektoriui pastatų paklausos pagalba. Kitas statybų sektoriaus ciklo tipas yra 9 metų trukmės „pagrindinis“ ciklas, kurį lemia gamybos pasiūlos vėlavimas, kuris daro įtaką visiems statybų tipams, ypatingai pramonei ir komercinei. Egzistuoja ir „ilgasis“ statybų sektoriaus ciklas, kurio trukmė 20-30 metų ir jo cikliškumą lemia miestų urbanizacija.

Kad ištirti tokių makroekonominių kintamųjų kaip bendrasis vidaus produktas, vidutinė palūkanų norma, suteiktų kreditų apimtys ir visuminė paklausa įtaką statybų sektoriaus aktyvumui, Ozcelebi (2011) atliko tyrimą. Tyrimui buvo pasirinkta Turkijos ekonomika ir jos statybų sektorius. Statistiniai duomenys, naudojami tyrime apėmė 1990-2010 metų duomenis pagal ketvirčius. Duomenų analizei buvo naudojamas vektorinės autoregresijos modelis. Tyrimo rezultatai parodė, kad bendrojo vidaus produkto pokyčiai daro tiesioginę teigiamą įtaką statybų sektoriaus aktyvumui. Todėl rekomenduotina palaikyti kuo stabilesnę ekonomiką, nes ekonomikos nuosmukiai gali padaryti neigiamą įtaką statybų sektoriui. Taip pat buvo nustatyta, kad palūkanų normų pokyčiai neigiamai veikia statybų sektoriaus aktyvumą. Tai reiškia, kad teigiamas vidutinių metinių palūkanų pokytis mažina statybų sektoriaus aktyvumą, o neigiamas (palūkanų normų sumažėjimas) – didina statybų sektoriaus aktyvumą. Tokios įtakos priežastis gali būti tai, kad statybų sektorius plėtodamas savo veiklą, paprastai naudojami paskolomis, kad investuotų į veiklos plėtrą. Todėl statybų sektoriui aktualu yra palūkanų norma. Jei ji didelė, statybų sektoriaus įmonės gali priimti sprendimą neplėtoti savo veiklos dėl per didelių tokios plėtros kaštų. Taip pat buvo nustatyta, kad visuminės paklausos pokyčiai daro teigiamą įtaką statybų sektoriaus aktyvumui. Tai galima paaiškinti tuo, kad didėjant visuminei paklausai, įmonės turi didinti gamybą, kad patenkintų šią paklausą. Padidėjusi paklausa reiškia didesnes įmonių pajamas, kurias jos gali skirti savo veiklos plėtrai, kuri neapsieina be statybų.

Ozcelebi (2011) taip pat nustatė, kad finansiniais tarpininkais suteiktų kreditų apimtys taip pat daro teigiamą įtaką statybų sektoriaus aktyvumui. Bankai, suteikdami daugiau paskolų palankiomis sąlygomis didina įmonių galimybes plėtoti savo veiklą, o suteikdami daugiau kreditų namų ūkiams, didina namų ūkių galimybes įsigyti brangesnių ir ilgalaikio vartojimo prekių, tame tarpe ir statybų sektoriaus produktų gyvenamojo būsto pavidalu. Tačiau didesnės suteikiamų kreditų apimtys skatina statybų veiklos plėtrą ir netiesiogiai, nes suteikiamų namų ūkiams kreditų apimčių augimas skatina

šių namų ūkių vartojimo augimą, kas per įvairių prekių ir paslaugų gamintojų veiklos plėtojimo poreikius taip pat didina statybų sektoriaus aktyvumą.

Mallick (2011) teigimu, statybų sektoriaus plėtrai pagrindinę įtaką daro vidutinė paskolų komerciniuose bankuose norma, išduotų paskolų apimtys ir ekonomikos augimas. Kad tai patikrinti minėtas autorius atliko tyrimą Indijos ekonomikos ir statybų sektoriaus duomenų pagrindu. Tyrimo laikotarpis buvo 1999-2008 metų duomenys pagal ketvirčius. Duomenų analizei buvo naudojamas Granger priežastingumo testas ir ARDL kointegracijos metodas. Tyrimo rezultatai parodė, kad didėjant paskolų prieinamumui didėja statybų sektoriaus aktyvumas, kuris pasireiškia didėjančia būsto pasiūla. Tačiau pajamų augimas, kuris, kaip buvo tikėtasi, padidins statybų sektoriaus aktyvumą ir sumažins nekilnojamojo turto kainas, veikia priešingai. Bendros infliacijos teigiamas poveikis nekilnojamojo turto kainoms gali būti paaiškinamas tuo, kad esant bendram kainų augimui, realus darbo užmokestis mažėja ir dėl šios priežasties darbuotojai reikalauja didesnio darbo užmokesčio. Šis didesnis darbo užmokestis atsispindi ir nekilnojamojo turto kainų augime. Todėl galima padaryti išvadą, kad infliacija vienaip ar kitaip daro poveikį statybų sektoriaus plėtrai, didindama investicijų į šią sektorių poreikį,

Banaitienė, Banaitis ir Laučys (2015) tyrė tiesioginių užsienio investicijų į statybų sektorių poveikį šio sektoriaus sukuriamos pridėtinės vertės daliai visoje ekonomikos sukuriamoje pridėtinėje vertėje. Tyrimui buvo pasirinktos Baltijos šalys (Lietuva, Latvija ir Estija). Tyrimui buvo naudojami 2000-2011 metų duomenys, o duomenų analizei Granger priežastingumo testas. Atlikus duomenų analizę buvo nustatyta, kad Lietuvoje ir Estijoje tiesioginės užsienio investicijos į statybų sektorių nėra sektoriaus pridėtinės vertės dalies visoje šalyje sukuriamoje pridėtinėje vertėje pokyčių priežastis. Taip buvo nustatyta, kad sukuriamos pridėtinės vertės dalis taip pat nedaro įtakos tiesioginėms užsienio investicijoms į statybų sektorių. Tai reikštų, kad statybų sektoriaus plėtra nėra tiesioginių užsienio investicijų į šią sektorių priežastis. Todėl galima padaryti išvadą, kad statybų sektoriaus augimą Lietuvoje ir Estijoje turėtų lemti kitos priežastys, nei tiesioginių užsienio investicijų pritraukimas į šią sektorių. Toks statybų sektoriaus skatinimas galėtų vykti plėtojant viešosios paskirties (ligoninių, mokyklų, administracinių ir t.t.) pastatų renovavimą ir šių pastatų energetinio efektyvumo didinimą. Teikdama užsakymus tokiems darbams statybų sektoriui, valstybė skatintų šio sektoriaus plėtrą.

Tuo tarpu Latvijoje nustatyta, kad tiesioginės užsienio investicijos į statybų sektorių nedaro įtakos šio sektoriaus plėtrai. Tačiau buvo nustatyta, kad didesnė statybų sektoriaus sukuriama pridėtinės vertės dalis šalyje sukuriamoje pridėtinėje vertėje yra didesnių tiesioginių užsienio investicijų į statybos sektorių priežastis. Todėl Latvijos vyriausybei siekiant pritraukti didesnes tiesiogines užsienio investicijas į statybų sektorių, reikalinga skatinti šio sektoriaus plėtojamą. Šiuo metu visos trys Baltijos valstybės susiduria su dideliais iššūkiais atnaujinti savo pasenusią infrastruktūrą ir kurti naujus bei aukštos kokybės pastatus. Tačiau jei valstybė Lietuvoje ir Estijoje tokiais pasenusios infrastruktūros atnaujinimo užsakymais skatina statybų sektoriaus plėtrą, tai Latvija tuo pačiu dar ir pritraukia užsienio investicijas tokiam atnaujinimui.

Valstybės poveikį statybų sektoriaus plėtrai tyrė Birgonul ir Ozdogan (2013). Tyrimas buvo atliekamas remiantis 2000-2012 metų Turkijos ekonomikos duomenimis, o duomenų analizei buvo naudojama koreliacinė ir regresinė analizė. Turkijos statybų sektorius užima apie 6 proc. bendrojo vidaus produkto ir turi didelį potencialą, nes yra pagrindinis ekonomikos sektorius, naudojantis tiesioginius ir netiesioginius išteklius. Buvo pastebėta, kad Turkijos statybų sektoriui reikėjo 9

mėnesių, kad pradėtų reaguoti į 2008 metais prasidėjusią pasaulio ekonomikos krizę ir sumažėtų šio sektoriaus aktyvumo lygis. Tačiau, kita vertus, Turkijos statybų sektoriui reikėjo daugiau laiko nei kitoms ekonomikos šakoms, kad atsistatytų po krizės. Turkijos vyriausybė turėtų įvertinti tai, kad Turkijos statybų sektoriaus poveikis ekonomikos plėtrai vėluoja mažiausiai 9 mėnesius. Todėl vyriausybei reikėtų didesnę dėmesį skirti gyventojų kreditavimo politikai tobulinti, kad padidėtų privačios investicijos į statybų sektorių. Tačiau kita vertus, kaip parodė tyrimo rezultatai, egzistuoja reikšmingas teigiamas ryšys tarp Turkijos biudžeto asignavimų ekonomikai ir statybų sektoriaus aktyvumo lygio. Tai galima paaiškinti tuo, kad valstybės, siekdama įgyvendinti tiek infrastruktūros, tiek energetinius, tiek ir šalies gynybos projektus, tiesiogiai ar netiesiogiai į juos įtraukia ir statybos sektorių. Todėl galima teigti, kad valstybės užsakymai statybų sektoriui skatina šio sektoriaus plėtrą.

Viešųjų investicijų poveikį statybų sektoriaus plėtrai taip pat tyrė Kennedy, He ir Fung (2005). Autoriai tyrimui naudojo Toronto (Kanada) 1990-2002 metų duomenis, o duomenų analizei buvo naudojamas struktūrinių lygčių modeliavimo metodas. Nepriklausomu kintamuoju buvo pasirinkta statybų sektoriaus dalis Toronto miesto įmonių sukuriamoje pridėtinėje vertėje, o priklausomu kintamuoju – miesto savivaldos ir valstybės finansuojamų infrastruktūros projektų miesto teritorijoje apimtys. Rezultatų analizė leido padaryti išvadą, kad tarp šių kintamųjų egzistuoja teigiamas statistiškai reikšmingas ryšys, o valstybės ir savivaldos finansuojamų Toronte vykdomų infrastruktūros projektų apimčių pokyčiais galima paaiškinti 76,8 proc. statybų sektoriaus pridėtinės vertės dalies miesto įmonių sukuriamoje pridėtinėje vertėje sklaidos pokyčių.

Esteban ir Altuzarra (2008), analizuodami 1996-2006 metų nekilnojamojo turto rinką išskyrė ir pagrindinius veiksnius, lėmusius to laikotarpio statybų sektoriaus veiklos aktyvumo padidėjimą. Duomenų analizei buvo naudojamas struktūrinių lygčių modeliavimo metodas. Buvo nustatyta, kad rinka per analizuojamą laikotarpį padidėjo 32,2 proc. Vienas iš veiksnių, kuris lėmė tokį statybų sektoriaus aktyvumo padidėjimą, lėmė padidėjusi būsto paklausos augimas, kurio pagrindinė priežastis buvo gyventojų skaičiaus augimas, ypač atvykusiųjų į šalį sąskaita. Taip pat tyrimo metu buvo nustatyta, kad didžiausia naujo būsto paklausa vyravo tarp 20-34 metų amžiaus asmenų, todėl šios amžiaus grupės asmenų, lyginant su kitomis amžiaus grupėmis, padidėjimas daro didžiausią įtaką statybų sektoriaus plėtrai. Todėl, tyrimo autorių nuomone, statybų sektoriaus plėtrai turi įtakos demografiniai veiksniai, tačiau jei vieni demografiniai-socialiniai veiksniai daro teigiamą įtaką statybų sektoriaus plėtrai, pavyzdžiui, gyventojų skaičiaus, santuokų ir skyrybų skaičiaus augimas, gimstamumo didėjimas ir t.t., tai kiti veiksniai daro neigiamą įtaką, pavyzdžiui, mirtingumas, emigracijos mastai ir t.t.

Tuo tarpu kaip svarbiausius ekonominius veiksnius, kurie daro įtaką statybų sektoriaus plėtrai, Esteban ir Altuzarra (2008) įvardino realiosios namų ūkių pajamos, nekilnojamojo turto kainos, kreditavimo sąlygos, pasireiškiančios komercinėmis kredito įstaigų išduotų paskolų apimtimis, palūkanų normos, užimtumo ir nedarbo lygis, o taip pat darbo našumo pokyčiai. Tyrimo autoriai pažymėjo, kad didelę reikšmę statybų sektoriaus plėtrai turi užimtumo ir nedarbo lygis. Didėjantis užimtumas ir darbo našumas didina ne tik namų ūkių pajamas, tačiau ir pagaminamos produkcijos apimtis. Visa tai galima išreikšti visuminės pasiūlos ir paklausos didėjimu. Jei namų ūkių pajamų augimas didina paklausą gyvenamajam būstui, tai visuminės pasiūlos augimas didina paklausą komerciniam nekilnojamajam turtui. Tai daro įtaką statybų sektoriaus aktyvumui.

Bendru atveju vienu metu vykstantis demografinių, socialinių ir makroekonominių veiksnių poveikis ženkliai didina statybų sektoriaus plėtros galimybes. Tarp socialinių-demografinių veiksnių, kurie

daro įtaką statybų sektoriaus plėtrai, galima būtų išskirti gyventojų skaičius, imigracijos tempai, santuokų skaičius, 24-34 metų amžiaus gyventojų dalies visame gyventojų skaičiuje pokyčiai, gimstamumas. Be socialinių veiksnių, statybų sektoriaus plėtrai turi įtakos ir tokie makroekonominiai veiksniai, užimtumo lygis, palūkanų normos, darbo našumo ekonomikoje pokyčiai, realiųjų namų ūkių pajamų pokyčiai.

Tyrimo, kurį atliko Bekr (2017) tikslas buvo identifikuoti veiksnius, trukdančius statybos sektoriaus plėtrai. Tyrimui buvo pasirinktas anketinės apklausos metodas, kuriame dalyvavo 116 respondentų: 36 statybos įmonių klientai ir 80 statybos įmonių atstovai. Iš viso buvo išskirti 64 veiksniai, kurie ekspertų nuomone trukdo plėtoti nekilnojamojo turto projektus. Jie suskirstyti į septynias grupes: su laiku susiję veiksniai (13 veiksnių), su kaštais susiję veiksniai (20 veiksnių), kokybės veiksniai (6 veiksniai), darbo našumo veiksniai (7 veiksniai), klientų pasitenkinimo veiksniai (5 veiksniai), veiksniai, susiję su bendruomene, (5 veiksniai, saugumo veiksniai (8 veiksniai)). Duomenų analizei buvo pasirinkta faktorinė analizė. Buvo nustatyta, kad svarbiausi veiksniai, trukdantys nekilnojamojo turto projektų plėtrai yra per dideli reikalavimai nekilnojamojo turto projektų saugumui, didelis biurokratijos lygis tvirtinant nekilnojamojo projektus ir kontroliuojant jų įgyvendinimą, planuotų panaudoti medžiagų ir komplektuojančių detalių prieinamumas, transporto prieinamumas ir jo kaina, o taip pat korupcija. Tyrimo autorius korupciją priskiria prie pagrindinių statybų sektoriaus plėtrai trukdančių veiksnių, nes dėl korupcijos padidėja ne tik patiriami statybų kaštai, tačiau mažėja darbo našumas statybų sektoriuje ir statybos projektų pelningumas. Visa tai neigiamai atsiliepia statybų sektoriaus plėtrai.

Tyrimų, skirtų makroekonominių veiksnių ir statybų sektoriaus plėtros sąveikai, apibendrinimas pateiktas 2 lentelėje.

**2 lentelė.** Tyrimų, skirtų makroekonominių veiksnių ir statybų sektoriaus plėtros sąveikai, apibendrinimas (sudaryta autoriaus pagal lentelėje nurodytus autorius)

<b>Autoriai</b>	<b>Tyrimo tikslas</b>	<b>Tyrimo duomenys</b>	<b>Tyrimo metodai</b>	<b>Rezultatai</b>
Ozcelebi (2011)	Įvertinti makroekonominių veiksnių įtaką statybų sektoriaus plėtrai	1990-2010 Turkijos ekonomikos ir statybų sektoriaus duomenys	Vektorinės autoregresijos modelis	Statybų sektoriaus plėtrai daro įtaką BVP pokyčiai, tarpbankinių palūkanų norma, visuminės paklausos pokyčiai, suteiktų kreditų apimtys
Mallick (2011)	Ištirti paskolų komerciniuose bankuose normos, paskolų apimčių ir ekonomikos augimo įtaką statybų sektoriaus plėtrai	1999-2008 metų Indijos ekonomikos ir statybų sektoriaus duomenys	Granger priežastingumo testas ir ARDL kointegracijos metodas	Didėjant paskolų prieinamumui didėja statybų sektoriaus aktyvumas
Banaitienė ir kt. (2015)	Įvertinti tiesioginių užsienio investicijų į statybų sektorių poveikį šio sektoriaus plėtrai	Lietuvos, Latvijos, Estijos ekonomikų 2000-2011 metų duomenys	Granger priežastingumo testas	Latvijoje statybų sektoriaus plėtra yra didesnių tiesioginių užsienio investicijų į statybos sektorių priežastis
Birgonul ir Ozdogan (2013)	Įvertinti viešųjų investicijų poveikį statybų sektoriaus plėtrai	2003-2011 metų Turkijos ekonomikos ir statybų sektoriaus duomenys	Regresinė analizė	Valstybinių infrastruktūros užsakymai daro teigiamą įtaką statybų sektoriaus plėtrai

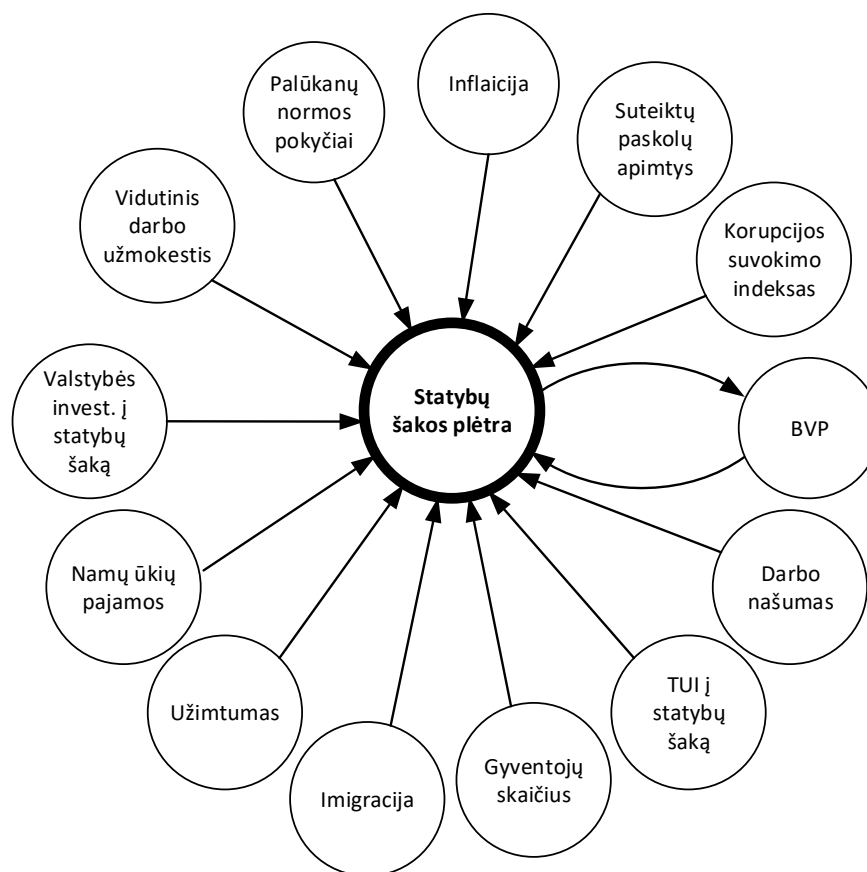


Kennedy et al. (2005)	Įvertinti viešųjų investicijų poveikį statybų sektoriaus plėtrai	Toronto (Kanada) ekonomikos 1990-2002 metų duomenis	Struktūrinių lygčių modeliavimas	Valstybės finansuojamų infrastruktūros projektų apimtys daro reikšmingą teigiamą įtaką statybų sektoriaus regione plėtrai
Esteban ir Altuzarra (2008)	Išskirti socialinius, demografinius ir makroekonominius statybų sektoriaus plėtros veiksnius	1990-2006 metų Ispanijos socialiniai ir ekonominiai rodikliai	Regresinė analizė	Statybų sektoriaus plėtrai turi įtakos gyventojų skaičiaus pokyčiai, imigracijos pokyčiai, gyventojų demografinė struktūra, užimtumo lygis, palūkanų normos, darbo našumo pokyčiai
Bekr (2017)	Identifikuoti veiksnius, trukdančius statybos sektoriaus plėtrai	116 Irako statybos įmonių atstovai ir įmonių klientai	Anketinė apklausa, faktorinė analizė	Veiksniai, trukdantys nekilnojamojo turto projektų plėtrai yra per dideli reikalavimai nekilnojamojo turto projektų saugumai, didelis biurokratijos lygis ir korupcija

Apibendrinant galima teigti, kad atlikta tyrimų, skirtų veiksniams, darantiems įtaką statybų sektoriaus plėtrai, identifikuoti ir poveikio pobūdžiui įvertinti, leidžia teigti, jog statybų sektoriaus plėtra socialiniu ir ekonominiu aspektais priklauso nuo visos eilės veiksnių. Aiškinant statybų sektoriaus plėtrą atspindinčių rodiklių pokyčius, būtina įvertinti tokius veiksnius: bendrasis vidaus produktas ir jo pokyčiai, vidutinis darbo užmokestis ir namų ūkių disponuojamos pajamos, visuminis vartojimas, tiesioginės užsienio investicijos į statybų sektorių, viešojo sektoriaus investicijos į statybų sektorių, suteiktų paskolų apimtys, paskolų palūkanų normos, infliacijos lygis, gyventojų skaičiaus ir imigracijos pokyčiai, korupcijos suvokimo lygis. Kad identifikuoti pagrindinius statybų sektoriaus plėtrą lemiančius veiksnius, reikalinga suformuoti tokių veiksnių poveikio statybų sektoriaus plėtrai modelį.

## 2.5. Veiksnių, darančių įtaką statybų sektoriaus plėtrai, modelis

Atlikus veiksnių, darančių įtaką statybų sektoriaus plėtrai, o taip pat statybų sektoriaus plėtros bei ekonomikos vystymosi sąsajų analizę, sudarytas teorinis statybų sektorių plėtros galimybių modelis, pateiktas 10 pav.



**10 pav.** Statybų sektorių plėtos galimybių modelis (sudaryta autoriaus)

Centrinę modelio vietą užima statybų sektoriaus plėtos elementas. Tai dydis, kurį tinkamiausiai nusako statybų sektoriaus sukuriama bendrojo vidaus produkto dalis bendrajame šalies vidaus produkte (Turin, 1969; Bon, 1992; Ruddock, Lopes, 2006 ir kt.). Šio dydžio augimas reiškia statybų sektoriaus plėtrą, o mažėjimas – susitraukimą.

Kitas modelio elementas, bendrasis vidaus produktas, kuris tinkamiausiai atspindi šalies ekonomikos situaciją ir parodo kiek šalyje buvo sukurta prekių ir suteiktą paslaugų per tam tikrą laikotarpį (paprastai per metus) (Gavelis ir kt., 2017). Tačiau bendrojo vidaus produkto absoliutine išraiška reikšmė priklauso nuo šalies ekonomikos dydžio ir palyginti kelių šalių ekonomikas pagal šį dydį yra neįmanoma. Todėl ekonomikų palyginimui dažniausiai naudojamas bendrojo vidaus produkto vienam gyventojui dydis, o kad įvertinti šalių ekonominę plėtrą yra naudojami bendrojo vidaus produkto augimo ar bendrojo vidaus produkto gyventojui augimo tempų dydžiai.

Remiantis Lopes et al. (2011), Ramachandra et al. (2013), Berk ir Biçen (2017) ir kt., ne tik šalies ekonomikos plėtra gali daryti įtaką statybų sektoriaus plėtrai, tačiau ir statybų sektoriaus plėtra gali daryti įtaką šalies ekonomikos plėtrai. Todėl analizuojant statybų sektoriaus plėtos galimybes tikslinga yra įvertinti tai, kad šis ryšys yra abipusis.

Suteiktų paskolų apimtys - tai visų šalyje veikiančių kredito įstaigų suteiktų paskolų privatiems ir fiziniams asmenims apimtys. Paskolos daro įtaką statybų sektoriaus plėtrai tiesiogiai ir netiesiogiai (Ozcelebi, 2011). Tiesiogiai suteiktos paskolos statybų sektoriaus plėtrai daro tuo atveju kai šios paskolos naudojamos nekilnojamajam turtui įsigyti, nepriklausomai nuo to ar jį įsigyja fizinis ar juridinis asmuo ir ar jie įsigyja baigtos statybos turtą, ar paskolą naudoja statybai. Netiesiogiai

paskolos statybų sektoriaus plėtrai daro įtaką per vartojimą. Paskolos, skirtos vartojimui, padidina vartojimą, kas padidina atitinkamų prekių paklausą, kurią reikia patenkinti, pagaminant atitinkamų prekių. Kad pagaminti papildomai prekių paklausai patenkinti, reikalinga padidinti gamybinius pajėgumus, kas didesne dalimi reikalauja statybos darbų, kuriuos atlieka statybų sektoriaus įmonės.

Infliacija – tai šalies gyventojų perkamosios galios sumažėjimas dėl prekių ir paslaugų kainų padidėjimo (Gavelis ir kt., 2017). Didėjant i infliacija namų ūkius verčia vis didesnę savo pajamų dalį skirti pirmojo būtinumo prekėms. Dėl šios priežasties mažėja ta pajamų dalis, kuri namų ūkis gali skirti investavimui ir taupymui. Dėl šios priežasties mažėja tiek gyvenamojo būsto, tiek ir komercinio nekilnojamojo turto paklausa, nes infliacija mažina visuminio vartojimo lygį. Todėl galima padaryti prielaidą, kad infliacija daro neigiamą poveikį statybų sektoriaus plėtrai: didėjant inflacijai, mažėja statybų sektoriaus plėtros galimybės, o infliacija mažėjant, šios galimybės didėja. Tačiau reikalinga įvertinti ir tai, kad egzistuoja normalus infliacijos lygis, kuris dar palaiko ekonomikos augimą. Ekonomiškai išsivysčiusiose šalyse normalus infliacijos lygis yra 2-3 proc., o besivystančios ekonomikos šalyse – 5-6 proc. (Leika, 2008).

Palūkanų normos pokyčiai. Palūkanų normos įtaką statybų sektoriaus plėtrai tyrė Ozcelebi (2011). Viena vertus, palūkanų normos didina paskolų, kurias turi pasiimti fiziniai ar juridiniai asmenys, kad galėtų įsigyti statybų sektoriaus pagrindinės produkcijos – nekilnojamojo turto objektų. Brangesnės paskolos mažina jų patrauklumą vartotojams ir mažiau vartotojų priima sprendimą pasiimti paskolą nekilnojamajam turtui įsigyti. Kita vertus, didesnė palūkanų normos didina ir nekilnojamojo turto kainą, nes tam, kad statybų sektoriaus įmonės galėtų pateikti daugiau savo produkcijos rinkai, jos turi imti paskolas, kurių pabrangimą perkelia į kainą. Tokiu būdu galima padaryti išvadą, kad paskolų palūkanų augimas mažina paklausą nekilnojamojo turto rinkoje, o tuo pačiu lėtėja statybų sektoriaus plėtra. Mažėjančios palūkanų normos nekilnojamojo turto rinkoje sukelia priešingą efektą.

Vidutinis darbo užmokestis yra glaudžiai susijęs su namų ūkio pajamomis. Skirtumas yra tai, kad vidutinio darbo užmokesčio pokyčiai daro įtaką ir statybų sektoriaus įmonių produkcijos kaštams, kurie savo ruožtu daro įtaką galutinei statybų sektoriaus įmonių produkcijos kainai. Vidutinio darbo užmokesčio didėjimas taip pat didina namų ūkių pajamas, kurių didėjimas didina gyventojų galimybes įsigyti statybų sektoriaus produkcijos ir didina jos paklausą. Tokiu būdu tiek vidutinis darbo užmokestis, tiek ir namų ūkių disponuojamos pajamos yra susijusios su statybų sektoriaus plėtra (Wibowo, 2009).

Valstybės investicijų į statybų sektorių įtaką šio sektoriaus plėtrai analizavo Kennedy et al. (2005) bei Birgonul ir Ozdogan (2013). Reikalinga pažymėti, kad valstybinis sektoriaus finansavimas pasireiškia ne tiesioginėmis dotacijomis ar piniginiiais pervedimais, o užsakymais, kuriuos viešasis sektorius pateikia statybų sektoriui. Paprastai tai yra stambūs infrastruktūros projektai, kuriuos finansuoja valstybė iš biudžeto lėšų. Tokie stambūs projektai gali daryti ženklų įtaką statybų sektoriaus plėtrai.

Užimtumo įtaką statybų sektoriaus plėtrai analizavo Esteban ir Altuzarra (2008). Šių autorių nuomone gyventojų užimtumas daro tiesioginę ir teigiamą įtaką statybų sektoriaus plėtrai. Didėjantis užimtumas didina gyventojų pajamas, kurios didina namų ūkių pajamas, darančias tiesioginę įtaką statybų sektoriaus plėtrai. Didėjantis užimtumas statybų sektoriuje didina pagaminamos produkcijos apimtį, kurios didina statybų sektoriaus produkcijos pasiūlą, kad patenkinti padidėjusią dėl didesnių namų ūkių pajamų paklausą statybų sektoriaus produkcijai. Analogišką poveikį statybų sektoriaus

plėtrai daro ir gyventojų skaičiaus bei imigracijos pokyčiai. Didėjantis gyventojų skaičius dėl didėjančios gimstamumo, mažėjančio mirtingumo ir teigiamo migracijos saldo (didėjančio imigracijos srauto, viršijančio emigracijos srautą), didina statybų sektoriaus produkcijos paklausą, kurios patenkinimui statybų sektorius turi didinti savo pagaminamos produkcijos apimtį įmonių veiklos plėtros sąskaita.

Tiesioginių užsienio investicijų į statybos sektorių įtaką šio sektoriaus plėtrai tyrė Banaitienė ir kt. (2015). Tačiau šiame tyrime toks ryšys nebuvo nustatytas. Tačiau buvo nustatyta, kad Latvijoje statybų sektoriaus plėtra yra tiesioginių užsienio investicijų į ją priežastis. Osabutey, Williams ir Debrah (2014) atliktame tyrime buvo nustatyta, kad tiesioginių užsienio investicijų ir statybų sektoriaus plėtros ryšys Ganoje yra labai silpnas. Tai buvo paaiškinta tuo, kad Ganos statybų sektorius dėl savo atsilikimo labai sunkiai perima tiesioginių užsienio investicijų perduodamas technologijas. Dėl šios priežasties daugelį statybų projektų Ganoje užsienio įmonės vykdo eksportuodamos savo paslaugas, o ne investuodamos į Ganos statybų sektorių.

Korupcijos įtaką statybų sektoriaus plėtrai tyrė Bekr (2017) ir nustatė, kad korupcija daro neigiamą įtaką statybų sektoriaus plėtrai. Dėl korupcijos padidėja statybų sektoriaus įmonių kaštai, pailgėja statybų projektų įgyvendinimo trukmė. Visa tai didina statybų sektoriaus produkcijos kainą ir mažina jos pasiūlą. Didėjanti statybų produkcijos kaina neigiamai veikia jos paklausą. Todėl korupcijos lygio didėjimas gali mažinti statybų sektoriaus plėtros galimybes. Korupcijos šalyje lygio matavimui paprastai naudojamas korupcijos suvokimo indeksas, kuri parodo, kiek šalyje suvokiama viešojo sektoriaus tarnautojų ir politikų korupcija.

Darbo našumo statybų sektoriuje įtaką statybų sektoriaus plėtrai tyrė Esteban ir Altuzarra (2008). Tyrimo rezultatai parodė, kad darbo našumas daro teigiamą įtaką statybų sektoriaus plėtrai. Tai reiškia, kad naujos technikos ir darbo organizavimo metodų panaudojimas didina statybų sektoriaus plėtros galimybes. Todėl tikslinga buvo įvertinti ir statybos sektoriaus įmonių materialinių investicijų įtaką sektoriaus plėtros galimybėms. Tai savo tyrime siekė įvertinti Berk ir Biçen (2017). Šių autorių tyrimo rezultatai parodė, kad materialinės investicijos statybų sektoriuje daro įtaką bendrojo vidaus produkto pokyčiams trumpuoju laikotarpiu ir statybų sektoriaus daliai bendroje šalyje sukuriamoje pridėtinėje vertėje.

Apibendrinant galima teigti, kad pagal sudarytą modelį tiesioginę įtaką statybų sektoriui daro tarpbankinių palūkanų normų pokyčiai ir bankų suteikiamų paskolų apimtys, infliacija ir užimtumas, gyventojų skaičiaus ir imigracijos srauto pokyčiai, vidutinis darbo užmokestis ir namų ūkių pajamos, korupcijos suvokimo indeksas ir darbo našumas statybų sektoriuje, tiesioginių užsienio investicijų į statybos sektorių apimtys ir bendrojo vidaus produkto pokyčiai. Taip pat reikalinga įvertinti ir tai, kad statybų sektoriaus plėtra gali daryti įtaką ir šalies ekonomikos plėtrai – bendrojo vidaus produkto pokyčiams.

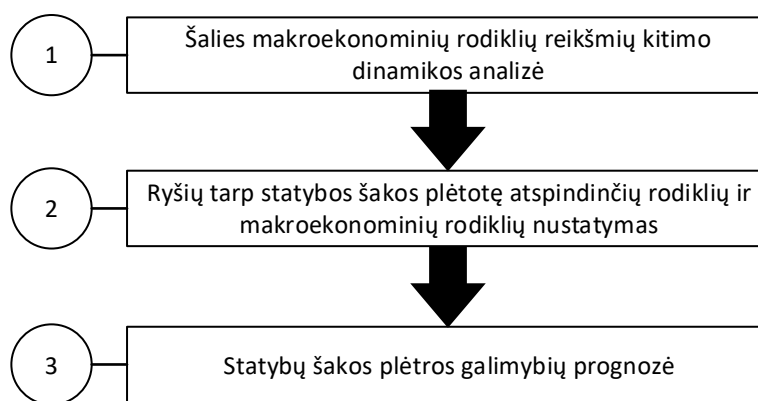
### 3. Lietuvos statybų sektoriaus plėtros galimybių tyrimo metodologija

**Tyrimo tikslas.** Įvertinti Lietuvos statybų sektoriaus plėtros galimybes.

**Tyrimo uždaviniai:**

1. Išanalizuoti Lietuvos makroekonominių rodiklių, darančių įtaką statybų sektoriaus plėtrai, kitimą.
2. Nustatyti makroekonominių rodiklių ir statybų sektoriaus plėtojimą atspindinčių rodiklių sąsajas.
3. Atlikti statybos sektoriaus plėtros galimybių prognozę.

Remiantis tyrimo tikslu ir uždaviniais, sudaryta tyrimo etapų schema, pateikta 11 pav.



**11 pav.** Lietuvos statybų sektoriaus plėtros galimybių įvertinimo tyrimo schema

**Duomenų šaltiniai.** Tyrimo laikotarpis – 2000-2018 metai. Tyrime naudotos analizuojamo laikotarpio makroekonominių rodiklių duomenys yra viešai skelbiami Lietuvos Respublikos statistikos departamento oficialiosios statistikos portale. Duomenys apie Lietuvos kredito įstaigų išduotų paskolų apimtį, o taip pat apie vidutines metines palūkanų normas yra laisvai pasiekiami Lietuvos banko interneto svetainėje.

**Dinaminių laiko eilučių rodikliai.** Siekiant įvertinti šiame baigiamajame magistro darbe tiriamų rodiklių pokyčių dinamiką, skaičiuojami procentiniai ir absoliutiniai atitinkamo rodiklio reikšmių pokyčiai. Tam tikslui skaičiuojamas absoliutūs rodiklio reikšmių padidėjimas bei šių reikšmių padidėjimo tempai baziniu ir grandininio būdu. Kiekvienas tyrime naudojamas makroekonominis rodiklis atvaizduotas dinaminės eilutės pavidalu, kurią sudaro rodiklio reikšmės atitinkamais metais. Dinaminės laiko eilutės baziniai rodikliai yra gaunami kiekvieną dinaminės laiko eilutės reikšmę lyginant su vienu konkrečiai pasirinktu dydžiu (baze). Paprastai dinaminės laiko eilutės baze pasirenkama pradinio laikotarpio rodiklio reikšmė. Šiame baigiamajame magistro darbe atliekam o tyrimo bazė yra 2000 metai. Grandininiai rodikliai gaunami kiekvieno dinaminės laiko eilutės laikotarpio reikšmę lyginant su prieš tai buvusio laikotarpio reikšme. Šiuo atveju lyginimo bazė yra kintama, t.y. kiekvienų metu rodiklio reikšmė lyginama su prieš tai buvusių metų rodiklio reikšme.

Absoliutaus rodiklio reikšmės sumažėjimas arba padidėjimas parodo, kiek absoliučiai pasikeičia analizuojamas rodiklis per tam tikrą laikotarpį. Baziniu būdu absoliutus pokytis skaičiuojamas pagal formulę  $\Delta y = y_n - y_1$ , o grandininio -  $\Delta y = y_n - y_{n-1}$ .

Rodiklio reikšmės didėjimo ar mažėjimo tempas parodo, kiek kartų (procentų) padidėjo ar sumažėjo rodiklio reikšmė tam tikro laikotarpio reikšmės atžvilgiu. Šis rodiklis taip pat gali būti skaičiuojamas dviem būdais: baziniu -  $\Delta y = (y_n/y_1) \cdot 100$  arba grandininio -  $\Delta y = (y_n/y_{n-1}) \cdot 100$ .

Padidėjimo tempas parodo, keliais procentais pasikeičia analizuojamo rodiklio reikšmė per pasirinktą laiko tarpą. Rodiklis gali būti skaičiuojamas dviem būdais: baziniu -  $\Delta y = (y_n - y_1)/y_1 \cdot 100$  ir grandininio  $\Delta y = (y_n - y_{n-1})/y_{n-1} \cdot 100$ .

**Koreliacinė analizė.** Tam, kad nustatyti ryšius tarp atskirų analizuojamų rodiklių, naudojama koreliacinė analizė. Kad nustatyti ryšio tarp dviejų analizuojamų rodiklių, yra skaičiuojamas koreliacijos koeficientas. Jei analizuojamų dydžių reikšmės intervaluose pasiskirsčiusios pagal normalųjį pasiskirstymo dėsnį, skaičiuojamas Pearson'o koreliacijos koeficientas. Jei reikšmės intervaluose nėra pasiskirsčiusios pagal normalųjį pasiskirstymo dėsnį – Spearman'o koreliacijos koeficientą.

Apskaičiuotas koreliacijos koeficientas parodo ryšio tarp dviejų analizuojamų rodiklių reikšmių kryptį ir stiprumą. Kryptį parodo koreliacijos koeficiento ženklas. Jei koreliacijos koeficiento reikšmė yra teigiamas dydis – koreliacija teigiama, kas reiškia, jog didėjant vieno rodiklio reikšmėms, didėja ir kito rodiklio reikšmės. Jei koreliacijos koeficiento reikšmė neigiama – didėjant vieno rodiklio reikšmėms, kito reikšmės mažėja, ir atvirkščiai.

Ryšio stiprumą parodo koreliacijos koeficiento skaitinė reikšmė. Koreliacijos koeficiento reikšmių skalė pateikta 3 lentelėje.

**3 lentelė.** Koreliacijos koeficiento reikšmių skalė

Labai stiprus	Stiprus	Vidutinis	Silpnas	Labai silpnas
(-1;-0,9) arba (0,9;1)	(-0,9;-0,7) arba (0,7;0,9)	(-0,7;-0,3) arba (0,3;0,7)	(-0,3;-0,1) arba (0,1;0,3)	(0;-0,1) arba (0,1;0)

Skaičiuojant koreliacijos koeficientą, skaičiuojamas ir parametras p. Kuomet  $p < 0,05$  – koreliacija tarp analizuojamų rodiklių yra statistiškai reikšminga. Jei  $p > 0,05$  – koreliacija tarp analizuojamų rodiklių nėra statistiškai reikšminga.

Regresinė analizė. Regresinė analizė gali būti porinė, kuomet nustatoma ryšio tarp dviejų tarpusavyje koreliuojančių rodiklių analitinė išraiška. Taip pat galima naudoti ir daugianarę regresinę analizę, kuomet nustatoma daugelio rodiklių įtakos rodikliui, su kuriuo jie koreliuoja, analitinė išraiška.

Plačiausiai yra naudojamas tiesinis vienos krypties ANOVA regresijos modelis, kurio matematinė išraiška (2):

$$y = \alpha + \beta \cdot x + \varepsilon \quad (2)$$

čia: y – priklausomas kintamasis;

x – nepriklausomas kintamasis;

$\alpha$  ir  $\beta$  – regresinės lygties koeficientai;

$\varepsilon$  – paklaida.

Visų pirma reikalinga įvertinti ar sudaromas ANOVA modelis yra statistiškai reikšmingas ir tinkamas nagrinėti. Modelio statistinį reikšmingumą parodo jo parametras  $p$ . Jei ANOVA modelio parametro  $p$  reikšmė yra mažesnė už 0,05, modelis yra statistiškai reikšmingas ir tinkamas nagrinėti. Savo ruožtu modelio patikimumą parodo jo parametras  $R^2$ , kuris vadinamas determinacijos koeficientu. Kuo ANOVA modelis geriau (patikimiau) aprašo kintamojo  $y$  pokyčius parametras  $R^2$  reikšmė artimesnė vienetui. Bendru atveju  $R^2$  parodo, kokio dydžio (procentais) priklausomojo kintamojo ( $y$ ) reikšmių svyravimų apie vidurkį dalį galima paaiškinti ANOVA modelio nepriklausomo kintamojo (ar kelių nepriklausomų kintamųjų) reikšmių pokyčiais. Kuomet vienos krypties ANOVA modelis pilnai paaiškina priklausomojo kintamojo reikšmių pokyčius, determinacijos koeficientas ( $R^2$ ) yra lygus vienetui.

Prognozei naudojamas tiesinis regresinis modelis ir pagal jį paskaičiuotas taip vadinamas elastingumo koeficientas (3)

$$E = b \frac{\bar{X}}{\bar{Y}} \quad (3)$$

čia:  $b$  – porinės tiesinės regresijos lygties koeficientas  $b$ ;

$\bar{X}$  – regresinės lygties nepriklausomojo kintamojo reikšmių vidurkis;

$\bar{Y}$  – regresinės lygties priklausomo kintamojo reikšmių vidurkis.

Elastingumo  $E$  koeficientas parodo keliais procentais pasikeis priklausomo kintamojo reikšmė, kuomet nepriklausomo kintamojo reikšmė pasikeičia 1 proc.

Granger priežastingumo testas. Siekiant nustatyti ar bendrojo vidaus produkto augimas yra statybų sektoriaus plėtros priežastis, ar statybų sektoriaus plėtra daro įtaką šalies bendrojo vidaus produkto augimui, tikslinga panaudoti Granger priežastingumo testą. Pagrindinė šio testo idėja yra tai, įvykiui A atsitikus prieš įvykį B, didelė tikimybė, kad B įvykio priežastis yra A įvykis (Porter, Gujarati, 2009). Tačiau analizuojant ryšių tarp dviejų kintamųjų priežastingumą, jis gali būti gautas klaidingas tuo atveju, kai kintamiesiems daro įtaką išoriniai veiksniai, kurie nebuvo įvertinti. Dėl šios priežasties papildomai reikalinga ir loginė analizė (Granger, 1969).

Kaip nurodo Granger (1969), jei dviejų kintamųjų  $X$  ir  $Y$  reikšmės atvaizduotos stacionariomis laiko eilutėmis, galima sudaryti modelį:

$$X_t = \sum_{j=1}^m a_j X_{t-j} + \sum_{j=1}^m b_j Y_{t-j} + \varepsilon_t$$

$$Y_t = \sum_{j=1}^m c_j X_{t-j} + \sum_{j=1}^m d_j Y_{t-j} + \mu_t$$

čia:  $X$  ir  $Y$  – kintamieji;

$a, b, c, d$  – koeficientai;

$m$  – vėlavimo eilė. Šis dydis negali būti didesnis nei laiko eilutės ilgis;

$\varepsilon, \mu$  – paklaidos.

Y kintamojo priežastinis veiksnys yra X tuo atveju, jei koeficientų b suma yra artima nuliui ( $\Sigma b=0$ ), o koeficientų c suma ženkliai skiriasi nuo nulio ( $\Sigma c \neq 0$ ). Tačiau Granger priežastingumo testą galima naudoti tik tuo atveju, jei kintamuosius atspindinčios laiko eilutės yra stacionarios. Kintamųjų stacionarumui patikrinti naudojamas Dickey-Fuller (ADF) testas. Laiko eilutei esant nestacionariai, analizei reikalinga naudoti pirma arba antra eile integruotus duomenis (Porter, Gujarati, 2009).

Taip pat Granger priežastingumo testas yra jautrus vėlavimo eilės parinkimui. Liew (2004) tyrimas parodė, kad stebėjimų skaičiui esant mažesniau nei 120, vėlavimo eilei nustatyti tinkamiausiai naudoti Akaike informacijos kriterijus (AIC).

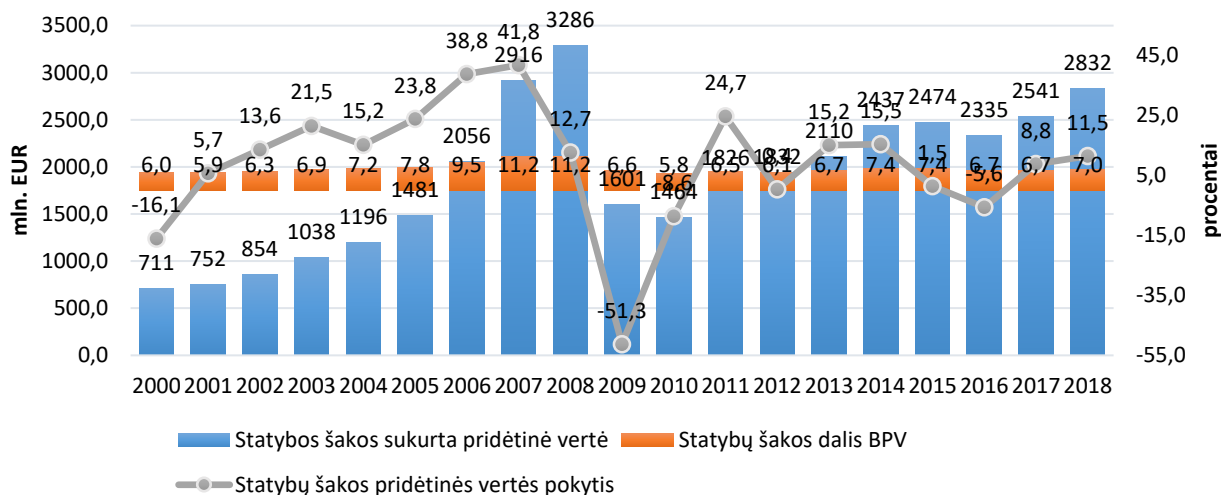
Granger testui atlikti naudojama programinė priemonė Eviews v. 8.



## 4. Lietuvos statybų sektoriaus plėtros galimybių tyrimas

### 4.1. Statybų sektoriaus plėtrą lemiančių makroekonominių rodiklių analizė

Lietuvos ekonomikos sukurta bendroji pridėtinė vertė 2018 metais sudarė 40,7 mlrd. EUR ir nuo 2000 metų padidėjo 3,4 kartus. Lietuvos statybų sektoriaus sukurta bendroji pridėtinė vertė, jos pokyčiai, o taip pat dalis visos ekonomikos sukurtoje bendroje pridėtinėje vertėje 2000–2018 metais pateikta 12 pav.



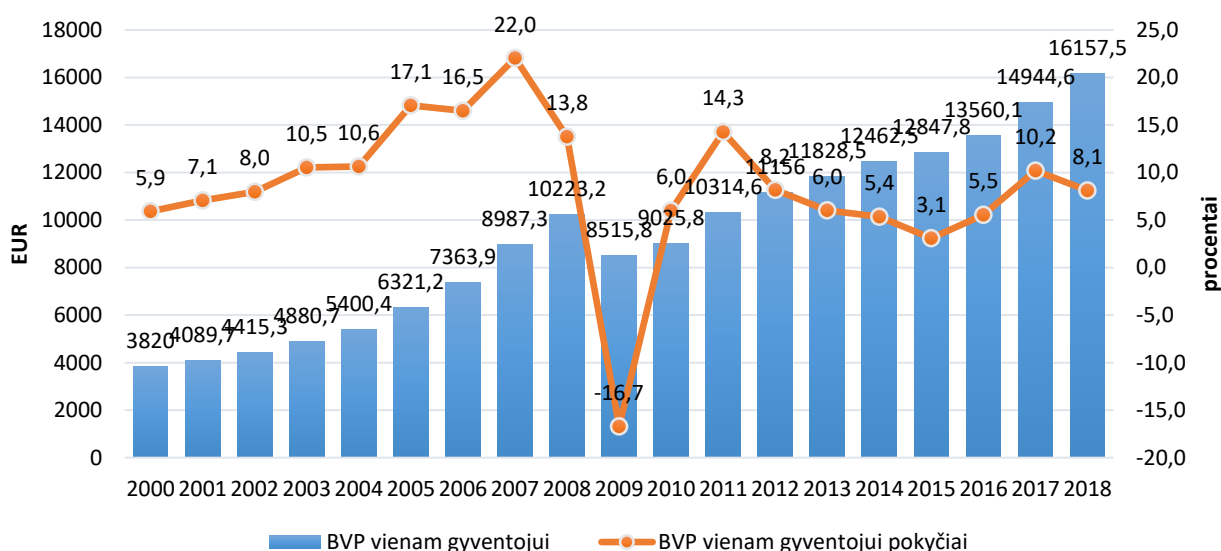
**12 pav.** Lietuvos statybų sektoriaus sukurta bendroji pridėtinė vertė, jos pokyčiai, o taip pat dalis visos ekonomikos sukurtoje bendroje pridėtinėje vertėje 2000–2018 metais (sudaryta autoriaus pagal LR statistikos departamentas, 2019)

Visą statybų sektoriaus Lietuvoje plėtrą 2000–2018 galima suskirstyti į du etapus. Pirmasis etapas apima 2000–2008 metų laikotarpį, kai buvo pastebimi dideli statybų sektoriaus sukuriamos bendrosios pridėtinės vertės augimo tempai. Per laikotarpį nuo 2000 iki 2008 metų pabaigos statybų sektoriaus sukuriamos pridėtinės vertės apimtys padidėjo 4,6 kartus. Ypač dideli statybų sektoriaus sukuriamos pridėtinės vertės augimo tempai buvo pastebimi šio laikotarpio pabaigoje, kai per 2006 metus statybų sektoriaus sukuriamos pridėtinės vertės apimtys padidėjo 38,8 proc., o per 2007 metus – 41,8 proc. Taip pat didėjo ir statybų sektoriaus sukuriamos pridėtinės vertės dalis visos ekonomikos sukuriamoje pridėtinėje vertėje. Nuo 2000 iki 2008 metų ši dalis padidėjo 5,2 procentiniais punktais. Tokį augimą lėmė vis didėjanti statybų paklausa, kurią didele dalimi nulėmė spartus ekonomikos augimas ir lengva prieiga prie kreditų, kurią savo ruožtu lėmė neatsakinga bankų kreditinė politika, kuri analizuojamo laikotarpio pabaigoje suformavo nekilnojamojo turto burbulą.

Pirmieji pasaulinės ekonomikos krizės požymiai pasireiškė 2008 metų pabaigoje, kai artėjančios krizės pasėkoje sulėtėjo statybų sektoriaus sukuriamos pridėtinės vertės augimas. Jei 2007 metais statybų sektoriaus sukurtos bendrosios pridėtinės vertės apimtys padidėjo 41,8 proc., tai per 2008/ metus šis augimas sudarė tik 12,7 proc. Tačiau pilnai pasaulinė ekonomikos krizė Lietuvos statybų sektoriuje pasireiškė 2009 metais, kuomet statybų sektoriaus sukuriamos pridėtinės vertės apimtys, lyginant su 2008 metais, sumažėjo 51,3 proc., o statybų sektoriaus pridėtinės vertės dalis bendroje pridėtinėje vertėje sumažėjo 4,6 procentiniais punktais. Krizė statybų sektoriuje tęsėsi ir 2010 metais, kai buvo fiksuotas tolimesnis tiek statybų sektoriaus pridėtinės vertės apimčių, tiek jos dalies bendroje pridėtinėje vertėje mažėjimas.

Tik 2011 metais prasidėjo lėtas statybų sektoriaus atsigavimas po krizės. Nuo 2011 metų iki 2014 metų statybų sektoriaus sukuriamos pridėtinės vertės apimtys didėjo vidutiniškai po 13 proc. per metus. Tačiau 2015 metais šis augimas lėtėjo, o 2016 metais pasireiškė sukuriama s pridėtinės vertės apimčių sumažėjimas. Didesne dalimi tokį sumažėjimą galėjo lemti ir 2015 metais įvestas Eurais. Nekilnojamojo turto paklausa, padidėjusi prieš Euro įvedimą, sumažėjo jį įvedus. Kadangi statybų sektorius į tokius pokyčius reaguoja pavėluotai, 2016 metų sukuriama s pridėtinės vertės sumažėjimas gali būti traktuojamas kaip reakcija į paklausos 2015 metais sumažėjimą. Atsigaunant paklausai ir plėtojantis ekonomikai, nuo 2017 metų pastebima statybų sektoriaus sukuriama s pridėtinės vertės apimčių augimo tendencija. Bendru atveju, nuo 2000 metų statybų sektoriaus sukuriama s pridėtinės vertės apimtys padidėjo keturis kartus, o šių apimčių dalias bendroje pridėtinėje vertėje – 1 procentiniu punktu.

Vienas iš pagrindinių veiksnių, kurie daro įtaką statybų sektoriaus plėtrai, yra bendrasis vidaus produktas. Siekiant užtikrinti tyrimo objektyvumą, bendrajam vidaus produktui atspindėti bus naudojamas bendrojo produkto vienam gyventojui rodiklis ir jo pokyčiai, kurių reikšmės 2000-2018 metais pateikti 13 pav.

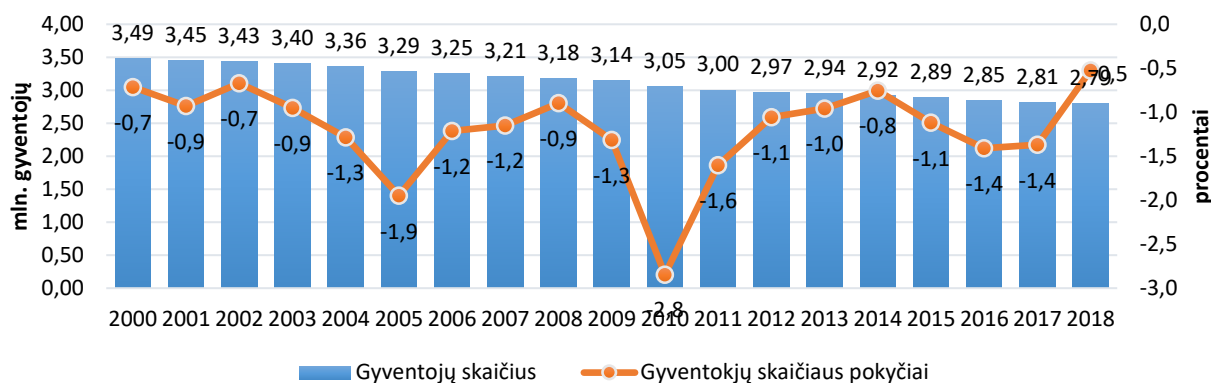


**13 pav.** Bendrasis vidaus produktas gyventojui ir jo pokyčiai 2000-2018 metais (sudaryta autoriaus pagal LR statistikos departamentą, 2019)

Per analizuojamą laikotarpį bendrasis vidaus produktas gyventojui padidėjo 4,5 kartus ir 2018 metų pabaigoje siekė 16,16 tūkst. EUR. Praktiškai visą analizuojamą laikotarpį rodiklis didėjo, išskyrus 2009 metus, kuomet dėl pasaulinės ekonomikos krizės jis buvo sumažėjęs: per 2009 metus bendrasis vidaus produktas gyventojui sumažėjo 16,7 proc. Nepaisant to, kad analizuojamu laikotarpiu bendrasis vidaus produktas gyventojui augo, jo augimo tempai buvo skirtingi. Laikotarpį nuo 2000 iki 2008 metų pabaigos galima pavadinti greito ekonomikos augimo laikotarpiu. Šiuo laikotarpiu bendrasis vidaus produktas gyventojui didėjo vidutiniškai 12,4 proc. per metus. Visa ekonomika ir atskiros jos sektoriaus sparčiai vystėsi, didėjo gyventojų pajamos ir vartojimas, kas turėjo didelę įtaką ir statybos sektoriaus teikiamų paslaugų paklausai. Tačiau po pasaulinės ekonomikos krizės, nuo 2010 metų iki 2018 metų pabaigos, bendrasis vidaus produktas gyventojui didėjo vidutiniškai po 7,0 proc. per metus. Reikalinga pažymėti, kad bendrojo vidaus produkto gyventojui augimo tempai buvo didesni nei bendrojo vidaus produkto apimčių augimo tempai. Tokiems augimo tempams didelę įtaką

turėjo ir nuo 2010 prasidėjusi didelio masto Lietuvos gyventojų emigracija, kuri mažino gyventojų skaičių Lietuvoje, o tai turėjo įtakos tokio rodiklio, kaip bendrasis vidaus produktas vienam gyventojui pokyčių tempams.

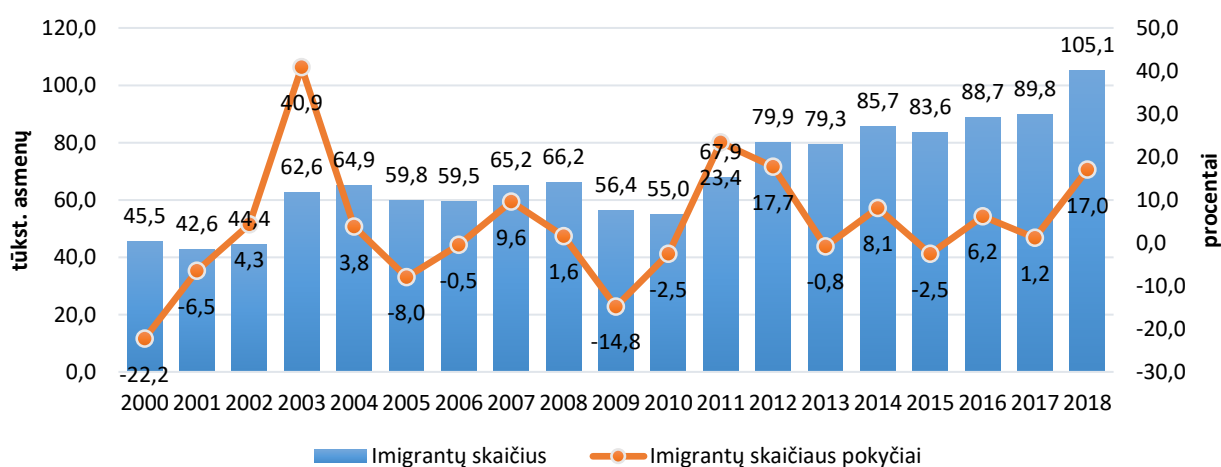
Gyventojų skaičius Lietuvoje ir jo pokyčiai 2000-2018 metais pateikti 14 pav.



14 pav. Gyventojų skaičius Lietuvoje ir jo pokyčiai 2000-2018 metais (sudaryta autoriaus pagal LR statistikos departamentas, 2019)

Per visą analizuojamą laikotarpį gyventojų skaičius Lietuvoje sumažėjo 20,4 proc. ir 2018 metų pabaigoje siekė 2,79 mln. gyventojų. Analizuojant gyventojų mažėjimo tempus, per 2000-2018 metų laikotarpį galima išskirti dvi dideles Lietuvos emigracijos bangas: 2005 metais, kai per metus iš Lietuvos emigravo 1,9 proc. gyventojų ir 2010 metus, kaip per tuos metus iš Lietuvos emigravo 2,8 proc. visų jos gyventojų. Pirmoji banga sutapo Lietuvos įstojimu į Europos Sąjungą, kuomet Lietuvos gyventojai galėjo be jokių kliūčių išvykti dirbti į bet Europos Sąjungos valstybę. 2010 metų emigracijos banga sutapo su pasauline ekonomikos krize, kuomet Lietuvoje sumažėjo atlyginimai, susitraukė ekonomika, padidėjo nedarbas. Abiem atvejais Lietuvos gyventojai vyko į užsienį ieškoti geresnių atlyginimų ir darbo vietų.

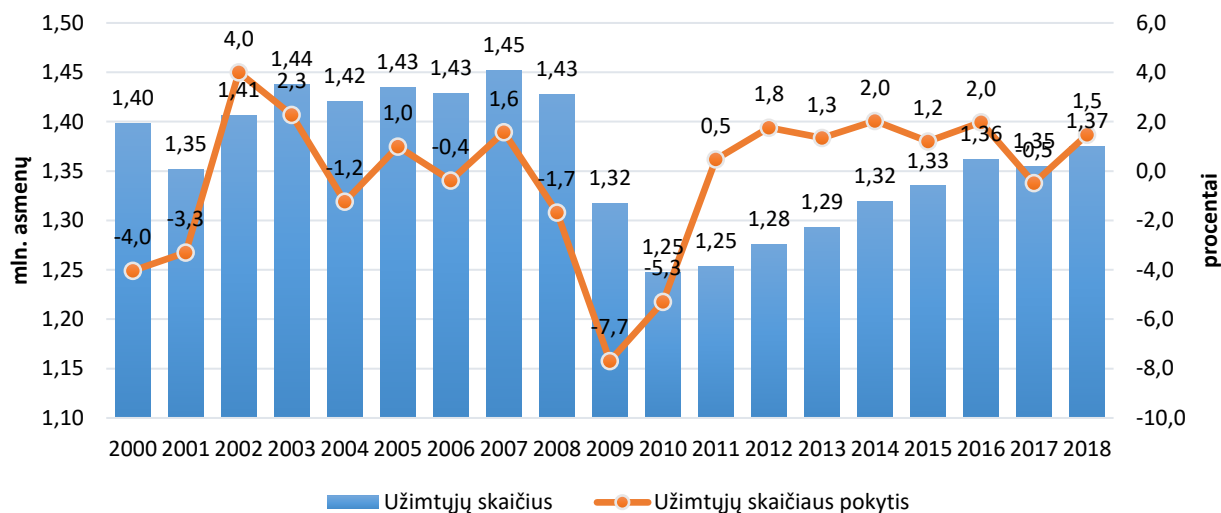
Tačiau negalima teigti, kad Lietuvoje nevyko ir imigracija. Atvykusiųjų ir imigrantų skaičius Lietuvoje 2000-2018 metais pateiktas 15 pav.



15 pav. Atvykusiųjų ir imigrantų skaičius Lietuvoje 2000-2018 metais (sudaryta autoriaus pagal LR statistikos departamentas, 2019)

Jei per 2000 metus į Lietuvą atvyko 45,5 tūkst. asmenų, tai per 2018 metus – dvigubai daugiau (105,1 tūkst.) asmenų. Iki 2008 metų į Lietuvą atvykstančių asmenų skaičius svyravo neženkliai ir sudarė vidutiniškai apie 56,2 asmenų. Krizės laikotarpiu (2008-2010 metais) šis skaičius buvo sumažėję, tačiau nuo 2011 metų pradėjo augti. Vidutiniškai per metus 2011-2018 metų laikotarpyje į Lietuvą atvykdavo po 85,0 tūkst. asmenų, o atvykusių skaičius didėjo vidutiniškai po 8,8 proc. per metus. Tokį augimą didesne dalimi lėmė gerėjanti Lietuvos ekonominė situacija: auganti ekonomika ir mažėjantis nedarbas.

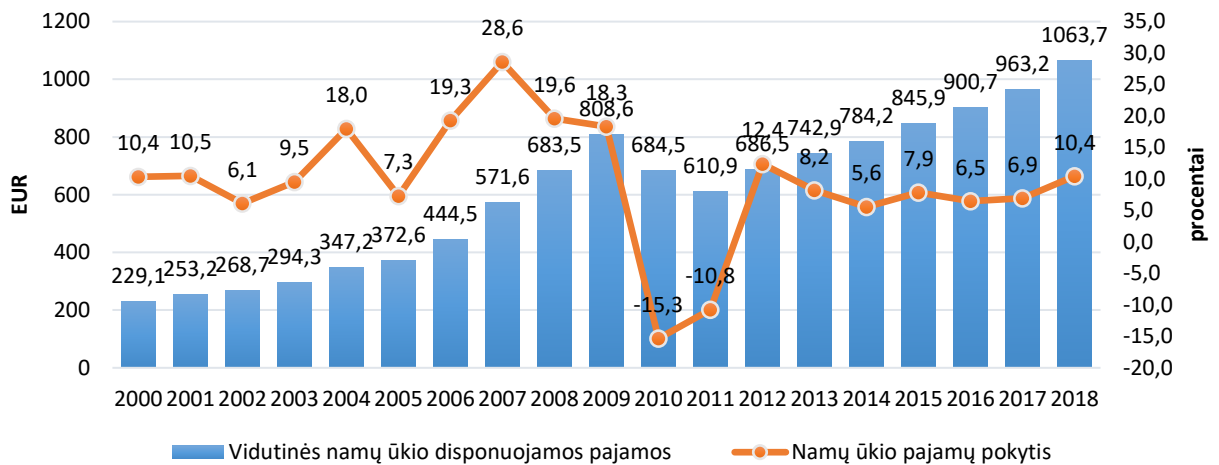
Statybų sektoriaus plėtrai gali daryti ir toks veiksnys, kaip užimtumas. Užimtų darbuotojų Lietuvos ekonomikoje skaičius ir jo pokyčiai 2000-2018 metais pateikti 16 pav.



**16 pav.** Užimtų darbuotojų Lietuvos ekonomikoje skaičius ir jo pokyčiai 2000-2018 metais (sudaryta autoriaus pagal LR statistikos departamentas, 2019)

Lietuvos ekonomikai sparčiai augant iki 2008 metų, užimtųjų skaičius keitėsi nežymiai, o jei vienai metais užimtųjų skaičius kiek sumažėdavo, tai kitais metais jis padidėdavo. Tokį užimtųjų skaičių ir jo pokyčius lėmė nedidelis nedarbas, kuris 2007 metais sudarė 4,2 proc. Tačiau 2009-2010 metų pasaulinė ekonominė krizė, kurios padariniai pasiekė ir Lietuvą, 2009 metais smarkiai sumažino užimtųjų skaičių, kuris per 2009 metus sumažėjo 7,7 proc., o sekančiais 2010 metais sumažėjo dar 5,3 proc. Baigiantis krizei užimtųjų skaičius pradėjo didėti, tačiau šis augimas vyko lėtai ir laikotarpiu nuo 2011 iki 2018 metų užimtųjų skaičius Lietuvoje padidėdavo vidutiniškai po 1,2 proc. per metus ir užimtųjų skaičius 2018 metais (1,37 mln.) dar nepasiekė laikotarpio iki krizės lygio (1,45 mln.). Tokią situaciją didesne dalimi lemia mažėjantis gyventojų (ypatingai darbingo amžiaus) skaičius dėl emigracijos, gimstamumo mažėjimo ir mirtingumo. Taip pat Lietuvoje pastebimas ir kvalifikuotos darbo jėgos trūkumas.

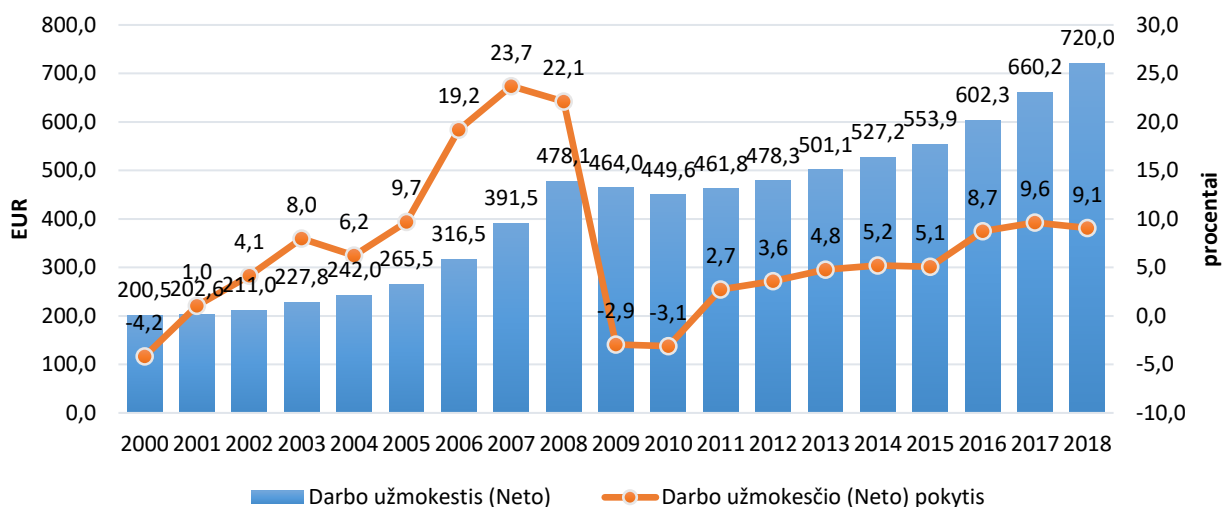
Kaip dar vieną potencialų veiksnį, darantį įtaką statybų sektoriaus plėtrai, galima išskirti namų ūkių pajamas. Vidutinės namų ūkio disponuojamos pajamos 2000-2018 metais pateiktos 17 pav.



**17 pav.** Vidutinės namų ūkio disponuojamos pajamos 2000-2018 metais (sudaryta autoriaus pagal LR statistikos departamentą, 2019)

Per analizuojamą laikotarpį vidutinės vieno namų ūkio disponuojamos pajamos Lietuvoje padidėjo 4,6 kartus. Sparčiausias augimas buvo pastebimas 2000-2008 metais. Ypatingai sparčiai namų ūkio pajamos pradėjo didėti nuo 2005 metų, Lietuvai įstojus į Europos Sąjungą. 2004-2009 metų laikotarpyje vieno namų ūkio disponuojamos pajamos padidėdavo vidutiniškai po 18,5 proc. per metus ir 2009 metais siekė 808,6 EUR. Tačiau pasaulinė ekonomikos krizė pakoregavo tiek namų ūkių pajamų apimčių augimą, tiek ir šio augimo tempus. 2010-2011 metais namų ūkių disponuojamų pajamų apimtys mažėjo, pradėjo didėti tik 2012 metais. Tačiau augimo tempai buvo ženkliai lėtesni: vidutiniškai per metus disponuojamų namų ūkių pajamų apimtys 2012-2018 metais padidėdavo po 8,3 proc. Dėl tokio augimo 2018 metais vidutinės vieno namų ūkio pajamos 31,4 proc. buvo didesnės nei 2009 metais.

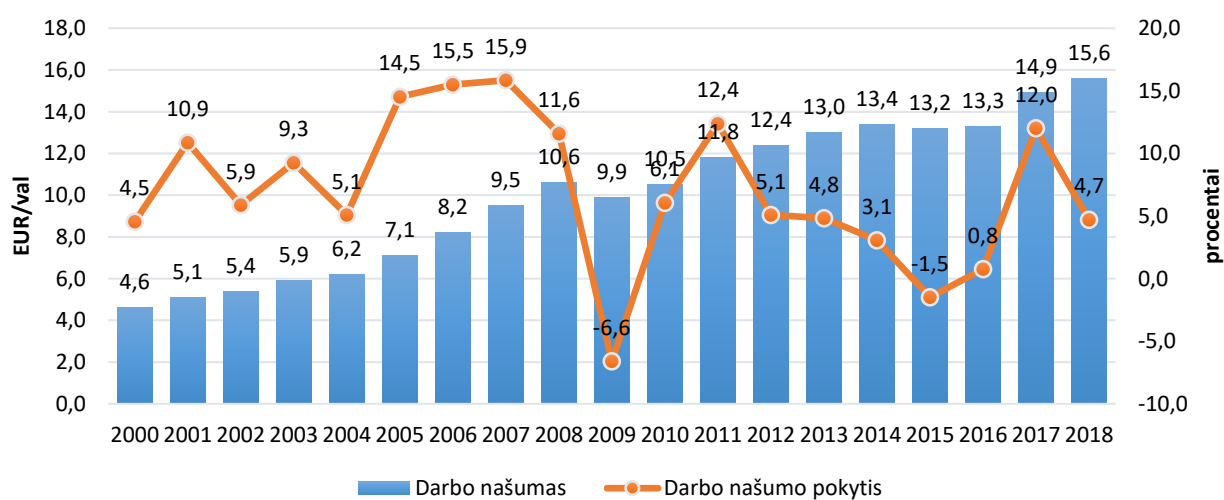
Dar vienas veiksnys, kuris gali daryti įtaką statybų sektoriaus plėtrai ir susijęs su disponuojamomis namų ūkių pajamomis, yra vidutinis darbo užmokestis, kurio dydis ir pokyčiai 2000-2018 metais pateikti 18 pav.



**18 pav.** Vidutinis darbo užmokestis (Neto) ir jo pokyčiai 2000-2018 metais (sudaryta autoriaus pagal LR statistikos departamentą, 2019)

Per analizuojamą laikotarpį Lietuvoje vidutinis darbo užmokestis atskaičius mokesčius padidėjo 3,4 kartus kaip ir jau analizuotų makroekonominių rodiklių reikšmės, vidutinis darbo užmokestis sparčiai didėjo iki 2008 metų pabaigos. Per šį laikotarpį vidutinis neto darbo užmokestis padidėjo 2,3 kartus, o didžiausias augimas vyko 2007 metais, kuomet šio rodiklio reikšmė per metus padidėjo 23,7 proc. Vidutiniškai 2000-2008 metų laikotarpyje vidutinis neto darbo užmokestis didėjo po 10,0 proc. per mėnesį. Tokį spartų augimą lėmė visos ekonomikos augimas. Tačiau dėl pasaulinės ekonomikos krizės, 2009 ir 2010 metais vidutinis darbo užmokestis sumažėjo. Kad pergyventų krizę, įmonės privalėjo mažinti gamybą ir taupyti, kas dažnai buvo daroma darbuotojų sąskaita. Po krizės, iki 2016 metų vidutinis darbo užmokestis augo lėtai, vidutiniškai po 4,3 proc. per metus. Tačiau nuo 2016 metų, ekonomikai pilnai atsigavus po krizės ir pardėjus augti, darbo užmokesčio augimo tempai padvigubėjo.

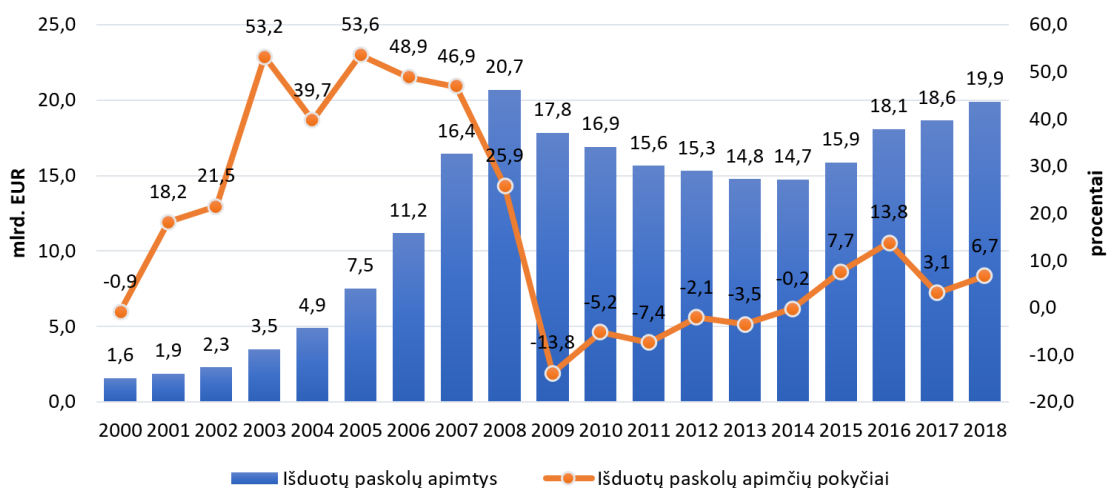
Su darbo užmokesčiu ir ekonomikos augimu susijęs ir toks rodiklis, kaip darbo našumas. Vidutinis Lietuvos įmonių darbo našumas ir jo pokyčiai 2000-2018 metais pateikti 19 pav.



**19 pav.** Vidutinis Lietuvos įmonių darbo našumas ir jo pokyčiai 2000-2018 metais (sudaryta autoriaus pagal LR statistikos departamentas, 2019)

Nuo 2000 iki 2018 metų Lietuvos įmonių vidutinis darbo našumas padidėjo 3,5 kartus. Galima pastebėti, kad darbo našumas didesniais ar mažesniais tempais didėjo visą analizuojamą laikotarpį su nedideliu sumažėjimu (6,6 proc.) 2009 metais, dėl pasaulinės ekonomikos krizės. Jei palygintume darbo našumo augimo tempus iki krizės ir po jos, galima pastebėti, kad iki krizės, kaip ir kiti makroekonominiai rodikliai, darbo našumas didėjo labai sparčiais tempais – vidutiniškai po 10,3 proc. per metus. Tuo tarpu po krizės šis augimas sudarė vidutiniškai 5,3 proc. per metus. Bendru atveju tai reikštų, kad iki krizės ekonomika augo labai sparčiais tempais, tačiau po nuosmukio krizės laikotarpiu ir atsigavimo po krizės šiuo metu vyksta pakankamai nuosaikus ekonomikos augimas.

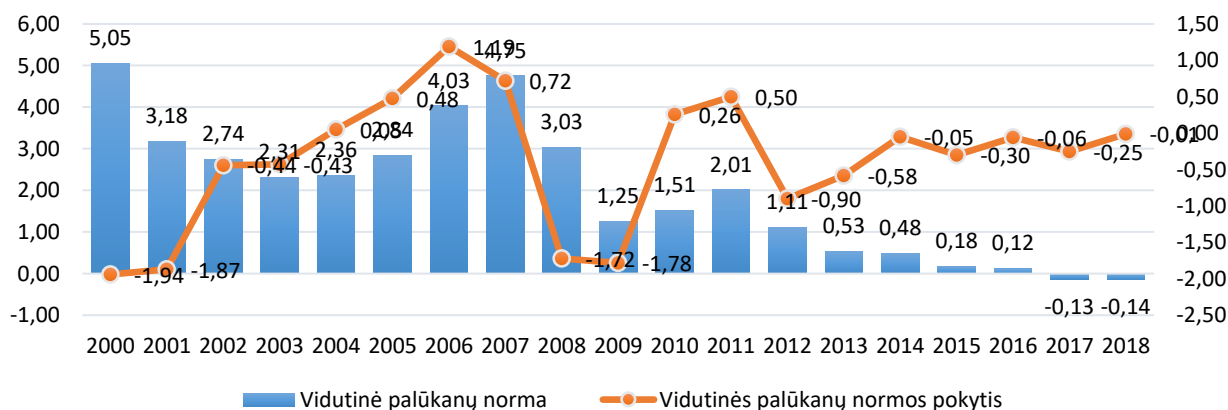
Darbo našumo augimas reiškia naujų technologijų, įrengimų ir darbo metodų panaudojimą. Toks panaudojimas negalimas be investicijų į gamybos atnaujinimą. Vienas iš įmonių veiklos plėtros lėšų šaltinių yra skolintos lėšos iš bankų. Taip pat gyventojai, siekdami įsigyti didesnę pirkinį, taip pat skolinasi iš bankų. Bankų išduotų paskolų apimtys ir jų pokyčiai 2000-2018 metais pateikti 20 pav.



**20 pav.** Bankų išduotų paskolų apimtys ir jų pokyčiai 2000-2018 metais (sudaryta autoriaus pagal Lietuvos bankas, 2019)

Remiantis 20 pav. patekta diagrama galima padaryti išvadą, kad Lietuvoje veikiančių bankų išduodamų paskolų augimą galima suskirstyti į tris etapus: spartus išduodamų paskolų augimas (2000-2008 metai), bankų išduodamų paskolų apimčių mažėjimas (2009-2014 metai) ir nuosaikus bankų išduodamų paskolų augimas (2015-2018 metai). Per pirmą etapą bankų išduodamų paskolų apimtys padidėjo nuo 1,6 mlrd. EUR 2000 metais iki 20,7 mlrd. EUR 2008 metais. Tokį išduodamų paskolų apimčių augimą suformavo patys bankai, suteikdami galimybę praktiškai bet kuriam piliečiui pasiimti paskolą. Daugelis žmonių tuo ir pasinaudojo, kas padidino gyvenamojo būsto kainas, kurios dar daugiau padidino išduodamų paskolų apimtys. Tačiau 2009 metais prasidėjo pasaulinė ekonomikos krizė. Bankai, pasimokę iš savo klaidų, labai sugriežtino paskolų gavimo sąlygas, kas lėmė išduodamų bankais paskolų apimčių mažėjimą. Ekonomikai atsigavus ir jai toliau augant, bankai atsirado didesnis poreikis plėtrai, pasinaudojant bankų teikiamomis paslaugomis. Todėl bankų išduodamų paskolų apimčių augimo tempai tik nedaug viršija ekonomikos augimo tempus.

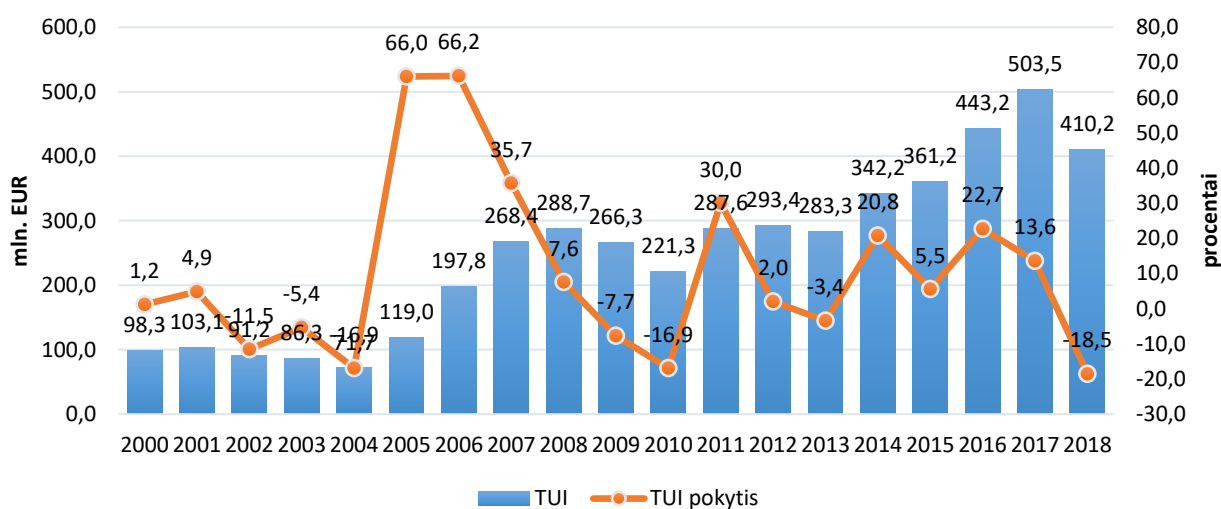
Su bankų išduodamų paskolų apimtimis labai glaudžiai susijusios išduodamų paskolų palūkanų normos. Šiame baigiamajame magistro darbe atliekamame tyrime naudojama EURIBOR vidutinė 12 mėn. termino palūkanų norma, kuri Lietuvoje populiariausia imant būsto paskolas. Vidutinė metinė 12 mėn. termino EURIBOR palūkanų norma ir jos pokyčiai 2000-2018 metais pateikti 31 pav.



**21 pav.** Vidutinė metinė 12 mėn. termino EURIBOR palūkanų norma ir jos pokyčiai 2000-2018 metais (sudaryta autoriaus pagal Lietuvos bankas, 2019)

Nuo analizuojamo laikotarpio pradžios iki 2004 metų pabaigos vidutinė metinė EURIBOR palūkanų norma mažėjo. To tikslas galėjo būti vartojimo skatinimas, mažinant paskolų kainą. Nuo 2005 metų, Lietuvai įstojus į Europos Sąjungą, iki pasaulinės ekonomikos krizės pradžios analizuojama palūkanų norma didėjo dėl gerėjančios ekonominės situacijos. Tačiau nuo 2009 metų vidutinė 12 mėn. termino EURIBOR palūkanų norma smarkiai sumažėjo, kartu su išduodamų paskolų apimtimis. Šiek tiek palūkanų normai padidėjus 2011 metais, nuo 2012 metų ji pradėjo mažėti ir nuo 2017 metų ši palūkanų norma tapo neigiama.

Dar vienas svarbus veiksnys, skatinantis statybų sektoriaus plėtrą yra tiesioginės užsienio investicijos į statybų sektorių. Tiesioginių užsienio investicijų apimtys į statybų sektorių ir jų pokyčiai 2000-2018 metais pateikti 22 pav.

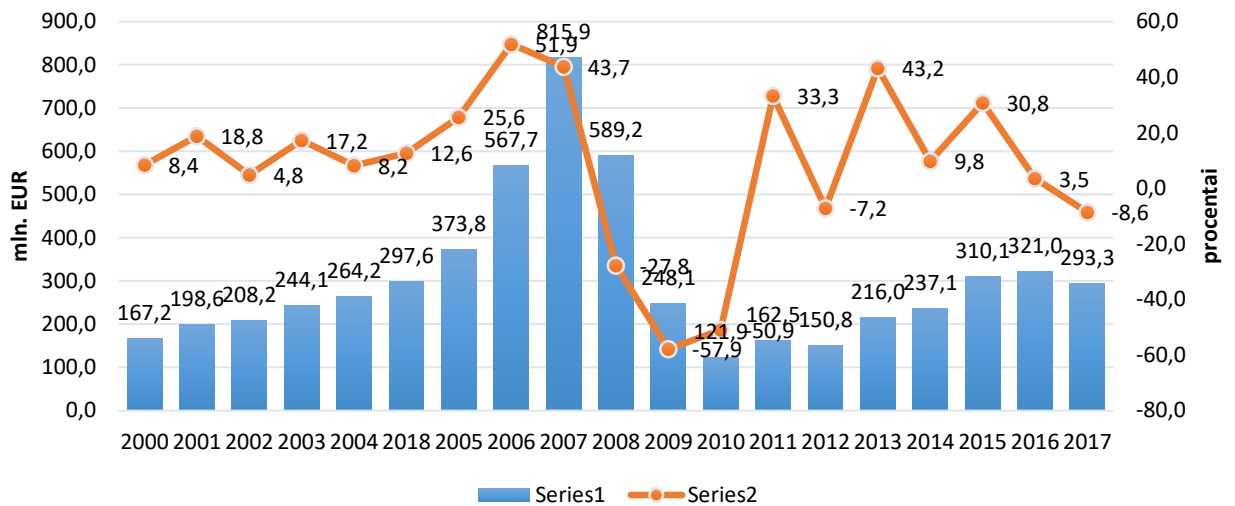


**22 pav.** Tiesioginių užsienio investicijų apimtys į statybų sektorių ir jų pokyčiai 2000-2018 metais (sudaryta autoriaus pagal LR statistikos departamentas, 2019)

Per analizuojamą laikotarpį tiesioginių užsienio investicijų į Lietuvos statybų sektorių apimtys padidėjo 4,2 kartus. Iki Lietuvai įstojant į Europos Sąjungą tiesioginių užsienio investicijų apimtys praktiškai nekito. Jos pradėjo didėti nuo 2005 ir buvo sumažėjusios tik 2009-2010 metais dėl pasaulinės ekonomikos krizės. Didžiausias tiesioginių užsienio investicijų į statybų sektorių buvo 2016 metais, kai šių investicijų apimtys per metus padidėjo 22,7 proc. Bendru atveju galima padaryti išvadą, kad tiesioginių užsienio investicijų į statybų sektorių Lietuvoje apimtys kinta svyruojančiai: vienais metais jos auga sparčiau, kitais – lėčiau, tačiau bendra tiesioginių užsienio investicijų į statybų sektorių apimčių tendencija yra augimas.

Dar viena investicijų į statybų sektorių rūšis yra materialinės investicijos, kurios didesne dalimi susijusios su įrangos ir įrengimų atnaujinimu, o tuo pačiu su veiklos plėtra. Materialinių investicijų statybų sektoriuje apimtys ir jų pokyčiai 2000-2010 metais pateikti 23 pav.

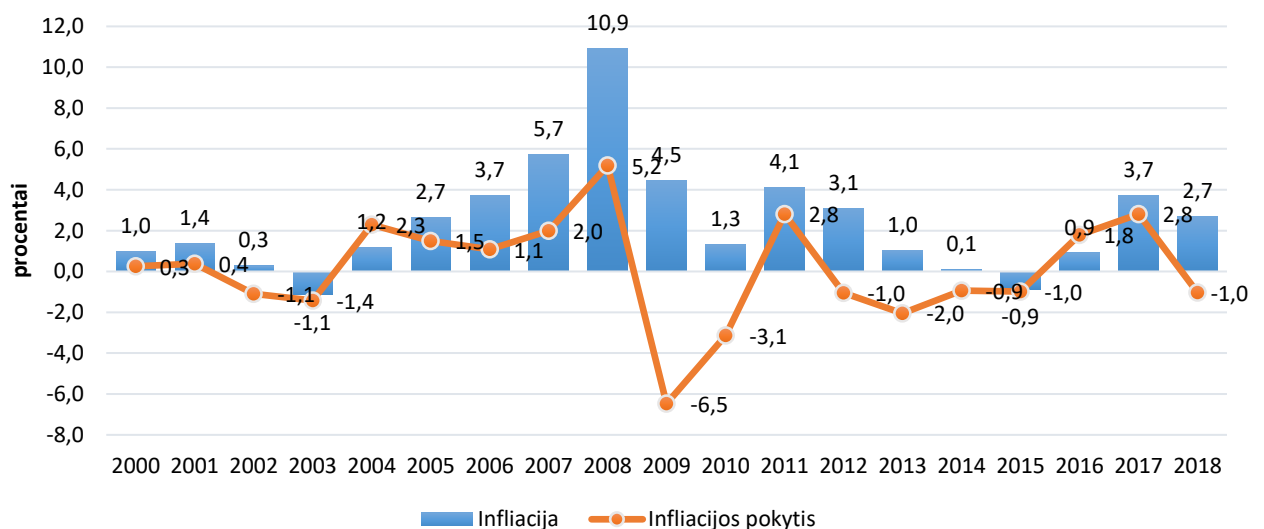




**23 pav.** Materialinės investicijos statybų sektoriuje apimties ir jų pokyčiai 2000-2010 metais (sudaryta autoriaus pagal LR statistikos departamentas, 2019)

Materialinės investicijos statybų sektoriuje didėjo iki 2007 metų pabaigos. Tuo metu vyko ekonomikos pakilimas ir statybų sektoriaus įmonės, siekdamos išlaikyti konkurencines pozicijas stengėsi didinti savo darbo našumą sparčiomis materialinėmis investicijomis. Tačiau prasidėjus pasaulinei ekonomikos krizei šio investicijos smarkiai sumažėjo ir lėtai pradėjo didėti nuo 2012 metų pabaigos, kuomet įmonės buvo priversto naujinti savo jau spėjusią pasent i techniką ir technologijas. Bendrai per analizuojamą laikotarpį statybos sektoriaus įmonių materialinės investicijos padidėjo 75,4 proc.

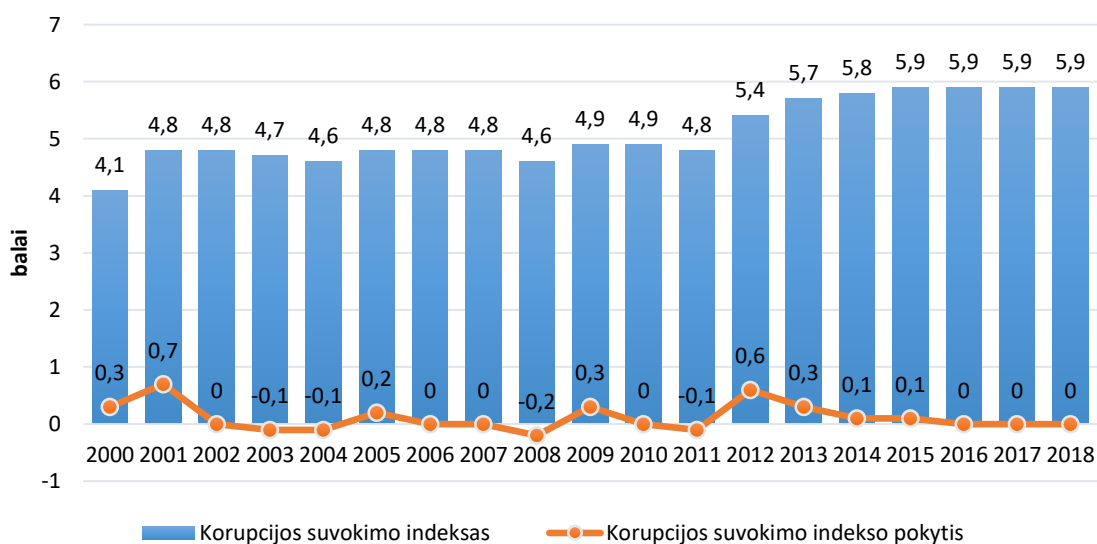
Svarbu veiksnys, darantis įtaką n e tik statybų sektoriaus plėtrai, tačiau ir visos ekonomikos vystymuisi yra infliacija. Infliacijai matuoti naudojamas suderintas vartotojų kainų indeksas, kuris parodo kiek padidėjo ar sumažėjo šiam indeksui skaičiuoti naudojamas prekių krepšelis. Suderintas vartotojų kainų indeksas ir jo pokyčiai Lietuvoje 2000-2018 metais pateikti 24 pav.



**24 pav.** Suderintas vartotojų kainų indeksas ir jo pokyčiai Lietuvoje 2000-2018 metais (sudaryta autoriaus pagal LR statistikos departamentas, 2019)

Jei nuo 2000 metų infliacija Lietuvoje buvo nedidelė, o 2003 metais buvo užfiksuota defliacija, tai ekonomikai pradėjus augti, pradėjo didėti ir 2008 metais pasiekė savo maksimumą – 10,9 proc.. Didelę reikšmę tokiam kainų augimui turėjo, kaip jau minėta, lengva prieiga prie kreditų. Kainos buvo keliamos, o vartotojai, lengvai gaudami vartojimo paskolas, pirkė prekes. Smarkiai išpūstos nekilnojamojo turto kainos taip pat prisidėjo prie infliacijos augimo. Bendru atveju nedidelė infliacija tai nėra blogai ir ji skatina ekonomikos augimą. Išsivysčiusiose šalyse tai būtų 3-4 proc., o besivystančiose – 4-6 proc. infliacija. Pasaulinė ekonomikos krizė sumažino infliaciją Lietuvoje, tačiau realus jos mažėjimas prasidėjo 2011 metais, kai nuo tų metų iki 2015 metų ji sumažėjo iki -0,9 proc. ir antrą kartą analizuojamu laikotarpiu buvo užfiksuota defliacija. Infliacija smarkiai padidėjo 2017 metais, tačiau šis padidėjimas buvo santykinai aukštas, nes 2017 metais infliacija siekė 3,7 proc., o 2018 metais ji sumažėjo vienu procentiniu punktu.

Kaip jau buvo minėta, statybų sektoriaus plėtrai gali turėti įtakos ir korupcijos lygis šalyje. Korupcijos lygiui matuoti naudojamas korupcijos suvokimo indeksas, kuris parodo, kiek šalyje suvokiama vietos valdžios ir valstybės politikų ir tarnautojų korupcija. Indeksas nustatomas pagal specialiai atliekamas verslo atstovų apklausas bei ekspertinius tyrimus. Aukštesnė indekso reikšmė reiškia žemesnį korupcijos šalyje lygį. Korupcijos Lietuvoje suvokimo indeksas ir jo pokyčiai 2000-2019 metais pateikti 25 pav.



**25 pav.** Korupcijos Lietuvoje suvokimo indeksas ir jo pokyčiai 2000-2019 metais (sudaryta autoriaus pagal Transparency International, 2019)

Bendru atveju galima teigti, kad Lietuvos korupcijos suvokimo lūžio taškas įvyko 2012 metais. Jei iki to laiko korupcijos suvokimo indekso reikšmė svyravo nuo 4,1 iki 4,9 balų, tai 2012 metais ši reikšmė padidėjo iki 5,4 balų, o 2018 metais siekė 5,9 balo. Tai lėmė ir Lietuvos korupcijos lygį kitų pasaulio šalių tarpe. Jei 2000-2011 metais Lietuva užimdavo 45-58 vietas tarp visų pasaulio šalių pagal korupcijos suvokimo indekso reikšmę, tai 2016 metais ji pakilo į 38 vietą, kurioje laikosi iki 2018 metų.

Apibendrinant galima teigti, kad Lietuvos ekonomikos makro rodiklių, susijusių su statybų sektoriaus plėtra, reikšmių pokyčiai rodo, kad Lietuvos ekonomikos vystymąsi nuo 2000 metų galima suskirstyti į tris etapus. Pirmasis nuo 2000 iki 2008 pabaigos, kuomet vyko spartus ekonomikos augimas. Kitas etapas – tai 2009-2010 metų pasaulinė ekonomikos krizė, kurios metų sumažėjo

gamyba ir vartojimas, padidėjo nedarbas, iš šalies emigravo daug gyventojų. Trečias etapas – nuo 2011 metų iki dabar, kai vyko ekonomikos atsigavimas po krizės ir jos nuosaikus augimas. Jo metu didėjo gamyba ir vartojimas, augo darbo užmokestis ir t.t. Apžvelgus pagrindinių makroekonominių rodiklių pokyčius tikslinga nustatyti rodiklius, kurie darė didžiausią įtaką šalies statybų sektoriaus plėtrai.

## 4.2. Makroekonominių veiksnių įtakos statybų sektoriaus plėtrai vertinimas

### 4.2.1. Koreliacinės analizės rezultatai

Tam, kad nustatyti veiksniai, kurie daro įtaką statybų sektoriaus plėtrai, reikalinga atlikti makroekonominių rodiklių ir statybos sektoriaus plėtrą nusakančio rodiklio koreliacinę analizę. Tinkamiausias rodiklis, kuris nusako statybų sektoriaus plėtrą, yra statybų sektoriaus sukuriama bendrosios pridėtinės vertės pokyčiai. Šio rodiklio reikšmei didėjant, vysta statybų sektoriaus plėtra. Kuomet rodiklio reikšmė mažėja, statybų sektoriaus plėtra lėtėja, o rodikliui įgavus neigiamą reikšmę – statybų sektorius traukiasi. Kad suvienodinti veiksnių darančių įtaką statybų sektoriaus plėtrai matavimo vienetams, bus naudojami šių rodiklių reikšmių pokyčiai. Prieš atliekant koreliacinę analizę reikalinga nustatyti, ar analizuojamų rodiklių reikšmės yra pasiskirsčiusios pagal normalųjį pasiskirstymo dėsnį. Tam atliekamas Kolmogorov'o-Smirnov'o testas, kurio rezultatai pateikiami 4 lentelėje.

4 lentelė. Kolmogorov'o-Smirnov'o testo rezultatai

Kintamasis	Žymėjimas	M	SD	t	p
Statybos sektoriaus BPV pokyčiai	SPL	8,906	20,655	0,130	0,200
BVP gyventojui pokyčiai	BVP	8,502	7,810	0,238	0,006
Gyventojų skaičiaus pokyčiai	GSK	-1,195	0,528	0,186	0,084
Atvykusių skaičiaus pokyčiai	ASK	4,003	14,108	0,135	0,200
Užimtųjų skaičiaus pokytis	USK	-0,261	2,973	0,190	0,070
Namų ūkio pajamų pokytis	NUP	9,440	10,004	0,244	0,004
Darbo užmokesčio pokytis	DUM	6,982	7,784	0,205	0,035
Darbo našumo pokytis	DNA	7,048	5,959	0,145	0,200
Išduotų paskolų apimčių pokyčiai	PAS	16,101	22,351	0,173	0,139
Vidutinės palūkanų normos pokytis	PAL	-0,375	0,909	0,156	0,200
TUI pokyčiai	TUI	10,301	25,047	0,175	0,128
Materialinių investicijų pokyčiai	MIN	8,400	29,591	0,171	0,144
Infliacijos pokytis	INF	0,116	2,599	0,126	0,200
Korupcijos indekso pokytis	KOI	0,111	0,238	0,258	0,002

Remiantis atlikto duomenų pasiskirstymo intervaluose testo rezultatais galima teigti, kad tik keturių kintamųjų (BVP gyventojui pokyčių, namų ūkio pajamų pokyčių, darbo užmokesčio pokyčių ir korupcijos suvokimo indekso pokyčių) reikšmės nėra pasiskirsčiusios pagal normalųjį pasiskirstymo dėsnį, nes šių kintamųjų reikšmių  $p < 0,05$ . Dėl šios priežasties, atliekant koreliacinę analizę skaičiuojamas Spearman'o koreliacijos koeficientas. Koreliacinės analizės rezultatai pateikiami 1 priede.

Remiantis koreliacinės analizės rezultatais (1 priedas), stiprūs ryšiai egzistuoja tarp statybų sektoriaus sukuriamos bendrosios pridėtinės vertės pokyčių ir bendrojo vidaus produkto gyventojui pokyčių ( $r=0,909$ ,  $p<0,01$ ), bei darbo našumo pokyčių ( $r=0,803$ ,  $p<0,01$ ). Vidutinio stiprumo ryšiai egzistuoja tarp statybų sektoriaus sukuriamos bendrosios pridėtinės vertės pokyčių ir užimtųjų skaičiaus pokyčio ( $r=0,666$ ,  $P<0,01$ ), darbo užmokesčio pokyčių ( $r=0,695$ ,  $p<0,01$ ), išduotų paskolų apimčių pokyčių ( $r=0,656$ ,  $p<0,01$ ), vidutinės palūkanų normos pokyčių ( $r=0,665$ ,  $p<0,01$ ), infliacijos pokyčio ( $r=0,602$ ,  $p<0,01$ ), tiesioginių užsienio investicijų į statybų sektorių pokyčių ( $r=0,517$ ,  $p<0,05$ ) ir atvykusių ir imigravusių į Lietuvą asmenų skaičiaus pokyčių ( $r=0,477$ ,  $p<0,05$ ). Visi šie ryšiai yra statistiškai reikšmingi ir minėtus kintamuosius galima naudoti regresinėje analizėje.

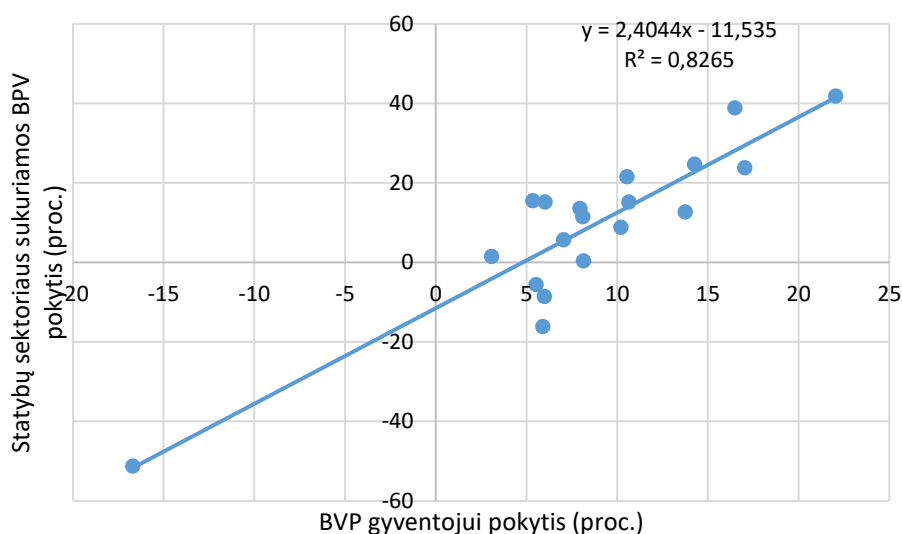
#### 4.2.2. Porinės regresinės analizės rezultatai

Atliktos statybų sektoriaus sukuriamos bendrosios pridėtinės vertės pokyčių priklausomybės nuo bendrojo vidaus produkto gyventojui pokyčių regresinės analizės rezultatai pateikiami 5 lentelėje.

**5 lentelė.** Statybų sektoriaus sukuriamos bendrosios pridėtinės vertės pokyčių priklausomybės nuo bendrojo vidaus produkto gyventojui pokyčių regresinės analizės rezultatai

Nepriklausomas kintamasis	Priklausomas kintamasis		F	p	R <sup>2</sup>
	Statybų sektoriaus sukuriamos bendrosios pridėtinės vertės pokyčiai				
	$\beta$	p			
Konstantė		0,001	80,966	0,000	0,826
Bendrojo vidaus produkto gyventojui pokyčiai	0,909	0,000			

Remiantis regresinės analizės rezultatais, determinacijos koeficientas R<sup>2</sup> parodo, kad analizuojamame modelyje nepriklausomas kintamasis (bendrojo vidaus produkto gyventojui pokyčiai) 82,6 proc. paaiškina priklausomo kintamojo (statybų sektoriaus sukuriamos bendrosios pridėtinės vertės pokyčių) reikšmių sklaidą. Šis modelis yra tinkamas analizei, nes  $p<0,05$ ), o dispersijų santykis ( $F=80,966$ ) yra gerokai didesnis už kritinę statistikos reikšmę ( $F_{0,05}(1,17)=4,151$ ). Regresijos lygtis ir analizuojamų kintamųjų reikšmių išsibarstymas aplink regresijos tiesę pateiktas 26 pav.



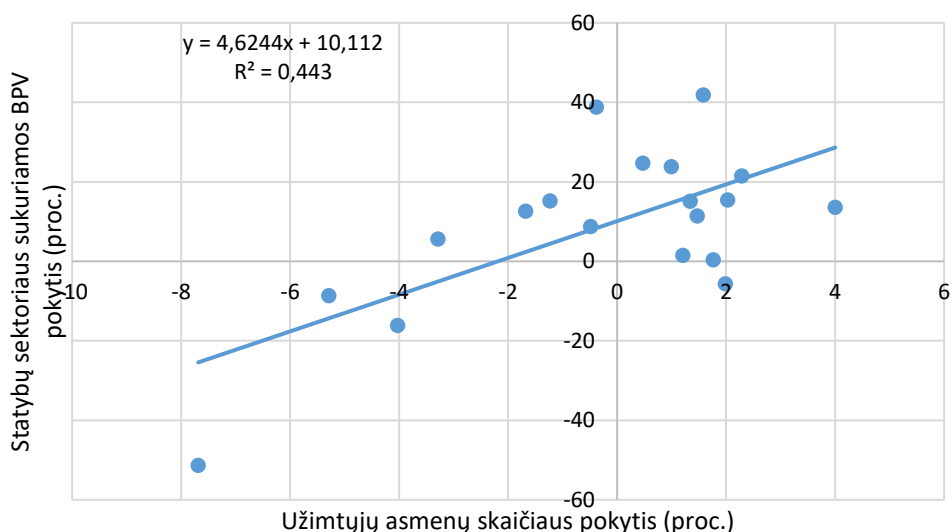
**26 pav.** Statybų sektoriaus sukuriamos bendrosios pridėtinės vertės pokyčių priklausomybė nuo bendrojo vidaus produkto gyventojui pokyčių

Statybų sektoriaus sukuriamos bendrosios pridėtinės vertės pokyčių priklausomybės nuo užimtųjų šalies ekonomikoje skaičiaus pokyčių regresinės analizės rezultatai pateikti 6 lentelėje.

**6 lentelė.** Statybų sektoriaus sukuriamos bendrosios pridėtinės vertės pokyčių priklausomybės nuo užimtųjų šalies ekonomikoje skaičiaus pokyčių regresinės analizės rezultatai

Nepriklausomas kintamasis	Priklausomas kintamasis		F	p	R <sup>2</sup>
	Statybų sektoriaus sukuriamos bendrosios pridėtinės vertės pokyčiai				
	β	p			
Konstantė		0,013	13,520	0,002	0,443
Užimtųjų skaičiaus pokyčiai	0,666	0,002			

Remiantis regresinės analizės rezultatais, analizuojamas modelis yra tinkamas nagrinėti, nes  $p < 0,05$ . Remiantis apskaičiuotu determinacijos koeficientu analizuojamame modelyje užimtųjų ekonomikoje pokyčiai 44,3 proc. paaiškina statybų sektoriaus sukuriamos bendrosios pridėtinės vertės pokyčių sklaidą. Modelio dispersijų santykis ( $F=13,520$ ) yra didesnis už kritinę statistikos reikšmę ( $F_{0,05}(1,17)=4,151$ ), kas patvirtina modelio tinkamumą nagrinėti. Regresijos lygtis ir analizuojamų kintamųjų reikšmių išsibarstymas aplink regresijos tiesę pateiktas 27 pav.



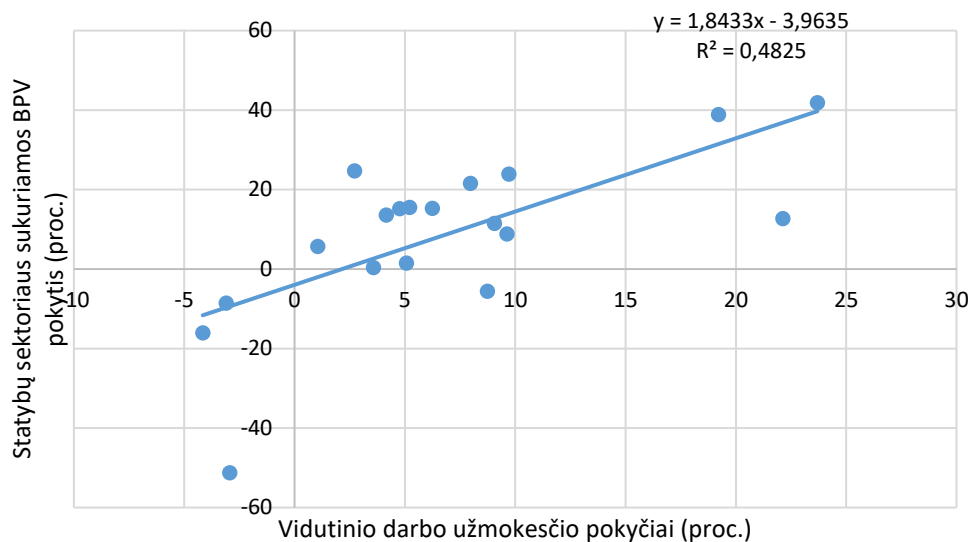
**27 pav.** Statybų sektoriaus sukuriamos bendrosios pridėtinės vertės pokyčių priklausomybė nuo užimtųjų ekonomikoje asmenų skaičiaus pokyčių

Atliktos statybų sektoriaus sukuriamos bendrosios pridėtinės vertės pokyčių priklausomybės nuo vidutinio darbo užmokesčio šalyje pokyčių regresinės analizės rezultatai pateikiami 7 lentelėje.

**7 lentelė.** Statybų sektoriaus sukuriamos bendrosios pridėtinės vertės pokyčių priklausomybės nuo vidutinio darbo užmokesčio pokyčių regresinės analizės rezultatai

Nepriklausomas kintamasis	Priklausomas kintamasis		F	p	R <sup>2</sup>
	Statybų sektoriaus sukuriamos bendrosios pridėtinės vertės pokyčiai				
	β	p			
Konstantė		0,418	15,852	0,001	0,483
Vidutinio darbo užmokesčio pokyčiai	0,695	0,001			

Remiantis regresinės analizės rezultate gauta determinacijos koeficiento reikšme galima teigti, kad analizuojamame modelyje nepriklausomas kintamasis (vidutinio darbo užmokesčio pokyčiai) 48,3 proc. paaiškina priklausomo kintamojo (statybų sektoriaus sukuriamos bendrosios pridėtinės vertės pokyčių) reikšmių sklaidą. Šis modelis yra tinkamas analizei, nes  $p < 0,05$ , o dispersijų santykis ( $F=15,852$ ) yra didesnis už kritinę statistikos reikšmę ( $F_{0,05}(1,17)=4,151$ ). Regresijos lygtis ir analizuojamų kintamųjų reikšmių išsibarstymas aplink regresijos tiesę pateiktas 28 pav.



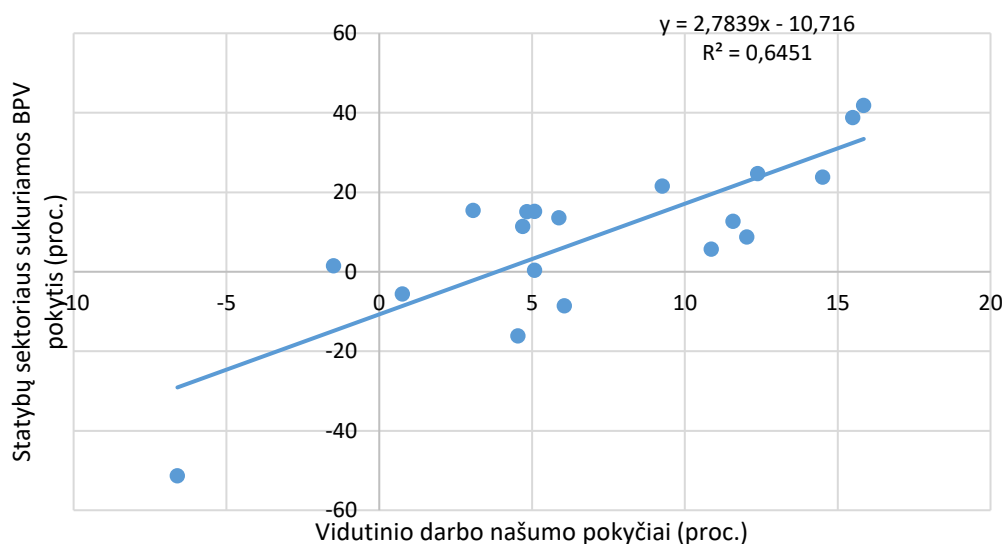
**28 pav.** Statybų sektoriaus sukuriamos bendrosios pridėtinės vertės pokyčių priklausomybė nuo vidutinio darbo užmokesčio pokyčių

Statybų sektoriaus sukuriamos bendrosios pridėtinės vertės pokyčių priklausomybės nuo vidutinio darbo našumo šalies ekonomikoje pokyčių regresinės analizės rezultatai pateikti 8 lentelėje.

**8 lentelė.** Statybų sektoriaus sukuriamos bendrosios pridėtinės vertės pokyčių priklausomybės nuo užimtųjų šalies ekonomikoje skaičiaus pokyčių regresinės analizės rezultatai

Nepriklausomas kintamasis	Priklausomas kintamasis		F	p	R <sup>2</sup>
	Statybų sektoriaus sukuriamos bendrosios pridėtinės vertės pokyčiai				
	β	p			
Konstantė		0,031	30,906	0,000	0,645
Darbo našumo pokyčiai	0,803	0,000			

Remiantis regresinės analizės rezultatais, analizuojamas modelis yra tinkamas nagrinėti, nes  $p < 0,05$ . Remiantis apskaičiuotu determinacijos koeficientu analizuojamame modelyje vidutinio darbo našumo pokyčiai 64,5 proc. paaiškina statybų sektoriaus sukuriamos bendrosios pridėtinės vertės pokyčių sklaidą. Modelio dispersijų santykis ( $F=30,906$ ) yra gerokai didesnis už kritinę statistikos reikšmę ( $F_{0,05}(1,17)=4,151$ ), kas patvirtina modelio tinkamumą nagrinėti. Regresijos lygtis ir analizuojamų kintamųjų reikšmių išsibarstymas aplink regresijos tiesę pateiktas 29 pav.



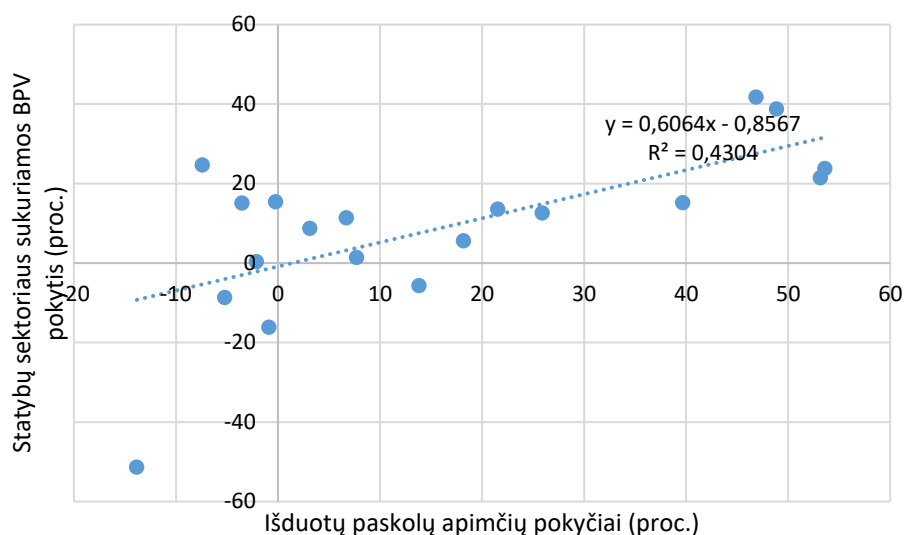
**29 pav.** Statybų sektoriaus sukuriamos bendrosios pridėtinės vertės pokyčių priklausomybė nuo vidutinio darbo našumo šalies ekonomikoje skaičiaus pokyčių

Atliktos statybų sektoriaus sukuriamos bendrosios pridėtinės vertės pokyčių priklausomybės nuo išduotų paskolų apimčių pokyčių regresinės analizės rezultatai pateikiami 9 lentelėje.

**9 lentelė.** Statybų sektoriaus sukuriamos bendrosios pridėtinės vertės pokyčių priklausomybės nuo išduotų paskolų apimčių pokyčių regresinės analizės rezultatai

Nepriklausomas kintamasis	Priklausomas kintamasis		F	p	R <sup>2</sup>
	Statybų sektoriaus sukuriamos bendrosios pridėtinės vertės pokyčiai				
	$\beta$	p			
Konstantė		0,854	12,849	0,002	0,430
Išduotų paskolų apimčių pokyčiai	0,656	0,002			

Remiantis regresinės analizės rezultate gauta determinacijos koeficiento reikšmė galima teigti, kad analizuojamame modelyje nepriklausomas kintamasis (išduotų paskolų apimčių pokyčiai) 43,0 proc. paaiškina priklausomo kintamojo (statybų sektoriaus sukuriamos bendrosios pridėtinės vertės pokyčių) reikšmių sklaidą. Šis modelis yra tinkamas analizei, nes  $p < 0,05$ , o dispersijų santykis ( $F=12,8492$ ) yra didesnis už kritinę statistikos reikšmę ( $F_{0,05}(1,17)=4,151$ ). Regresijos lygtis ir analizuojamų kintamųjų reikšmių išsibarstymas aplink regresijos tiesę pateiktas 30 pav.



**30 pav.** Statybų sektoriaus sukuriama bendrosios pridėtinės vertės pokyčių priklausomybė nuo išduotų paskolų apimčių pokyčių

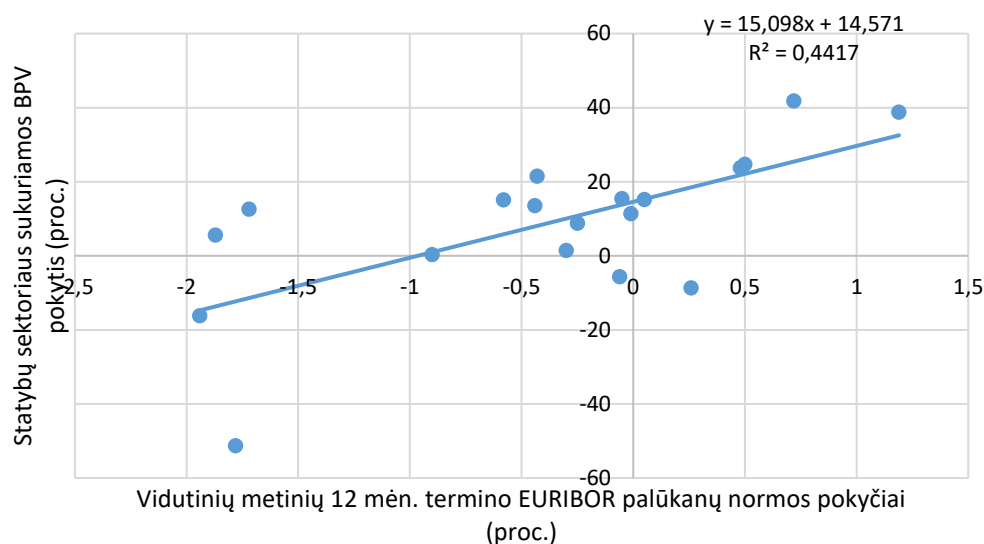
Statybų sektoriaus sukuriama bendrosios pridėtinės vertės pokyčių priklausomybės nuo vidutinių metinių 12 mėn. termino EURIBOR palūkanų normos pokyčių regresinės analizės rezultatai pateikti 10 lentelėje.

**10 lentelė.** Statybų sektoriaus sukuriama bendrosios pridėtinės vertės pokyčių priklausomybės nuo vidutinių metinių 12 mėn. termino EURIBOR palūkanų normos pokyčių regresinės analizės rezultatai

Nepriklausomas kintamasis	Priklausomas kintamasis		F	p	R <sup>2</sup>
	Statybų sektoriaus sukuriama bendrosios pridėtinės vertės pokyčiai				
	β	p			
Konstantė		0,002	13,448	0,002	0,442
Vidutinių metinių 12 mėn. termino EURIBOR palūkanų normos pokyčiai	0,665	0,002			

Remiantis regresinės analizės rezultatais, analizuojamas modelis yra tinkamas nagrinėti, nes  $p < 0,05$ . Remiantis apskaičiuotu determinacijos koeficientu analizuojamame modelyje vidutinių metinių 12 mėn. termino EURIBOR palūkanų normos pokyčiai 44,2 proc. paaiškina statybų sektoriaus sukuriama bendrosios pridėtinės vertės pokyčių sklaidą. Modelio dispersijų santykis ( $F=13,448$ ) yra didesnis už kritinę statistikos reikšmę ( $F_{0,05}(1,17)=4,151$ ), kas patvirtina modelio tinkamumą nagrinėti. Regresijos lygtis ir analizuojamų kintamųjų reikšmių išsibarstymas aplink regresijos tiesę pateiktas 31 pav.





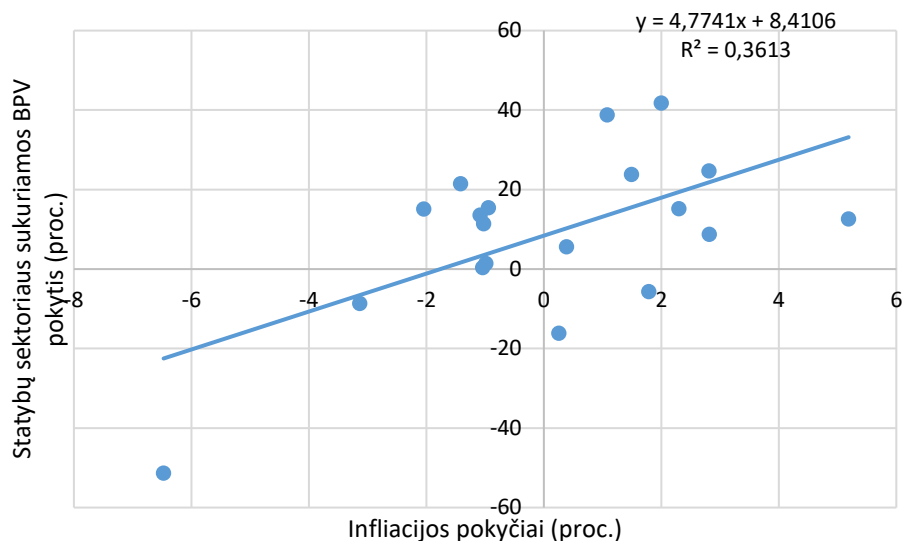
**31 pav.** Statybų sektoriaus sukuriamos bendrosios pridėtinės vertės pokyčių priklausomybė nuo vidutinių metinių 12 mėn. termino EURIBOR palūkanų normos pokyčių

Atliktos statybų sektoriaus sukuriamos bendrosios pridėtinės vertės pokyčių priklausomybės nuo infliacijos pokyčių regresinės analizės rezultatai pateikiami 11 lentelėje.

**11 lentelė.** Statybų sektoriaus sukuriamos bendrosios pridėtinės vertės pokyčių priklausomybės nuo infliacijos pokyčių regresinės analizės rezultatai

Nepriklausomas kintamasis	Priklausomas kintamasis		F	p	R <sup>2</sup>
	Statybų sektoriaus sukuriamos bendrosios pridėtinės vertės pokyčiai				
	β	p			
Konstantė		0,047	9,679	0,006	0,363
Išduotų paskolų apimčių pokyčiai	0,602	0,006			

Remiantis regresinės analizės rezultate gauta determinacijos koeficiento reikšme galima teigti, kad analizuojamame modelyje nepriklausomas kintamasis (infliacijos pokyčiai) 36,3 proc. paaiškina priklausomo kintamojo (statybų sektoriaus sukuriamos bendrosios pridėtinės vertės pokyčių) reikšmių sklaidą. Šis modelis yra tinkamas analizei, nes  $p < 0,05$ , o dispersijų santykis ( $F = 9,679$ ) yra didesnis už kritinę statistikos reikšmę ( $F_{0,05}(1,17) = 4,151$ ). Regresijos lygtis ir analizuojamų kintamųjų reikšmių išsibarstymas aplink regresijos tiesę pateiktas 32 pav.



**32 pav.** Statybų sektoriaus sukuriamos bendrosios pridėtinės vertės pokyčių priklausomybė nuo infliacijos pokyčių

Apibendrinant galima teigti, kad remiantis nustatytais porinės regresijos determinacijos koeficientais, didžiausią įtaką statybų sektoriaus sukuriamos bendrosios pridėtinės vertės pokyčiams, kurie nusako statybų sektoriaus plėtrą, įtaką turi bendrojo vidaus produkto gyventojui pokyčiai ir vidutinio darbo našumo šalies ekonomikoje pokyčiai. Visi kiti analizuoti kintamieji daro pakankamai nedidelę įtaką statybų sektoriaus plėtrai.

#### 4.2.3. Daugialypės regresinės analizės rezultatai

Daugialypėje regresinėje analizėje naudojami tie kintamieji, kurie statistiškai reikšmingai koreliuoja su priklausomu regresijos kintamuoju - statybų sektoriaus sukuriamos bendrosios pridėtinės vertės pokyčiais. Gauti daugialypės regresinės analizės rezultatai pateikiami 12 lentelėje.

**12 lentelė.** Daugialypės regresinės analizės rezultatai

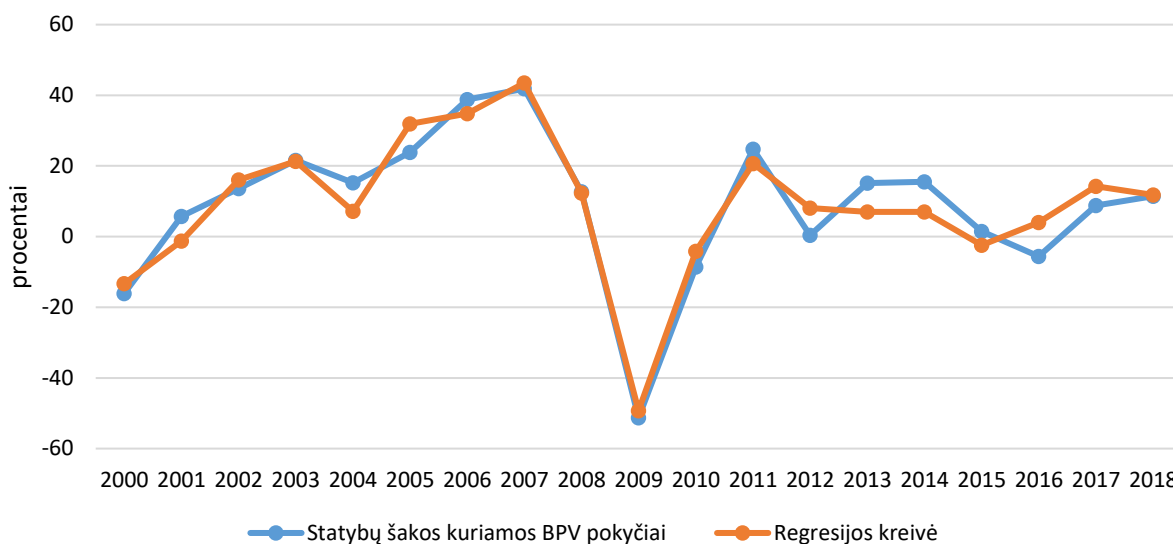
Nepriklausomas kintamasis	Priklausomas kintamasis		F	p	R <sup>2</sup>
	Statybų sektoriaus sukuriamos bendrosios pridėtinės vertės pokyčiai				
	$\beta$	p			
Konstantė		0,167	18,997	0,000	0,924
BVP gyventojui pokyčiai	0,356	0,300			
Užimtųjų skaičiaus pokytis	0,300	0,032			
Darbo užmokesčio pokytis	0,105	0,447			
Darbo našumo pokytis	0,324	0,185			
Išduotų paskolų apimčių pokyčiai	0,041	0,748			
Vidutinės palūkanų normos pokytis	0,146	0,235			
Infliacijos pokytis	-0,095	0,559			

Sudarytas modelis yra tinkamas nagrinėti, nes  $p < 0,05$ , o dispersijų santykis ( $F = 18,997$ ) yra didesnis už kritinę statistikos reikšmę ( $F_{0,05}(1,17) = 4,151$ ). Taip pat nustatyta, kad visų regresijos modelio

nepriklausomų kintamųjų pokyčiai 92,4 paaiškina priklausomo kintamojo pokyčius. Gauta regresijos lygtis:

$$SPL = -7,681 + 0,942 \cdot BVP + 2,087 \cdot USK + 0,28 \cdot DUM + 1,121 \cdot DNA + 0,038 \cdot PAS + 3,323 \cdot PAL - 0,751 \cdot INF$$

Remiantis sudaryta lygtimi paskaičiuotos statybų sektoriaus sukuriamos bendrosios pridėtinės vertės pokyčių reikšmės, kurios palyginimas su realiomis statybų sektoriaus sukuriamos bendrosios pridėtinės vertės pokyčių reikšmėmis pateiktas 33 pav.



**33 pav.** Pagal sudarytą regresijos lygtį paskaičiuotos statybų sektoriaus sukuriamos bendrosios pridėtinės vertės pokyčių reikšmės

Pagal 33 pav. pateiktą diagramą galima padaryti išvadą, kad sudaryta regresijos lygtis yra tinkama statybų sektoriaus plėtros prognozavimui.

### 4.3. Statybų sektoriaus plėtros prognozė

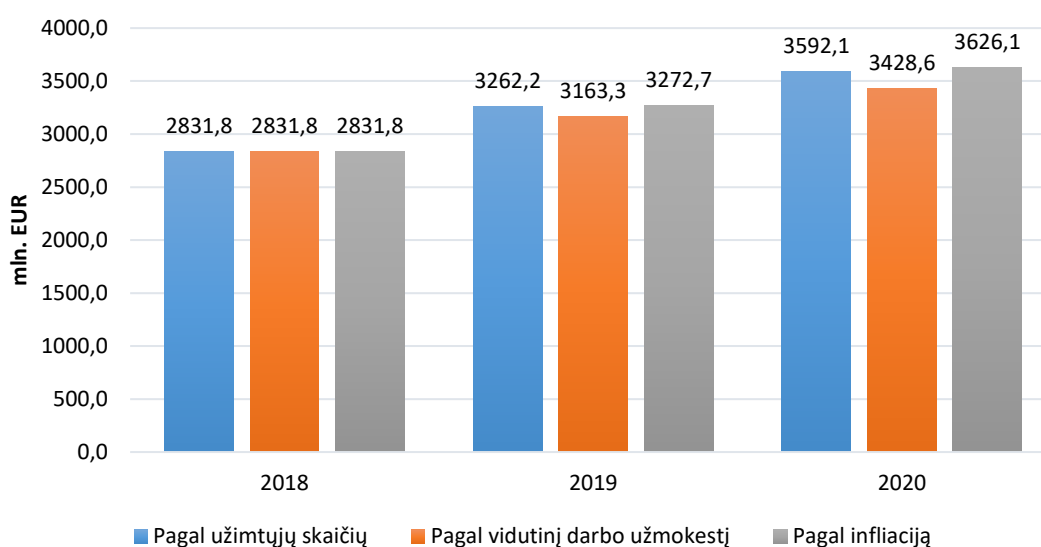
Analizuojant sudarytos regresinės lygties kintamuosius reikalinga pažymėti, kad ne visų kintamųjų, reikalingų prognozei atlikti, prognozinių reikšmės yra prieinamos. Jokie ekonomikos ekspertai ar akredituotos finansų organizacijos neskelbia tokių rodiklių, kaip darbo našumo, išduotų paskolų apimčių ar ateities palūkanų normų prognozių. Lietuvos bankas skelbia tokių rodiklių, kaip užimtųjų skaičiaus, vidutinio darbo užmokesčio ir infliacijos prognozes. Todėl prognozė atliekama naudojantis porinės regresijos lygtimis. Atliktos statybų sektoriaus sukuriamos bendrosios pridėtinės vertės apimčių prognozė pagal užimtųjų skaičiaus, vidutinio darbo užmokesčio ir infliacijos prognozes pateikiama 13 lentelėje.

**13 lentelė.** Statybų sektoriaus sukuriamos bendrosios pridėtinės vertės apimčių 2018 metais ir jų prognozė 2019-2020 metams pagal užimtųjų skaičiaus, vidutinio darbo užmokesčio ir infliacijos prognozes

Prognozavimo rodiklis	Prognozuojami rodikliai	2018	2019	2020
Užimtųjų skaičius	Pokytis (proc.)	1,5	1,1	0,0
	Apskaičiuotas statybų sektoriaus BPV pokytis (proc.)	11,5	15,2	10,1

	Statybų sektoriaus sukuriamos BPV apimtys (mln. EUR)	2831,8	3262,2	3592,1
Vidutinis darbo užmokestis	Pokytis (proc.)	10,0	8,5	6,7
	Apskaičiuotas statybų sektoriaus BPV pokytis (proc.)	11,5	11,7	8,4
	Statybų sektoriaus sukuriamos BPV apimtys (mln. EUR)	2831,8	3163,3	3428,6
Infliacija	Pokytis (proc.)	2,5	2,3	2,2
	Apskaičiuotas statybų sektoriaus BPV pokytis (proc.)	11,5	15,6	10,8
	Statybų sektoriaus sukuriamos BPV apimtys (mln. EUR)	2831,8	3272,7	3626,1

Statybų sektoriaus sukuriamo BV apimtys 2018 metais ir jų prognozės 2019-2020 metams rezultatų grafinis vaizdavimas pateiktas 34 pav.



**34 pav.** Statybų sektoriaus sukuriamos BPV apimčių prognozės rezultatai

Remiantis atliktos prognozės rezultatais galima padaryti išvadą, kad prognozuojant statybų sektoriaus sukuriamos bendrosios pridėtinės vertės apimtį pagal skirtingus veiksnius, gaunami skirtingi rezultatai. Tam, kad gauti tikslesnius rezultatus, reikalinga naudoti pilną daugialypės regresijos lygtį.

Remiantis atliktos prognozės rezultatais galima padaryti išvadą, bendra statybos sektoriaus sukuriamos bendrosios pridėtinės vertės apimtys artimiausiais dviem metais turės tendenciją didėti. Tokiu būdu galima prognozuoti statybų sektoriaus plėtrą. Tačiau reikalinga įvertinti ir tai, kad šios plėtos tempai pasižymi lėtėjimo tendencija.

#### 4.4. Statybų sektoriaus plėtos ir ekonomikos augimo priežastingumo vertinimas

Tam, kad nustatyti statybų sektoriaus plėtos ir ekonomikos augimo priežastinį ryšį, naudojamas Granger testas. Statybų sektoriaus plėtrai atspindėti naudojamas statybų sektoriaus sukuriamos pridėtinės vertės pokyčių kintamasis, o ekonomikos augimui – bendrojo vidaus produkto vienam gyventojui pokyčiai.

Pirmiausiai buvo tikrinamas kintamųjų stacionarumas. Atlikto ADF testo rezultatai (2 priedas) parodė, kad abu kintamieji yra stacionarūs, nes kiekvieno jų  $t$  statistikos reikšmė  $p$  yra mažesnė nei 0,05.

Vėlavimo eilė buvo pasirinkta pagal AIC kriterijų sudarytam abiejų kintamųjų VAR modeliui. Remiantis testo rezultatais nustatyta, kad bendrojo vidaus produkto gyventojui pokyčių ir statybų sektoriaus sukuriamos bendrosios pridėtinės vertės pokyčių VAR modeliui tinkamiausia vėlavimo eilė yra 4.

Atlikto Granger testo rezultatai pateikti 14 lentelėje ir 2 priede.

**14 lentelė.** Šalies ekonomikos augimo ir statybų sektoriaus plėtros priežastingumo testo rezultatai

Vėlavimo eilė: 4			
Nulinė hipotezė	Stebėjimų skaičius	F-statistika	p
BVP gyventojui augimas nėra statybų sektoriaus plėtros priežastis	14	11,6805	0,0095
Statybų sektoriaus plėtra nėra BVP gyventojui augimo priežastis		3,47191	0,1023

Remiantis atlikto Granger testo rezultatai galima padaryti išvadą, kad Lietuvoje ekonomikos augimas, kurį atspindi bendrojo vidaus produkto gyventojui pokyčiai, yra statybų sektoriaus plėtros, kurią nusako statybų sektoriaus sukuriamos bendrosios pridėtinės vertės pokyčiai, priežastis. Kitaip tariant, statybų sektoriaus plėtros priežastis yra ekonomikos augimas, o ne statybų sektorius lemia ekonomikos augimą.

#### 4.5. Lietuvos ekonomikos įtakos statybų sektoriui tyrimo apibendrinimas (diskusija)

Atliktos statybų sektoriaus sukuriamos bendrosios pridėtinės vertės pokyčių analizės rezultatai parodė, kad šie pokyčiai atkartoja visos šalies ekonomikos sukuriamos bendrosios pridėtinės vertės pokyčius. Tačiau statybų sektoriaus sukuriamos bendrosios pridėtinės vertės apimčių pokyčiai yra labiau išreikšti. Tai reiškia, kad statybų sektoriaus sukuriamos pridėtinės vertės pokyčiai vyksta staigiau, o tempai yra didesni. Jei 2005-2007 metais vykusio ekonomikos pakilimo metu šalies ekonomikos sukuriamos bendrosios pridėtinės vertės apimtys per 2007 metus padidėjo 20,9 proc., tai per tuos pačius metus statybos sektoriaus sukuriamos pridėtinės vertės apimtys padidėjo 41,8 proc. Tuo tarpu didžiausio ekonomikos nuosmukio metais (2009 metais) šalies bendrosios pridėtinės vertės apimtys sumažėjo 17,2 proc., tai statybų sektoriaus – 51,2 proc. Tai gali liudyti apie tai, kad statybų sektoriaus plėtrą lemia šalies ekonomikos plėtra.

Tai patvirtina ir šiame baigiamajame magistro darbe atlikto tyrimo rezultatai. Atlikto Granger testo rezultatai parodė statybų sektoriaus plėtros priklausomybę nuo šalies ekonomikos plėtros. Tai reiškia, kad jei šalies ekonomika plėtojasi, tai vyksta ir statybų sektoriaus plėtra. O jei šalies ekonomika smunka, mažėja ir statybų sektoriaus plėtrą nusakančių rodiklių reikšmės. Tačiau reikia įvertinti, kad statybų sektoriuje šie smukimo ir augimo tempai yra ženkliai didesni, nei visos ekonomikos. Tai patvirtina ir Myers (2013) atlikto tyrimo rezultatai, kurie parodė, kad besivystančios ekonomikos šalyse, statybų sektoriaus plėtra prasideda anksčiau nei šalies ekonomikos plėtros etapas, o nuosmukis yra didesnis ir tęsiasi ilgiau nei nuosmukis šalies ekonomikoje.

Tokią statybų sektoriaus plėtros priklausomybę nuo šalies ekonomikos plėtros galima interpretuoti ir taip, kad šalies ekonomika yra pagrindinis statybų sektoriaus užsakovas. Vykstant ekonomikos plėtrai, reikalinga įmonių plėtra, kuri neįmanoma be gamybos apimčių didinimo, naujų gaminių rinkai pateikimo, naujų technologijų panaudojimo, kas reikalauja papildomos gamybinės infrastruktūros statybos ar jau egzistuojančios infrastruktūros atnaujinimo. Papildomi ir nauji gamybiniai pajėgumai padeda didinti darbo našumą, kas didina ir šalies namų ūkių pajamas, kurių padidėjimas palengvina gyventojų galimybes įsigyti naują būstą ar pagerinti savo esamas gyvenimo sąlygas. Šiame darbe atlikto tyrimo rezultatai parodė, kad bendrojo vidaus produkto apimčių gyventojui augimo tempams padidėjus 1 proc., statybų sektoriaus plėtros tempai padidėja 2,3 proc. Tai patvirtina ir Ozcelebi (2011) atlikto tyrimo rezultatus, kurie parodė, kad statybų sektoriaus plėtrai daro įtaką šalies bendrojo vidaus produkto apimčių pokyčiai.

Taip pat šiame darbe atliktu empiriniu tyrimu buvo nustatyta, kad statybų sektoriaus plėtrai turi įtakos ir juridinių bei fizinių asmenų prieigos prie išorinių finansinių išteklių kokybė. Tai reiškia, kad kuo daugiau bankai išduoda paskolų ir kuo šios paskolos pigesnės, tuo sparčiau vyksta statybų sektoriaus plėtra. Tyrimu buvo nustatyta, kad bankų išduodamų paskolų augimo tempams padidėjus 1 proc., statybų sektoriaus plėtros tempai padidėja 1,1 proc. O tarpbankinių paskolų palūkanoms sumažėjus 1 proc., statybų sektoriaus plėtros tempai padidėja 0,6 proc. Tai patvirtina Mallick (2011) atlikto tyrimo rezultatus, pagal kuriuos didėjant paskolų prieinamumui didėja statybų sektoriaus aktyvumas.

Be jau minėtų veiksnių, darbe atliktu empiriniu tyrimu nustatyta, kad statybų sektoriaus plėtrai daro įtaką ir tokie veiksniai, kaip darbo našumo, užimtųjų skaičiaus ir vidutinio darbo užmokesčio augimas. Visi šie veiksniai vienaip ar kitaip yra susiję su namų ūkių pajamomis, kurių augimas palengvina gyventojų galimybes įsigyti naują būstą ar pagerinti esamas gyvenimo sąlygas. Tai, savo ruožtu skatina statybos sektorių plėtoti savo veiklą. Nustatyta, kad iš minėtų veiksnių, didžiausią įtaką statybų sektoriaus plėtrai turi darbo našumo augimas. Jei darbo našumo augimo tempai padidėja 1 proc., tai statybų sektoriaus plėtros tempai padidėja 2,2 proc. Tuo tarpu užimtumo tempams padidėjus 1 proc. statybų sektoriaus plėtros tempai padidėja 0,13 proc., o vidutinio darbo užmokesčio augimo tempams padidėjus 1 proc., statybų sektoriaus plėtros tempai padidėja 1,4 proc.

Darbo našumo ekonomikoje augimas daro didelę įtaką statybų sektoriaus plėtrai dėl tos priežasties, kad darbo našumo augimas reiškia ne tik didesnius darbuotojų atlyginimus, tačiau ir gamybos apimčių didėjimą, kas reikalauja naujų gamybos ir infrastruktūros objektų. Tai reiškia didelius užsakymus statybų sektoriui. Darbo našumo įtakos statybos plėtrai identifikavimas patvirtina Esteban ir Altuzarra (2008) tyrimo rezultatus, pagal kuriuos statybų sektoriaus plėtrai turi įtakos ne tik užimtumo lygis, tačiau ir darbo našumo pokyčiai.

Šiame darbe, remiantis nustatytais statybų sektoriaus plėtros ir makroekonominių rodiklių pokyčių ryšiais, atlikta statybų sektoriaus plėtros prognozė 2019-2020 metams. Prognozė atlikta remiantis 2018 metu III ketvirčio Lietuvos banko ekonomikos prognoziniais rodikliais. Nustatyta, kad jei šalies ekonomika vystysis pagal Lietuvos banko prognozes, šalies statybų sektoriaus sukuriama bendroji pridėtinė vertė didės vidutiniškai 10,9 proc. per metus.

Tačiau reikalinga įvertinti ir tai, kad Lietuvos ekonomika dėl globalizacijos veiksnių yra priklausoma nuo pasaulinės ekonomikos tendencijų. Kadangi pastebimas didžiausių pasaulio ekonomikų plėtros lėtėjimas, šis lėtėjimas gali pasireikšti ir Lietuvos ekonomikoje. Tai darys įtakos ir Lietuvos statybų

sektorius plėtrai, kurioje taip pat pasireišk lėtėjimas. Absoliučiu dydžiu statybų sektoriaus kuriama bendroji pridėtinė vertė didės, tačiau tokio augimo tempai lėtės.

Apibendrinant galima teigti, jo Lietuvos statybų sektoriaus plėtra priklauso nuo šalies visos ekonomikos plėtros. Tai reiškia, kad statybų sektoriaus plėtrą lemia šalies ekonomikos plėtros situacija. Todėl prognozuojami pokyčiai šalies ekonomikos rodiklių pokyčiai lemia statybų sektoriaus rodiklių pokyčius. Statybų sektorius, lyginant su ekonomika, pasižymi tam tikru inertiškumu, t. y. pokyčiai šalies ekonomikoje statybų sektoriui atsiliepią tik po tam tikro laiko, tačiau šių pokyčių pobūdis (plėtros ar smukimo tempai) yra stipresnis nei šalies ekonomikos. Atlikta prognozė leidžia padaryti išvadą, kad per artimiausius du metus Lietuvos statybų sektoriaus sukuriąms bendrosios pridėtinės vertės apimtys didės vidutiniškai po 11 proc. per metus.

**Tyrimo ribotumai.** Vienas iš ribotumų – santykinai nedidelės determinacijos koeficientų reikšmės, todėl vienareikšmiškai pasitikėti prognozės rezultatais negalima.

Kita tyrimo ribotumas yra tai, kad visi rodikliai, naudojami tyrime, išreikšti jų reikšmių pokyčių tempo reikšmėmis, kas apsunkina rezultatų, ypatingai prognozės, pateikimą absoliučiomis naudojamų rodiklių reikšmėmis. Kita vertus, santykinų (pokyčių) reikšmių naudojimas suvienodina rodiklių matavimo vienetus, kas padidina analizės tikslumą.

Taip pat kiekvienas rodiklis turi 18 reikšmių, atitinkančių rodiklio reikšmes kiekvienais analizuojamo laikotarpio metais. Santykinai nedidelis reikšmių skaičius neleidžia įvertinti rodiklių pokyčių tendencijas metų bėgyje.

Prenkant statybos plėtrai įtaką darančius rodiklius nebuvo įvertinta, kad Lietuva priskiriąms prie besivystančių ekonomikų šalių. Tuo tarpu atrenkant veiksnis, kurie gali daryti įtaką šalies statybų sektoriui buvo remtasi užsienio šalių autorių atliktais tyrimais ir nebuvo įvertinta ar šie tyrimai skirti besivystančių šalių statybų sektoriui.

**Tolimesnių tyrimų kryptys.** Tolimesni tyrimai turėtų apimti didesnį rodiklių, nusakančių veiksnis, kurie daro įtaką statybų sektoriaus plėtrai, reikšmių skaičių, kad būtų galima gauti tikslesnis rezultatus. Tai galima būtų atlikti pagal galimybes suskirsčius laikotarpius į ketvirčius ir surenkant kiekvieno rodiklio reikšmes atitinkamų metų ketvirčiuose.

Taip pat ateities tyrimuose būtų galima atlikti atskirų statybų sektoriaus segmentų plėtros galimybių analizę. Galima būtų nustatyti veiksnis, kurie daro įtaką gyvenamųjų pastatų, negyvenamųjų pastatų ir inžinerinių statinių plėtrai. Tai sudarytų galimybes lengviau nustatyti priemones, kurių pagalba būtų galima paskatinti vieno ar kito statybų sektoriaus segmento plėtrą.

Tikslinga būtų atlikti lyginamąją statybų sektoriaus plėtros veiksnų analizę kaimyninėse šalyse. Tai palengvintų sprendimų dėl statybų paslaugų eksporto į šias šalis būdų pasirinkimo.

## Išvados

1. Dėl savo svarbos ekonomikai, statybų sektoriaus plėtra yra labai svarbi kiekvieno sektoriaus ekonomikai, tačiau tam, kad vykdyti statybų sektoriaus plėtrą, reikalinga įvertinti tokios plėtros galimybes kiekviename atskirai paimtoje šalyje, įvertinant tos šalies ekonomikos būklę ir jos plėtojimosi tendencijas. Statybų sektorius Lietuvos ekonomikoje užima svarbią vietą, tačiau pagrindinė problema yra, kad statybų sektoriaus sukuriama pridėtinė vertės dalis Lietuvos ekonomikoje mažėja ir reikalinga ieškoti statybų sektoriaus plėtros galimybių.
2. Atlikta teorinė literatūros analizė parodė, kad:
  - statybų sektorius yra vienas iš pagrindinių bet kurios šalies ekonomikos sektorių, darantis didelę įtaką visos ekonomikos augimui. Kad statybų sektorius vaidintų tinkamą vaidmenį šalies ekonomikoje, jis turi gebėti patenkinti atsirandančių statybų objektų poreikius ir užtikrinti gerus savo veiklos rezultatus. Savo ruožtu kiti ekonomikos sektoriai taip pat turi gebėti maksimaliai išnaudoti statybų sektoriaus galimybes savo veiklos plėtroje;
  - statybų sektoriaus ciklo, lyginant su ekonomikos ciklu, amplitudė yra didesnė, o statybų sektoriaus plėtros ir nuosmukio fazės vyksta didesniais tempais. Taip pat statybų sektoriaus ciklas atsilieka ekonomikos ciklo atžvilgiu ir dėl šios priežasties statybų sektoriaus ciklo rodikliai ekonomiškai išsivysčiusiose šalyse gali būti naudojami ateities laikotarpių ekonomikos ciklo rodiklių tendencijų prognozei;
  - statybų sektoriaus reikšmės įvertinimui buvo atlikta daug tyrimų, panaudojant įvairius duomenų analizės metodus. Praktiškai visi mokslininkai ir tyrimų autoriai sutaria, jog tarp šalies ekonomikos raidos ir statybų sektoriaus veiklos masto egzistuoja glaudus ryšys, tačiau nuomonė apie tai ar statybų sektorius yra šalies ekonomikos augimo priežastis, ar atvirkščiai, dar nėra susiformavusi.
  - Pagal darbe sudarytą modelį tiesioginę įtaką statybų sektoriui daro tarpbankinių palūkanų normų pokyčiai ir bankų suteikiamų paskolų apimtys, infliacija ir užimtumas, gyventojų skaičiaus ir imigracijos srauto pokyčiai, vidutinis darbo užmokestis ir namų ūkių pajamos, korupcijos suvokimo indeksas ir darbo našumas statybų sektoriuje, tiesioginių užsienio investicijų į statybos sektorių apimtys ir bendrojo vidaus produkto pokyčiai.
3. Siekiant atlikti empirinį Lietuvos statybų sektoriaus plėtros tyrimą, buvo parengta tyrimo metodologija. Pasirinktas 2000-2018 metų laikotarpis ir šio laikotarpio atitinkamų rodiklių reikšmės. Duomenų analizei naudojama koreliacinė ir regresinė analizė, o ryšio tarp statybų sektoriaus ir ekonomikos plėtros priežastingumui nustatyti naudotas Granger testas.
4. Atlikto empirinio tyrimo rezultatai parodė kad
  - Lietuvos statybų sektoriaus plėtra priklauso nuo visos šalies ekonomikos plėtros. Tai reiškia, kad statybų sektoriaus plėtrą lemia šalies ekonomikos plėtros situacija. Tokia situacija reiškia, kad šalies ekonomika yra pagrindinis statybų sektoriaus užsakovas ir vykstant šalies ekonomikos plėtrai, priklausomai plečiasi ir statybų sektorius. Jei ekonomikos plėtra vyksta sėkmingai, ko rezultate didėja šalies bendrasis vidaus produktas, auga gyventojų pajamos, vartojimas ir t.t., tiek įmonės, siekdamos pagaminti daugiau produkcijos, kurios gamybai reikalingi atitinkami pastatai, statiniai, infrastruktūros objektai, tiek ir gyventojai, kurie siekia pagerinti savo būsto sąlygas, teikia daugiau užsakymų statybų sektoriui. Ekonomikai traukiantis, bendrojo vidaus produkto augimas lėtėja ar tampa neigiamu, mažėja gyventojų pajamos ir vartojimas, kas sukelia mažesnes užsakymų statybų sektoriui apimtis.



- nustatyta, kad statybų sektorius Lietuvoje, lyginant su ekonomika, pasižymi tam tikru inertiškumu. Statybų sektoriaus plėtra vyksta spartesniais nei bendrojo vidaus produkto augimo tempais, tad ekonomikai traukiantis, statybų sektorius traukiasi greičiau, o recesija statybų sektoriuje trunka ilgesnį laiko tarpą nei ekonomikos recesija;
- statybų sektoriaus plėtrai turi įtakos ir juridinių bei fizinių asmenų prieigos prie išorinių finansinių išteklių kokybė. Bankams teikiant pakankamai pigias paskolas gyventojams bei įmonėms negriežtinant paskolų išdavimo taisyklių, tiek fiziniai, tiek ir juridiniai asmenys turi tinkamą prieigą prie paskolų, be kurių praktiškai neįmanoma įgyvendinti verslo plėtros, įsigyti būstą, ar pagerinti turimo gyvenamojo būsto sąlygas. Todėl užsakymų apimtys statybų sektoriui ir šio sektoriaus plėtra priklauso nuo kredito įstaigų suteikiamų paskolų apimčių ir palūkanų už šias paskolas normos;
- atliekant tyrimą nustatyta statybų sektoriaus plėtros priklausomybė nuo veiksnių, susijusių su gyventojų pajamomis: darbo užmokesčio augimo tempai, darbo našumas ir užimtųjų ekonomikoje gyventojų skaičius. Didėjant namų ūkio pajamoms, didėja vartojimas. Tai reiškia, kad įmonės turi gaminti daugiau produkcijos, kas neįmanoma be šių įmonių plėtros. Siekdamos vykdyti plėtrą, įmonės didina užsakymų statybų sektoriui apimtis. Taip pat didėjant gyventojų pajamoms, vykstant ekonomikos augimui didėja ir gyventojų poreikis būstui, kurį gali patenkinti statybų sektorius.
- didžiausią įtaką statybų sektoriaus plėtrai daro darbo našumo augimas. Darbo našumo ekonomikoje augimo tempams padidėjus 1 proc., statybų sektoriaus plėtros tempai padidėja 2,2 proc. Tuo tarpu užimtumo ekonomikoje tempams padidėjus 1 proc. statybų sektoriaus plėtros tempai padidėja 0,13 proc. Tokią reikšmę darbo našumo augimas turi dėl tos priežasties, kad našumo augimas pagrįstas naujų technologijų ir kvalifikuotos darbo jėgos panaudojimu. Tačiau tai taip pat liečia ir statybų sektorių. Statybų sektorius yra labai imlus darbo jėgai, todėl bet kokios naujos technologijos ar inovacijos panaudojimas ženkliai pagreitina statybų tempus. Todėl statybų sektorius, panaudojęs naujas technologijas gali patenkinti didesnius ekonomikos ir gyventojų poreikius.

## Literatūros sąrašas

1. Anaman, K., Osei-Amponsah, C. (2007). Analysis of the causality links between the growth of the construction industry and the growth of the macro-economy in Ghana. *Construction management and economics*, 25(9), 951-961.
2. Banaitienė, N., Banaitis, A., Laučys, M. (2015). Foreign direct investment and growth: analysis of the construction sector in the Baltic States. *Journal of Civil Engineering and Management*, 21(6), 813-826.
3. Barras, R. (1987). Technical change and the urban development cycle. *Urban Studies*, 24(1), 5-30.
4. Bekr, G. (2017). Factors affecting performance of construction projects in unstable political and economic situations. *ARPJ Journal of Engineering and Applied Sciences*, 12(19), 5384-5395
5. Berk, N., Biçen, S. (2017). Causality between the Construction Sector and GDP Growth in Emerging Countries: The Case of Turkey. *Athens Journal of Mediterranean Studies*. 4(1), 19-36
6. Bernard, L., Gevorkyan, A., Palley, T., Semmler, W. (2014). Time scales and mechanisms of economic cycles: a review of theories of long waves. *Review of Keynesian Economics*, 2(1), 87-107.
7. Birgonul, M., Ozdogan, I. (2013). Government effects on the Turkish construction industry. *Macroeconomic Issues, Models and Methodologies for the Construction Sector*. CIB Publication, (240).
8. Boakye-Gyasi, K., Li, Y. (2016). The Linkage between China's Foreign Direct Investment and Ghana's Building and Construction Sector Performance. *Eurasian Journal of Business and Economics*, 9(18), 81-97.
9. Chancellor, W., Abbott, M. (2015). The Australian construction industry: is the shadow economy distorting productivity?. *Construction management and economics*, 33(3), 176-186.
10. Dobos, I., Ábel, I. (2018). A theory of economic cycles. *Society and Economy*, 40(2), 169-184.
11. Esteban, M., Altuzarra, A. (2008). A model of the Spanish housing market. *Journal of Post Keynesian Economics*, 30(3), 353-373.
12. Eurostat. (2019). Database. Prieiga per internetą: <https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitViewTableAction.do> (žiūrėta: 2019-10-19)
13. Fatoki, O. (2009). Advancing the Competitiveness and Efficiency of the U.S. Construction Industry. Washington DC: National Academic Press.
14. Finkel, G. (2015). The economics of the construction industry. London: Routledge.
15. Galinienė, B., Marčinkas, A., Malevskienė, S. (2006). Baltijos šalių nekilnojamojo turto rinkos ciklai. *Ūkio technologinis ir ekonominis vystymas*, 12(2), 161-167
16. Gavelis, V., Gylis, P., Mačiekus, V., Minkevičienė, N., Paliulytė, R., Ulvidienė, E., Urbšienė, L. (2017). *Makroekonomika*. Vilnius: Vilniaus universitetas
17. Granger C. W. J. (1969). Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-spectral Methods. *Econometrica*, 37 (3), 424 – 438
18. Gronskas, V. (2011). *Ekonominės minties istorijos fragmentai*. Vilnius: Vilniaus universitetas
19. Han, J., Park, H., Ock, J., Jang, H. (2015). An international competitiveness evaluation model in the global construction industry. *KSCE Journal of Civil Engineering*, 19(3), 465-477.
20. Hillebrandt, P. (2014). Economic theory and the construction industry. London: Macmillan.

21. Ho, K., Addae-Dapaah, K. (2014). Real estate market cyclical dynamics: The prime office sectors of Kuala Lumpur, Singapore and Hong Kong. *international Journal of managerial finance*, 10(2), 241-262.
22. Horta, I., Camanho, A. (2014). Competitive positioning and performance assessment in the construction industry. *Expert Systems with Applications*, 41(4), 974-983.
23. Horta, I., Camanho, A., Johnes, J., Johnes, G. (2013). Performance trends in the construction industry worldwide: an overview of the turn of the century. *Journal of Productivity Analysis*, 39(1), 89-99.
24. Yiu, C., Lu, X., Leung, M., Jin, W. (2004). A longitudinal analysis on the relationship between construction output and GDP in Hong Kong. *Construction Management and Economics*, 22(4), 339-345.
25. Jakutis, A. (2016). *Ekonomikos teorija*. Vilnius: Technika.
26. Jakutis, A., Kazlovas, V., Kvantūnas, D. (2007). *Statybos verslo elementai*. Vilnius: Technika
27. Jarkas, A. (2015). Effect of buildability on labor productivity: a practical quantification approach. *Journal of Construction Engineering and Management*, 142(2), 241-266.
28. Kamal, E. (2013). Absorptive capacity in construction SMEs: a literature synthesis. *World Applied Sciences Journal*, 21(8), 1122-1127.
29. Kancerevičius, G. (2006). *Finansai ir investicijos*. Kaunas: Technologija
30. Kelly, J., Male, S., Graham, D. (2014). *Value management of construction projects*. London: John Wiley & Sons.
31. Kennedy, C., He., Fung, M. (2005). Role of the construction sector in the economy of a city. *Canadian Journal of Civil Engineering*, 31(1), 155-159.
32. Leika, M. (2008). Finansų sistemos stabilumas-centrinio banko tikslas. *Pinigų studijos*, (1), 68-83.
33. Lietuvos bankas. (2019). Apžvalgos ir leidiniai. Prieiga per internetą: <https://www.lb.lt/lt/apzvalgos-ir-leidiniai?query=&ff=1&category%5B0%5D=39&page=1> (žiūrėta 2019-11-04)
34. Lietuvos Respublikos Statistikos departamentas. (2019). Rodiklių duomenų bazė. Prieiga per internetą: <https://osp.stat.gov.lt/statistiniu-rodikliu-analize#/> (žiūrėta: 2019-10-19)
35. Liew V. (2004). Which Lag Length Selection Criteria Should We Employ? *Economics Bulletin*, 3(33), 1-9.
36. Loosemore, M., Lim, B. (2017). Linking corporate social responsibility and organizational performance in the construction industry. *Construction management and economics*, 35(3), 90-105.
37. Lopes, J. (2012). Construction in the economy and its role in socio-economic development: role of construction in economic development. *New perspectives on construction in develops countries*, (first edition), 41-71.
38. Lopes, J., Nunes, A., Balsa, C. (2011). The long-run relationship between the construction sector and the national economy in Cape Verde. *International Journal of Strategic Property Management*, 15(1), 48-59.
39. Mallick, H. (2011). Monetary policy, construction sector output and housing prices in India: an emerging economy perspective. *Applied Econometrics and International Development*, 11(1), 195-207.

40. Mehmet, O., Yorucu, V. (2008). Explosive construction in a micro-state: environmental limit and the Bon curve: evidence from North Cyprus. *Construction Management and Economics*, 26(1), 79-88.
41. Myers, D. (2013). *Construction economics: A new approach*. London: Routledge.
42. Niazi, G., Painting, N. (2017). Significant factors causing cost overruns in the construction industry in Afghanistan. *Procedia Engineering*, 182, 510-517.
43. Ofori, G. (2012). Developing the Construction Industry in Ghana: the case for a central agency. *A concept paper prepared for improving the construction industry in Ghana. National University of Singapore*, 13(1), 3-18.
44. Ofori, G., Toor, S. (2012). Leadership and Construction Industry Development in Developing Countries. *Journal of Construction in Developing Countries*, 17, 1-21.
45. Oladinrin, T., Ogunsemi, D., Aje, I. (2012). Role of construction sector in economic growth: Empirical evidence from Nigeria. *FUTY Journal of the Environment*, 7(1), 50-60.
46. Osabutey, E., Williams, K., Debrah, Y. (2014). The potential for technology and knowledge transfers between foreign and local firms: A study of the construction industry in Ghana. *Journal of world business*, 49(4), 560-571.
47. Osei, V. (2013). The construction industry and its linkages to the Ghanaian economy-polices to improve the sector's performance. *International Journal of Development and Economic Sustainability*, 1(1), 56-72.
48. Ozcelebi, O. (2011). Determinants of construction sector activity in Turkey: A vector autoregression approach. *International Journal of Economics and Finance*, 3(5), 130-139.
49. Peleckis, K., Peleckienė, V. (2011). Statybos sektoriaus, kaip lietuvos ūkio sektoriaus, vaidmuo ir plėtros tyrimas. *Science: Future of Lithuania*, 3(4), 49-56.
50. Porter, D., Gujarati, D. (2009). *Basic Econometrics*. Boston: McGraw-Hill.
51. Punzi, M. (2013). Housing market and current account imbalances in the international economy. *Review of International Economics*, 21(4), 601-613.
52. Ramachandra, T., Rotimi, J., Rameezdeen, R. (2013). Direction of the Causal Relationship between Construction and the National Economy of Sri Lanka. *Journal of Construction in Developing Countries*, 18(2), 49-63.
53. Ruddock, L., Amaratunga, D., Wanigaratne, N., Palliyaguru, R. (2010). Post-tsunami reconstruction in sri lanka: Assessing the economic impact. *International Journal of Strategic Property Management*, 14(3), 217-230.
54. Ruddock, L., Lopes, J. (2006). The construction sector and economic development: the 'Bon curve'. *Construction Management and Economics*, 24(7), 717-723.
55. Seymour, H. (2018). *The multinational construction industry*. London: Routledge.
56. Shehu, Z., Endut, I., Akintoye, A., Holt, G. (2014). Cost overrun in the Malaysian construction industry projects: A deeper insight. *International Journal of Project Management*, 32(8), 1471-1480.
57. Sun, Y., Xie, H., Niu, X. (2019). Characteristics of Cyclical Fluctuations in the Development of the Chinese Construction Industry. *Sustainability*, 11(17), 23-45.
58. Swider, S. (2015). Building China: precarious employment among migrant construction workers. *Work, employment and society*, 29(1), 41-59.

59. Transparency International. (2019). Corruption perception index. Prieiga per internetą: <https://www.transparency.org/cpi2018> (žiūrėta 2019-11-06)
60. Turin, D. (1969) Construction Industry, based on the *Proceedings of the International Symposium on Indusm'al Development* held in Athens in Nov-Dec 1967, New York, Monograph no. 2.
61. Ubartė, I., Čerkauskas, J., Turūta, A., Naumcik, A. (2015). Užstatytos aplinkos gyvavimo ciklo modelių ir sistemų analizė. *Science: Future of Lithuania*, 7(5), 520-527.
62. United Nations. (2008). International Standard Industrial Classification of All Economic Activities. NY: United Nations
63. Urbonas, J. (2010). Ekonomikos teorijos: praeitis ir dabarties tendencijos. Kaunas: Technologija
64. Voordijk, H. (2012). Contemporary issues in construction in developing countries. *Construction Management and Economics*, 30(4), 331-333
65. Wang, N. (2014). The role of the construction industry in China's sustainable urban development. *Habitat International*, 44, 442-450.
66. Wibowo, A. (2009). The contribution of the construction industry to the economy of Indonesia: A systemic approach. *The Economic Journal*, 106(436), 657-666.
67. Wong, J., Chiang, Y., Ng, T. (2008). Construction and economic development: the case of Hong Kong. *Construction Management and Economics*, 26(8), 815-826.

## Priedai

### 1 priedas. Koreliacinės analizės rezultatai

	SPL	BVP	GSK	ASK	USK	NUP	DUM	DNA	PAS	PAL	TUI	MIN	INF	KOI
SPL	1													
BVP	,909**	1												
GSK	0,102	-0,048	1											
ASK	,477*	0,352	0,137	1										
USK	,666**	,523*	0,37	,609**	1									
NUP	0,141	0,099	,544*	-0,123	0,038	1								
DUM	,695**	,675**	0,178	0,264	0,416	,582**	1							
DNA	,803**	,891**	-0,129	0,231	0,252	0,09	,607**	1						
PAS	,656**	,645**	0,036	0,234	0,346	,477*	,655**	,602**	1					
PAL	,665**	,563*	-0,384	0,371	,474*	-0,169	0,412	0,421	0,396	1				
TUI	,517*	,526*	-0,189	-0,076	0,223	0,159	,515*	,586**	,459*	,510*	1			
MIN	0,377	0,369	,534*	0,08	0,44	,709**	,627**	0,232	,510*	-0,055	0,337	1		
INF	,602**	,762**	0,071	0,136	0,317	0,163	,625**	,668**	0,422	0,211	0,434	0,421	1	
KOI	-0,037	-0,2	0,103	0,189	0,406	-0,155	0,025	-0,346	-0,372	0,216	-0,067	0,065	-0,138	1

## 2 priedas. Kintamųjų stacionarumo testo rezultatai

Null Hypothesis: STATYB\_\_\_AKOS\_PRID\_TIN\_S has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.495890	0.0215
Test critical values:		
1% level	-3.886751	
5% level	-3.052169	
10% level	-2.666593	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations and may not be accurate for a sample size of 17

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(STATYB\_\_\_AKOS\_PRID\_TIN\_S)

Method: Least Squares

Date: 11/08/19 Time: 15:16

Sample (adjusted): 2002 2018

Included observations: 17 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
STATYB___AKOS_PRID_TIN_S(-1)	-0.963336	0.275562	-3.495890	0.0036
D(STATYB___AKOS_PRID_TIN_S(-1))	0.413514	0.230287	1.795642	0.0942
C	9.585697	5.341587	1.794541	0.0943
R-squared	0.466836	Mean dependent var		0.340031
Adjusted R-squared	0.390670	S.D. dependent var		24.51496
S.E. of regression	19.13628	Akaike info criterion		8.899834
Sum squared resid	5126.762	Schwarz criterion		9.046872
Log likelihood	-72.64859	Hannan-Quinn criter.		8.914450
F-statistic	6.129170	Durbin-Watson stat		1.910685
Prob(F-statistic)	0.012247			

Null Hypothesis: BVP\_VIENAM\_GYVENTOJUI\_PO has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=3)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.262378	0.0327
Test critical values:		
1% level	-3.857386	
5% level	-3.040391	
10% level	-2.660551	

\*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations and may not be accurate for a sample size of 18

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(BVP\_VIENAM\_GYVENTOJUI\_PO)

Method: Least Squares

Date: 11/08/19 Time: 15:20

Sample (adjusted): 2001 2018

Included observations: 18 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
BVP_VIENAM_GYVENTOJUI_PO (-1)	-0.795756	0.243919	-3.262378	0.0049

C	6.905164	2.819675	2.448922	0.0262
R-squared	0.399469	Mean dependent var	0.122822	
Adjusted R-squared	0.361936	S.D. dependent var	10.11738	
S.E. of regression	8.081654	Akaike info criterion	7.121509	
Sum squared resid	1045.010	Schwarz criterion	7.220440	
Log likelihood	-62.09358	Hannan-Quinn criter.	7.135151	
F-statistic	10.64311	Durbin-Watson stat	1.865330	
Prob(F-statistic)	0.004892			



### 3 priedas. Vėlavimo eilės nustatymo testo rezultatai

VAR Lag Order Selection Criteria

Endogenous variables: BVP\_VIENAM\_GYVENTOJUI\_PO STATYB\_\_\_AKOS\_PRID\_TIN\_S

Exogenous variables: C

Date: 11/08/19 Time: 11:56

Sample: 2000 2018

Included observations: 15

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-90.61653	8.578911	9691.831	14.48220	15.33186	14.47315
1	-101.3402	1.154800	19138.75	15.37869	16.03954	15.37165
2	-102.4228	2.421114	11694.96	14.98971	15.46174	14.98468
3	-104.2386	1.551396	8380.478	14.69848	14.98170	14.69547
4	-105.2083	1.672491	5536.267*	14.29443*	14.38884*	14.29343*

\* indicates lag order selected by the criterion

LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)

FPE: Final prediction error

AIC: Akaike information criterion

SC: Schwarz information criterion

HQ: Hannan-Quinn information criterion

#### 4 priedas. Granger testo rezultatai

Pairwise Granger Causality Tests

Date: 11/08/19 Time: 11:57

Sample: 2000 2018

Lags: 4

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
D(BVP_VIENAM_GYVENTOJUI_PO) does not Granger Cause D(STATYB__AKOS_PRID_TIN_S)	14	11.6805	0.0095
D(STATYB__AKOS_PRID_TIN_S) does not Granger Cause D(BVP_VIENAM_GYVENTOJUI_PO)		3.47191	0.1023