



KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS
EKONOMIKOS IR VERSLO FAKULTETAS

Rūta Macionytė

**NEKILNOJAMOJO TURTO KAINŲ BURBULĄ
LEMIANČIŲ VEIKSNIŲ VERTINIMAS LIETUVOJE**

MAGISTRO DARBAS

Darbo vadovė Lekt. dr. Rima Kontautienė

KAUNAS, 2017

KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS
EKONOMIKOS IR VERSLO FAKULTETAS

**NEKILNOJAMOJO TURTO KAINŲ BURBULĄ
LEMIANČIŲ VEIKSNIŲ VERTINIMAS LIETUVOJE**

Ekonomika (kodas M7136N21)

MAGISTRO DARBAS

Studentė.....

Rūta Macionytė, VME-5 gr.

2017 m. gegužės 10 d.

Vadovė

Lekt. dr. Rima Kontautienė

2017 m. gegužės 10 d.

Recenzentė

Prof. habil. dr. Žaneta Simanavičienė

2017 m. gegužės 10 d.

KAUNAS, 2017



KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS
Ekonomikos ir verslo fakultetas

Rūta Macionytė

Ekonomika, M7136N21

Baigiamojo magistro darbo „Nekilnojamojo turto kainų burbulą lemiančių veiksnių
vertinimas Lietuvoje“

AKADEMINIO SAŽININGUMO DEKLARACIJA

2017 m. gegužės 10 d.

Kaunas

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

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

(vardą ir pavardę įrašyti ranka)

(parašas)

Rūta Macionytė. Evaluation of Factors Causing the Real Estate Price Bubble in Lithuania. Master's Final Thesis in Economics / supervisor lect. dr. Rima Kontautienė. The School of Economics and Business, Kaunas University of Technology.

Social Science: 04S

Key words: real estate price bubble, Lithuanian real estate market, correlation and regression analysis
Kaunas, 2017. 78 p.

SUMMARY

Theme relevance. Lithuanian real estate market is still young and there is no historical data that would allow analysing real estate price fluctuations in Lithuania on long-term historical context. Real estate sector crash in 2007 was followed by global economic crisis. At that time the first real estate bubble emerged in Lithuania that revealed the significant impact of real estate sector crisis on whole Lithuanian economy. Despite the slowdown in the country's annual GDP growth the real estate market prices rises rapidly each year since 2010. Lithuanian Department of Statistics (2016) announced that in 2016 was recorded the biggest increase in real estate prices since 2008. Therefore, it is not surprising that recently more and more real estate experts start talking louder about possible threat, i.e., that Lithuania's real estate market may form a new real estate price bubble.

The final work object is factors that cause real estate prices bubble formation.

The final work aim is to evaluate factors causing real estate price bubble in Lithuania.

The final work tasks:

1. To analyze the real estate market characteristics.
2. To analyze stages of the real estate price bubble formation,
3. To analyze current methods that are used to identify and assess factors leading to real estate price bubble formation.
4. To establish a test method based on a correlation-regression analysis which would allow to evaluate factors causing real estate price bubble formation.
5. To perform analysis evaluating main factors causing real estate price bubble in Lithuania.

The final work results:

The analysis of real estate prices and related factors showed up that a real estate price bubble (28%) has formed in Lithuania in the period of 2010-2011. Research showed that the main factors that caused real estate price bubble formation in Lithuania were average net monthly earnings and number of building permits granted per year. A significant influence on real estate price bubble formation in Lithuania had factors as unemployment level, GDP and the average annual rate of housing loans.

TURINYS

Paveikslų sąrašas.....	7
Lentelių sąrašas.....	8
ĮVADAS.....	9
1. NEKILNOJAMOJO TURTO RINKA IR KAINŲ BURBULO FORMAVIMOSI ETAPAI.....	11
1.1 Nekilnojamojo turto rinkos charakteristika.....	11
1.2 Nekilnojamojo turto kainų burbulo formavimosi etapai.....	16
2. NEKILNOJAMOJO TURTO KAINŲ BURBULĄ LEMIANČIŲ VEIKSNIŲ VERTINIMO TEORINIAI SPRENDINIAI.....	21
3. NEKILNOJAMOJO TURTO KAINŲ BURBULĄ LEMIANČIŲ VEIKSNIŲ VERTINIMAS REMIANTIS KORELIACINĖ-REGRESINĖ ANALIZĖ.....	30
4. NEKILNOJAMOJO TURTO KAINŲ BURBULĄ LIETUVOJE LEMIANČIŲ VEIKSNIŲ ANALIZĖS REZULTATAI.....	36
4.1 Lietuvos nekilnojamojo turto rinkos kainų burbulo identifikavimas.....	36
4.2 Ekonominiai Lietuvos nekilnojamojo turto kainų burbulo indikatoriai.....	39
4.3 Koreliacinė-regresinė nekilnojamojo turto rinkos kainų burbulo veiksnių analizė.....	48
4.4 Lietuvos nekilnojamojo turto rinkos veiksnių prognozė 2017 metams.....	53
IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS.....	59
LITERATŪRA.....	61
PRIEDAI.....	64

Paveikslų sąrašas

1 paveikslas. Nekilnojamojo turto įsigijimo ir nuomos kainų augimo progresija 2010-2016 m.	37
2 paveikslas. Vidutinis metinis būsto įsigijimo ir nuomos kainų pokytis 2010-2016 m.	39
3 paveikslas. Vidutinio metinio BVP ir OBHI indekso pokyčiai 2010-2016 m.	40
4 paveikslas. Vidutinės metinės infliacijos ir OBHI indekso pokyčiai 2010-2016 m.	41
5 paveikslas. Neto vidutinio mėnesinio darbo užmokesčio ir OBHI indekso pokyčiai 2010-2016 m. .	42
6 paveikslas. Lietuvos metinio vidutinio nedarbo lygio ir OBHI indekso pokyčiai 2010-2016 m.	43
7 paveikslas. Vidutinių metinių būsto paskolų palūkanų normos ir OBHI indekso pokyčiai 2010-2016 m.	44
8 paveikslas. Vidutinių metinių statybos kaštų ir OBHI indekso pokyčiai 2010-2016 m.	45
9 paveikslas. Neto vidutinio mėnesinio darbo užmokesčio ir statybos kaštų pokyčiai 2010-2016 m. .	46
10 paveikslas. Per metus išduotų statybos leidimų ir OBHI indekso pokyčiai 2010-2016 m.	47

Lentelių sąrašas

1 lentelė. Nekilnojamojo turto kainų burbulo indikatoriaus PRI ir procentinio burbulo dydžio skaičiavimo rezultatai	38
2 lentelė. Nekilnojamojo turto kainų burbulo veiksnių koreliacinės analizės rezultatai	49
3 lentelė. Regresijos modelyje naudojami veiksniai	50
4 lentelė. Sudaryto regresijos modelio koeficientai	50
5 lentelė. Nekilnojamojo turto kainų burbulą lėmusių veiksnių regresinės analizės rezultatai	51
6 lentelė. Sudaryto regresijos modelio koeficientų patikimumo statistika	51
7 lentelė. Visų sudarytų regresijos modelių palyginamoji lentelė	52
8 lentelė. Rodiklių prognozavimo trendų determinacijos koeficientų R^2 reikšmės	54
9 lentelė. Nekilnojamojo turto kainų burbulo veiksnių 2017 m. prognozės rezultatai	55
10 lentelė. Nekilnojamojo turto kainų burbulo veiksnių prognozės rezultatų palyginimas su ankstesnių metų duomenimis	56
11 lentelė. Nekilnojamojo turto kainų burbulo prognozės 2017 m. rezultatai	57
12 lentelė. Nekilnojamojo turto kainų burbulo prognozės rezultatų palyginimas su ankstesniu laikotarpiu	57

IVADAS

Temos aktualumas. Nekilnojamojo turto rinka daugeliu atžvilgiu yra sudėtinga ir labai segmentuota: nekilnojamasis turtas gali būti skirstomas pagal vietą, plotą, paskirtį, statybos metus, statinio kokybę ir pan. Visi šie elementai daro įtaką nekilnojamojo turto kainoms, kurias taip pat lemia ekonominiai, socialiniai, politiniai aplinkos veiksniai. Toks sudėtingas kainų nustatymo mechanizmas apsunkina objektyvų nekilnojamojo turto vertinimą ir, daugeliu atvejų, tampa sunku įvertinti, ar nekilnojamojo turto rinkoje nesiformuoja kainų burbulas. Mokslinėje literatūroje nekilnojamojo turto kainų burbulas ir jį sąlygojantys veiksniai apibrėžiami skirtingai, nėra sutariama ir dėl vieningų besiformuojančių nekilnojamojo turto burbulą indikuojančių veiksnių. Karasu (2015) nekilnojamojo turto kainų burbulą apibrėžė kaip objektyviais ekonominiais veiksniais nepagrindžiamą nekilnojamojo turto kainų augimą, kuris trunka ilgesnį laiko tarpą.

2007 m. patirtas pirmasis nekilnojamojo turto kainų burbulas parodė, kokią didelę įtaką Lietuvos ekonomikai turi nekilnojamojo turto rinkos krizės. Nepaisant lėtėjančio šalies BVP augimo, nekilnojamojo turto rinkoje kainos sparčiai auga. Lietuvos Statistikos departamento (2016) duomenimis, 2016 m. fiksuotas didžiausias kainų augimas nuo 2008 m. Pastaruoju metu nekilnojamojo turto ekspertai vis garsiau prabyla apie grėsmę, kad Lietuvos nekilnojamojo turto kainų rinkoje gali formuotis naujas kainų burbulas.

Problema. Esami nekilnojamojo turto kainų burbulus lemiančių veiksnių tyrimo modeliai vertina skirtingus nekilnojamojo turto kainų burbulo susidarymo elementus, todėl iki šiol nėra išsamių Lietuvos nekilnojamojo turto kainų burbulų ir juos lėmusių veiksnių tyrimų, kurie leistų identifikuoti, ar nekilnojamojo turto rinkoje yra susiformavęs kainų burbulas ir kokie fundamentalieji ekonominiai veiksniai jį lėmė.

Darbo objektas – nekilnojamojo turto kainų burbulų susidarymą lemiantys veiksniai.

Darbo tikslas – įvertinti nekilnojamojo turto kainų burbulus lemiančius veiksnius.

Uždaviniai šiam tikslui pasiekti:

1. išnagrinėti nekilnojamojo turto rinkos savybes;
2. išanalizuoti nekilnojamojo turto kainų burbulo formavimosi etapus;
3. išnagrinėti nekilnojamojo turto kainų burbulą lemiančių veiksnių vertinimo metodus;
4. sudaryti koreliacine-regresine analize paremtą nekilnojamojo turto kainų burbulą lemiančių veiksnių tyrimo metodą;
5. atlikti nekilnojamojo turto kainų burbulą lemiančių veiksnių Lietuvoje vertinimą.

Tyrimo metodai: mokslinės literatūros sisteminė ir lyginamoji analizė, antrinių statistinių duomenų analizė, koreliacinė-regresinė analizė.

Darbo struktūra. Magistro darbą sudaro keturios dalys: pirmojoje darbo dalyje, remiantis atlikta Lietuvos ir užsienio autorių mokslinės literatūros ir tyrimų analize, pateikta nekilnojamojo turto kainų burbulo samprata, išnagrinėti nekilnojamojo turto kainoms įtaką darantys veiksniai ir turto vertinimo problematika. Antrojoje darbo dalyje, remiantis Lietuvoje ir užsienyje atliktų mokslinių tyrimų, susijusių su nekilnojamojo turto kainų burbulų ir juos lemiančių veiksnių analizės rezultatais, išnagrinėti nekilnojamojo turto kainų burbulų ir juos lėmusių veiksnių vertinimo metodai ir modeliai. Trečiojoje darbo dalyje išanalizuota nekilnojamojo turto kainų burbulus lemiančių veiksnių vertinimo problematika, pasiūlytas metodas, leidžiantis identifikuoti, ar nekilnojamojo turto rinkoje yra susidaręs kainų burbulas, procentiškai pamatuoti jo dydį ir atlikti konkrečių nekilnojamojo turto kainų burbulo susidarymą lėmusių veiksnių vertinimą. Ketvirtojoje darbo dalyje analizuojami apibendrinti 2010-2016 m. nekilnojamojo turto kainų burbulą Lietuvoje lėmusių veiksnių tyrimo rezultatai.

1. NEKILNOJAMOJO TURTO RINKA IR KAINŲ BURBULO FORMAVIMOSI ETAPAI

Šioje darbo dalyje, remiantis Lietuvoje bei užsienyje atliktų mokslinių tyrimų rezultatais, statistiniais duomenimis ir mokslinės literatūros apžvalga, nagrinėjama nekilnojamojo turto vertinimo problematika, pateikiami nekilnojamojo turto vertei įtaką darantys veiksniai bei apibrėžiama nekilnojamojo turto kainų burbulo sąvoka.

1.1 Nekilnojamojo turto rinkos charakteristika

Nekilnojamuoju turtu gali būti įvardinta žemė ar statiniai (butas, namas, pramoninio tipo statiniai ir kt.). Skirtingose šalyse nekilnojamuoju turtu gali būti įvardijami skirtingi objektai, pavyzdžiui, daugelyje Europos šalių nekilnojamuoju turtu laikoma žemė, todėl analizuojant nekilnojamojo turto kainų burbulą lemiančius veiksnius svarbu aptarti nekilnojamojo turto sąvoką. Nekilnojamasis turtas yra laikomas vienu iš „vertę ir savininką turinčių ekonominių išteklių, kuriais disponuoja ekonominis subjektas“ rūšių (Galiniene, 2004). „Nekilnojamasis turtas – žemė ir su ja susiję objektai, kurių buvimo vietos negalima pakeisti, nekeičiant jų naudojimo paskirties arba nemažinant vertės bei ekonominės paskirties, arba turtas, kuris tokiu pripažįstamas įstatymuose“ (LR Turto ir verslo vertinimo pagrindų įstatymas, 2016). Prie nekilnojamojo turto taip pat priskiriami lėktuvai, jūriniai ir vidaus plaukiojimo laivai bei kosminiai laivai. Prie nekilnojamų daiktų gali būti priskiriami ir kiti nuosavybės objektai, kurių pagrindinis požymis yra privalomas valstybinis nuosavybės teisių registravimas nepriklausomai nuo to, kokios jos yra. Pagal savo paskirtį nekilnojamasis turtas gali būti skirstomas į komercinės, pramoninės, žemės ūkio ar specialiosios paskirties nekilnojamąjį turtą ir gyvenamuosius namus (Rutkauskas, 2001). Pagrindiniais nekilnojamojo turto bruožais laikomafiksuota nekilnojamojo turto objekto buvimo vieta ir jo nuosavybės teisė. Kai kurie autoriai nekilnojamąjį turtą skirsto pagal nekilnojamojo turto atsiradimo ar susiformavimo aplinkybes: „Natūraliuoju laikomas tas nekilnojamasis turtas, kuris yra arba gali būti sukurtas be žmogaus dalyvavimo, dirbtinis nekilnojamasis turtas – turtas sukurtas žmogaus ar visuomenės“ (Dubinas, 1997).

Analizuojant nekilnojamojo turto sąvoką svarbu panagrinėti ir nekilnojamojo turto rinką, kuri apima žemės ir įvairių pastatų (tiek gyvenamosios, tiek komercinės, tiek pramoninės paskirties) pirkimą, pardavimą ir vystymą. Nekilnojamojo turto rinkos plėtra priklauso nuo šalies ekonomikos augimo arba laukiamo augimo. Didžiausią įtaką nekilnojamojo turto kainoms turi pasiūla ir paklausa, tačiau ne mažiau svarbūs yra įvairūs išoriniai veiksniai: teisiniai ir politiniai sprendimai (pavyzdžiui, žemės

pardavimo užsieniečiams ribojimas ir kt.), gyventojų ekonominiai lūkesčiai (jei tikimasi ekonomikos lėtėjimo – nekilnojamojo turto pardavimai krenta, jei tikimasi kainų augimo – pardavimai paprastai išauga). Nekilnojamojo turto rinkai taip pat svarbūs veiksniai yra sezoniškumas ir geografinė lokacija: patrauklioje ar prestižinėje gyvenamojoje vietovėje esančio nekilnojamojo turto paklausa gali gerokai viršyti kituose šalies ar net miesto rajonuose esančių nekilnojamojo turto objektų paklausą, tad, atsižvelgiant į nekilnojamojo turto objekto vietos veiksnį, nekilnojamojo turto rinka gali būti skaidoma į smulkesnes mikrorinkas (miesto, regiono ar šalies mastu). Nekilnojamojo turto rinką analizuoti galima ne tik remiantis geografiniu aspektu, bet taip pat atsižvelgiant į nekilnojamojo turto kainą, rūšį, panaudos pobūdį ir kt. (Galinienė, Marčinskas ir Malevskienė, 2006). Nekilnojamojo turto kainai darančių veiksnių gausa apsunkina objektyvų nekilnojamojo turto vertinimą.

Priklausomai nuo nekilnojamojo turto vertinimo tikslų, nekilnojamojo turto vertė gali būti rinkos, investicinė, atkuriamoji, pajamų, kompensacinė, dabartinio naudojimo, balansinė ir kt. Kiekvieną šių verčių veikia mažiau ar daugiau ekonominių, teisinių, politinių, socialinių, valstybės planavimo ir psichologinių kriterijų ryšys. Pagal vertės teoriją turtui yra keliamos keturios būtinos sąlygos, kurios ir yra turto vertės pagrindas: paklausa, retumas, naudingumas ir perleidžiamumas (Galinienė, 1999).

Rinkos vertė parodo, kiek šiandien yra vertas tam tikras nekilnojamojo turto objektas (Aleknavičius, 2008). Dėl nekilnojamojo turto rinkos vertę lemiančių veiksnių gausos, yra sudarytos kelios skirtingos veiksnių klasifikacijos. Galinienė (2004) nekilnojamojo turto vertei įtaką darančius veiksnius skirstė į visuotinius ir individualius. Visuotiniai veiksniai yra bendrieji visą nekilnojamojo turto rinką veikiančius veiksniai: žemės nuosavybės mokesčių tarifas, esama ekonominė situacija (ar laukiamas nekilnojamojo turto kainų augimas, ar kritimas), nuomos kainos kitimas, šalies bankų palūkanų norma, vyriausybinių sprendimų ir kt. Priešingi visuotiniams veiksniams yra individualūs, veikiančius konkretų nekilnojamojo turto objektą: nekilnojamojo turto lokacija (prestižinė vieta ir pan.), turto charakteristika (jei tai namas – senos statybos ar naujos ir pan.), nekilnojamojo turto objekto paskirtis, dydis, pastato amžius ir t. t. Nekilnojamojo turto objekto vertei įtakos turi ir įvairūs teisių į nekilnojamąjį turtą apribojimai: senamiestyje esančių objektų savininkai negali perstatyti, plėsti ar be specialių leidimų remontuoti pastatų; saugomų teritorijų zonose objektų savininkai taip pat susiduria su įvairiais apribojimais. Tokie nekilnojamojo turto objekto savininko teisių suvaržymai gali turėti įtakos turto vertei (Aleknavičius, 2008).

Kitas galimas nekilnojamojo turto vertei įtaką darančių veiksnių skirstymas – į objektyvius ir subjektyvius veiksnius. Objektyvūs veiksniai yra konkretūs, pamatuojami ir įvertinami bei remiasi esama fizine turto būkle: nekilnojamojo turto objekto lokacija, aplinka, infrakstruktūra ir kt. Subjektyviems veiksniams priskiriami tokie veiksniai, kurie susiję su visuomenės ir nekilnojamojo turto pirkėjų lūkesčiais ir nuomone apie būsimą kainų lygį, ekonominę šalies situaciją, tendencijas, situaciją

šalies darbo rinkoje ir pan. Tai veiksniai, į kuriuos neatsižvelgia turto vertintojas, objektyviai vertinantis esamą nekilnojamojo turto objekto vertę konkrečiu momentu.

Pasak Galinienės (1999), nekilnojamojo turto vertei darančys veiksniai gali būti skirstomi ir į socialinius, ekonominius, politinius ir fizinius. Ekonominiai veiksniai – tai šalies infliacijos lygis, darbuotojų padėtis darbo rinkoje, kainų lygis, palūkanų norma, mokesčių dydis, galimybė gauti paskolą, nekilnojamojo turto paklausa ir pasiūla ir kt. Socialiniai veiksniai – tai visuomenės išsivystymo lygis, gyventojų skaičiaus kitimas, imigracijos ir emigracijos mastai, išsilavinimas ir kt. Politiniai veiksniai – vyriausybės sprendimai, įstatymų bazė, statybos leidimų išdavimo mastai, įvairūs draudimai ir apribojimai, mokesčių lygis ir kt. Fiziniai veiksniai gali būti gamtiniai (klimatas, oro tarša, žemės ir vandens kokybė, landšaftas ir kt.) ir negamtiniai – sukurti žmonių (infrastruktūra, nekilnojamojo turto objekto plotas, komunikacijos ir kt.).

Atsižvelgiant į nekilnojamojo turto rinkai įtaką darančius aplinkos veiksnius, galima skirti tiesioginius ir netiesioginius nekilnojamojo turto vertei darančius veiksnius. Tiesioginiai – tai ekonominiai, socialiniai, teisiniai (reglamentuojantys disponavimą nekilnojamojo turto objektu savininko teisėmis), pasiūlos-paklausos veiksniai. Netiesioginiai – tai teisiniai (tiesiogiai nesusiję su nekilnojamoju turto, tačiau darančys įtaką), politiniai ir demografiniai veiksniai (Simanavičienė, Keizerienė ir Žalgirytė, 2012). Nekilnojamojo turto objekto vertei įtakos turi ir psichologiniai veiksniai – visuomenės požiūris į nekilnojamąjį turtą, jo paklausą ir būsimą šalies ekonominę situaciją. Psichologinius veiksnius lemia nauda, susieta su pirkėjo būtinu poreikiu ir pirkėjo pasitenkinimu ateityje.

Ateities lūkesčiai mus skatina pirkti, manant, kad ateityje perkamo turto vertė išaugs. Lūkesčiai – tai svarbus psichologinis veiksnys, lemiantis rinkos dalyvių apsisprendimą atlikti ar ne tam tikrus veiksmus. Statybos ir nekilnojamojo turto rinkoje lūkesčiai formuoja dalyvių apsisprendimą ar įsigyti nekilnojamąjį turtą, o tai turi įtakos paklausai (skubama įsigyti būstą, kol jis dar nespėjo pabrangti arba tikimasi uždirbti iš jo vertės padidėjimo) bei pasiūlai – kainoms kylant verslo subjektai siekia pasinaudoti pelno galimybėmis ir imasi statyti nekilnojamojo turto objektus. Lūkesčiai ne tik lemia paklausą ir pasiūlą, bet ir yra vienas esminių nekilnojamojo turto kainos veiksnių.

Lūkesčiai gali būti analizuojami keliais požiūriais: pagal lūkesčių prigimtį ir pagal rinkos dalyvius. Vertinant pagal prigimtį skirtini pagrįsti lūkesčiai, besiremiantys fundamentaliais ekonominiais pokyčiais, ir nepagrįsti arba savaime išsipildantys lūkesčiai. Nepagrįsti, savaime išsipildantys lūkesčiai susidaro stebint nekilnojamojo turto kainų kilimą ir tikintis tolesnio jų didėjimo. Rinkai pasipildant vis naujais dalyviais (pirkėjais), o nekilnojamojo turto pasiūlai prie tokių pokyčių prisitaikant tik pavėluotai, nekilnojamojo turto kainos didėja ir pirminiai lūkesčiai savaime išsipildo. Pagrįsti lūkesčiai susidaro, kai, atsižvelgiant į esamą situaciją, tikimasi tolesnio šios situacijos gerėjimo tendencijų. Didėjant žmonių

užimtumui, kylant darbo užmokesčiui, gerėjant namų ūkių finansinei būklei bei bendrai gyvenimo kokybei susiformuoja lūkesčiai, jog tokia situacija išliks ar net gerės ateityje, todėl žmonės optimistiškai žiūri į ateitį ir pasiryžta įsigyti būstą savo ar skolintomis lėšomis. Tikėdamiesi, jog paskolos įmokos, palyginti su būsimomis pajamomis, sudarys nedidelę jų dalį, žmonės nekilnojamojo turto įsigijimą iš ateities atkelia į dabartį (Timinskaitė, 2011). Plačiai psichologinių veiksnių įtaką nekilnojamojo turto kainoms, kainų burbulų formavimuisi bei jų įtaką finansų ir kitoms rinkoms tiria biheivioristinės ekonomikos atstovai – Kuodis (2008), Shiller, Case ir Thompson (2010), Gennaioli, Shleifer ir Vishny (2015), Mayer (2011) ir kt.

Neatsiejama nekilnojamojo turto rinkos dalis yra nekilnojamojo turto vertinimas, turintis įtakos visiems nekilnojamojo turto sandoriams: pirkimui-pardavimui, nuomai, draudimui ir kt. Taikant skirtingus vertinimo metodus nekilnojamojo turto objekto kaina skirsis, todėl paprastai nekilnojamojo turto vertinimui pasitelkiami bent du vertinimo metodai. Pasak Aleknavičiaus (2008), dažniausiai vertinant turtą taikomi trys pagrindiniai vertinimo metodai: atkuriamosios vertės (kaštų) metodas, lyginamosios vertės (pardavimo kainos analogu) metodas ir naudojimo pajamų vertės metodas.

Atkuriamosios vertės (kaštų) metodas yra grindžiamas skaičiavimu, kiek dabartinėmis kainomis kainuotų įrengti ar pastatyti tikslią vertinamo objekto kopiją arba tapataus naudingumo objektą. Dažnai atkuriamoji vertė nesutampa su rinkos verte, tačiau vertinant naujai pastatytą nekilnojamąjį turtą atkuriamoji vertė yra arčiausia rinkos vertei. Apskritai atkuriamosios vertės metodas dažniausiai taikomas vertinant naujai pastatytą nekilnojamąjį turtą arba vertinant pastatų renovacijos kaštus.

Lyginamosios vertės (pardavimo kainos analogu) metodo esmė yra analogiškų objektų faktinių sandorio kainų palyginimas. Pasak Raslano ir Šliogerienės (2012), „lyginamasis metodas yra vienas iš universaliausių ir plačiausiai taikomų turto vertinimo metodų. Daugelyje literatūros šaltinių šis metodas įvardijamas kaip objektyviausiai rinkos vertę atspindintis metodas“. Lyginamosios vertės metodu galima įvertinti ir apskaičiuoti ne tik nekilnojamojo turto objekto rinkos vertę, bet ir įvertinti rinkos nuomos kainą, nusidėvėjimą ir t. t. Vertinant turtą lyginamosios vertės metodu neatsižvelgiama į nežymius, nereikšminius turto skirtumus, tačiau analizuojami tie lyginamų objektų panašumai ir skirtumai, kurie turi įtakos nekilnojamojo turto objekto vertei. Šis metodas palyginti nesudėtingas, tačiau gali būti taikomas tik tokiems nekilnojamojo turto objektams, kurie turi rinkoje analogų (netinka specialiosios paskirties objektams), kurie yra paklausūs rinkoje ir apie kuriuos vertintojas turi pakankamai duomenų. Šis metodas taip pat gali būti derinamas su atkuriamosios vertės (kaštų) metodu arba naudojimo pajamų metodu, kai reikia įvertinti atskirus turto komponentus.

Naudojimo pajamų vertės metodas naudojamas siekiant apskaičiuoti turto vertę remiantis nekilnojamojo turto objekto galimybėmis duoti pelną (t. y. kuo didesnį pelną gali sugeneruoti objektas – tuo didesnė jo vertė). Naudojimo pajamų vertės metodas taikomas skaičiuojant įvairias nekilnojamojo

turto vertės rūšis: rinkos vertę, investicijų vertę, naudojimo vertę ir kt. Naudojimo pajamų metodas apskaičiuojamas sudarant būsimų grynujų pinigų srautų prognozę ir įvertinant būsimų pinigų srautų šiandieninę vertę. Atsižvelgiant į vertinamo nekilnojamojo turto objektų paskirtį, vertinimo aplinkybes ir kitus vertinimo aspektus, nekilnojamojo turto vertintojas gali rinktis skirtingus vertinimo metodus arba jų derinius.

Kaip jau minėta anksčiau, nekilnojamojo turto kainų nustatymas yra sudėtingas procesas, kuriam įtaką daro daug veiksnių: konkrečios nekilnojamojo turto charakteristikos, ekonominiai veiksniai, teisiniai ir politiniai procesai, socialiniai veiksniai bei psichologiniai vartotojų sprendimų priėmimo aspektai ir jų lūkesčiai. Daugialypis ir sudėtingas nekilnojamojo turto kainų nustatymo procesas ne tik apsunkina nekilnojamojo turto kainų objektyvų vertinimą, bet ir sudaro kliūčių prognozuojant galimus rinkos kainų pokyčius. Nepaisant to, nekilnojamojo turto rinka pasižymi kainų svyravimų cikliškumu. Pasak Manganelli, nekilnojamojo turto kainų ciklus galima suskirstyti į keturias fazes (Manganelli, 2015):

- Pirmojoje nekilnojamojo turto kainų ciklo fazėje kainos yra stabilios, dažnai žemesnės, nei rinkos pusiausvyros fazėje, todėl nekilnojamojo turto paklausa ir įvykdytų sandorių skaičius auga.

- Antroji fazė prasideda kai kainos ima augti dėl išaugusios nekilnojamojo turto paklausos. Augančios nekilnojamojo turto kainos pritraukia naujus investuotojus, prasideda intensyvi naujų pastatų statyba. Būtent šioje fazėje itin išaugus paklausai nekilnojamojo turto kainos gali tapti nepagrįstai pervertintos ir gali pradėti formuotis nekilnojamojo turto burbulas, o ženklus nekilnojamojo turto kainų augimas gali pritraukti net tuos pirkėjus, kurie perka neturėdami patirties, impulsyviai.

- Trečiojoje ciklo fazėje nekilnojamojo turto kainos po truputį ima mažėti, tačiau nekilnojamojo turto paklausa išlieka vis dar didelė, pasiūla tampa didesnė nei paklausa.

- Ketvirtojoje fazėje nekilnojamojo turto kainos ir paklausa ima ženkliai mažėti, rinkoje susidaro nekilnojamojo turto perteklius.

Nekilnojamojo turto kainas lemia daugybė veiksnių, todėl sudėtinga prognozuoti nekilnojamojo turto kainų ciklus ir jų trukmę. Pavyzdžiui, nekilnojamojo turto paklausai didelę įtaką daro palūkanų normos, kurių pokytis gali paskatinti paklausos augimą ir mažėjimą. Nekilnojamojo turto ciklams įtakos gali turėti mokesčių įstatymų pakeitimai ir kiti veiksniai.

Nekilnojamojo turto vertei įtaką darančių veiksnių vertinimo metodų gausa bei nekilnojamojo turto rinkos specifiškumas apsunkina objektyvų nekilnojamojo turto vertinimą. Tampa sunku atpažinti, kada turtas yra pervertintas, o nekilnojamojo turto rinkoje susidaręs nekilnojamojo turto kainų burbulas bei tampa sunku įvertinti, kurie iš nekilnojamojo turto kainas lemiančių veiksnių galėjo paskatinti nekilnojamojo turto kainų burbulo formavimąsi.

1.2 Nekilnojamojo turto kainų burbulo formavimosi etapai

Mokslinėje literatūroje nekilnojamojo turto kainų burbulas ir jį sąlygojantys veiksniai apibrėžiami skirtingai. Karasu (2015) nekilnojamojo turto kainų burbulą apibrėžė kaip objektyviais ekonominiais veiksniais nepagrindžiamą nekilnojamojo turto kainų augimą, kuris truko ilgesnį laiko tarpą. Azbainis (2009) nekilnojamojo turto kainų burbulu įvardino situaciją, kai nekilnojamojo turto rinkos kainos yra gerokai aukštesnės nei prognozuojama to laikotarpio nekilnojamojo turto kaina.

Analizuojant nekilnojamojo turto rinkos kainų burbulus susiduriama su problema, kad kol kas nėra nustatyti privalomi nekilnojamojo turto rinkos kainų burbulą indikuojantys veiksniai bei nėra aišku, kas iš tiesų sukelia nekilnojamojo turto burbulus. Kuodis (2008) pateikė keturis galimo nekilnojamojo turto kainų burbulo atsiradimo požymius:

1. nedidelės bankų suteikiamų paskolų palūkanos;
2. lengvesnės būsto paskolos gavimo sąlygos;
3. būsto nuomos kainos, artimos banko paskolos grąžinimo įmokoms;
4. didesnė investicijų į nekilnojamąjį turtą grąžą.

Nekilnojamojo turto kainų augimui didelę įtaką daro ne tik palūkanų normos, bet ir šalies BVP augimas, vidutinio darbo užmokesčio didėjimas, infliacija, statybų kaštai (Chen, Gan, Hu ir Cohen, 2013). Grum ir Govekar (2015) analizavo nekilnojamojo turto kainų ryšį su šalies nedarbo lygiu ir pramonės produkcijos apimtėmis. Analizuojant galimus nekilnojamojo turto kainų burbulus svarbu identifikuoti, ar staigus nekilnojamojo turto kainos augimas yra pagrįstas itin pagerėjusiais šalies ekonominiais rodikliais, ar ne. Tais atvejais, kai itin staigus ir ženklus nekilnojamojo turto kainų augimas yra paaiškinamas ekonominiais faktoriais – susiklosčiusi ekonominė situacija nėra apibrėžiama kaip nekilnojamojo turto burbulas.

Nekilnojamojo turto rinkos plėtra visuomet turi tiek teigiamą, tiek neigiamą poveikį šalies ekonomikai (Karasu, 2015). Augantis nekilnojamojo turto sektorius ženkliai padidina šalies BVP ir prisideda prie bendro šalies augimo, tačiau fundamentaliaisiais ekonominiais faktoriais nepagrįstas nekilnojamojo turto kainų augimas rinkoje suformuoja nekilnojamojo turto kainų burbulą, kurio sprogymas gali sąlygoti šalies ekonomikos nuosmukį, ar, kaip parodė 2007 m. Lietuvos patirtis, nekilnojamojo turto burbulas gali sukelti ekonominę krizę. Siekiant išvengti nekilnojamojo turto kainų burbulų susidarymo arba numatyti galimą jų pavojų, svarbu nuolat stebėti situaciją nekilnojamojo turto rinkoje ir atlikti lyginamąją nekilnojamojo turto kainų augimo bei šalies ekonomikos rodiklių augimo analizę (Mayer, 2011).

Nekilnojamojo turto sektorius daro tiesioginę įtaką ne tik šalies ekonominiam augimui, bet taip pat yra glaudžiai susijęs su kitais šalies sektoriais. Vienas iš labiausiai su nekilnojamuoju turtu susijusių sektorių yra šalies bankai, kuriems nekilnojamojo turto rinkos krizės ir susidarę kainų burbulai gali reikšti bankų sektoriaus krizę. Taip yra dėl to, kad nekilnojamojo turto rinkoje didžioji dalis pinigų yra skolinti: skolinasi tiek nekilnojamojo turto statybų bendrovės, tiek nekilnojamojo turto pirkėjai (Glaeser, Huang, Ma ir Shleifer, 2017). Žiūrint iš platesnės perspektyvos, nekilnojamojo turto sektorius šalies ekonomikoje sukuria pinigų daugiklio efektą (Manganelli, 2015): nekilnojamojo turto įsigijimas tam tikra prasme yra finansinės sėkmės ir stabilumo rodiklis, reiškiantis, kad nekilnojamojo turto pirkėjas, įsigijęs būstą, bus priverstas pasinaudoti bankų, baldininkų ir kt. paslaugomis. Tai įrodo, kad nekilnojamojo turto įsigijimas didina paklausą kituose sektoriuose (pavyzdžiui, baldų gamyboje) ir taip stimuliuoja šalies statybų sektorių, baldų pramonę, nekilnojamojo turto bendrovių veiklą, bankų sektorių ir kt.

Nekilnojamojo turto kainai įtaką darančių veiksnių ir vertės nustatymo metodų gausa apsunkina burbulų identifikavimą, be to, iki šiol nėra sudaryto bendro modelio, kuris leistų patikimai nustatyti, ar esamas nekilnojamojo turto kainų augimas yra paaiškinamas šalies ar regiono ekonominių rodiklių augimu, ar tai besiformuojantis kainų burbulas, todėl dažniausiai nekilnojamojo turto kainų burbulai būna identifikuojami pavėluotai, kai tampa beveik nebeįmanoma išvengti skaudžių padarinių visai šalies ekonomikai.

Karasu (2015) pateikė tris nekilnojamojo turto kainų burbulų formavimosi etapus: pirmoji fazė prasideda liberalizavus būsto paskolų išdavimo sąlygas ir/arba ženkliai sumažėjus palūkanų normai. Dėl šios priežasties nuosavo būsto įsigijimas tampa lengvesnis, todėl padidėja nekilnojamojo turto paklausa. Rinkos specifiškumas neleidžia pasiūlai greitai sureaguoti į išaugusią nekilnojamojo turto paklausą, todėl ima augti nekilnojamojo turto kainos. Antroji nekilnojamojo turto burbulo fazė yra ženklus ir netikėtas nekilnojamojo turto kainų sumažėjimas – burbulo sproginimas, kuris veda į trečią fazę – dalies nekilnojamojo turto rinkos dalyvių bankrotą, o tai sąlygoja krizę šalies bankų sektoriuje.

Raškinis (2009) pagrindė, kad kiekvienas burbulas pereina penkis vystymosi etapus: 1) burbulo pradžia, kai fiksuojamas staigus kainų augimas; 2) burbulo baimė ir abejojimas dėl staigus kainų augimo, kuris gali trumpam sulėtinti kainų augimą; 3) aukščiausias burbulo taškas, kai kainos – pačios didžiausios, o dalis rinkos dalyvių tikisi amžino kainų augimo; 4) burbulo sproginimas dėl didelės dalies investuotojų staigus pasitraukimo iš rinkos, lemiančio kainų kritimą; 5) masinė panika, kaip reakcija į staigų kainų kritimą.

Nekilnojamojo turto kainų nustatymas yra sudėtingas procesas, kuriam įtaką daro daug veiksnių: konkrečios nekilnojamojo turto charakteristikos, ekonominiai veiksniai, teisiniai ir politiniai procesai, socialiniai veiksniai bei psichologiniai vartotojų sprendimų priėmimo aspektai ir jų lūkesčiai.

Daugialypis ir sudėtingas nekilnojamojo turto kainų nustatymo procesas ne tik apsunkina nekilnojamojo turto kainų objektyvų vertinimą, bet ir sudaro kliūčių prognozuojant galimus rinkos kainų pokyčius. Nesutariama ir dėl didžiausią įtaką nekilnojamojo turto kainoms bei nekilnojamojo turto kainų burbulų formavimuisi darančių veiksnių – biheivioristinės teorijos šalininkai Kuodis (2008), Shiller, Case ir Thompson (2010), Gennaioli, Shleifer ir Vishny (2015) teigė, kad didžiausią įtaką nekilnojamojo turto kainų augimui turi psichologiniai veiksniai ir žmonių lūkesčiai. Iš dalies su biheivioristinės teorijos idėjomis sutiko ir mokslininkai, nagrinėjantys nekilnojamojo turto kainų augimą kaip rinkos dalyvių spekuliacinių veiksnių padarinį (Zalieckaitė, Snieška, Vasauskaitė ir Remeikienė, 2007). Racionalias nekilnojamojo turto kainų augimo priežastis plačiai analizavo Azbainis (2009), Manganelli (2015) ir kt.

Thornton (2009) išskyrė keturis mokslinėje literatūroje dominuojančius požiūrius į nekilnojamojo turto kainų bubulus:

- Nekilnojamojo turto kainų burbulų egzistavimo neigimas. Šio požiūrio šalininkai laikosi nuomonės, kad burbulas, kaip tokio, nebūna, o visi nekilnojamojo turto kainų svyravimai gali būti paaiškinami objektyvia nekilnojamojo turto kainas lemiančių veiksnių analize, kuri paaiškina, kodėl konkrečiu momentu nekilnojamojo turto rinkoje kainos yra itin išaugusios.
- Nekilnojamojo turto kainų burbulus lemia psichologiniai faktoriai. Kaip jau minėta anksčiau, šio požiūrio šalininkai laikosi nuomonės, kad nekilnojamojo turto kainų burbulus lemia ne fundamentalieji ekonominiai veiksniai, o žmonių lūkesčiai.
- Nekilnojamojo turto kainų burbulus lemia spekuliaciniai veiksniai. Šio požiūrio šalininkai laikosi nuomonės, kad nekilnojamojo turto kainų burbulus lemia tiek fundamentalieji ekonominiai veiksniai, tiek psichologiniai veiksniai, kurie priklauso nuo spekuliacijų nekilnojamojo turto rinkoje.
- Nekilnojamojo turto kainų burbulus lemia pasiūlos ir paklausos disbalansas. Levitin ir Wachter (2012) teigė, kad nekilnojamojo turto kainų burbulus lemia arba staigus nekilnojamojo turto paklausos išaugimas, arba stipriai išaugusi nekilnojamojo turto pasiūla. Dėl nekilnojamojo turto rinkos nesugebėjimo lanksčiai reaguoti į pasiūlos ir paklausos pokyčius rinkoje susidaro nekilnojamojo turto kainų burbulas. Šios teorijos šalininkai teigė, kad nekilnojamojo turto kainų burbulai dažniausiai atsiranda tuomet, kai turto paklausa išauga dėl per daug liberalių būsto paskolų suteikimo sąlygų, arba kai būsto pasiūla išauga dėl padidėjusių investicijų į šalies nekilnojamojo turto sektorių.

Dėl nekilnojamojo turto rinkos specifiškumo, siekiant objektyviai įvertinti nekilnojamojo turto kainą taikomi skirtingi metodai, kurie remiasi įvairiais rodikliais, todėl keliais skirtingais metodais apskaičiuota to pačio nekilnojamojo turto objekto kaina gali ženkliai skirtis. Vieningo nekilnojamojo turto kainos vertinimo metodo nebuvimas ir galimai nekilnojamojo turto kainai įtaką darančių veiksnių gausa apsunkina ir nekilnojamojo turto kainų burbulų identifikavimą, todėl ypač aktualu atrasti metodą,

kuris padėtų identifikuoti didžiausią įtaką nekilnojamojo turto objekto kainai darančius veiksniai bei leistų įvertinti, ar esamos nekilnojamojo turto kainos ir jų augimas yra ekonomiškai pagrįstas, ar formuojasi naujas nekilnojamojo turto kainų burbulas.

Mokslinės literatūros analizė parodė, kad nekilnojamojo turto kainų burbulas apibrėžiamas skirtingai, nėra sutariama ir dėl pagrindinių nekilnojamojo turto kainų burbulo susidarymą lemiančių veiksnių. Mokslinių tyrimų medžiaga parodė, kad dažniausiai nekilnojamojo turto kainų burbulas yra suvokiamas kaip ilgesnį laiko tarpą trunkantis nekilnojamojo turto kainų augimas, kurio negalima pagrįsti šalies ekonominiu augimu ar kitais objektyviais veiksniais.

Apibendrinant moksliniuose šaltiniuose pateiktus nekilnojamojo turto kainų burbulų formavimosi etapus, skiriami tokie pagrindiniai kainų burbulų formavimosi etapai: 1) staigus nekilnojamojo turto kainų augimas, 2) aukščiausias nekilnojamojo turto kainų taškas, 3) netikėtas nekilnojamojo turto kainų sumažėjimas, 4) šalies ekonominės krizės pavojus.

2. NEKILNOJAMOJO TURTO KAINŲ BURBULĄ LEMIANČIŲ VEIKSNIŲ VERTINIMO TEORINIAI SPRENDINIAI

Lietuvos nekilnojamojo turto rinka – jauna, todėl kol kas nėra istorinės patirties, kuri leistų identifikuoti nekilnojamojo turto rinkų svyravimų normas ir anomalijas, tarp jų ir nekilnojamojo turto kainų burbulus. Kita vertus, 2007 metais Lietuva išgyveno pirmąjį nekilnojamojo turto kainų burbulą, turėjusį itin neigiamų pasekmių visai šalies ekonomikai. Atsižvelgiant į tai, kad iki šiol nėra sukurto universalus, visuotinio nekilnojamojo turto kainų burbulą identifikuojančio metodo, šioje darbo dalyje, remiantis moksline literatūra, aprašomi nekilnojamojo turto kainų burbulą lemiančių veiksnių vertinimo metodai, naudoti analizuojant nekilnojamojo turto kainų burbulus pasaulyje ir 2007 m. nekilnojamojo turto kainų burbulą Lietuvoje.

Nekilnojamojo turto kainos ir gyventojų pajamų metodas

2007 m. nekilnojamojo turto kainų burbulo analizei Azbainis (2009) pasitelkė nekilnojamojo turto kainos ir gyventojų pajamų santykio metodą. Pirmieji šį metodą pritaikė Shiller ir Case (2004), tirdami JAV nekilnojamojo turto kainų burbulus. Metodas grindžiamas dviem rodikliais – vidutine kas ketvirtį apskaičiuota nekilnojamojo turto kaina (konkrečiu analizuojamu atveju – gyvenamojo būsto kaina), kuri yra dalijama iš vidutinių metinių pajamų vienam gyventojui, taip pat apskaičiuojamų kas ketvirtį.

Remdamasis Lietuvoje prieinamais statistiniais duomenimis Azbainis pakoregavo pirminį modelį, vietoj vidutinės metinės nekilnojamojo turto (būsto) kainos pasirinkdamas Lietuvos Registrų centro skelbiamą ketvirčio būsto kainų indeksą, o vietoj vidutinių metinių pajamų vienam gyventojui – kas ketvirtį skaičiuojamą neto vidutinį metinį darbo užmokestį (duomenys imti iš Lietuvos Statistikos departamento). Siekiant suvienodinti rodiklius, vidutinis darbo užmokestis buvo išreikštas indeksu pagal žemiau pateiktą formulę (Azbainis, 2009):

(1)

$$DU_t^{indeksas} = \frac{DU_t \times DU_{t-1}^{indeksas}}{DU_{t-1}}$$

DU_t – gyventojų vidutinis neto darbo užmokestis t laiku;

DU_{t-1} – gyventojų vidutinis neto darbo užmokestis $t-1$ laiku;

$DU_t^{indeksas}$ – gyventojų vidutinio neto darbo užmokesčio indeksas t laiku.

$DU_{t-1}^{indeksas}$ – gyventojų vidutinio neto darbo užmokesčio indeksas $t-1$ laiku.

Siekiant apskaičiuoti nekilnojamojo turto kainos ir gyventojų pajamų santykio rodiklį, skaičiuojama pagal šią formulę (Azbainis, 2009):

(2)

$$KP = \frac{BKI_t}{DU_t^{\text{indeksas}}}$$

KP – nekilnojamojo turto kainos ir gyventojų pajamų rodiklis;

BKI_t – būsto kainų indeksas t laikotarpiu;

Nekilnojamojo turto kainos ir gyventojų pajamų santykio metodas grindžiamas prielaida, kad augant nekilnojamojo turto kainoms atitinkamai turi augti ir gyventojų pajamos, kitu atveju nekilnojamojo turto kainoms pasiekus tam tikrą lygį gyventojai nebeišgalės susimokėti už būstą, o rinkoje bus susiformavęs nekilnojamojo turto kainų burbulas. Vadinasi, jei nekilnojamojo turto kainos ir gyventojų pajamų santykio rodiklio (KP) reikšmė yra daugiau nei 1 – galima įtarti rinkoje besiformuojantį neracionalų NT kainų burbulą.

Didžiausias šio metodo privalumas – paprastumas, jis nėra imlus darbui, nereikalauja daugybės skirtingų statistinių rodiklių ir yra tinkamas skirtingų šalių ekonomikų tyrimui. Tačiau dėl savo paprastumo nekilnojamojo turto kainos ir gyventojų pajamų santykio metodas turi nemažai trūkumų: pirmiausia, daroma prielaida, kad vienintelės pastovios gyventojų pajamos – darbo užmokestis, nors dalis gyventojų gali turėti ir kitokių galimų pastovių pajamų, kaip, pavyzdžiui, pajamos už būsto nuomą. Metodas taip pat neanalizuoja ir kitų svarių nekilnojamojo turto kainoms ir kainų burbulu formavimuisi įtaką darančių veiksnių, kurie leistų objektyviau įvertinti, ar rinkoje iš tiesų formuojasi nekilnojamojo turto kainų burbulas.

Koreliacinė-regresinė nekilnojamojo turto kainų veiksnių analizė.

Tupėnaitė ir Kanapeckienė (2009), analizuodamos Baltijos šalių 2001-2008 m. nekilnojamojo turto kainų burbulą ir jo susidarymą lėmusius veiksnius, pasitelkė koreliacinės-regresinės analizės metodą. Pagrindinis tyrimo tikslas buvo nustatyti, ar Baltijos šalyse buvo susiformavęs nekilnojamojo turto kainų burbulas. Tyrimas rėmėsi prielaida, kad nekilnojamojo turto rinkoje yra susiformavęs kainų burbulas, jei nekilnojamojo turto kainų augimo negalima paaiškinti fundamentaliaisiais veiksniais. Modelį sudaro trys etapai (Tupėnaitė ir Kanapeckienė, 2009):

1. Baltijos šalių nekilnojamojo turto kainų kitimo tendencijų apibrėžimas;
2. Fundamentaliųjų ir neracionaliųjų veiksnių, lėmusių nekilnojamojo turto kainų kitimą, analizė;
3. Baltijos šalių nekilnojamojo turto kainų burbulo pasekmių įvardijimas.

Baltijos šalių nekilnojamojo turto kainų kitimo tendencijų palyginimas sudaromas remiantis šalių faktiniais statistiniais duomenimis (konkrečiu tyrime analizuotu atveju remtasi Baltijos šalių statistikos departamentų duomenimis bei nekilnojamojo turto agentūrų „Ober-Haus“ ir „Resolution“ duomenimis). Nustačius ženklų nekilnojamojo turto kainų augimą atliekama būsto kainų ir BVP pokyčio rodiklių lyginamoji analizė. Jei būsto kainų pokytis yra kelis ar keliolika kartų didesnis nei BVP pokytis, daroma prielaida, kad būsto kaina yra pervertinta, o nekilnojamojo turto rinkoje susidormavęs nekilnojamojo turto kainų burbulas.

Siekiant įvertinti veiksnius, galimai darančius įtaką nekilnojamojo turto kainų augimui, atliekama nekilnojamojo turto kainų ir fundamentaliųjų ekonominių veiksnių (BVP, darbo užmokesčio, nedarbo lygio ir infliacijos) koreliacinė-regresinė analizė. Išanalizavus galimą fundamentaliųjų ekonominių veiksnių įtaką nekilnojamojo turto kainų augimui, atliekama statybos kaštų ir vidutinės būsto kainos metinio pokyčio lyginamoji analizė (konkrečiu analizuojamu atveju pasitelktas metinis statybos kainų indeksas ir vidutinis metinis būsto kainų augimas remiantis faktiniais šalies statistikos departamento duomenimis). Nekilnojamojo turto kainų ir statybos kaštų priklausomybė tikrinama ir koreliacinės-regresinės analizės metodu.

Tupėnaitė ir Kanapeckienė (2009), analizuodamos Baltijos šalių nekilnojamojo turto kainoms įtaką darančius veiksnius, taip pat trumpai aptarė tiriamojo laikotarpio būsto paskolų politikos tendencijas, bendras šalyje suteiktų paskolų apimtis, būsto kreditavimo sąlygas bei bando apžvelgti neracionaliuosius veiksnius, darančius įtaką nekilnojamojo turto kainoms: rinkos dalyvių lūkesčius ir spekuliacinius sandorius.

Aptariamas metodas nėra sudėtingas, yra gan universalus ir gali būti taikomas analizuojant nekilnojamojo turto kainų burbulus skirtingų šalių ekonomikose. Metodas iš kitų išsiskiria tuo, kad jame analizuojami ne tik fundamentalieji ekonominiai nekilnojamojo turto kainoms įtaką darantys veiksniai, bet taip pat bandoma į analizę įtraukti ir neracionaliuosius veiksnius. Metodo nesudėtingumą lemia tai, kad nekilnojamojo turto kainų burbulo indikatoriumi pasirenkamas vienintelis šalies ekonominis rodiklis – BVP, kuris ne visada atspindi realų šalies ekonominį augimą.

Dzikevičius, Kazlauskas ir Bruzgė (2015) tirdami Lietuvos nekilnojamojo turto kainų burbulą pateikė koreliacinę-regresinę analizę paremtą metodą, kuris gali padėti identifikuoti, ar rinkoje yra palanki terpė susidaryti nekilnojamojo turto kainų burbului. Metodo pagrindą sudaro įvairių

nekilnojamojo turto rinkos vertei įtaką darančių veiksnių analizė remiantis faktiniais analizuojamo laikotarpio (konkrečiu tiriamuoju atveju analizei naudoti 2003-2013 m. duomenys) Lietuvos statistikos departamento, nekilnojamojo turto agentūros „Ober-Haus“ ir Lietuvos banko metiniais duomenimis.

Atliekant koreliacinę-regresinę analizę, Y kintamuoju pasirinktas OBHI nekilnojamojo turto kainų indeksas, o X kintamaisiais pasirinkti dešimt fundamentaliųjų veiksnių, galimai darančių įtaką nekilnojamojo turto kainoms: X_1 – nominalusis BVP; X_2 – infliacija; X_3 – nedarbo lygis; X_4 – vidutinis mėnesinis neto darbo užmokestis; X_5 – tiesioginės užsienio investicijos; X_6 – užbaigtų būsto statybų apimtis; X_7 – išduotų būsto statybos leidimų kiekis; X_8 – užbaigtų statybų apimtis dabartinėmis kainomis; X_9 – nekilnojamojo turto statybų dalis šalies BVP; X_{10} – būsto paskolų palūkanų norma.

Apskaičiavus OBHI indekso koreliaciją su pasirinktais veiksniais nustatomas veiksnių reikšmingumas. Tam naudojama funkcija t -statistic, kuri yra lyginama su t -critical reikšme, apskaičiuota naudojant „MS EXCEL“ funkciją $TINV$, kai $\alpha = 0,1$. Jei apskaičiuota t -statistic reikšmė yra didesnė už t -critical, laikoma, kad veiksnio koreliacijos koeficientas yra reikšmingas. Įvertinus koreliacijos koeficientų reikšmingumą ir atmetus nereikšmingus kintamuosius X , kiekvienam kintamajam nubrėžiamas trendas, remiantis bendra žemiau pateikta formule (Dzikevičius ir kt., 2015):

(3)

$$\check{y} = a_0 + a_1 \cdot X$$

Koeficientai a_0 ir a_1 išskaičiuoti naudojant „MS EXCEL“ funkcijas $SLOPE$ ir $INTERCEPT$.

Apskaičiavus koeficientus įvertinamas funkcijos tinkamumas apskaičiuojant F -statistic reikšmę kiekvienam kintamajam, kuri vėliau yra palyginama su apskaičiuota F -critical reikšme. F -critical reikšmė apskaičiuojama naudojant „MS EXCEL“ funkciją $FINV$, kai $\alpha = 0,1$. Jei F -statistic reikšmė yra mažesnė arba lygi F -critical reikšmei, laikoma, kad trendas yra tinkamas prognozei.

Metodo privalumas – jo universalumas ir tinkamumas skirtingų šalių nekilnojamojo turto rinkų analizei. Metodas gali būti naudojamas siekiant įvertinti skirtingų veiksnių įtaką nekilnojamojo turto kainoms bei nekilnojamojo turto kainų prognozei, remiantis vieno iš X kintamųjų duomenimis. Siekiant didesnio modelio tikslumo galima naudoti logaritminį, o ne linijinį trendą. Didžiausias modelio trūkumas yra tas, kad iš tiesų jis neidentifikuoja, ar rinkoje yra susidaręs nekilnojamojo turto kainų burbulas, nematuoja jo dydžio ir nepaaiškina nekilnojamojo turto susidarymo priežasčių – kokie veiksniai tai nulėmė.

Nekilnojamojo turto pasiūlos-paklausos metodas

Rinkoje pusiausvyros kaina pasiekama kai pasiūla tampa lygi paklausai, todėl pagrindiniai rinkos kainą lemiantys elementai yra pasiūla ir paklausa. Nekilnojamojo turto rinkoje rinkos stabilumo periodu pasiūla yra mažai lanksti kainų atžvilgiu, todėl paklausa į rinkos pokyčius reaguoja greičiau už pasiūlą.

Pradėjus augti nekilnojamojo turto paklausai dėl rinkos specifiškumo ir ribotumo nekilnojamojo turto pasiūla išlieka salyginai maža, nes naujų nekilnojamojo turto projektų įgyvendinimas užima laiko, todėl tam tikru momentu pasiūla nebesugeba patenkinti išaugusios paklausos, o tai sukelia nekilnojamojo turto kainų augimą. Dėl šios priežasties nekilnojamojo turto rinkoje, skirtingoje nei kitose prekių ar paslaugų rinkose, pagrindiniu kainą lemiančiu veiksniu yra ne statybos kaštai, o nekilnojamojo turto paklausa ir, tam tikru momentu, investuotojų, statybos bendrovių, nekilnojamojo turto kompanijų ir kitų nekilnojamojo turto pasiūlą kuriančių rinkos dalyvių veiklos apimtys.

Chen, Gan, Hu ir Cohen (2013), analizuodami Pekino nekilnojamojo turto rinką ir vertindami galimą nekilnojamojo turto kainos burbulo dydį, taikė rinkos pusiausvyros kaina paremtą metodą. Pasiūlos-paklausos metodas grindžiamas prielaida, kad nekilnojamojo turto rinkose yra susidaręs burbulas (t. y. turtas yra pervertintas), kai reali nekilnojamojo turto kaina t laikotarpiu viršija apskaičiuotą pusiausvyros kainą t laikotarpiui. Rinkos pusiausvyros sąlyga išreiškiama žemiau pateiktomis formulėmis (Chen ir kt., 2013):

$$Q_{Dt} = Q_{St}$$

(4)

Q_{Dt} – nekilnojamojo turto objektų paklausa t laikotarpiu;

Q_{St} – nekilnojamojo turto objektų pasiūla t laikotarpiu.

(5)

$$Q_{Dt} = a_{Dt} + b_{1t}P_t + b_{2t}Inc_t + b_{3t}Intr_t + b_{4t}Inf_t + e_{Dt}$$

a_{Dt} – konstanta;

b_n – koeficientai;

P_t – nekilnojamojo turto kaina t laikotarpiu;

Inc_t – vidutinis darbo užmokestis t laikotarpiu;

$Intr_t$ – trumpalaikė palūkanų norma t laikotarpiu;

Inf_t – infliacija;

e_{Dt} – skaičiavimo paklaida.

(6)

$$Q_{St} = a_{St} + B_{1t}P_t + B_{2t}C_t + e_{St}$$

a_{St} – konstanta;

B_n – koeficientai;

C_t – nekilnojamojo turto statybų kaina t laikotarpiu;

e_{St} – skaičiavimo paklaida.

Siekiant apskaičiuoti nekilnojamojo turto rinkos pusiausvyros kainą t laikotarpiu išvedama formulė (Chen ir kt., 2013):

$$P_t = a_t + b_{1t}Inc_t + b_{2t}Intr_t + b_{3t}Inf_t + b_{4t}C_t + e_t$$

(7)

a_t – konstanta;

e_t – skaičiavimo paklaida.

Nekilnojamojo turto pasiūlos-paklausos metodas padeda įvertinti daugelį fundamentaliųjų veiksnių, lemiančių nekilnojamojo turto kainas, tačiau didžiausiu metodo trūkumu galima laikyti tai, kad papildomai netaikant koreliacinės-regresinės analizės sunku nustatyti, ar pasirinkti rodikliai iš tiesų yra reikšmingi nekilnojamojo turto kainų ir kainos burbulų nustatymui.

Nekilnojamojo turto pirkimo ir nuomos kainos santykio metodas

Nekilnojamojo turto pirkimo ir nuomos kainos santykis yra vienas iš paprasčiausių ir universaliausių nekilnojamojo turto kainų burbulus identifikuojančių metodų. Metodo tikslas yra nustatyti, ar nekilnojamojo turto pirkimo ir nuomos kainos kinta tolygiai, panašiomis proporcijomis. Nesant šiai sąlygai galima daryti išvadą, kad nekilnojamojo turto rinkoje formuojasi nekilnojamojo turto kainų burbulas (Azbaonis, 2009; Li, 2015). Nekilnojamojo turto pirkimo ir nuomos kainos santykis apskaičiuojamas pagal žemiau pateiktą formulę (Li, 2015):

$$PRI_t = \frac{P_{Pt}}{P_{Nt} \times 12}$$

(8)

PRI_t – metinis nekilnojamojo turto pirkimo ir nuomos kainos santykis t laikotarpiu;

P_{Pt} – vidutinė nekilnojamojo turto įsigijimo kaina t laikotarpiu;

P_{Nt} – vidutinė nekilnojamojo turto nuomos kaina t laikotarpiu, padauginta iš 12 mėnesių.

Nekilnojamojo turto rinkos pusiausvyros sąlygoje nekilnojamojo turto objekto įsigijimo ir nuomos santykis turėtų būti apie 16. Jei apskaičiuota indikatorius reikšmė yra tarp 1 ir 15, vadinasi, nekilnojamojo turto įsigijimo kaina yra nuvertinta, šiuo laikotarpiu itin apsimoka pirkti būstą. Kai

nekilnojamojo turto įsigijimo ir nuomos kainos santykis viršija 20 – rinkoje yra susiformavęs nekilnojamojo turto kainų burbulas. Kuo ši reikšmė didesnė – tuo didesnis nekilnojamojo turto kainų burbulas, kurio dydį galima apskaičiuoti remiantis žemiau pateikta formule (Li, 2015):

$$\beta_t = PRI_t - 20$$

β_t – Nekilnojamojo turto kainų burbulas t laikotarpiu;

Nekilnojamojo turto kainos ir pajamų iš nuomos metodas

Nekilnojamojo turto pardavimo ir nuomos kainų ryšį vertina ir nekilnojamojo turto kainos ir pajamų iš turto metodas. Metodas grindžiamas prielaida, kad esant nekilnojamojo turto rinkos pusiausvyrai, nekilnojamojo turto objekto kaina turi būti lygi diskontuotoms pajamoms iš nuomos. Nekilnojamojo turto kainos burbulas apskaičiuojamas kaip skirtumas tarp realiosios nekilnojamojo turto objekto kainos ir apskaičiuotos (Karasu, 2015):

$$\beta_t = P_t - P_t^*$$

P_t – Apskaičiuota (fundamentali) nekilnojamojo turto objekto kaina t laikotarpiu;

P_t^* – Reali nekilnojamojo turto objekto kaina t laikotarpiu.

Nekilnojamojo turto kaina apskaičiuojama remiantis turto grąžos normos formule (Karasu, 2015):

$$r = \frac{d_t + E_t P_{t+1} - P_t}{P_t}$$

r – Turto grąžos norma;

d_t – Nekilnojamojo turto objekto nuoma t laikotarpiu;

E_t – Lūkesčiai t laikotarpiu;

P_{t+1} – Nekilnojamojo turto objekto kaina $t+1$ laikotarpiu.

Įvertinus nekilnojamojo turto grąžos normą, pajamas iš nuomos ir lūkesčius gaunama tokia fundamentaliosios ir realiosios nekilnojamojo turto objekto kainoslygybė (Karasu, 2015):

$$P_t = \sum_{i=1}^{\infty} \left(\frac{1}{1+r}\right)^i E_t(d_{t+i}) + \beta_t = P_t^* + \beta_t$$

i – Laiko periodas;

d_{t+1} – Nekilnojamojo turto objekto nuoma $t+1$ laikotarpiu;

Skirtingai nei anksčiau aptartas rinkos pusiausvyros kainos (pasiūlos-paklausos metodas), nekilnojamojo turto pirkimo kainos ir pajamų iš turto metodas, skaičiuodamas fundamentaliąją nekilnojamojo turto objekto kainą, remiasi ne socialiniais-ekonomiais rodikliais, o palūkanų norma (turto grąža), potencialiomis pajamomis iš nuomos ir atsižvelgia į lūkesčius.

Apibendrinant, galima skirti penkis pagrindinius metodus, naudojamus vertinant nekilnojamojo turto kainų burbulus lemiančius veiksnius: 1) nekilnojamojo turto kainos ir gyventojų pajamų metodas, 2) koreliacinė-regresinė nekilnojamojo turto kainų veiksnių analizė, 3) nekilnojamojo turto pasiūlos-paklausos metodas, 4) nekilnojamojo turto pirkimo ir nuomos kainos santykio metodas, 5) nekilnojamojo turto kainos ir pajamų iš nuomos metodas.

Mokslinėje literatūroje nėra akcentuota, kuris nekilnojamojo turto kainas lemiančių veiksnių analizės metodas yra tikslesnis ar universaliausias. Mokslinių tyrimų analizė parodė, kad tinkamiausio metodo pasirinkimą kiekvienu atveju lemia analizuojamo laikotarpio trukmė, tyrimo tikslai ir prieinamų šalies statistinių duomenų ir rodiklių kiekis.

3. NEKILNOJAMOJO TURTO KAINŲ BURBULĄ LEMIANČIŲ VEIKSNIŲ VERTINIMAS REMIANTIS KORELIACINE-REGRESINE ANALIZE

Esami nekilnojamojo turto kainų burbulų analizės modeliai tiria tik atskirtus nekilnojamojo turto kainų burbulo susidarymo elementus: identifikuoja, ar rinkoje yra susidaręs nekilnojamojo turto kainų burbulas, matuoja esamo/buvusio kainų burbulo dydį, vertina veiksnius, galimai darančius įtaką nekilnojamojo turto kainoms ir lemiančius burbulo susiformavimą arba analizuoja esamą situaciją rinkoje ir rinkos palankumą nekilnojamojo turto kainų burbulų formavimuisi.

Atsižvelgiant į tai, kad kol kas nėra sudaryto nekilnojamojo turto kainų burbulus lemiančių veiksnių analizės metodo, apimančio skirtingus nekilnojamojo turto kainų burbulo elementus, sudarytas tyrimo metodas, kuris:

- leidžia identifikuoti, ar nekilnojamojo turto rinkoje yra susidaręs kainų burbulas;
- matuoja nekilnojamojo turto kainų burbulo dydį;
- pateikia indikatorius, pagrindžiančius nekilnojamojo turto kainų burbulo atsiradimą;
- analizuoja nekilnojamojo turto kainų burbulo susidarymą lėmusius veiksnius;
- pateikia situacijos nekilnojamojo turto kainų rinkoje esant burbului prognozę.

Metodas grindžiamas faktiniais statistiniais šalies duomenimis konkrečiam analizuojamam laikotarpiui. Metodą sudaro keturi etapai: 1) burbulo egzistavimo identifikavimas nekilnojamojo turto kainų rinkoje; 2) šalies ekonominių rodiklių ir nekilnojamojo turto kainų burbulo indikatorių vertinimas; 3) koreliacinė-regresinė nekilnojamojo turto kainų burbulą lėmusių veiksnių analizė; 4) būsimo laikotarpio prognozė.

Mokslinės literatūros analizė parodė, kad būsto sektoriuje nekilnojamojo turto kainų burbulai atsispindi stipriau, be to, komercinės paskirties nekilnojamojo turto kainų tendencijos seka būsto kainų kitimus, todėl metodas orientuotas į gyvenamojo nekilnojamojo turto kainų burbulo ir jį sąlygojančių veiksnių analizę, tačiau taip pat gali būti taikomas ir kitos rūšies nekilnojamojo turto objektų rinkos analizei, nes, daugeliu atvejų, jų kainų pokyčius taip pat lemia tie patys ekonominiai veiksniai.

Nekilnojamojo turto kainų burbulo identifikavimas

Siekiant identifikuoti ar nekilnojamojo turto rinkoje yra susidaręs kainų burbulas remtasi anksčiau aptartu nekilnojamojo turto įsigijimo ir nuomos kainos santykio metodu, kai nekilnojamojo turto įsigijimo kaina yra dalinama iš metinės nuomos kainos (Li, 2015):

$$PRI_t = \frac{P_{Pt}}{P_{Nt} \times 12}$$

PRI_t – metinis nekilnojamojo turto pirkimo ir nuomos kainos santykis t laikotarpiu;

P_{Pt} – vidutinė nekilnojamojo turto įsigijimo kaina t laikotarpiu;

P_{Nt} – vidutinė nekilnojamojo turto nuomos kaina t laikotarpiu.

Rinkos pusiausvyros sąlygomis PRI indekso reikšmė svyruoja tarp 16 ir 20. Jei apskaičiuotas $PRI \leq 15$ – nekilnojamas turtas rinkoje yra nuvertintas; jei $PRI > 20$ – konstatuojama, kad nekilnojamojo turto rinkoje yra susidaręs kainų burbulas (Li, 2015):

(14)

$$\beta_t = PRI_t - 20$$

β_t – Nekilnojamojo turto kainų burbulas t laikotarpiu.

Siekiant geriau suvokti nekilnojamojo turto kainų burbulo dydį, β_t formulė pakeista procentine nekilnojamojo turto kainų burbulo dydžio išraiška, kai $PRI(20) = 100\%$.

(15)

$$\beta_t^* = \left(\frac{PRI_t \times 100}{20} \right) - 100$$

β_t^* – Procentinis nekilnojamojo turto kainų burbulo dydis t laikotarpiu.

Jei apskaičiuotas $\beta_t^* < 100$, daroma išvada, kad nekilnojamojo turto kainų rinkoje burbulo nėra (t. y. nekilnojamojo turto kainų burbulo dydis yra 0 %).

Nekilnojamojo turto kainų burbulo indikatorių analizė

Nekilnojamojo turto kainas lemia daugybė skirtingų socialinių, ekonominių, politinių, teisinių ir psichologinių veiksnių. Į prognozę įtraukti visus nekilnojamojo turto kainoms įtaką darančius veiksnius sudėtinga. Siekiant įvertinti galimus nekilnojamojo turto kainų burbulo indikatorius, analizei pasirinkti 9 ekonominiai rodikliai (nepriklausomi kintamieji X), vertinantys tiek vidinę, tiek išorinę nekilnojamojo turto rinkos aplinką:

1. šalies nedarbo lygis;
2. vidutinis mėnesinis neto šalies darbo užmokestis;
3. BVP to meto kainomis;
4. infliacija;

5. vidutiniai metiniai statybos kaštų pokyčiai;
6. baigti statybos darbai to meto kainomis;
7. baigtų statyti butų skaičius;
8. per metus išduotų statybos leidimų gyvenamiesiems pastatams kiekis;
9. vidutinė metinė būsto paskolų palūkanų norma.

Priklausomu kintamuoju Y pasirinktas metinis nekilnojamojo turto kainų indeksas.

Remiantis moksline nekilnojamojo turto kainų ir kainų burbulų tyrimo medžiaga (Mayer, 2011; Li, 2015), pasirinkti fundamentalieji ekonominiai rodikliai ir jų pokyčiai yra glaudžiai susiję su nekilnojamojo turto kainomis. Be to, pasirinkti rodikliai taip pat atspindi ir šalies ekonominę situaciją. Rinkos pusiausvyros sąlygomis nekilnojamojo turto kainos turėtų augti panašiai, kaip ir kiti ekonominės plėtros rodikliai – BVP, vidutinis mėnesinis darbo užmokestis ir kt., todėl norint įvertinti būsto kainų ir fundamentaliųjų veiksnių ryšį lyginami metiniai pasirinktų rodiklių pokyčiai, kurie apskaičiuojami pagal žemiau pateiktą formulę (Phillips, Shi ir Yu, 2013):

(16)

$$\Delta X = (X_{t+1} - X_t) \times 100$$

ΔX – Kintamojo X metinis procentinis pokytis;

X_{t+1} – Statistinė rodiklio X reikšmė $t+1$ laikotarpiu;

X_t – Statistinė rodiklio X reikšmė t laikotarpiu.

Ta pati formulė taikoma ir apskaičiuojant vidutinį metinį kintamojo Y procentinį pokytį.

Jei fundamentaliųjų ekonominių rodiklių tendencijos nesutampa su nekilnojamojo turto objektų kainų augimu, tai reiškia, kad nekilnojamojo turto kainų augimo negalima paaiškinti fundamentaliaisiais ekonominiais rodikliais, o nekilnojamojo turto rinkoje formuojasi arba yra susiformavęs neracionalus nekilnojamojo turto kainų burbulas.

Koreliacinė-regresinė fundamentaliųjų nekilnojamojo turto kainas lemiančių veiksnių analizė

Koreliacinės-regresinės analizės tikslas nustatyti, kurie iš fundamentaliųjų nekilnojamojo turto kainas lemiančių veiksnių turi didžiausią įtaką anaizuojamos šalies nekilnojamojo turto kainoms. Atliekant koreliacinę analizę kintamuoju Y pasirenkama vidutinė metinė būsto kaina, o priklausomais kintamaisiais X pasirenkami anksčiau aptarti 9 ekonominiai fundamentalieji nekilnojamojo turto kainas lemiantys veiksniai. Koreliacinė analizė atliekama statistinių programų pagalba.

Atlikus koreliacinę analizę, ekonominiai rodikliai, kurių teigiama arba neigiama koreliacijos su nekilnojamojo turto kaina koeficiento reikšmė yra mažesnė nei 0,5 yra pašalinami iš tolesnių skaičiavimų.

Įvertinus, kurie rodikliai turi dižiausią reikšmę nekilnojamojo turto kainoms, anksčiau minėtų statistinių programų pagalba atliekama rodiklių daugialypė tiesinė analizė. Gautoje rezultatų lentelėje įvertinamas modelio:

- tikslumas: $R\text{-square} \geq 0,9$;
- reikšmingumas: $\text{Significance-F} < 0,1$;
- koeficientų patikimumas (ir pasirinktų rodiklių reikšmingumas nekilnojamojo turto kainoms): $t\text{-Statistic}$ rodiklio tikimybė $P\text{-value} \leq 0,1$.

Jei sudaryta daugialypė tiesinė regresija rodo, kad modelis – reikšminis, o koeficientai yra patikimi, užrašoma daugialypės tiesinės regresijos lygtis (Phillips ir kt., 2013):

(17)

$$y = \alpha + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + \dots + b_nX_n$$

α – konstanta;

b_n – koeficientai;

X_n – kintamojo X reišmė.

Nekilnojamojo turto kainų burbulo *PRI* indikatoriaus ir kainų burbulą lemiančių veiksnių prognozė

Siekiant įvertinti ateities perspektyvas šalies nekilnojamojo turto rinkoje atliekama kainų burbulą lėmusių veiksnių, įtrauktų į anksčiau sudarytą daugialypės tiesinės regresijos lygtį, prognozė:

1. Kiekvienam rodikliui, remiantis statistiniais metiniais duomenimis, nubrėžiamas trendas:

- Linijinis, kurio bendroji lygtis yra:

(18)

$$y = a + bX$$

α – konstanta;

b_n – koeficientai.

- Eksponentinis, kurio bendroji lygtis yra:

(19)

$$y = ae^{bX}$$

- Logaritminis, kurio bendroji lygtis yra:

(20)

$$y = a + b \times \log(X)$$

- II laipsnio polinomas, kurio bendroji lygtis yra:

(21)

$$y = a + b_1X + b_2X^2$$

- III laipsnio polinomas, kurio bendroji lygtis yra:

(22)

$$y = a + b_1X + b_2X^2 + b_3X^3$$

2. Tendo pasirinkimą lemia aukščiausia determinacijos koeficiento R^2 reikšmė. Jei dviejų aukščiausių determinacijos koeficiento reikšmę turinčių trendų skirtumas mažesnis nei 0,1 – prognozei pasirenkamas paprastesnis trendas.

3. Remiantis pasirinktu trendu užrašoma kiekvieno regresinei analizei naudoto kintamojo X prognozės lygtis ir koeficientai.

4. Apskaičiuojama veiksnių, lemiančių nekilnojamojo turto burbulą prognozė t_{n+1} laikotarpiui.

5. Remiantis anksčiau užrašyta daugialypės regresinės analizės lygtimi apskaičiuojama vidutinės nekilnojamojo turto kainos prognozė t_{n+1} laikotarpiui.

6. Remiantis PRI indikatoriaus duomenimis apskaičiuojama vidutinės nekilnojamojo turto nuomos kainos prognozė t_{n+1} laikotarpiui.

7. Apskaičiuojama nekilnojamojo turto kainų burbulo indikatoriaus PRI prognozė t_{n+1} laikotarpiui ir įvertinamas procentinis nekilnojamojo turto kainų burbulo dydis β_t^* bei jo pokytis lyginant su ankstesniu periodu.

4. NEKILNOJAMOJO TURTO KAINŲ BURBULĄ LIETUVOJE LEMIANČIŲ VEIKSNIŲ ANALIZĖS REZULTATAI

Pastaruoju metu nekilnojamojo turto ekspertai analizuodami pastarųjų kelių metų nekilnojamojo turto kainų augimą vis garsiau prabyla apie grėsmę, kad Lietuvos nekilnojamojo turto kainų rinkoje gali formuotis naujas nekilnojamojo turto kainų burbulas. Siekiant patvirtinti arba paneigti šią hipotezę nagrinėjimui pasirinktas 2010-2016 m. laikotarpis, visi skaičiavimams reikalingi duomenys gauti iš Lietuvos Statistikos departamento (2016), VĮ Registrų centro (2016), Lietuvos banko ir nekilnojamojo turto agentūros „Ober-Haus“ (2016).

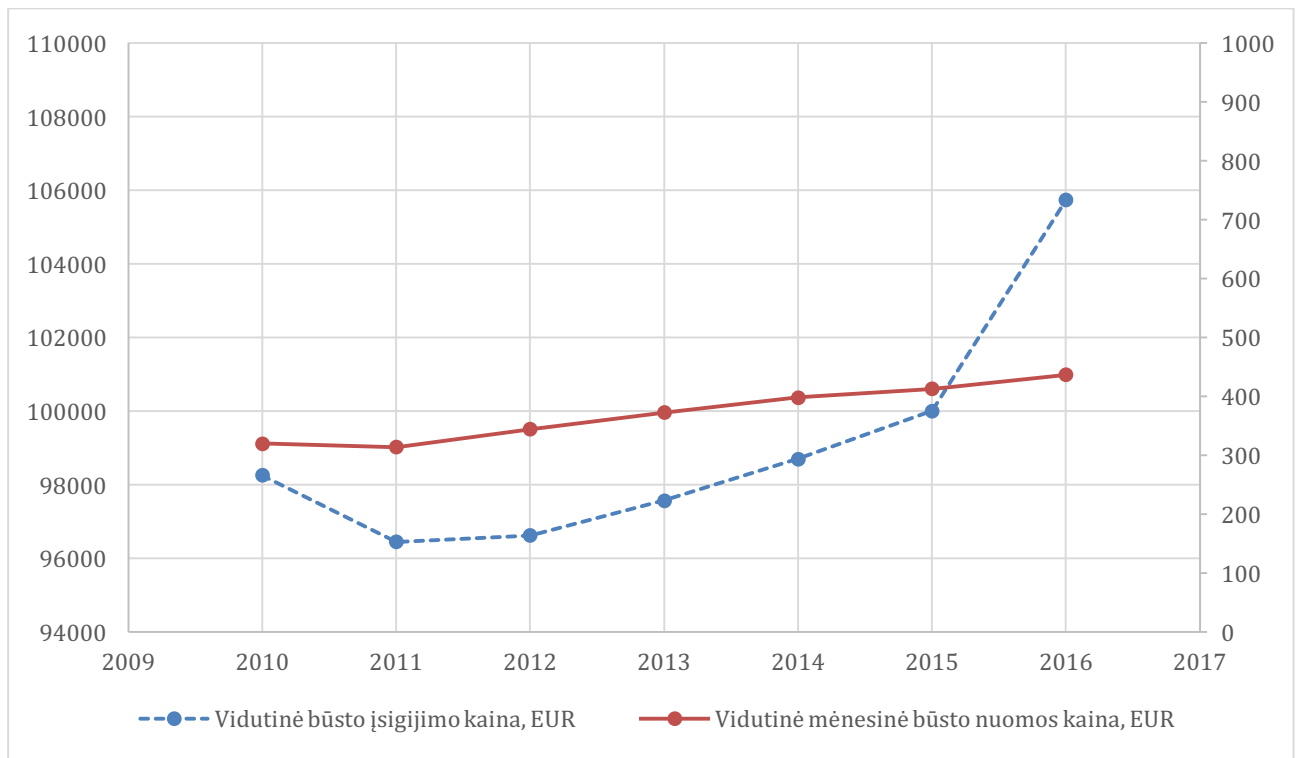
Nepaisant to, kad Lietuva yra pereinamosios ekonomikos šalis, vis dar neturinti pakankamai istorinių duomenų, kurie leistų analizuoti nekilnojamojo turto kainų svyravimų cikliškumus, 2007 m. šalį sukrėtęs nekilnojamojo turto kainų burbulas sprogo, kokią žalą visai šalies ekonomikai daro nestabilumai nekilnojamojo turto rinkoje.

Tyrimas orientuotas į gyvenamųjų būstų nekilnojamojo turto rinkos sektorių, todėl atskirai neanalizuoja kainų ir rinkos pokyčių kituose nekilnojamojo turto rinkos sektoriuose (pavyzdžiui, komerciniame ar pramoniniame), nes, kaip pastebėta iš mokslinės literatūros analizės, nekilnojamojo turto kainų burbulai ryškiausiai atsispindi analizuojant gyvenamųjų namų kainų pokyčius, o likusi nekilnojamojo sektoriaus dalis pasiduoda toms pačioms tendencijoms (Renigier-Bilozor ir Wisniewski, 2012).

Nekilnojamojo turto bendrovės „Ober-Haus“ (2016) duomenimis, dažniausiai lietuviai perka vidutiniškai 40-55 kv. m. butą viename iš didžiųjų Lietuvos miestų, todėl tyrime vidutinės būsto pirkimo ir nuomos kainos skaičiuojamos kai perkamas arba nuomojamas 50 kv. m. butas Vilniaus centre arba su centru besiribojančiuose rajonuose.

4.1 Lietuvos nekilnojamojo turto rinkos kainų burbulas identifikavimas

Kai rinkoje nėra susiformavusio nekilnojamojo turto kainų burbulas, būsto pirkimo ir nuomos kainų kaita turėtų būti tolygi. Statistiniai 2010-2016 m. Lietuvos nekilnojamojo turto rinkos duomenys rodo, kad 2016 m. būsto kainų augimas buvo gerokai ženklesnis nei nuomos kainų (žiūrėti 1 paveikslą):



1 pav. Nekilnojamojo turto įsigijimo ir nuomos kainų augimo progresija 2010-2016 m. (sudaryta remiantis nekilnojamojo turto agentūros „Ober-Haus“ (2016) statistiniais duomenimis)

Palyginimui naudoti duomenys ir skaičiavimai pateikti 1 ir 2 darbo prieduose. Iš pateikto grafiko matyti, kad nekilnojamojo turto įsigijimo kainų svyravimai buvo stipresni nei metiniai nekilnojamojo turto nuomos kainų pokyčiai, tačiau nuo 2011 iki 2015 m. tiek nekilnojamojo turto įsigijimo, tiek nuomos kainų kaita buvo panaši. Ženklus 2016 m. vidutinės būsto įsigijimo kainos šuolis leidžia įtarti, kad Lietuvos nekilnojamojo turto rinkoje gali pradėti formuotis naujas nekilnojamojo turto kainų burbulas.

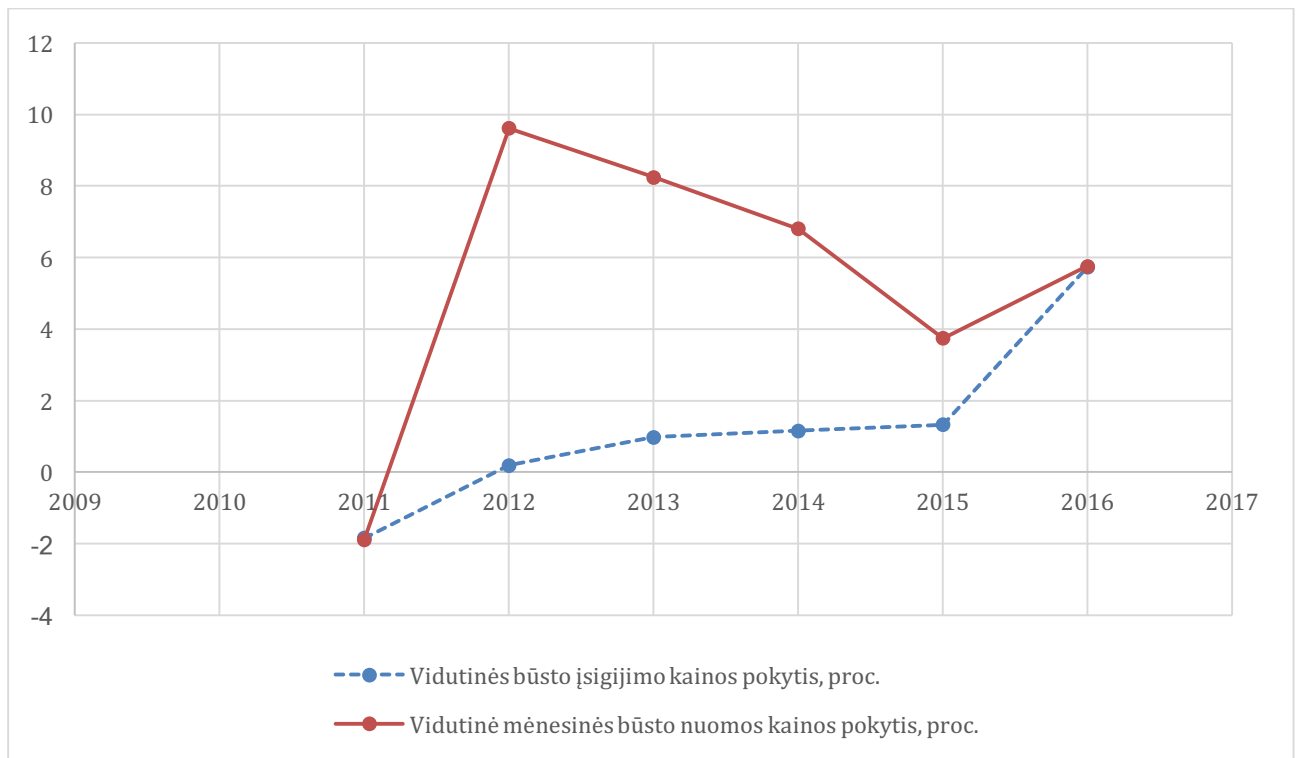
Kad būtų galima pagrįsti arba paneigti šią hipotezę, apskaičiuotas nekilnojamojo turto kainų burbulo egzistavimo indikatorius PRI , kurio rezultatai pateikti 1 lentelėje. Detalūs nekilnojamojo turto kainų burbulo skaičiavimai pateikti darbo 3 priede. Lentelėje taip pat pateikta apskaičiuotas procentinis nekilnojamojo turto kainų burbulo dydis β_t^* . Šie skaičiavimai taip pat pateikti 3 priede.

1 lentelė. Nekilnojamojo turto kainų burbulo indikatoriaus PRI ir procentinio burbulo dydžio skaičiavimo rezultatai (autorės skaičiavimai)

Metai	Nekilnojamojo turto kainų burbulo egzistavimo indikatorius (PRI)	Nekilnojamojo turto kainų burbulo dydis (β_t^*), proc.
2010	25,60	28,01
2011	25,61	28,07
2012	23,41	17,06
2013	21,84	9,20
2014	20,68	3,42
2015	20,20	1,01
2016	20,20	0,98

Išanalizavus gautus tyrimo rezultatus pastebėta, kad 2010-2011 metais Lietuvos nekilnojamojo turto rinkoje buvo susidaręs 28 procentų nekilnojamojo turto kainų burbulas, kuris nuo 2012 metų kasmet mažėja. Iš normos ribų neišeinančiu PRI indikatoriaus svyravimu laikomos indikatoriaus reikšmės nuo 16 iki 20 (t. y. kai būsto kainos ir nuomos santykis yra nuo 160:1 iki 200:1). Pasaulio mokslininkų tyrimai parodė, kad pavojingiausi nekilnojamojo turto burbulai yra tie, kurių PRI indikatorius viršija 30. Pavyzdžiui, prieš pasaulinę ekonominę krizę 2007 m. Turkijos nekilnojamojo turto įsigijimo ir nuomos kainos santykis buvo 500:1 (Karasu, 2015), o didžiuosiuose Kinijos miestuose siekė beveik 800:1 (Li, 2015).

Anksčiau aptartos nekilnojamojo turto įsigijimo ir nuomos kainų kitimo tendencijos (žiūrėti 1 paveikslą) parodė, kad ženklus nekilnojamojo turto įsigijimo ir nuomos kainos augimo skirtumas būdingas tik 2016 m., nors duomenų analizė parodė, kad nekilnojamojo turto kainų burbulas susiformavo 2010-2012 m. Siekiant geriau suprasti nekilnojamojo turto ir nuomos kainų kaitos tendencijas apskaičiuotas procentinis vidutinis metinis nekilnojamojo turto įsigijimo ir nuomos kainų pokytis, pateiktas 2 paveiksle. Detalūs skaičiavimai pateikti darbo 3 priede.



2 pav. Vidutinis metinis būsto įsigijimo ir nuomos kainų pokytis 2010-2016 m.

(autorės skaičiavimai remiantis nekilnojamojo turto agentūros „Ober-Haus“(2016) statistiniais duomenimis)

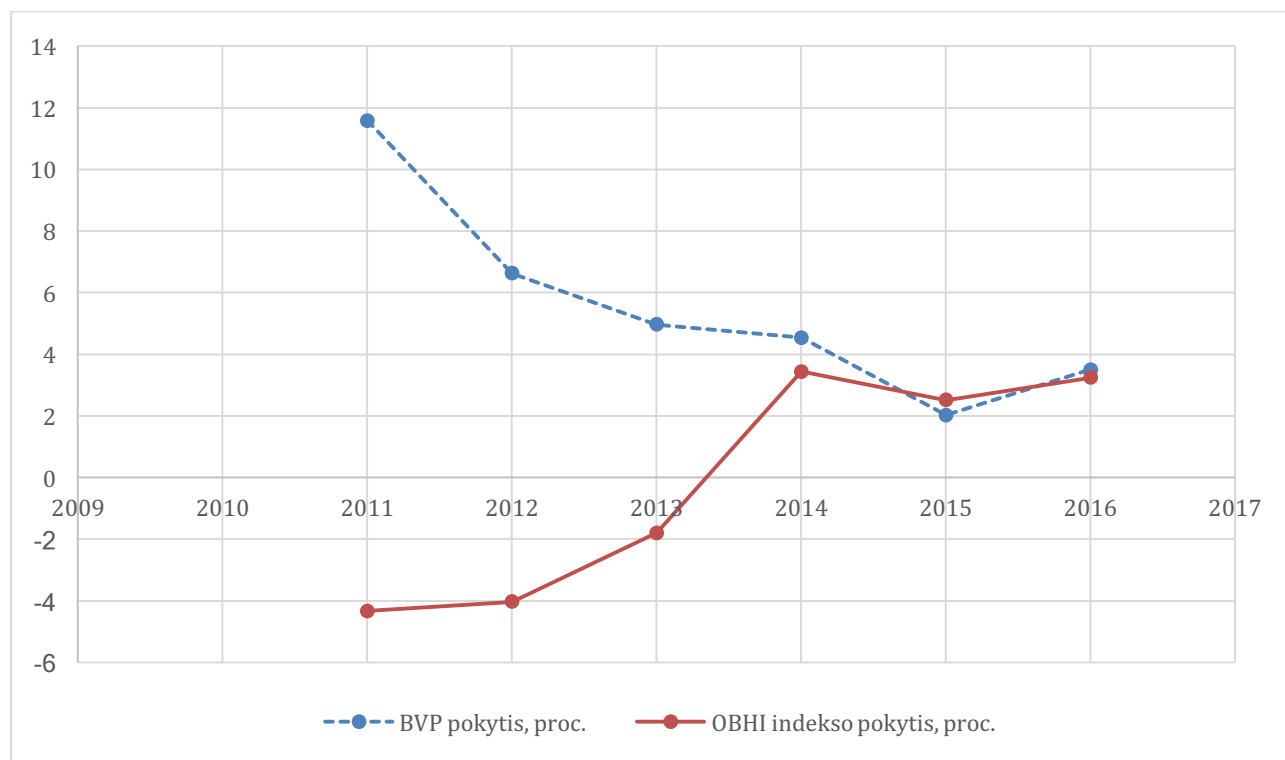
Iš pateiktų duomenų matyti, kad 2012 m., kai pastebimas kainų burbulo mažėjimas nuo 28 iki 17 procentų, vidutinės nekilnojamojo turto nuomos kainos augimas viršijo būsto įsigijimo kainos augimą beveik 10 procentų. Tokį staigų būsto nuomos kainos augimą greičiausiai lėmė psichologiniai veiksniai – prasidėjus kalboms apie Lietuvos stojimą į euro zoną dalis žmonių, tikėdamiesi didelio pirkėjų susidomėjimo, turimus nuomojamus būstus nusprendė parduoti, todėl rinkoje susidarė nuomojamų būstų trūkumas, sukėlęs ženklų nuomos kainų augimą.

4.2 Ekonominiai Lietuvos nekilnojamojo turto kainų burbulo indikatoriai

Nekilnojamojo turto rinka, kaip ir kitos, yra nuolat veikiamos skirtingų ekonominių, socialinių, politinių, teisinių veiksnių. Nekilnojamojo turto kainų burbulus lemiantys veiksniai dažniausiai yra tie patys fundamentalieji kainas nulemiantys veiksniai, kuriuos papildo psichologiniai rinkos dalyvių lūkesčiai ar spekuliaciniai veiksmai. Kadangi tiek psichologinius veiksnius, tiek spekuliacinius rinkos dalyvių motyvus, objektyviai pamatuoti yra sudėtinga, Lietuvos nekilnojamojo turto rinkos kainų burbului vertinti pasirinkti fundamentalieji ekonominiai veiksniai: BVP, infliacija, nedarbo lygis, vidutinis mėnesinis darbo užmokestis, būsto paskolų palūkanų norma. Šalia ekonominių veiksnių

analizei pasirinkti ir vidinę informaciją apie nekilnojamojo turto rinką pateikiantys ekonominiai veiksniai: statybos kaštai, atliktų statybos darbų apimtis, išduoti statybos leidimai.

Nekilnojamojo turto rinkoje nesant kainų burbului būsto kainos turėtų keistis panašia proporcija, kaip ir ekonominiai šalies augimo rodikliai. 3 paveiksle lyginami metiniai procentiniai BVP ir OBHI indekso pokyčiai Lietuvoje. Detalūs duomenų skaičiavimai pateikti 4 ir 6 darbo prieduose.



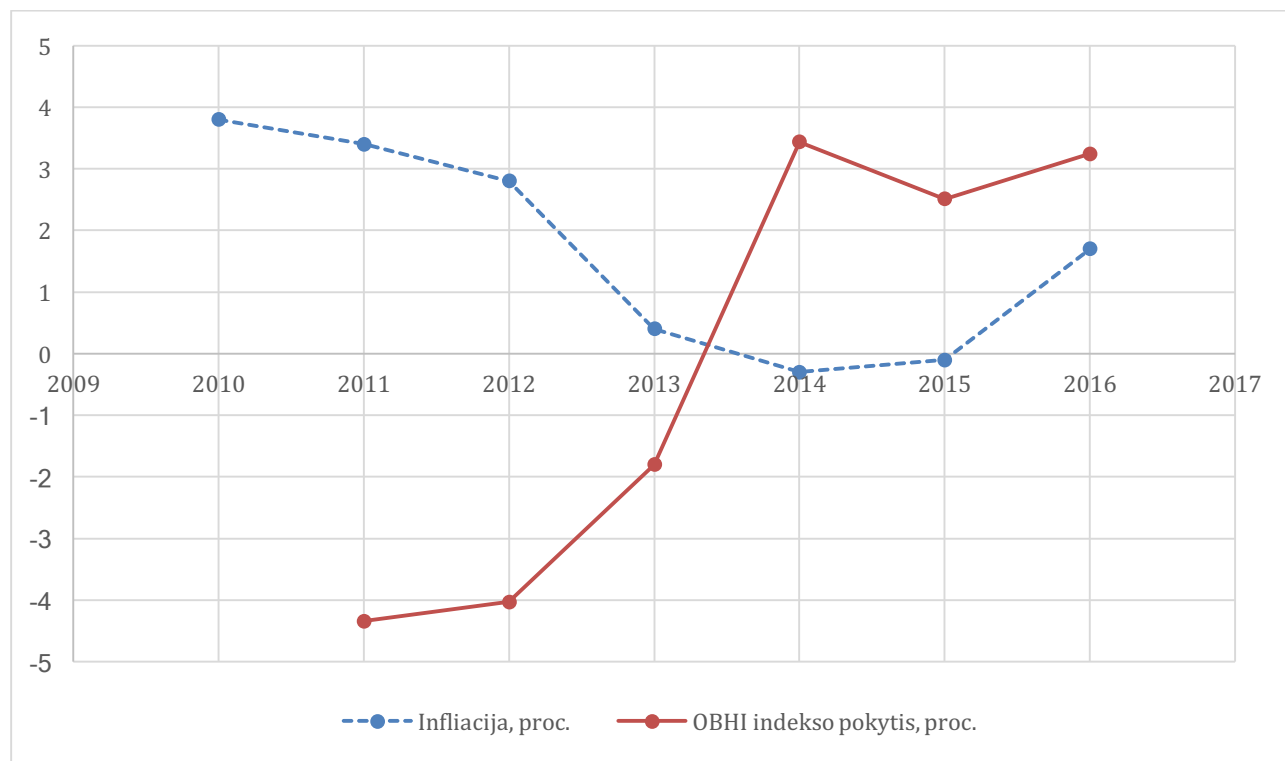
3 pav. Vidutinio metinio BVP ir OBHI indekso pokyčiai 2010-2016 m.

(autorės skaičiavimai remiantis Lietuvos Statistikos departamento (2016) ir nekilnojamojo turto agentūros „Ober-Haus“ (2016) statistiniais duomenimis)

Iš pateiktų duomenų matyti, kad nuo 2011 iki 2015 m. šalies ekonominis augimas lėtėjo, kai tuo tarpu nekilnojamojo turto kaina augo. Analizės rezultatai pagrindžia prielaidą, kad nekilnojamojo turto rinkoje Lietuvoje galėjo būti susidaręs nekilnojamojo turto kainų burbulas. Kai rinkoje nėra susiformavusio kainų burbulas, nekilnojamojo turto kainos ir šalies ekonominių rodiklių kaitos tendencijos sutampa. Šiuo atveju akivaizdžiai matoma, kad metinės procentinės BVP ir OBHI indekso tendencijos yra priešingos.

Šalies ekonomikos ekonomikos augimo tendencijas atspindi ne tik BVP, bet ir vidutinės metinės infliacijos lygis. Siekiant palyginti nekilnojamojo turto kainų ir vidutinės metinės infliacijos augimo

tendencijas atlikta lyginamojo rodiklių analizė, kurios duomenys pateikti 4 paveiksle. Visi rodiklių skaičiavimai pateikti 4 ir 5 darbo prieduose.



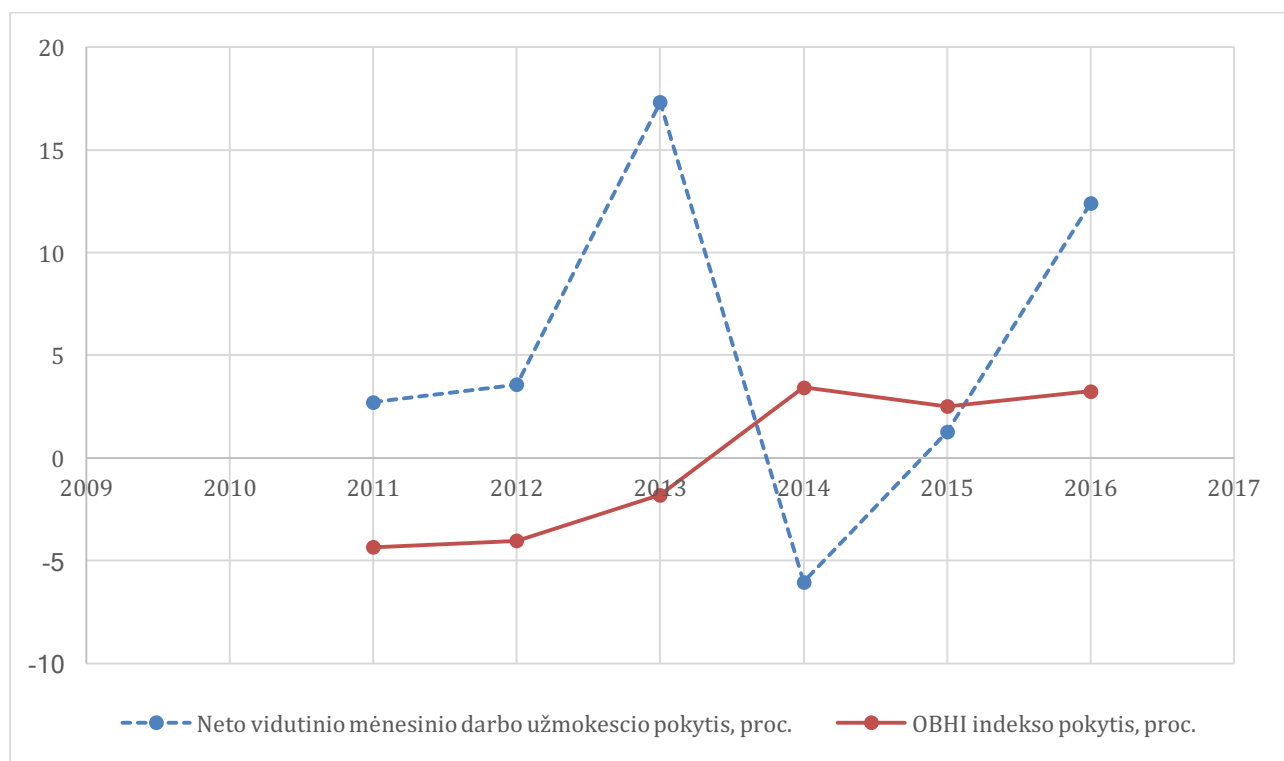
4 pav. Vidutinės metinės infliacijos ir OBHI indekso pokyčiai 2010-2016 m.

(autorės skaičiavimai remiantis Lietuvos Statistikos departamento (2016) ir nekilnojamojo turto agentūros „Ober-Haus“ (2016) statistiniais duomenimis)

Vidutinės metinės infliacijos kitimo tendencijos sutapo su Lietuvos BVP pokyčiais 2011-2016 m. (žiūrėti 3 ir 4 paveikslus). Lietuvos banko duomenimis (2017), nepaisant mažėjančio nedarbo ir didėjančio vidutinio darbo užmokesčio rodiklių, didžiausią įtaką BVP ir infliacijos augimo lėtėjimui turi prekyba su užsienio partneriais: lėtas bendras Europos sąjungos šalių ekonomikų augimas ir sudėtinga prekybinė situacija su Rusija.

Metinė šalies infliacija indikuoja šalies ekonomikos augimo lėtėjimą, tačiau pastebimai sustojęs kainų augimas veikia kaip psichologinis faktorius, galintis paskatinti nekilnojamojo turto kainos burbulo susidarymą: kurį laiką neaugančios kainos sukuria iliuziją, kad turima daugiau pinigų, todėl žmonės yra labiau linkę svarstyti būsto pirkimą (Liu ir kt., 2017).

Prie mažėjančios infliacijos sukuriama pigesnio pragyvenimo išpūdzio prisideda ir vidutinio mėnesinio neto darbo užmokesčio augimas, kurio duomenys pateikiami 5 paveiksle. Detalūs skaičiavimai pateikiami 4 ir 6 darbo prieduose.



5 pav. Neto vidutinio mėnesinio darbo užmokesčio ir OBHI indekso pokyčiai 2010-2016 m. (autorės skaičiavimai remiantis Lietuvos Statistikos departamento (2016) ir nekilnojamojo turto agentūros „Ober-Haus“ (2016) statistiniais duomenimis)

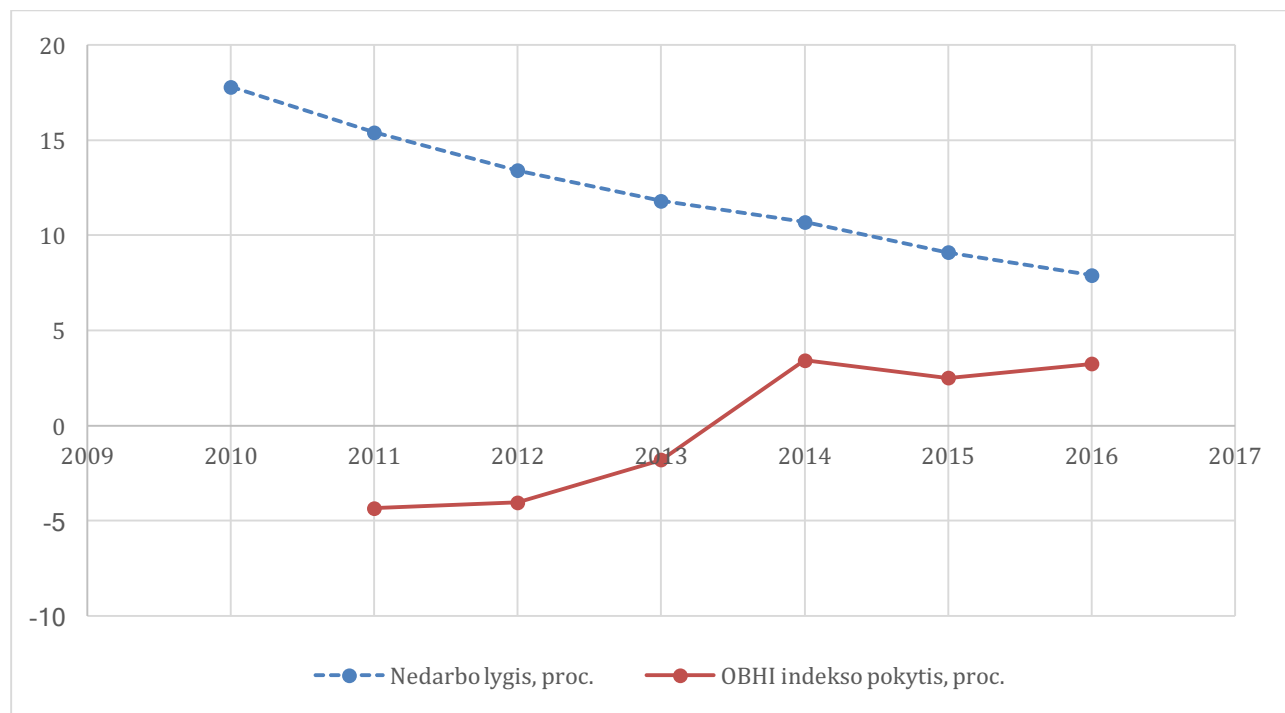
Iš pateiktų duomenų matyti, kad, lyginant su OBHI būsto kainų indeksu, vidutinis mėnesinis neto darbo užmokestis Lietuvoje ypač stipriai augo 2013 m. (17 proc.) ir 2016 m. (beveik 12,5 proc. lyginant su ankstesniais metais). Pastarųjų metų darbo užmokesčio augimas labiausiai susijęs su minimalaus mėnesinio darbo užmokesčio didinimu bei iš dalies sutampa su šalies ekonomikos augimu, kurį rodo 2016 m. BVP augimas (žiūrėti 3 paveikslą).

Lietuvos banko duomenimis (2017), nepaisant lėtėjančio Lietuvos ekonominio augimo, mažėjantis nedarbo lygis bei minimalaus mėnesinio darbo užmokesčio didinimas lemia bendrą vidutinio neto darbo užmokesčio augimą. Dėl mažėjančios vidutinės metinės infliacijos gyventojų pajamos auga sparčiau, nei kainos, todėl atsiranda galimybė namų ūkiams vartoti daugiau.

Po 2007 m. nekilnojamojo turto kainų burbulo sprogo Lietuvoje ir po jo sekusios ekonominės krizės žmonės iki šiol atsargiai vertina savo galimybes skolintis ir įsigyti nuosavą būstą. Gal dėl to žmonių, gyvenančių nuosavame būste, statistika Lietuvoje yra žymiai mažesnė nei kitos Europos sąjungos šalyse (Zalieskaitė ir kt., 2007). Išaugęs šalies vidutinis darbo užmokestis ir sumažėjusi

infliacija nekilnojamojo turto rinką padarė patrauklesne ir paskatino rinkos dalyvius drąsiau pirkti gyvenamąjį būstą, o išaugusi nekilnojamojo turto paklausa lėmė pastebimą būsto kainų augimą.

Prie būsto kainų augimo prisidėjo ir mažėjantis nedarbo lygis Lietuvoje, kurio rezultatai pateikiami 6 paveiksle. Detalūs statistinių duomenų skaičiavimai 4 ir 6 darbo prieduose.



6 pav. Lietuvos metinio vidutinio nedarbo lygio ir OBHI indekso pokyčiai 2010-2016 m. (autorės skaičiavimai remiantis Lietuvos Statistikos departamento (2016) ir nekilnojamojo turto agentūros „Ober-Haus“ (2016) statistiniais duomenimis)

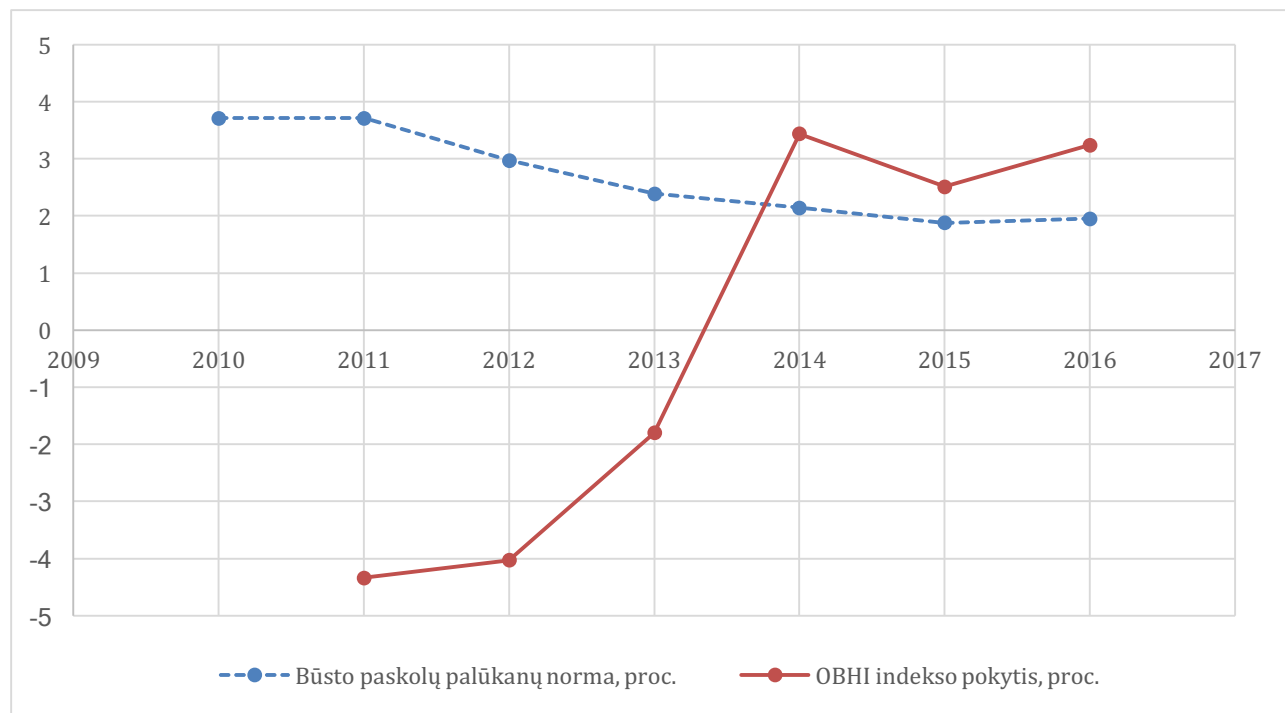
Išanalizavus duomenis matyti, kad kartu su metinės infliacijos mažėjimu ir vidutinio darbo užmokesčio didėjimu mažėjantis šalies nedarbo lygis rodo, jog šalyje atsiranda daugiau žmonių, norinčių ir galinčių įsigyti būstą.

Nepaisant mažėjančios BVP augimo tendencijos nuo 2010 m. kasmet stabiliai mažėjantis nedarbo lygis Lietuvoje teigiamai veikia nekilnojamojo turto kainas, todėl ankstesniame grafike (žiūrėti 2 paveikslą) buvo matomas vidutinės būsto nuomos kainos mažėjimas ir būsto įsigijimo kainos augimas. Dėl išaugusios nekilnojamojo turto pirkimo paklausos Lietuvos nekilnojamojo turto rinka ėmė stabilizuotis, o joje susidaręs 28 procentų nekilnojamojo turto kainų burbulas ėmė mažėti.

Iš analizuojamų nekilnojamojo turto kainų burbulą Lietuvoje lėmusių veiksnių matyti, kad nors nekilnojamojo turto kainų augimo negalima tiesiogiai paaiškinti šalies ekonominio augimo rodikliais, tačiau kai kurių fundamentaliųjų rodiklių teigiami pokyčiai (vidutinio darbo užmokesčio augimas,

infliacijos mažėjimas, nedarbo lygio mažėjimas) tapo rinkos dalyvių psichologinių lūkesčių augimo paskata. Dėl šios priežasties susiformavusį, bet mažėjantį Lietuvos nekilnojamojo turto kainų burbulą galima priskirti prie neracionalių kainų burbulų.

Mažėjantis nedarbo lygis ir augantis vidutinis darbo užmokestis teigiamai paveikė gyvenamųjų būstų paklausą Lietuvos nekilnojamojo turto rinkoje. Tikėtina, kad prie išaugusios nekilnojamojo turto paklausos prisidėjo ir nuo 2011 m. mažėjančios vidutinės metinės būsto paskolų palūkanos, kurių kitimo tendencijos pateiktos 7 paveiksle. Detalūs skaičiavimai pateikiami 4 ir 5 darbo prieduose.



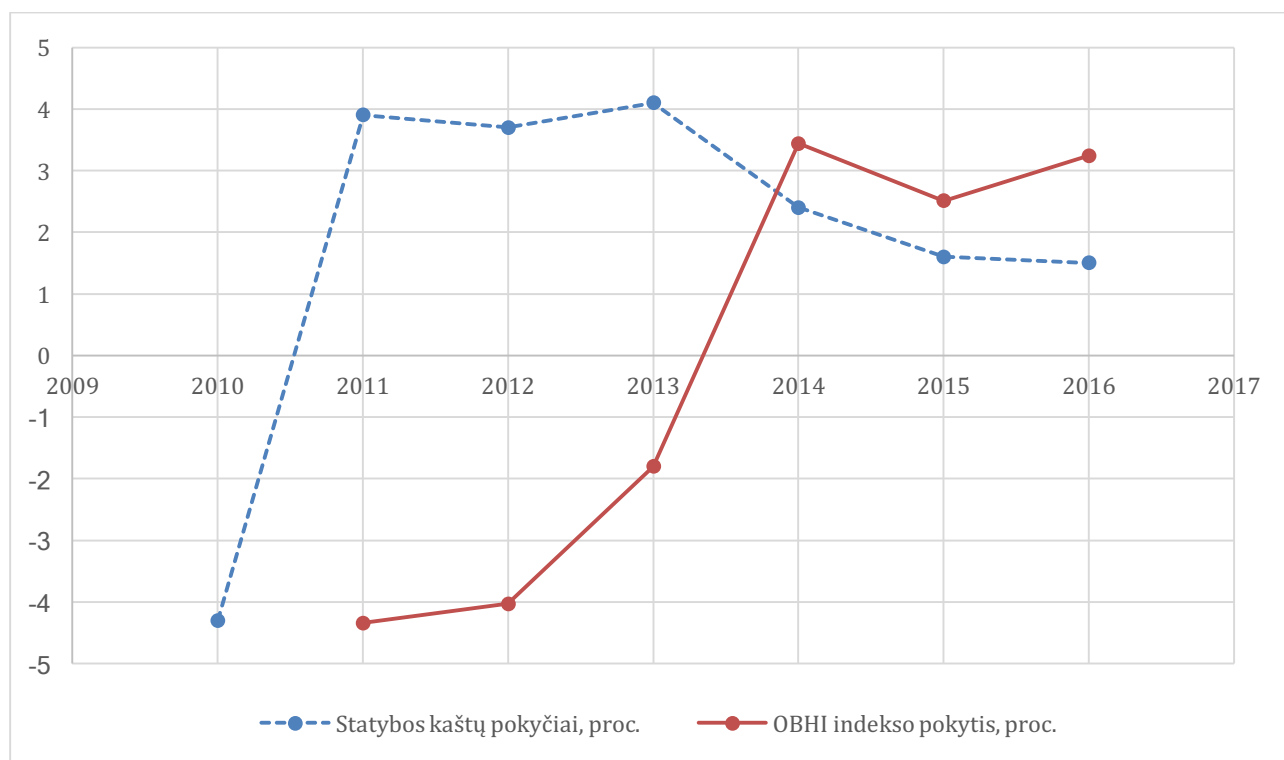
7 pav. Vidutinių metinių būsto paskolų palūkanų normos ir OBHI indekso pokyčiai 2010-2016 m. (autorės skaičiavimai remiantis Lietuvos banko (2016) ir nekilnojamojo turto agentūros „Ober-Haus“ (2016) statistiniais duomenimis)

Vidutinių metinių būsto paskolų palūkanų mažėjimą lėmė šalies ekonomikos sulėtėjimas: mažėjantis BVP ir procentinė metinė infliacijos norma (žiūrėti 3 ir 4 paveikslus).

Nekilnojamojo turto rinka, skirtingai nei kitos rinkos, dėl savo specifiškumo negali lanksčiai reaguoti į rinkoje atsiradusius pokyčius, todėl neretai gali būti pastebimas tam tikrų veiksnių įtakos vėlavimas. Išaugę statybos kaštai nekilnojamojo turto kainai gali atsiliiepti gerokai vėliau, kai statinys jau baigtas statyti ir paruoštas pardavimui. Be to, dėl gan lėto statybų proceso nekilnojamojo turto pasiūla negali greitai reaguoti į išaugusią paklausą, todėl statybos kaštų kitimo tendencijos ne visuomet sutampa su nekilnojamojo turto kainų augimu. Taip pat reikia įvertinti faktą, kad nemaža dalis naujai pradėtų

statybos projektų būna parduoti dar jiems nebūnant įgyvendintiems (tai ypač pastebima analizuojant prestižinių pastatų ar gyvenamųjų plotų pardavimus). Iki projekto pabaigos statybos darbų kaina gali ženkliai išaugti, tačiau tas kainos augimas neatsispindės iš anksto sudarytuose sandoriuose ir iškreips realių statybos kaštų ir nekilnojamojo turto objekto kainos vertinimą.

8 paveiksle pateikiami vidutinių metinių statybos kaštų ir OBHI būsto kainų indekso pokyčiai. Detalūs skaičiavimai pateikiami 4 ir 6 darbo prieduose.

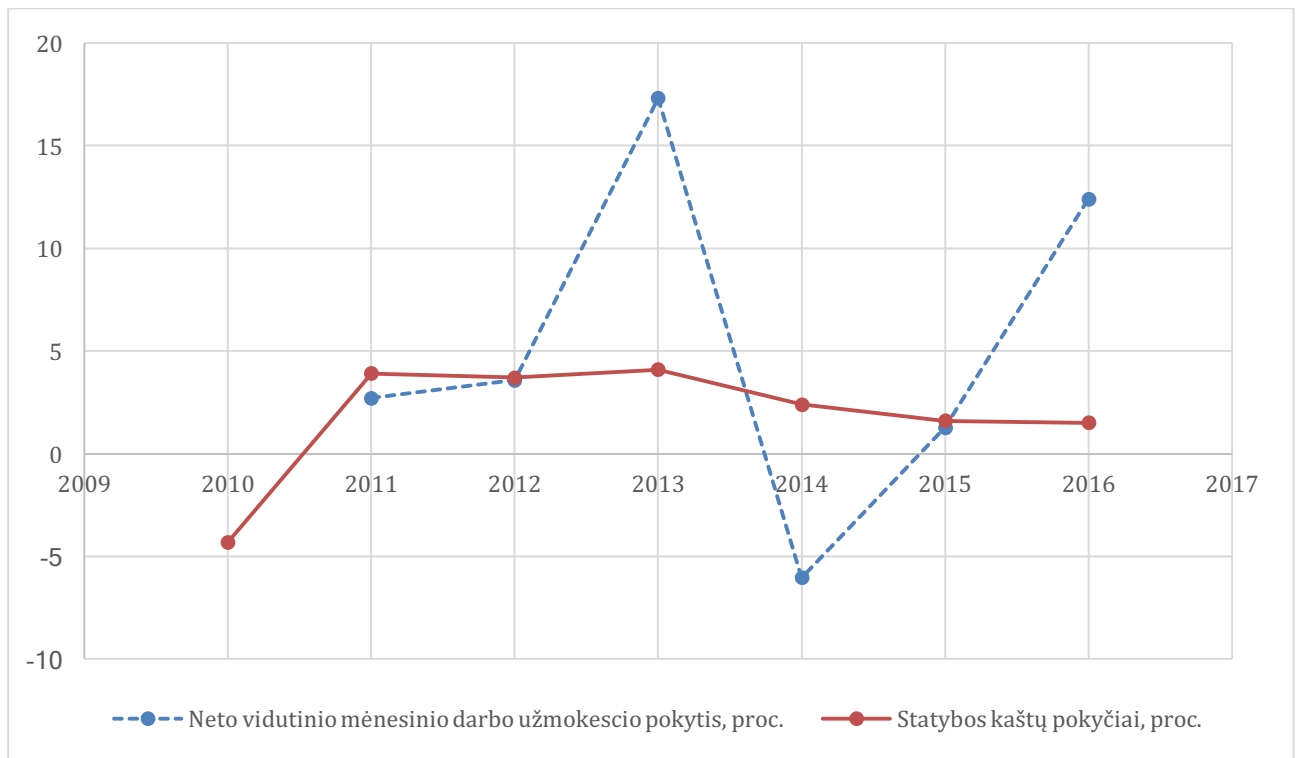


8 pav. Vidutinių metinių statybos kaštų ir OBHI indekso pokyčiai 2010-2016 m.

(autorės skaičiavimai remiantis Lietuvos Statistikos departamento (2016) ir nekilnojamojo turto agentūros „Ober-Haus“ (2016) statistiniais duomenimis)

Iš pateiktų tyrimo duomenų matyti, kad nekilnojamojo turto statybos kaštų ir metinio kainų indekso pokyčiai kito panašia tendencija. Lyginant vidutinius metinius statybos kaštų pokyčius su būsto kainų indeksu pastebėta, kad nekilnojamojo turto kainų indekso reakcija į pasikeitusius statybos kaštus yra pavėluota.

Siekiant palyginti, kokią įtaką metiniams statybos kaštams turi vidutinio darbo užmokesčio tendencijos, atliktą šių rodiklių lyginamoji analizė, kurios rezultatai pateikti 9 paveiksle. Detalūs rodiklių skaičiavimai pateikiami 6 darbo priede.



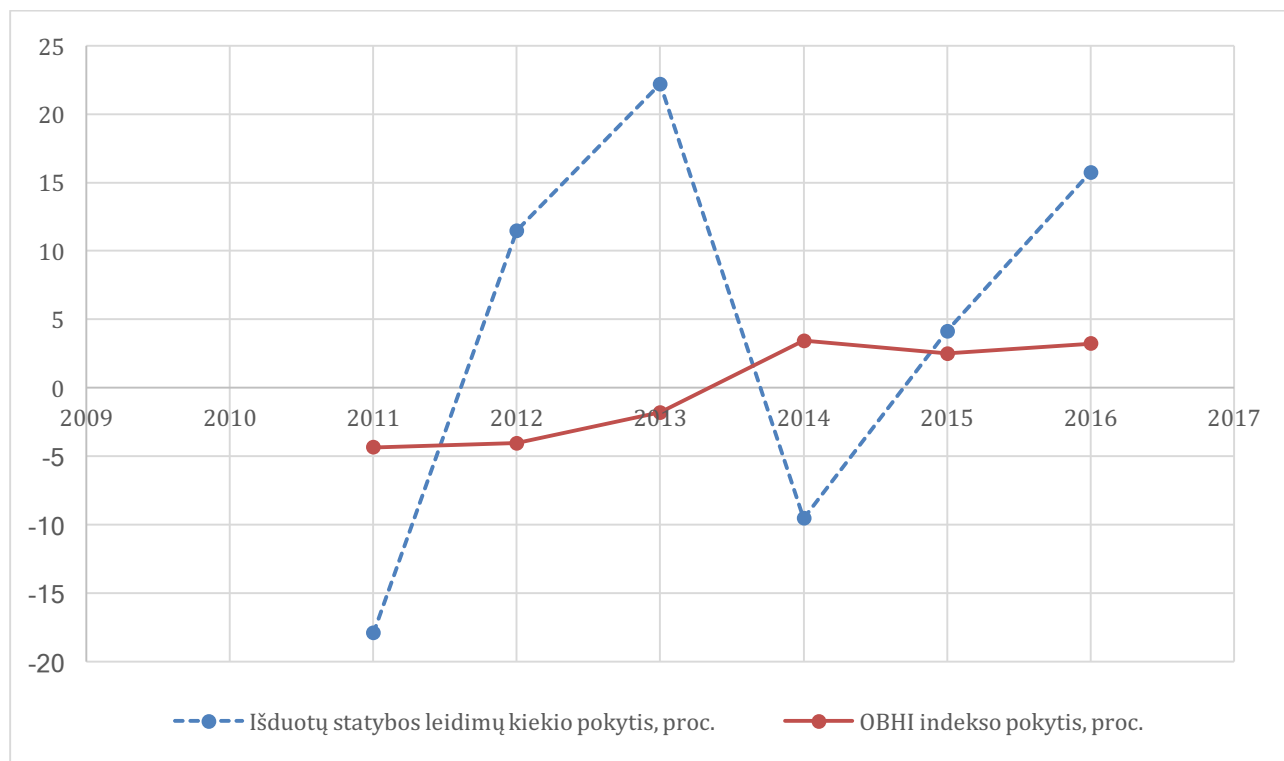
9 pav. Neto vidutinio mėnesinio darbo užmokesčio ir statybos kaštų pokyčiai 2010-2016 m. (autorės skaičiavimai remiantis Lietuvos Statistikos departamento (2016) duomenimis)

Palyginus vidutinio mėnesinio neto darbo užmokesčio ir statybos kaštų pokyčius (žiūrėti 9 paveikslą) pastebėta įdomi tendencija, kad, nepaisant vidutinio darbo užmokesčio augimo, Lietuvoje statybos kaštai nuo 2011 m. kasmet auga neženkliai (vidutinis augimas apie 2-3 procentus kasmet), todėl galima daryti išvadą, kad vidutinio darbo užmokesčio augimas beveik neturi įtakos nekilnojamojo turto kainų augimui, nes, nepaisant ženklaus vidutinio darbo užmokesčio pakilimo 2013 m. (17,3 proc.) ir 2016 m. (12,4 proc.), nekilnojamojo turto statybos kaštai nuo 2011 m. kito stabiliai.

Šią išvadą greičiausiai paaiškinti galima tuo, kad didžiąją namų statybos dalį sudaro statybinės medžiagos, projektai ir kt., kai tuo tarpu samdomų darbuotojų darbo užmokestis yra tik nedidelė bendros statybų kainos dalis. Be to, įvertinus tai, kad vidutinio darbo užmokesčio augimą Lietuvoje lėmė minimalaus mėnesinio uždarbio didinimas, galima daryti prielaidą, kad dauguma statybų sektoriuje dirbančių žmonių yra savo srities specialistai ir gauna aukštesnes nei vidutines pajamas, todėl minimalaus darbo užmokesčio kėlimas neturi įtakos jų atlyginimų dydžiui ir neatsispindi statybos kaštų pokyčiuose.

Siekiant palyginti, kokią įtaką Lietuvos nekilnojamojo turto kainoms daro išduotų statybos leidimų skaičius, procentinis per metus išduotų statybos leidimų skaičius palygintas su OBHI nekilnojamojo

turto kainų indeksu. Rezultatų palyginimas pateiktas 10 paveiksle. Detalūs skaičiavimai pateikti 4 ir 6 darbo prieduose.



10 pav. Per metus išduotų statybos leidimų ir OBHI indekso pokyčiai 2010-2016 m.
(autorės skaičiavimai remiantis Lietuvos Statistikos departamento (2016) ir nekilnojamojo turto agentūros „Ober-Haus“ (2016) statistiniais duomenimis)

Kaip ir anksčiau aptarti statybos kaštų pokyčiai, per metus išduotų nekilnojamojo turto statybos leidimų kiekis gali turėti vėluojančią įtaką nekilnojamojo turto kainoms (Li, 2015). Vadovaujantis tobulos rinkos dėsniais, išaugusi nekilnojamojo turto pasiūla turėtų paskatinti nekilnojamojo turto kainų mažėjimą, tačiau nekilnojamojo turto rinkoje tai gana retas atvejis, nes realioji nekilnojamojo turto pasiūla nuolat kinta: pavyzdžiui, nukritus nekilnojamojo turto kainoms būsto savininkas gali nuspręsti laikinai nepardavinėti turto ir jį nuomoti.

Analizuojant Lietuvos nekilnojamojo turto kainų indekso ir išduotų statybos leidimų pokyčius galimos rodiklio įtakos vėlavimo tendencijos nepastebėtos. Gauti lyginamosios analizės rezultatai leidžia daryti išvadą, kad per metus išduotų nekilnojamojo turto statybos leidimų kiekis neturi tiesioginės įtakos nekilnojamojo turto kainoms.

Kita vertus, įdomu tai, kad metinė išduotų statybos leidimų pokyčio tendencija sutampa su vidutinio mėnesinio neto darbo užmokesčio tendencijų kaita Lietuvoje (žiūrėti 9 ir 10 paveikslus). Nepaisant rodiklių kitimo sutapimų, nerasta mokslinių šaltinių ir tyrimų, kurie pagrįstų šių rodiklių priežastinę priklausomybę vienas nuo kito.

4.3 Koreliacinė-regresinė nekilnojamojo turto rinkos kainų burbulo veiksnių analizė

Įvertinus fundamentaliuosius ekonominius Lietuvos nekilnojamojo turto kainų burbulą lėmusius veiksnius, atlikta koreliacinė rodiklių analizė, kurios pagalba įvertinta visų analizuotų fundamentaliųjų nekilnojamojo turto kainų burbulą lemiančių veiksnių įtaka nekilnojamojo turto kainų pokyčiui.

Skaičiuojant nekilnojamojo turto kainoms Lietuvoje įtaką darančių veiksnių koreliaciją priklausomu kintamuoju, pasirinkta vidutinė 50 kv. m. buto kaina Vilniaus mieste (centre ir su centru besiribojančiuose rajonuose). Priklausomi kintamieji X pasirinkti visi anksčiau aptarti ekonominiai rodikliai:

- vidutinis metinis nedarbo lygis Lietuvoje;
- vidutinis mėnesinis neto darbo užmokestis Lietuvoje;
- nominalusis BVP;
- metinis procentinis infliacijos pokytis;
- vidutinis metinis statybos kaštų pokytis;
- per metus Lietuvoje atliktų statybos darbų apimtis to meto kainomis;
- per metus baigtų statyti butų kiekis;
- išduoti statybos leidimai;
- vidutinė metinė būsto paskolų norma.

Apskaičiuotos kintamųjų koreliacijos rezultatai pateikti 2 lentelėje:

2 lentelė. Nekilnojamojo turto kainų burbulo veiksnių koreliacinės analizės rezultatai
(autorės skaičiavimai)

Priklausomas kintamasis: vidutinė nekilnojamojo turto įsigijimo kaina, EUR	Koreliacijos koeficientas
Nedarbo lygis, proc.	-0,69
Neto vidutinis mėnesinis darbo užmokestis, EUR	0,75
BVP, mln. EUR	0,63
<i>Infliacija, proc.</i>	<u>-0,24</u>
<i>Metiniai statybos kaštų pokyčiai, proc.</i>	<u>-0,20</u>
<i>Šalyje atliktų statybos darbų apimtis to meto kainomis, EUR</i>	<u>0,43</u>
<i>Baigtų statyti butų kiekis</i>	<u>0,89</u>
Išduoti statybos leidimai	0,81
Vidutinė metinė būsto paskolų palūkanų norma, proc.	-0,61

Atlikus rodiklių koreliacinę analizę paaiškėjo, kad nekilnojamojo turto kainos (o tuo pačiu ir analizuojamo nekilnojamojo turto kainų burbulo susiformavimas) mažai priklausė nuo infliacijos ir metinių procentinių statybos kaštų pokyčių (nustatyta silpna koreliacija). Silpnesnė nei vidutinė priklausomybė (0,43) nustatyta ir vertinant nekilnojamojo turto kainų priklausomybę nuo Lietuvoje atliktų statybos darbų apimties. Kadangi šie trys rodikliai netenkino minimalios 0,5 koreliacijos koeficiento ribos, iš tolesnių skaičiavimų jie buvo pašalinti.

Iš kuriamo regresijos modelio taip pat teko pašalinti baigtų statyti butų kiekio rodiklį, kurio koreliacijos koeficientas buvo 0,89. Rodiklis iš tiesinės regresijos modelio buvo pašalintas dėl daugiakolinearumo, t. y. šio rodiklio koreliacijos koeficientas su kitais nepriklausomais kintamaisiais buvo aukštas ir reiškė, kad pasikeitus šiam rodikliui iš karto pasikeistų ir kiti modelio rodikliai, todėl prognozė būtų netikslinga.

Koreliacinės analizės rezultatai parodė, kad didžiausią įtaką nekilnojamojo turto kainoms Lietuvoje turėjo vidutinis mėnesinis neto darbo užmokestis ir per metus išduotų statybos leidimų kiekis. Abu veiksniai turėjo aukštus koreliacijos koeficientus: vidutinis mėnesinis neto darbo užmokestis 0,75, per metus išduoti statybos leidimai 0,81.

Stipresnė nei vidutinė Lietuvos nekilnojamojo turto kainų koreliacija nustatyta su BVP (0,63). Su vidutinės metinės būsto paskolos normos rodikliu (-0,61) ir nedarbo lygio rodikliu (0,69) nustatyta stipresnė nei vidutinė atvirkštinė priklausomybė.

Tolesniame etape kuriant regresijos modelį naudojami nekilnojamojo turto kainų burbulus lemiantys veiksniai, nurodyti 3 lentelėje:

3 lentelė. Regresijos modelyje naudojami veiksniai
(autorės skaičiavimai)

Priklausomas kintamasis: vidutinė nekilnojamojo turto įsigijimo kaina, EUR	Koreliacijos koeficientas
Nedarbo lygis, proc.	-0,69
Neto vidutinis mėnesinis darbo užmokestis, EUR	0,75
BVP, mln. EUR	0,63
Išduoti statybos leidimai	0,81
Vidutinė metinė būsto paskolų palūkanų norma, proc.	-0,61

Atsirinkus daugialypės tiesinės regresijos modeliui reikšmingus nekilnojamojo turto kainų burbulą lėmusius veiksnius sudaryti regresijos analizė (duomenys pateikiami 7 priede). Atliktos pirmosios regresinės analizės rezultatai:

- modelio tikslumas *R-square* (0,96) tenkino sąlygą $R\text{-square} \geq 0,9$;
- modelio reikšmingumas pagal *Significance-F* buvo 0,315, kai privaloma numatyta sąlyga $Significance\text{-}F < 0,1$;
- koeficientų patikimumas: privaloma sąlyga modeliui *t-Statistic* rodiklio tikimybė $P\text{-value} \leq 0,1$. Pagal regresijos modelį apskaičiuotų koeficientų rezultatai pateikiami 4 lentelėje.

4 lentelė. Sudaryto regresijos modelio koeficientai
(autorės skaičiavimai)

	<i>t-Statistic</i>	<i>P-value</i>
Konstanta	0,057195723	0,963627699
<i>Nedarbo lygis, proc.</i>	-0,30737414	<u>0,810154728</u>
Neto vidutinis mėnesinis darbo užmokestis, EUR	-1,541002273	0,366452007
BVP, mln. EUR	0,695881046	0,612963054
Išduoti statybos leidimai	2,048460573	0,289114556
Vidutinė metinė būsto paskolų palūkanų norma, proc.	2,323417287	0,25874521

Visi sudaryto regresijos modelio koeficientai netenkino būtinos $P\text{-value} \leq 0,1$ sąlygos, todėl modelis buvo atmetas kaip nereikšminis, kurio kriterijai nėra patikimi prognozei. Dėl galimo daugiakolinearumo su kitais nepriklausomais kintamaisiais iš regresijos modelio pašalintas nedarbo

lygio rodiklis ir pabandyta dar kartą sudaryti daugialypės tiesinės regresijos modelį. Antrojo modelio rezultatai pateikiami 5 ir 6 lentelėse. Skaičiavimai pateikti 8 darbo priede.

5 lentelė. Nekilnojamojo turto kainų burbulą lėmusių veiksnių regresinės analizės rezultatai
(autorės skaičiavimai)

Rodiklis	Reikšmė
<i>R-square</i>	0,96
Standartinė paklaida	1094,28
Modelio reikšmingumas (<i>F-significance</i>)	0,077

Atlikus antrą regresijos modelio prognozę pastebėta, kad nedarbo lygio rodiklio pašalinimas pasiteisino:

- apskaičiuota modelio determinacijos koeficiento reikšmė $R\text{-square} = 0,96$ tenkino sąlygą $R\text{-square} \geq 0,9$;
- modelio reikšmingumo kriterijus $Significance\text{-}F = 0,077$ tenkino būtiną modelio sąlygą $Significance\text{-}F < 0,1$.

Įvertinus tai, kad naujasis sudarytas daugialypės tiesinės regresijos modelis yra reikšminis ir tenkina visus jam keliamus kriterijus, pereinama prie modelio koeficientų patikimumo analizės remiantis *P-statistic* reikšme. Pagal modelį apskaičiuotų regresijos koeficientų reikšmės ir patikimumo statistikos rodikliai pateikti 6 lentelėje.

6 lentelė. Sudaryto regresijos modelio koeficientų patikimumo statistika
(autorės skaičiavimai)

	Koeficientas	<i>P-statistic</i> reikšmė
Konstanta	-34621,10587	0,367092027
Neto vidutinis mėnesinis darbo užmokestis, EUR	-137,5412924	0,097259398
BVP, mln. EUR	3,257181985	0,059654793
Išduoti statybos leidimai	10,48998921	0,046955589
Vidutinė metinė būsto paskolų palūkanų norma, proc.	11197,11201	0,064560573

Visų sudaryto daugialypės tiesinės regresijos modelio koeficientų, išskyrus konstantą, *P-statistic* rodiklių reikšmė buvo mažesnė už 0,1 ir tenkino privalomą modelio sąlygą, todėl daroma išvada, kad pasirinkti rodikliai yra patikimi ir tinkami prognozei.

Konstantos statistinė *P* reikšmė (0,367) yra aukštesnė už numatytą *P-value* $\leq 0,1$. Tai reiškia, kad rodiklis turi beveik 37 procentų atsitiktinės reikšmės tikimybę. Nepaisant sąlygos netenkinančios konstantos *P-value* reikšmės, modelio tikslumas, reikšmingumas ir kitų koeficientų patitikimumas leidžia naudoti šį modelį prognozei kaip reikšminį, patikimą ir tinkamą, tačiau siekiant įvertinti kitus galimus modelius atlikti dar du regresinės analizės skaičiavimai, kai iš modelio pašalinti du rodikliai, turėję aukštus koreliacijos koeficientus su kitais rodikliais: vidutinis mėnesinis neto darbo užmokestis (III regresijos modelis) ir per metus išduotų statybos leidimų kiekis (IV regresijos modelis). Visų 4 sudarytų daugialypės tiesinės regresijos modelių apibendrinti rezultatai pateikiami 7 lentelėje. Detalus skaičiavimai pateikiami 7-10 darbo prieduose.

7 lentelė. Visų sudarytų regresijos modelių palyginamoji lentelė
(autorės skaičiavimai)

	<i>R-square</i>	<i>Significance-F</i>	<i>Koeficientų P-value</i>					
			<i>Konstanta</i>	<i>X₁</i>	<i>X₂</i>	<i>X₃</i>	<i>X₄</i>	<i>X₅</i>
I regresijos modelis	0,96	<u>0,315</u>	0,964	0,810	0,366	0,613	0,289	0,259
II regresijos modelis	0,96	0,077	<u>0,367</u>	0,097	0,060	0,047	0,065	
III regresijos modelis	<u>0,79</u>	0,154	0,471	1,394	2,342	1,265		
IV regresijos modelis	<u>0,57</u>	0,407	1,235	1,098	0,075	0,220		

Trečiojo regresijos modelio rezultatų prognozė parodė, kad modelis netenkino tikslumo sąlygos *R-square* $\geq 0,9$ bei modelio reikšmingumo kriterijaus sąlygos *Significance-F* $< 0,1$, todėl trečiasis daugialypės tiesinės regresijos modelis buvo atmestas kaip netinkamas prognozei, nes yra netikslus ir nereikšminis. Nei vienas iš prognozei pasirinktų nekilnojamojo turto kainų burbulą Lietuvoje skatinančių veiksnių netenkino minimalios koeficientų patitikimumo sąlygos *P-value* $\leq 0,1$.

Ketvirtojo regresijos modelio rezultatai taip pat nebuvo tinkami prognozei. Šio modelio determinacijos koeficiento *R-square* reikšmė (0,57) netenkino minimalios modelio tikslumo sąlygos *R-square* $\geq 0,9$. Be to, modelio tikslumas buvo mažiausias (57 proc.) lyginant su kitais trimis regresijos modeliais. Įvertinus ketvirtojo daugialypės tiesinės regresijos modelio reikšmingumo kriterijų *Significance-F* taip pat pastebėta, kad jo reikšmė (0,407) netenkina minimalios modelio reikšmingumo

sąlygos *Significance-F* < 0,1. Pusė apskaičiuoto ketvirtojo regresijos modelio koeficientų (konstanta ir X_1) buvo nepatikimi, nes netenkino būtinos minimalios *t-Statistic* rodiklio tikimybės reikšmės $P\text{-value} \leq 0,1$. Apibendrinus gautus rezultatus modelis pripažintas netiksliu, nereikšminiu ir netinkamu prognozavimui.

Atlikus lyginamąją sudarytų keturių daugialypės tiesinės regresijos modelių analizę, nustatyta, kad tinkamiausias modelis prognozei – antrasis, kurio tikslumas 96 proc., reikšmingumas 92,3 proc., o apskaičiuoti kintamųjų koeficientai – patikimi ir tinkami prognozei. Remiantis gautais daugialypės tiesinės regresijos duomenimis užrašyta tiesinės regresijos lygtis:

$$y = const + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + b_4x_4$$

(23)

$$\text{Kai } const = -34621,10587;$$

$$b_1 = -137,5412924;$$

$$b_2 = 3,257181985;$$

$$b_3 = 10,48998921;$$

$$b_4 = 11197,11201.$$

(24)

$$y_t = -34621,10587x_1 + 3,257181985x_2 + 10,48998921x_3 + 11197,11201x_4$$

4.4 Lietuvos nekilnojamojo turto rinkos veiksnių prognozė 2017 metams

Išanalizavus 2010-2016 m. Lietuvos statistinius nekilnojamojo turto kainų ir su jomis susijusių veiksnių duomenis nustatyta, kad nekilnojamojo turto rinkoje buvo susiformavęs nekilnojamojo turto kainų burbulas, kurio dydis siekė 28 proc. Nustačius, kurie iš fundamentaliųjų ekonominių veiksnių turėjo didžiausią įtaką nekilnojamojo turto kainų burbului susiformavimui Lietuvoje, sudaryta daugialypė tiesinė regresija nekilnojamojo turto kainų 2017 m. prognozei.

Norint įvertinti nekilnojamojo turto kainų burbulą lėmusių veiksnių įtaką 2017 m. nekilnojamojo turto kainoms ir bendrai situacijai nekilnojamojo turto rinkoje, atlikta daugialypei tiesiniai regresijai pasirinktų penkių fundamentaliųjų ekonominių veiksnių prognozė 2017 metams. Prognozė atlikta remiantis rodiklio duomenų trendu analizuojamu 2010-2016 m. laikotarpiu.

8 lentelė. Rodiklių prognozavimo tendų determinacijos koeficientų R2 reikšmės

(autorės skaičiavimai)

	Neto vidutinis mėnesinis darbo užmokestis, EUR	BVP, mln. EUR	Išduoti statybos leidimai	Vidutinė metinė būsto paskolų palūkanų norma, proc.	Vidutinė mėnesinė būsto nuomos kaina, EUR
Linijinis trendas	0,81	0,9564	0,5236	0,908	0,9669
Eksponentinė	0,8216	0,9356	0,508	0,9287	0,9629
Logaritminė	0,81	0,9566	0,5234	0,9081	0,9668
II laipsnio polinomas	0,8101	0,9954	0,607	0,9449	0,9708
III laipsnio polinomas	0,818	0,9988	0,6267	0,9808	0,987

Siekiant įvertinti, kuris trendas yra tinkamiausias kiekvieno iš pasirinktų rodiklių prognozei, sudaryta palyginamoji rodiklių skaičiavimo tendų determinacijos koeficiento reikšmių suvestinė, kurios rezultatai pateikiami 8 lentelėje. Detalūs skaičiavimai pateikiami 9 priede.

Analizuojant vidutinio mėnesinio neto darbo užmokesčio Lietuvoje rodiklį didžiausią modelio tikslumo koeficientą *R-square* turi eksponentinis trendas, tačiau atsižvelgiant į tai, eksponentinio ir linijinio trendo tikslumas skiriasi nežymiai, 2017 m. rodiklio prognozei pasirinktas paprastesnis linijinis trendas. Trendo koeficientų reikšmės:

- $a(x) = 23,021$;
- $a = -45826$.

Vidutinio metinio BVP rodiklio tendų determinacijos koeficientų analizė parodė, kad visų tendų prognozės tikslumas yra labai aukštas – virš 90 proc. Atsižvelgiant į tai, kad visų pasirinktų modelių *R-square* reikšmė buvo virš 0,93, prognozei pasirinktas linijinis trendas, su tokiomis koeficientų reikšmėmis:

- $a(x) = 1685$;
- $a = -3E+06$.

Kiek kitokia situacija buvo su kasmetinių Lietuvoje išduotų statybos leidimų kiekio rodiklio analize – šio rodiklio prognozės tikslumas tik vidutinis, su aukščiausia determinacijos koeficiento reikšme (0,6267) prognozei naudojant trečio laipsnio polinomo lygtį. Kadangi nei vienas prognozės trendas nerodė aukštesnio nei vidutinio modelio tikslumo, prognozei taip pat pasirinktas linijinis trendas. Apskaičiuotos trendo koeficientų reikšmės:

- $a(x) = 256,29$;
- $a = -509910$.

Analizuojant vidutinę metinę Lietuvos būsto paskolų palūkanų normą visų prognozės trendų tikslumas, kaip ir BVP prognozės atvejus, buvo labai aukštas – $R\text{-square} > 0,9$. Dėl aukšto visų galimų prognozės trendo modelių tikslumo vidutinės metinės paskolų normos prognozei pasitinktas paprasčiausias linijinis tiesinės regresijos trendas. Apskaičiuoto trendo koeficientų reikšmės:

- $a(x) = -0,3489$;
- $a = 705,07$.

Paskutinis analizuotas kriterijus – vidutinė mėnesinė būsto nuomos kaina Lietuvoje. Šis rodiklis nėra naudojamas sudarytoje daugialypės tiesinės regresijos prognozėje, tačiau jo 2017 m. prognozė reikalinga vėlesniems nekilnojamojo turto kainų burbulo Lietuvoje matavimams. Labai aukštas determinacijos koeficientas $R\text{-square}$ (virš 0,96) rodo, kad vidutinių būsto nuomos kainų kaita stipriai susijusi su vidutinių būsto pirkimo kainų kaita. Kaip ir anksčiau aptartais atvejais, vidutinės mėnesinės būsto nuomos kainos rodiklio prognozei 2017 m. pasirinktas linijinis trendas, kurio koeficientai:

- $a(x) = 21,449$;
- $a = 42805$.

9 lentelė. Nekilnojamojo turto kainų burbulo veiksmų 2017 m. prognozės rezultatai (autorės skaičiavimai)

	Prognozės lygtis	Prognozė 2017 m.	X regresijos koeficientas
Neto vidutinis mėnesinis darbo užmokestis, EUR	$y = 23,021x_1 - 45826$ (24)	607,357	-137,5412924
BVP, mln. EUR	$y = 1685x_2 - 3E+06$ (25)	39864,5	3,257181985
Išduoti statybos leidimai	$y = 256,29x_3 - 509910$ (26)	7026,93	10,48998921
Vidutinė metinė būsto paskolų palūkanų norma, proc.	$y = -0,3489x_4 + 705,07$ (27)	1,3387	11197,11201
Vidutinė mėnesinė būsto nuomos kaina, EUR	$y = 21,449x - 42805$ (28)	457,633	
Vidutinė būsto įsigijimo kaina, EUR	$y = -34621,10587 - 137,5412924x_1 + 3,257181985x_2 + 10,48998921x_3 + 11197,11201x_4$ (24)	100401,1572	-34621,10587 (const)

9 lentelėje pateikiama visų veiksnių, lemiančių nekilnojamo turto kainų burbulą Lietuvoje, prognozė 2017 metams. Detalūs skaičiavimai pateikiami 9 priede.

Lentelėje kartu su prognoze 2017 m. pateikta visų analizuotų nekilnojamojo turto kainų burbului Lietuvoje darančių veiksnių tiesinio trendo prognozės lygtis bei nepriklausomo X kintamojo koeficientas vidutinės būsto įsigijimo kainos prognozės daugialypės tiesinės regresijos lygtyje.

Apskaičiavus visų pasirinktų rodiklių prognozę 2017 metų duomenys palyginti su faktiniais statistiniais ankstesnių metų duomenimis. Veiksnių rezultatų palyginimas pateiktas 10 lentelėje. Iš gautų duomenų matyti, kad vidutinis mėnesinis neto darbo užmokestis, BVP, išduotų statybos leidimų kiekis, vidutinė mėnesinė būsto nuomos kaina ir būsto įsigijimo kaina keisis nežymiai, mažiau nei 1 proc. lyginant su 2016 m. duomenimis.

Didesnis pokytis prognozuojamas vidutinei metinei būsto palūkanų normai, kuri, lyginant su ankstesnių metų duomenimis, turėtų sumažėti nuo 1,95 proc. iki 1,34 proc. Lyginamosios analizės duomenys taip pat parodė kainų veiksnių kitimo tendenciją: 2017 m. vidutinis neto darbo užmokestis Lietuvoje, šalies nominalusis BVP ir vidutinė metinė būsto nuomos kaina Lietuvoje turėtų augti, kai tuo tarpu jau anksčiau aptarta būsto palūkanų norma kartu su išduotų statybos leidimų kiekiu ir vidutine būsto įsigijimo kaina turėtų mažėti.

10 lentelė. Nekilnojamojo turto kainų burbulų veiksnių prognozės rezultatų palyginimas su ankstesnių metų duomenimis (autorės skaičiavimai)

	2016 m. duomenys	Prognozė 2017 m.	Pokytis	Pokytis, proc.
Neto vidutinis mėnesinis darbo užmokestis, EUR	600,1	607,357	7,257	0,012
BVP, mln. EUR	38637	39864,5	1227,5	0,032
Išduoti statybos leidimai	7167	7026,93	-140,07	-0,02
Vidutinė metinė būsto paskolų palūkanų norma, proc.	1,95	1,3387	-0,6113	-0,313
Vidutinė mėnesinė būsto nuomos kaina, EUR	436,25	457,633	21,383	0,049
Vidutinė būsto įsigijimo kaina, EUR	105729,17	100401,1572	-5328,0128	-0,05

Apskaičiavus ir įvertinus nekilnojamojo turto kainų burbului Lietuvoje įtaką darančius veiksnius bei jų prognozę 2017 metams apskaičiuota ir nekilnojamojo turto kainų burbulų egzistavimo

indikatoriaus *PRI* reikšmė 2017 metams. Apibendrinti skaičiavimų duomenys pateikti 11 lentelėje. Detalūs skaičiavimai pateikti 9 darbo priede.

11 lentelė. Nekilnojamojo turto kainų burbulo prognozės 2017 m. rezultatai
(autorės skaičiavimai)

Vidutinė prognozuojama būsto įsigijimo kaina, EUR	Vidutinė prognozuojama mėnesinė būsto nuomos kaina, EUR	Nekilnojamojo turto kainų burbulo egzistavimo indikatorius (<i>PRI</i>)	Nekilnojamojo turto kainų burbulo dydis (β_t^*), proc.
100401,16	457,63	18,28	0

Apskaičiuota prognozuojama 2017 m. *PRI* indikatoriaus reikšmė yra 18,28. Kadangi apskaičiuota *PRI* reikšmė yra mažiau nei 20, vadinasi, nekilnojamojo turto kainų burbulo 2017 m. Lietuvoje nebus. Palyginimui pateikti 2016 m. apskaičiuotas nekilnojamojo turto kainų burbulo egzistavimo indikatorius *PRI* ir procentinis nekilnojamojo turto kainų burbulo dydis β_t^* . Šių skaičiavimų duomenys pateikiami 12 lentelėje.

12 lentelė. Nekilnojamojo turto kainų burbulo prognozės rezultatų palyginimas su ankstesniu laikotarpiu
(autorės skaičiavimai)

	2016 m. duomenys	2017 m. prognozė	Pokytis
Nekilnojamojo turto kainų burbulo egzistavimo indikatorius (<i>PRI</i>)	20,20	18,28	- 1,92
Nekilnojamojo turto kainų burbulo dydis (β_t^*), proc.	0	0	0

Iš pateiktos palyginamosios rezultatų lentelės matoma, kad 2010-2011 m. susiformavęs 28 proc. Nekilnojamojo turto kainų burbulas visiškai išnyks 2017 m., kai *PRI* indikatoriaus reikšmė (18,28) taps žemesnė nei 20. 2017 m. prognozės rezultatų analizė rodo, kad šiuo metu Lietuvos nekilnojamojo turto rinkoje nėra susiformavęs ir artimiausioje ateityje nesiformuos nekilnojamojo turto kainų burbulas.

Lietuvos nekilnojamojo turto rinkos tyrimas parodė, kad didžiausią įtaką burbulo susidarymui turėjo vidutinis mėnesinis neto darbo užmokestis ir per metus išduotų statybos leidimų kiekis. Kiek silpnesnę įtaką nekilnojamojo turto kainų burbulo formavimuisi Lietuvoje turėjo BVP, vidutinė metinė paskolų palūkanų norma ir nedarbo lygis šalyje.

Tolesnės tyrimo perspektyvos. Pastebimas ženklus nekilnojamojo turto kainų augimas skatina ekonomistus ir nekilnojamojo turto rinkos ekspertus sunerinti dėl galimo naujo nekilnojamojo turto kainų burbulo formavimosi. Mokslinės literatūros analizė ir Lietuvoje bei pasaulyje atliktų mokslinių tyrimų rezultatai parodė, kad daugeliu atvejų ženklūs nekilnojamojo turto kainų svyravimai gali turėti neigiamą poveikį šalies ekonomikai. Ypač sunerinti reikėtų kai ženklių nekilnojamojo turto kainų svyravimų negalima pagrįsti šalies fundamentaliųjų ekonominių rodiklių augimu. Jungtinėse Amerikos valstijoje kilęs 2007 metų nekilnojamojo turto kainų burbulas ir po jo sekusi ekonominė krizė tapo pavyzdžiu, parodančiu, kaip stipriai nekilnojamojo turto rinkos krizės veikia bendrą šalies ekonomiką.

Lietuvoje nekilnojamojo turto sektorius turi itin didelę reikšmę bendrai šalies ekonomikos raidai, todėl tampa ypač svarbu nuolat stebėti ir analizuoti nekilnojamojo turto kainų svyravimus, kad, rinkoje pastebėjus besiformuojantį nekilnojamojo turto kainų burbulą, galima būtų imtis veiksnių, kurie padėtų stabilizuoti šalies nekilnojamojo turto rinkoje susidariusią situaciją arba sumažinti galimus nekilnojamojo turto kainų burbulo sprogo padarinius šalies nekilnojamojo turto rinkai, bankų sektoriui ir apskritai visai šalies ekonomikai.

Analizuota tyrimo medžiaga apima tik palyginti trumpą Lietuvos nekilnojamojo turto rinkos istorijos periodą: 2010-2016 m. Siekiant gilesnės Lietuvos nekilnojamojo turto rinkos analizės tyrimas gali būti kartojamas įtraukiant seniausius turimus nepriklausomos Lietuvos statistinius duomenis, kurie padėtų atpažinti ciklinius, išskirtinai Lietuvos nekilnojamojo turto rinkai būdingus svyravimus ir leistų objektyviau vertinti nekilnojamojo turto kainų burbulus ir juos lemiančius veiksniai Lietuvoje.

Lietuva yra pereinamosios ekonomikos šalis, kuri neturi daug istorinių duomenų, susijusių su nekilnojamojo turto kainų burbulais, jog pajėgtų objektyviau vertinti rinkoje susidariusias situacijas, būtų naudinga atlikti lyginamąją kelių skirtingų pereinamosios ekonomikos šalių analizę, kuri galimai padėtų užpildyti tam tikras spragas analizuojant Lietuvos nekilnojamojo turto rinką ir jos istorinius svyravimus.

Vertinant nekilnojamojo turto kainų burbulo egzistavimą ir jo dydį šiame tyrime remtasi vidutinėmis Vilniaus mieste esančių būtų nuomos ir pirkimo kainomis. Siekiant išsiaiškinti nekilnojamojo turto rinkos padėtį sirtinguose šalies miestuose ar regionuose vertėtų atlikti palyginamąjį nekilnojamojo turto kainų tyrimą į analizę įtraukiant skirtingų Lietuvos miestų ir vietovių būsto kainas.

IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS

1. Nekilnojamojo turto rinkos plėtra priklauso nuo bendro šalies ekonomikos augimo. Remiantis mokslinės literatūros analize nustatyta, kad nekilnojamojo turto rinkos kainoms įtaką daro konkrečios nekilnojamojo turto charakteristikos, ekonominiai veiksniai, teisiniai ir politiniai procesai, socialiniai veiksniai bei psichologiniai vartotojų sprendimų priėmimo aspektai ir jų lūkesčiai. Neatsiejama nekilnojamojo turto rinkos dalis yra nekilnojamojo turto vertinimas, turintis įtakos visiems nekilnojamojo turto sandoriams: pirkimui-pardavimui, nuomai, draudimui ir kt. Daugialypis ir sudėtingas nekilnojamojo turto kainų nustatymo procesas apsunkina objektyvų nekilnojamojo turto kainų vertinimą ir sudaro kliūčių prognozuojant galimus rinkos kainų pokyčius. Dėl rinkos specifiškumo ir nekilnojamojo turto kainą lemiančių veiksnių gausos tampa sunku įvertinti, kurie iš nekilnojamojo turto kainas lemiančių veiksnių galėjo paskatinti nekilnojamojo turto kainų burbulo formavimąsi.

2. Mokslinės literatūros analizė parodė, kad nekilnojamojo turto kainų burbulas apibrėžiamas skirtingai, nėra sutariama ir dėl pagrindinių nekilnojamojo turto kainų burbulo susidarymą lemiančių veiksnių. Mokslinių tyrimų medžiaga parodė, kad dažniausiai nekilnojamojo turto kainų burbulas yra suvokiamas kaip ilgesnį laiko tarpą trunkantis nekilnojamojo turto kainų augimas, kurio negalima pagrįsti šalies ekonominiu augimu ar kitais objektyviais veiksniais. Apibendrinant moksliniuose šaltiniuose pateiktus nekilnojamojo turto kainų burbulų formavimosi etapus, skiriami tokie pagrindiniai kainų burbulų formavimosi etapai: 1) staigus nekilnojamojo turto kainų augimas, 2) aukščiausias nekilnojamojo turto kainų taškas, 3) netikėtas nekilnojamojo turto kainų sumažėjimas, 4) ekonominės krizės šalyje pavojus.

3. Remiantis Lietuvos ir pasaulio mokslinių tyrimų rezultatais šiame darbe išanalizuoti 5 metodai, vertinantys nekilnojamojo turto kainų burbulus lemiančius veiksnius. Azbainis (2009), Case ir Shiller (2004) tirdami nekilnojamojo turto kainų burbulus naudojo nekilnojamojo turto kainos ir gyventojų pajamų metodą, kuris apskaičiuojamas vidutinę nekilnojamojo turto kainą dalijant iš vidutinių metinių pajamų vienam gyventojui. Tupėnaitė ir Kanapeckienė (2009) bei Dzikevičius, Kazlauskas ir Bruzgė (2015), analizuodami nekilnojamojo turto kainų burbulų susidarymą Lietuvoje lėmusius veiksnius tyrime taikė koreliacinę-regresinę kainų veiksnių analizę. Chen, Gan, Hu ir Cohen (2013) analizuodami Pekino nekilnojamojo turto rinką taikė rinkos pusiausvyros kaina paremtą nekilnojamojo turto pasiūlos-paklausos metodą. Li (2015) Kinijos nekilnojamojo turto kainų burbulų analizei taikė turto pirkimo ir nuomos kainos santykio metodą. Kiek kitaip nekilnojamojo turto įsigijimo ir nuomos kainų ryšį vertino Karasu (2015): analizuodamas nekilnojamojo turto kainų burbulus Turkijoje lemiančius veiksnius mokslininkas taikė turto kainos ir pajamų iš nuomos metodą. Mokslinėje literatūroje nėra

akcentuota, kuris nekilnojamojo turto kainas lemiančių veiksnių analizės metodas yra tikslesnis ar universaliausias. Mokslinių tyrimų analizė parodė, kad tinkamiausio metodo pasirinkimą kiekvienu atveju lemia analizuojamo laikotarpio trukmė, tyrimo tikslai ir prieinamų šalies statistinių duomenų ir rodiklių kiekis.

4. Atsižvelgiant į tai, kad kol kas nebuvo sudaryto nekilnojamojo turto kainų burbulus lemiančių veiksnių analizės metodo, apimančio skirtingus nekilnojamojo turto kainų burbulo elementus, sudarytas koreliacinė-regresinė analizė paremtas tyrimo metodas, kuris padeda atpažinti nekilnojamojo turto rinkoje susidariusį kainų burbulą, pamatuoti jo dydį ir įvertinti nekilnojamojo turto kainų burbulo susidarymą lėmusius veiksnus. Metodas grindžiamas faktiniais statistiniais šalies duomenimis konkrečiam analizuojamam laikotarpiui. Metodą sudaro keturi etapai: 1) burbulo egzistavimo identifikavimas nekilnojamojo turto rinkoje; 2) šalies ekonominių rodiklių ir nekilnojamojo turto kainų burbulo indikatorių vertinimas; 3) koreliacinė-regresinė nekilnojamojo turto kainų burbulą lėmusių veiksnių analizė; 4) būsimo laikotarpio prognozė.

5. Tyrimo rezultatai parodė, kad 2010-2011 metais Lietuvos nekilnojamojo turto rinkoje buvo susidaręs 28 procentų nekilnojamojo turto kainų burbulas, kuris nuo 2012 metų kasmet mažėjo. Šalies ekonominių rodiklių analizė atskleidė, kad nekilnojamojo turto kainų augimo negalima tiesiogiai paaiškinti šalies ekonominio augimo rodikliais, tačiau kai kurių fundamentaliųjų rodiklių teigiami pokyčiai (vidutinio darbo užmokesčio augimas, infliacijos mažėjimas, nedarbo lygio mažėjimas) tapo rinkos dalyvių psichologinių lūkesčių augimo paskata. Koreliacinės analizės rezultatai parodė, kad didžiausią įtaką burbulo susidarymui Lietuvoje turėjo vidutinis mėnesinis neto darbo užmokestis ir per metus išduotų statybos leidimų kiekis. Įtaką nekilnojamojo nekilnojamojo turto kainų burbulo formavimuisi Lietuvoje turėjo BVP, vidutinė metinė paskolų palūkanų norma ir nedarbo lygis šalyje. Atlikus būsimojo laikotarpio nekilnojamojo turto kainų burbulą lėmusių veiksnių prognozė matyti, kad 2017 m. vidutinis neto darbo užmokestis Lietuvoje, šalies nominalusis BVP ir vidutinė metinė būsto nuomos kaina Lietuvoje turėtų augti, o būsto palūkanų norma kartu su išduotų statybos leidimų kiekiu ir vidutine būsto įsigijimo kaina turėtų mažėti.

LITERATŪRA

- Aleknavičius, A. (2008). *Nekilnojamojo turto vertinimas*. Kaunas: Lietuvos žemės ūkio universitetas.
- Azbainis, A. (2009). Būsto kainų burbulų vertinimo modeliai. Būsto kainų burbulas Lietuvoje. *Socialinių mokslų studijos (Social Sciences Studies) 1(1)*. 269-287. [žiūrėta 2016-04-17]. Prieiga per internetą: <http://etalpykla.lituanistikadb.lt/fedora/get/LT-LDB-0001:J.04~2009~1367169143338/DS.002.0.01.ARTIC>
- Case, K. E. ir Shiller, J. R. (2003). Is There a Bubble in The Housing Market? *Brookings Papers on Economic Activity 2*. 299-362.
- Chen, R. D., Gan, C., Hu, B. ir Cohen, D. A. (2013). An Empirical Analysis of House Price Bubble: A Case Study of Beijing Housing Market. *Research in Applied Economics 1(5)*. 77-97.
- Dubinas, V. (1997). *Nekilnojamojo turto rinka*. Vilnius: LII.
- Dzikevičius, A., Kazlauskas, L. ir Bruzgė, Š. (2015). Evaluation of Factors Leading to Formation of Price-Bubbles in The Real Estate Market of Lithuania. *Verslas: teorija ir praktika 16 (4)*. 345-352.
- Galinienė, B. (1999). *Turto ekonomika ir vertinimas*. Vilnius: BSPB.
- Galinienė, B. (2004). *Turto ir verslo vertinimo sistema*. Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla.
- Galinienė, B., Marčinskas, A. ir Malevskienė, S. (2006). Baltijos šalių nekilnojamojo turto ciklai. *Ūkio technologinis ir ekonominis vystymasis 12(2)*. 161-167.
- Gennaioli, N., Shleifer, A. ir Vishny, R. (2015). Neglected Risks: The Psychology of Financial Crises. *American Economic Review Papers and Proceedings 105 (5)*. 310-314.
- Glaeser, E., Huang, W., Ma, Y. ir Shleifer, A. (2017). A Real Estate Boom with Chinese Characteristics. *Journal of Economic Perspectives 31(1)*. 93-116.
- Grum, B. ir Govekar, D. K. (2016). Influence of Macroeconomic Factors on Prices of Real Estate in Various Cultural Environments: Case of Slovenia, Greece, France, Poland and Norway. *Procedia Economics and Finance 39*. 597-604.
- Karasu, M. N. (2015). *Understanding Real Estate Bubbles: An Analysis of The Recent Trends in The Turkish Housing Market*. Middle East Technical University Master Thesis. [žiūrėta 2016-10-01]. Prieiga per internetą <http://etd.lib.metu.edu.tr/upload/12618979/index.pdf>.
- Kuodis, R. (2008). Burbulai: kodėl jie pučiasi ir ką su jais daryti. *Žurnalas Valstybė 20*. 5-6.
- Levitin, A. ir Wachter, S. M. (2012). Explaining The Housing Bubble. *Georgetown Law Journal 4(100)*. 1177-1258. [Žiūrėta 2016-05-24]. Prieiga per internetą https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1669401

- Lietuvos bankas (2016). *Suteiktų paskolų palūkanų norma*. [žiūrėta 2016-03-15]. Prieiga per internetą http://www.lb.lt/stat_pub/statbrowser.aspx?group=7279
- Lietuvos Statistikos departamentas (2016). *Rodiklių duomenų bazė*. [žiūrėta 2016-04-02] Prieiga per internetą <https://osp.stat.gov.lt/statistiniu-rodikliu-analize?group=1012#/>
- Li, L. (2015). *Prices and Bubbles: Factors Affecting the Chinese Real Estate Market*. Lund University Master thesis. [žiūrėta 2016-12-30]. Prieiga per internetą <https://lup.lub.lu.se/student-papers/search/publication/7373769>.
- Liu, F., Liu, D., Malekian, R., Li, Z. ir Wang, D. (2017). *A Measurement Model for Real Estate Bubble Size Based on The Panel Data Analysis: an Empirical Case Study*. [žiūrėta 2017-04-27]. Prieiga per internetą https://www.researchgate.net/publication/315088122_A_measurement_model_for_real_estate_bubble_size_based_on_the_panel_data_analysis_An_empirical_case_study
- Lietuvos Respublikos Seimas. (2016). *LR Turto ir verslo vertinimo pagrindų įstatymas* (2016 m. lapkričio 17 d. Nr. VIII-1202). [žiūrėta 2017-02-03]. Prieiga per internetą <https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalAct/TAR.278D4FD8E838/zJkKDKQkJY>
- Manganelli, B. (2015). *Real Estate Investing: Market Analysis, Valuation Techniques and Risk Management*. Šveicarija: Sprinter International Publishing.
- Mayer, C. (2011). Housing Bubbles: A Survey. *Annual Review of Economics* 3(1). [žiūrėta 2017-01-15]. Prieiga per internetą https://www.researchgate.net/publication/228182491_Housing_Bubbles_A_Survey
- Nekilnojamojo turto agentūra „Ober-Haus“. *Rinkos apžvalgos*. [žiūrėta 2016-04-02]. Prieiga per internetą <http://www.ober-haus.lt/rinkos-apzvalgos/>
- Phillips, P. C. B., Shi, S. P. ir Yu, J. (2015). Testing for Multiple Bubbles: Historical Episodes of Exuberance and Collapse in The S&P 500. *International Economic Review* 56(4). 1043-1078. [žiūrėta 2017-01-15]. Prieiga per internetą <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/iere.12132/abstract>
- Raslanas, S. ir Šliogerienė, J. (2012). *Nekilnojamojo turto vertinimas*. Mokomoji knyga. Vilnius: Technika.
- Renigier-Bilozor, M. ir Wisniewski, R. (2012). The Impact of Macroeconomic Factors on Residential Property Price Indices in Europe. *Folia Oeconomica Stetinensia* 12(2). 103-125.
- Rutkauskas, A. V. (2001). *Nekilnojamojo turto plėtotė, investicijos ir rizika*. Vilnius: Technika.
- Shiller, R. J., Case, K. E. ir Thompson, A. (2010). What Were They Thinking? Home Buyer Behavior in Hot and Cold Markets. *Brookings Papers of Economic Activity*. 265-298.

- Simanavičienė, Ž. ir Keizerienė, E. (2010). Influence of Economical Factors on Price Bubble Formation in Lithuania Residential Real Estate Market. *Vadyba 1(17)*. 195-202.
- Simanavičienė, Ž., Keizerienė, E. ir Žalgirytė, L. (2012). Lietuvos nekilnojamojo turto rinka: nekilnojamojo turto ir statybos kainų analizė. *Ekonomika ir vadyba (3)*. 1034-1041.
- Thornton, M. (2009). *The Economics of Housing Bubbles. Housing America: Building out of a crisis*. [žiūrėta 2016-03-25]. Prieiga per internetą https://www.researchgate.net/publication/250052991_The_Economics_of_Housing_Bubbles
- Timinskaitė, V. (2011). Statybos ir nekilnojamojo turto rinka ekonominės krizės kontekste. *Mokslo darbai*. Vilnius: Vilniaus Gedimino technikos universitetas.
- Tupėnaitė, L. ir Kanapeckaitė, L. (2009). Nekilnojamojo turto kainų burbulas ir jo pasekmės Baltijos šalims. *Mokslas – Lietuvos ateitis 1(5)*. 103-108.
- Zalickaitė, D., Snieška, V., Vasauskaitė, J. ir Remeikienė, R. (2007). Price Bubble in The Lithuanian Real Estate Market? *Ekonomika ir vadyba (12)*. 946-953.
- VĮ Registrų centras. *Statistinės suvestinės*. [žiūrėta 2016-04-15]. Prieiga per internetą <http://www.registrucentras.lt/p/191>

PRIEDAI

1 PRIEDAS

VIDUTINĖ MĖNESINIO BŪSTO NUOMOS KAINA 2010-2016 M.

(autorės skaičiavimai remiantis nekilnojamojo turto agentūros „Ober-Haus“ (2016) statistiniais duomenimis)

2010													
	Sausis	Vasaris	Kovas	Balandis	Gegužė	Birželis	Liepa	Rugpjūtis	Rugsėjis	Spalis	Lapkritis	Gruodis	Vidurkis
Nuomos kaina, MIN, LTL	650	650	700	700	700	700	700	700	700	600	600	600	
Nuomos kaina, MAX, LTL	1700	1700	1600	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	
Vidurkis, LTL	1175	1175	1150	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1050	1050	1050	
Vidurkis, EUR	340,3035 218	340,3035 218	333,0630 213	318,5820 204	318,5820 204	318,5820 204	318,5820 204	318,5820 204	318,5820 204	304,1010 195	304,1010 195	304,1010 195	319,788 7705
2011													
	Sausis	Vasaris	Kovas	Balandis	Gegužė	Birželis	Liepa	Rugpjūtis	Rugsėjis	Spalis	Lapkritis	Gruodis	Vidurkis
Nuomos kaina, MIN, LTL	600	600	600	600	600	600	700	700	700	700	700	700	
Nuomos kaina, MAX, LTL	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1550	1550	1550	1550	1500	1500	
Vidurkis, LTL	1050	1050	1050	1050	1050	1050	1125	1125	1125	1125	1100	1100	
Vidurkis, EUR	304,1010 195	304,1010 195	304,1010 195	304,1010 195	304,1010 195	304,1010 195	325,8225 209	325,8225 209	325,8225 209	325,8225 209	318,5820 204	318,5820 204	313,755 0201
2012													
	Sausis	Vasaris	Kovas	Balandis	Gegužė	Birželis	Liepa	Rugpjūtis	Rugsėjis	Spalis	Lapkritis	Gruodis	Vidurkis
Nuomos kaina, MIN, LTL	700	700	700	750	750	750	750	750	750	750	750	750	
Nuomos kaina, MAX, LTL	1500	1500	1600	1600	1600	1650	1700	1700	1700	1700	1700	1700	
Vidurkis, LTL	1100	1100	1150	1175	1175	1200	1225	1225	1225	1225	1225	1225	
Vidurkis, EUR	318,5820 204	318,5820 204	333,0630 213	340,3035 218	340,3035 218	347,5440 222	354,7845 227	354,7845 227	354,7845 227	354,7845 227	354,7845 227	354,7845 227	343,923 772
2013													

	Sausis	Vasaris	Kovas	Balandis	Gegužė	Birželis	Liepa	Rugpjūtis	Rugsėjis	Spalis	Lapkritis	Gruodis	Vidurkis
Nuomos kaina, MIN, LTL	750	800	800	800	800	800	850	900	900	900	900	850	
Nuomos kaina, MAX, LTL	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1700	1800	1800	1800	1800	
Vidurkis, LTL	1225	1250	1250	1250	1250	1250	1275	1300	1350	1350	1350	1325	
Vidurkis, EUR	354,7845 227	362,0250 232	362,0250 232	362,0250 232	362,0250 232	362,0250 232	369,2655 236	376,5060 241	390,9870 25	390,9870 25	390,9870 25	383,7465 246	372,282 3988
2014													
	Sausis	Vasaris	Kovas	Balandis	Gegužė	Birželis	Liepa	Rugpjūtis	Rugsėjis	Spalis	Lapkritis	Gruodis	Vidurkis
Nuomos kaina, MIN, LTL	850	850	850	850	850	850	850	900	900	900	900	900	
Nuomos kaina, MAX, LTL	1800	1800	1800	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	
Vidurkis, LTL	1325	1325	1325	1375	1375	1375	1375	1400	1400	1400	1400	1400	
Vidurkis, EUR	383,7465 246	383,7465 246	383,7465 246	398,2275 255	398,2275 255	398,2275 255	398,2275 255	405,4680 259	405,4680 259	405,4680 259	405,4680 259	405,4680 259	397,624 1504
2015													
	Sausis	Vasaris	Kovas	Balandis	Gegužė	Birželis	Liepa	Rugpjūtis	Rugsėjis	Spalis	Lapkritis	Gruodis	Vidurkis
Nuomos kaina, MIN, EUR	260	260	260	260	260	260	260	280	280	280	280	280	
Nuomos kaina, MAX, EUR	550	550	550	550	550	550	550	550	570	570	570	570	
Vidurkis, EUR	405	405	405	405	405	405	405	415	425	425	425	425	412,5
2016													
	Sausis	Vasaris	Kovas	Balandis	Gegužė	Birželis	Liepa	Rugpjūtis	Rugsėjis	Spalis	Lapkritis	Gruodis	Vidurkis
Nuomos kaina, MIN, EUR	280	280	280	280	280	280	280	280	280	280	280	280	
Nuomos kaina, MAX, EUR	570	600	600	600	600	600	600	600	600	580	580	580	
Vidurkis, EUR	425	440	440	440	440	440	440	440	440	430	430	430	436,25

VIDUTINĖ MĖNESINIO BŪSTO PIRKIMO KAINA 2010-2016 M.

(autorės skaičiavimai remiantis nekilnojamojo turto agentūros „Ober-Haus“ (2016) statistiniais duomenimis)

2010													
	Sausis	Vasaris	Kovas	Balandis	Gegužė	Birželis	Liepa	Rugpjūtis	Rugsėjis	Spalis	Lapkritis	Gruodis	Vidurkis
Naujos statybos, MIN, m ² /LTL	5200	5200	5200	4900	4900	4900	4900	4900	4900	4900	4900	4900	
Naujos statybos, MAX, m ² /LTL	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	9500	
Senos statybos renovuoti, MIN, m ² /LTL	5400	5400	5300	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	
Senos statybos renovuoti, MAX, m ² /LTL	11000	11000	11000	11000	11000	11000	11000	11000	11000	11000	11000	11000	
Senos statybos nerenovuoti, MIN, m ² /LTL	3700	3700	3500	3400	3400	3400	3400	3500	3500	3500	3400	3400	
Senos statybos nerenovuoti, MAX, m ² /LTL	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200	
Vidurkis, m ² /LTL	6916,666 667	6916,666 667	6866,666 667	6750	6750	6750	6750	6766,666 667	6766,666 667	6766,666 667	6750	6666,666 667	
50 m ² buto kaina, LTL	345833,3 333	345833,3 333	343333,3 333	337500	337500	337500	337500	338333,3 333	338333,3 333	338333,3 333	337500	333333,3 333	
50 m ² buto kaina, EUR	100160,2 564	100160,2 564	99436,20 636	97746,75 626	97746,75 626	97746,75 626	97746,75 626	97988,10 627	97988,10 627	97988,10 627	97746,75 626	96540,00 618	98249,56 879
2011													
	Sausis	Vasaris	Kovas	Balandis	Gegužė	Birželis	Liepa	Rugpjūtis	Rugsėjis	Spalis	Lapkritis	Gruodis	Vidurkis
Naujos statybos, MIN, m ² /LTL	4900	4900	4900	4900	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	
Naujos statybos, MAX, m ² /LTL	9500	9500	9500	9500	9500	9500	9500	9500	9500	9500	9500	9500	
Senos statybos renovuoti, MIN, m ² /LTL	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	
Senos statybos renovuoti, MAX, m ² /LTL	11000	11000	11000	11000	11000	11000	11000	11000	11000	11000	11000	11000	
Senos statybos nerenovuoti, MIN, m ² /LTL	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3500	3500	3500	3500	3500	
Senos statybos nerenovuoti, MAX, m ² /LTL	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6200	6100	6100	

Vidurkis, m ² /LTL	6666,666 667	6666,666 667	6666,666 667	6666,666 667	6650	6650	6650	6666,666 667	6666,666 667	6666,666 667	6650	6650	
50 m ² buto kaina, LTL	333333,3 333	333333,3 333	333333,3 333	333333,3 333	332500	332500	332500	333333,3 333	333333,3 333	333333,3 333	332500	332500	
50 m ² buto kaina, EUR	96540,00 618	96540,00 618	96540,00 618	96540,00 618	96298,65 616	96298,65 616	96298,65 616	96540,00 618	96540,00 618	96540,00 618	96298,65 616	96298,65 616	96439,44 367
2012													
	Sausis	Vasaris	Kovas	Balandis	Gegužė	Birželis	Liepa	Rugpjūtis	Rugsėjis	Spalis	Lapkritis	Gruodis	Vidurkis
Naujos statybos, MIN, m ² /LTL	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	
Naujos statybos, MAX, m ² /LTL	9500	9500	9500	9500	9500	9500	9500	9500	9500	9500	9500	9500	
Senos statybos renovuoti, MIN, m ² /LTL	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	
Senos statybos renovuoti, MAX, m ² /LTL	11000	11000	11000	11000	11000	11000	11000	11000	11000	11000	11000	11000	
Senos statybos nerenovuoti, MIN, m ² /LTL	3400	3400	3400	3500	3500	3500	3500	3400	3400	3400	3400	3400	
Senos statybos nerenovuoti, MAX, m ² /LTL	6100	6100	6100	6100	6100	6100	6100	6100	6100	6100	6100	6100	
Vidurkis, m ² /LTL	6666,666 667	6666,666 667	6666,666 667	6683,333 333	6683,333 333	6683,333 333	6683,333 333	6666,666 667	6666,666 667	6666,666 667	6666,666 667	6666,666 667	6666,666 667
50 m ² buto kaina, LTL	333333,3 333	333333,3 333	333333,3 333	334166,6 667	334166,6 667	334166,6 667	334166,6 667	333333,3 333	333333,3 333	333333,3 333	333333,3 333	333333,3 333	333333,3 333
50 m ² buto kaina, EUR	96540,00 618	96540,00 618	96540,00 618	96781,35 619	96781,35 619	96781,35 619	96781,35 619	96540,00 618	96540,00 618	96540,00 618	96540,00 618	96540,00 618	96620,45 618
2013													
	Sausis	Vasaris	Kovas	Balandis	Gegužė	Birželis	Liepa	Rugpjūtis	Rugsėjis	Spalis	Lapkritis	Gruodis	Vidurkis
Naujos statybos, MIN, m ² /LTL	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	
Naujos statybos, MAX, m ² /LTL	9500	9500	9500	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	
Senos statybos renovuoti, MIN, m ² /LTL	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	
Senos statybos renovuoti, MAX, m ² /LTL	11000	11000	11000	11000	11000	11000	11000	11000	11000	11000	11000	11000	
Senos statybos nerenovuoti, MIN, m ² /LTL	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3500	3500	3500	3500	3500	3500	

Senos statybos nerenovuoti, MAX, m ² /LTL	6100	6100	6100	6100	6100	6100	6100	6100	6100	6100	6100	6100	
Vidurkis, m ² /LTL	6666,666 667	6666,666 667	6666,666 667	6750	6750	6750	6766,666 667	6766,666 667	6766,666 667	6766,666 667	6766,666 667	6766,666 667	
50 m ² buto kaina, LTL	333333,3 333	333333,3 333	333333,3 333	337500	337500	337500	338333,3 333	338333,3 333	338333,3 333	338333,3 333	338333,3 333	338333,3 333	
50 m ² buto kaina, EUR	96540,00 618	96540,00 618	96540,00 618	97746,75 626	97746,75 626	97746,75 626	97988,10 627	97988,10 627	97988,10 627	97988,10 627	97988,10 627	97988,10 627	97565,74 374
2014													
	Sausis	Vasaris	Kovas	Balandis	Gegužė	Birželis	Liepa	Rugpjūtis	Rugsėjis	Spalis	Lapkritis	Gruodis	Vidurkis
Naujos statybos, MIN, m ² /LTL	5000	5000	5100	5100	5200	5300	5300	5300	5300	5300	5300	5300	
Naujos statybos, MAX, m ² /LTL	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	
Senos statybos renovuoti, MIN, m ² /LTL	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	
Senos statybos renovuoti, MAX, m ² /LTL	11000	11000	11000	11000	11000	11000	11000	11000	11000	11000	11000	11000	
Senos statybos nerenovuoti, MIN, m ² /LTL	3500	3500	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	
Senos statybos nerenovuoti, MAX, m ² /LTL	6100	6100	6100	6100	6100	6100	6100	6100	6100	6100	6100	6100	
Vidurkis, m ² /LTL	6766,666 667	6766,666 667	6800	6800	6816,666 667	6833,333 333	6833,333 333	6833,333 333	6833,333 333	6833,333 333	6833,333 333	6833,333 333	
50 m ² buto kaina, LTL	338333,3 333	338333,3 333	340000	340000	340833,3 333	341666,6 667	341666,6 667	341666,6 667	341666,6 667	341666,6 667	341666,6 667	341666,6 667	
50 m ² buto kaina, EUR	97988,10 627	97988,10 627	98470,80 63	98470,80 63	98712,15 632	98953,50 633	98953,50 633	98953,50 633	98953,50 633	98953,50 633	98953,50 633	98953,50 633	98692,04 382
2015													
	Sausis	Vasaris	Kovas	Balandis	Gegužė	Birželis	Liepa	Rugpjūtis	Rugsėjis	Spalis	Lapkritis	Gruodis	Vidurkis
Naujos statybos, MIN, m ² /EUR	1550	1550	1550	1550	1550	1550	1550	1550	1550	1550	1550	1550	
Naujos statybos, MAX, m ² /EUR	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	3000	3000	3100	3100	3100	
Senos statybos renovuoti, MIN, m ² /EUR	1450	1450	1450	1450	1450	1450	1450	1450	1500	1500	1500	1500	
Senos statybos renovuoti, MAX, m ² /EUR	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200	

Senos statybos nerenovuoti, MIN, m ² /EUR	1050	1050	1050	1050	1050	1050	1050	1050	1100	1100	1100	1100	
Senos statybos nerenovuoti, MAX, m ² /EUR	1750	1750	1750	1750	1750	1750	1750	1750	1750	1750	1750	1750	
Vidurkis, m ² /EUR	1983,333 333	1983,333 333	1983,333 333	1983,333 333	1983,333 333	1983,333 333	1983,333 333	2000	2016,666 667	2033,333 333	2033,333 333	2033,333 333	
50 m ² buto kaina, EUR	99166,66 667	99166,66 667	99166,66 667	99166,66 667	99166,66 667	99166,66 667	99166,66 667	100000	100833,3 333	101666,6 667	101666,6 667	101666,6 667	100000
2016													
	Sausis	Vasaris	Kovas	Balandis	Gegužė	Birželis	Liepa	Rugpjūtis	Rugsėjis	Spalis	Lapkritis	Gruodis	Vidurkis
Naujos statybos, MIN, m ² /EUR	1550	1550	1550	1550	1600	1650	1700	1750	1750	1750	1800	1800	
Naujos statybos, MAX, m ² /EUR	3200	3200	3200	3200	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	
Senos statybos renovuoti, MIN, m ² /EUR	1500	1500	1500	1500	1500	1550	1550	1550	1550	1550	1600	1600	
Senos statybos renovuoti, MAX, m ² /EUR	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3300	3300	3300	3300	3300	
Senos statybos nerenovuoti, MIN, m ² /EUR	1100	1100	1100	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150	
Senos statybos nerenovuoti, MAX, m ² /EUR	1750	1750	1750	1750	1800	1850	1900	1900	1900	1900	1900	1900	
Vidurkis, m ² /EUR	2050	2050	2050	2058,333 333	2091,666 667	2116,666 667	2133,333 333	2158,333 333	2158,333 333	2158,333 333	2175	2175	
50 m ² buto kaina, EUR	102500	102500	102500	102916,6 667	104583,3 333	105833,3 333	106666,6 667	107916,6 667	107916,6 667	107916,6 667	108750	108750	105729,1 667

3 PRIEDAS

APSKAIČIUOTA VIDUTINĖ METINĖ BŪSTO NUOMA

(autorės skaičiavimai remiantis nekilnojamojo turto agentūros „Ober-Haus“ (2016) statistiniais duomenimis)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Būsto nuoma	319,79	313,76	343,92	372,28	397,62	412,5	436,25
x12 mėn.	3837,48	3765,12	4127,04	4467,36	4771,44	4950	5235

BŪSTO ĮSIGIJIMO IR NUOMOS RODIKLIŲ ANALIZĖS REZULTATAI

(autorės skaičiavimai remiantis Lietuvos Statistikos departamento (2016) ir nekilnojamojo turto agentūros „Ober-Haus“ (2016) statistiniais duomenimis)

	Vidutinė būsto įsigijimo kaina, EUR	Vidutinė mėnesinė būsto nuomos kaina, EUR	Vidutinės būsto įsigijimo kainos pokytis, proc.	Vidutinės mėnesinės būsto nuomos kainos pokytis, proc.	PRI	Būsto kainų burbulo dydis
2010	98249,57	319,79			25,60262724	28,01313622
2011	96439,44	313,76	-1,842379565	-1,885612433	25,61390872	28,0695436
2012	96620,46	343,92	0,187703288	9,612442631	23,41156374	17,05781868
2013	97565,74	372,28	0,97834351	8,246103745	21,83968608	9,198430393
2014	98692,04	397,62	1,154401125	6,806704631	20,68391094	3,419554684
2015	100000	412,5	1,32529432	3,742266486	20,2020202	1,01010101
2016	105729,17	436,25	5,72917	5,757575758	20,19659408	0,982970392

4 PRIEDAS

REALUSIS MĒNESINIS OBHI 2010-2016 M. BŪSTO KAINŪ INDEKSAS (1994 = 100 proc.)
(autorēs skaičiavimai remiantis nekilnojamojo turto agentūros „Ober-Haus“ (2016) statistiniais duomenimis)

2010													
	Sausis	Vasaris	Kovas	Balandis	Gegužė	Birželis	Liepa	Rugpjūtis	Rugsėjis	Spalis	Lapkritis	Gruodis	Vidurkis
OBHI indeksas, proc.	149,6	147,7	146,3	144,7	144,1	144,6	145	145,5	144,4	143,8	143,7	142,9	145,1916667
2011													
	Sausis	Vasaris	Kovas	Balandis	Gegužė	Birželis	Liepa	Rugpjūtis	Rugsėjis	Spalis	Lapkritis	Gruodis	Vidurkis
OBHI indeksas, proc.	142	141,9	140,3	138,9	137,9	138,1	138,6	139,2	138	137,9	137,2	137,3	138,9416667
2012													
	Sausis	Vasaris	Kovas	Balandis	Gegužė	Birželis	Liepa	Rugpjūtis	Rugsėjis	Spalis	Lapkritis	Gruodis	Vidurkis
OBHI indeksas, proc.	136,7	136,2	134,9	133,9	133,3	133,3	133,1	132,8	131,3	131,3	131,2	131,1	133,2583333
2013													
	Sausis	Vasaris	Kovas	Balandis	Gegužė	Birželis	Liepa	Rugpjūtis	Rugsėjis	Spalis	Lapkritis	Gruodis	Vidurkis
OBHI indeksas, proc.	130,8	130,9	130,6	130,4	130	130,3	131,3	131,3	130,5	130,9	131,6	132	130,8833333
2014													
	Sausis	Vasaris	Kovas	Balandis	Gegužė	Birželis	Liepa	Rugpjūtis	Rugsėjis	Spalis	Lapkritis	Gruodis	Vidurkis
OBHI indeksas, proc.	132,5	133,4	133,9	135	135,4	135,8	136,6	137,1	136,4	136,1	135,8	136,6	135,3833333
2015													
	Sausis	Vasaris	Kovas	Balandis	Gegužė	Birželis	Liepa	Rugpjūtis	Rugsėjis	Spalis	Lapkritis	Gruodis	Vidurkis
OBHI indeksas, proc.	138,3	138,7	137,6	139,3	138,3	136,9	138	140	139,4	139	139,4	140,1	138,75
2016													
	Sausis	Vasaris	Kovas	Balandis	Gegužė	Birželis	Liepa	Rugpjūtis	Rugsėjis	Spalis	Lapkritis	Gruodis	Vidurkis
OBHI indeksas, proc.	140,9	142	140,9	140,7	141,9	142,9	144,6	145,9	145,2	144,9	145	144,9	143,3166667

5 PRIEDAS

VIDUTINĖ METINĖ 2010-2016 M. BŪSTO PASKOLŲ NORMA

(autorės skaičiavimai remiantis nekilnojamojo turto agentūros „Ober-Haus“ (2016) statistiniais duomenimis)

2010													
	Sausis	Vasaris	Kovas	Balandis	Gegužė	Birželis	Liepa	Rugpjūtis	Rugsėjis	Spalis	Lapkritis	Gruodis	Vidurkis
Būsto paskolų norma, proc.	3,83	3,73	3,84	3,61	3,55	3,72	3,91	3,6	3,67	3,61	3,68	3,71	3,705
2011													
	Sausis	Vasaris	Kovas	Balandis	Gegužė	Birželis	Liepa	Rugpjūtis	Rugsėjis	Spalis	Lapkritis	Gruodis	Vidurkis
Būsto paskolų norma, proc.	3,55	3,71	3,71	3,75	3,66	3,71	3,7	3,7	3,95	3,7	3,7	3,63	3,705833333
2012													
	Sausis	Vasaris	Kovas	Balandis	Gegužė	Birželis	Liepa	Rugpjūtis	Rugsėjis	Spalis	Lapkritis	Gruodis	Vidurkis
Būsto paskolų norma, proc.	3,47	3,37	3,18	3,17	3,19	3,03	2,91	2,86	2,79	2,66	2,58	2,4	2,9675
2013													
	Sausis	Vasaris	Kovas	Balandis	Gegužė	Birželis	Liepa	Rugpjūtis	Rugsėjis	Spalis	Lapkritis	Gruodis	Vidurkis
Būsto paskolų norma, proc.	2,43	2,57	2,38	2,47	2,34	2,4	2,33	2,36	2,57	2,33	2,22	2,22	2,385
2014													
	Sausis	Vasaris	Kovas	Balandis	Gegužė	Birželis	Liepa	Rugpjūtis	Rugsėjis	Spalis	Lapkritis	Gruodis	Vidurkis
Būsto paskolų norma, proc.	2,27	2,23	2,28	2,29	2,31	2,26	2,15	2,09	2,04	1,99	1,9	1,9	2,1425
2015													
	Sausis	Vasaris	Kovas	Balandis	Gegužė	Birželis	Liepa	Rugpjūtis	Rugsėjis	Spalis	Lapkritis	Gruodis	Vidurkis
Būsto paskolų norma, proc.	1,88	1,94	1,99	1,93	1,81	1,84	1,68	1,79	1,93	1,89	1,95	1,92	1,879166667
2016													
	Sausis	Vasaris	Kovas	Balandis	Gegužė	Birželis	Liepa	Rugpjūtis	Rugsėjis	Spalis	Lapkritis	Gruodis	Vidurkis
Būsto paskolų norma, proc.	1,88	1,89	1,96	1,99	1,92	1,96	1,98	1,99	1,96	2,01	1,95	1,92	1,950833333

6 PRIEDAS

RODIKLIAI IR METINIAI PROCENTINIAI RODIKLIŲ POKYČIAI

(autorės skaičiavimai remiantis Lietuvos Statistikos departamento (2016) ir nekilnojamojo turto agentūros „Ober-Haus“ (2016) statistiniais duomenimis)

	Nedarbo lygis, proc.	Nedarbo lygio pokytis, proc.	Neto vidutinis mėnesinis darbo užmokestis, EUR	Neto vidutinio mėnesinio darbo užmokesčio pokytis, proc.
2010	17,8		449,6	
2011	15,4	-13,48314607	461,8	2,713523132
2012	13,4	-12,98701299	478,3	3,572975314
2013	11,8	-11,94029851	561,1	17,31131089
2014	10,7	-9,322033898	527,2	-6,041703796
2015	9,1	-14,95327103	533,9	1,270864947
2016	7,9	-13,18681319	600,1	12,39932572

	BVP, mln. EUR	BVP pokytis, proc.	Infliacija, proc.	Statybos kaštų pokyčiai, proc.
2010	28028		3,8	-4,3
2011	31275	11,58484373	3,4	3,9
2012	33348	6,628297362	2,8	3,7
2013	35002	4,95981768	0,4	4,1
2014	36590	4,536883607	-0,3	2,4
2015	37331	2,025143482	-0,1	1,6
2016	38637	3,498432938	1,7	1,5

	Baigti statyti butai	Metinis šalyje baigtų statyti butų kiekio pokytis, proc.	Statybos leidimai	Išduotų statybos leidimų kiekio pokytis, proc.
2010	3667		5876	
2011	5066	38,15107717	4824	-17,9033356
2012	5221	3,059613107	5378	11,48424544
2013	5926	13,50316031	6571	22,18296765
2014	7624	28,65339183	5945	-9,526708264
2015	10177	33,48635887	6192	4,154751892
2016	12703	24,82067407	7167	15,74612403

	Šalyje atlikti statybos darbai to meto kainomis, EUR	Būsto paskolų palūkanų norma, proc.	OBHI indeksas	OBHI indekso pokytis, proc.
2010	1489447	3,71	145,2	
2011	1897924	3,71	138,9	-4,338842975
2012	1821077	2,97	133,3	-4,031677466
2013	2110143	2,39	130,9	-1,800450113
2014	2522466	2,14	135,4	3,437738732
2015	2474716	1,88	138,8	2,511078287
2016	2278909	1,95	143,3	3,242074928

**REGRESINĖS ANALIZĖS REZULTATAI
PIRMAS MODELIO BANDYMAS**

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0,981960978
R Square	0,964247362
Adjusted R Square	0,785484171
Standard Error	1479,245284
Observations	7

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	5	59014774,58	11802954,92	5,393992787	0,315291061
Residual	1	2188166,611	2188166,611		
Total	6	61202941,19			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95,0%</i>	<i>Upper 95,0%</i>
Intercept	8318,939407	145446,878	0,057195723	0,963627699	-1839758,871	1856396,75	-1839758,871	1856396,75
Nedarbo lygis, proc.	-815,853065	2654,267089	-0,30737414	0,810154728	-34541,51413	32909,808	-34541,51413	32909,808
NETO darbo užmokestis	-122,5009561	79,49433838	-1,541002273	0,366452007	-1132,572295	887,5703827	-1132,572295	887,5703827
BVP, mln. EUR	2,301417721	3,307199895	0,695881046	0,612963054	-39,72054125	44,32337669	-39,72054125	44,32337669
Statybos leidimai	9,462016943	4,619086678	2,048460573	0,289114556	-49,22904408	68,15307797	-49,22904408	68,15307797
Būsto paskolų palūkanų norma, proc.	10559,80788	4544,946762	2,323417287	0,25874521	-47189,2162	68308,83195	-47189,2162	68308,83195

**REGRESINĖS ANALIZĖS REZULTATAI
ANTRAS MODELIO BANDYMAS**

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0,980239508
R Square	0,960869493
Adjusted R Square	0,88260848
Standard Error	1094,281066
Observations	7

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	4	58808039,09	14702009,77	12,27775428	0,076729817
Residual	2	2394902,103	1197451,051		
Total	6	61202941,19			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95,0%</i>	<i>Upper 95,0%</i>
Intercept	-34621,10587	29947,02621	-1,156078258	0,367092027	-163472,7599	94230,54818	-163472,7599	94230,54818
NETO darbo užmokestis	-137,5412924	46,34583472	-2,96771637	0,097259398	-336,9513246	61,86873987	-336,9513246	61,86873987
BVP, mln. EUR	3,257181985	0,833300961	3,908770227	0,059654793	-0,328222668	6,842586638	-0,328222668	6,842586638
Statybos leidimai	10,48998921	2,356929607	4,450701104	0,046955589	0,348939597	20,63103881	0,348939597	20,63103881
Būsto paskolų palūkanų norma, proc.	11197,11201	2991,91213	3,742460183	0,064560573	-1676,046877	24070,27091	-1676,046877	24070,27091

**REGRESINĖS ANALIZĖS REZULTATAI
TREČIAS MODELIO BANDYMAS**

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0,888004305
R Square	0,788551646
Adjusted R Square	0,577103292
Standard Error	2076,957806
Observations	7

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	3	48261680	16087226,67	3,729287223	0,154162397
Residual	3	12941261,19	4313753,73		
Total	6	61202941,19			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95,0%</i>	<i>Upper 95,0%</i>
Intercept	20887,09172	44390,11295	0,470534773	0,67006936	-120382,0592	162156,2427	-120382,0592	162156,2427
BVP, mln. EUR	1,141030719	0,818437001	1,394158277	0,257583496	-1,463601091	3,74566253	-1,463601091	3,74566253
Statybos leidimai	4,034833564	1,722852873	2,341949	0,10104241	-1,448053197	9,517720326	-1,448053197	9,517720326
Būsto paskolų palūkanų norma, proc.	5532,014683	4372,685446	1,265129804	0,295160553	-8383,821959	19447,85132	-8383,821959	19447,85132

**REGRESINĖS ANALIZĖS REZULTATAI
KETVIRTAS MODELIO BANDYMAS**

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0,75717004
R Square	0,57330647
Adjusted R Square	0,14661294
Standard Error	2950,417994
Observations	7

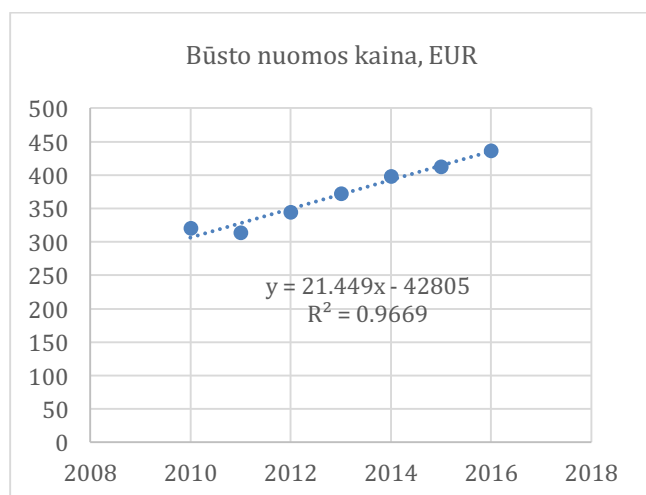
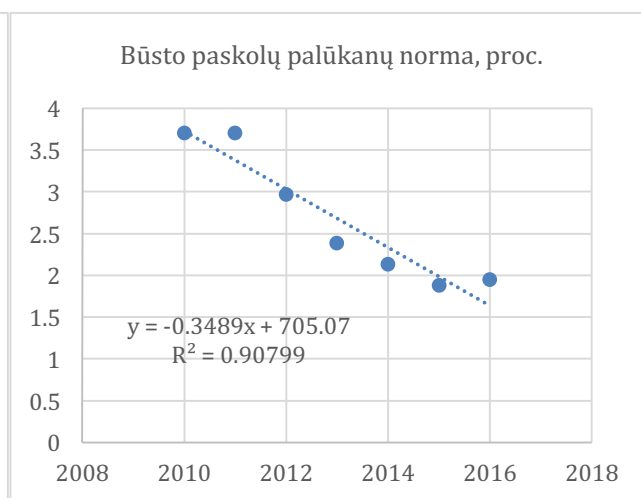
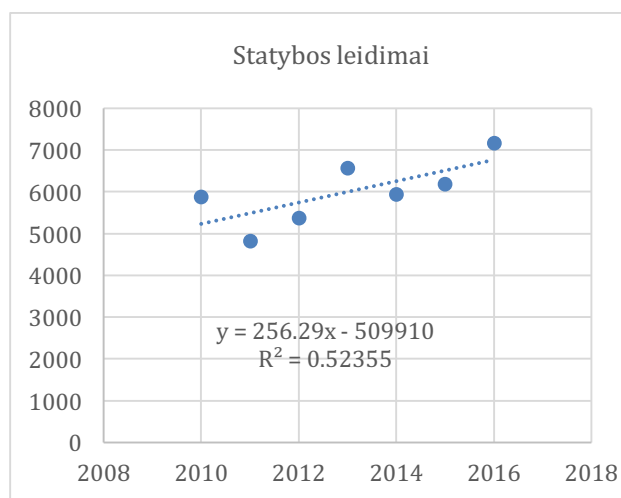
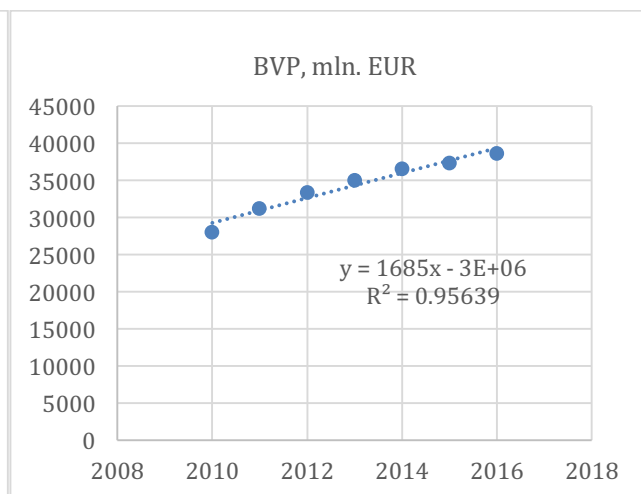
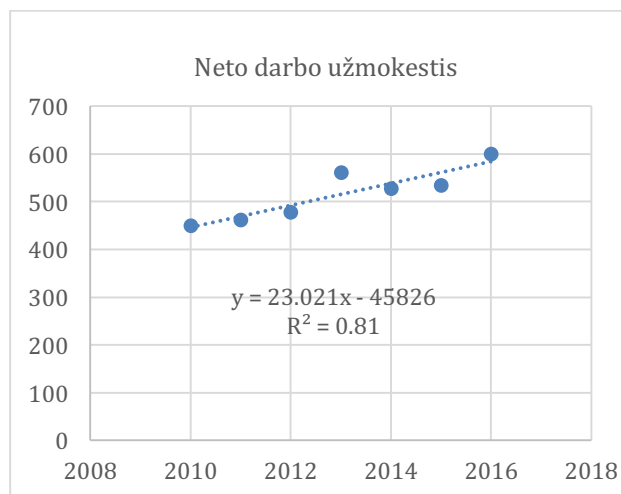
ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	3	35088042,17	11696014,06	1,343602445	0,406998774
Residual	3	26114899,02	8704966,341		
Total	6	61202941,19			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95,0%</i>	<i>Upper 95,0%</i>
Intercept	65677,03289	53176,46317	1,235077118	0,304711258	-103554,2059	234908,2716	-103554,2059	234908,2716
NETO darbo užmokestis	52,81921408	48,12471408	1,097548631	0,3525994	-100,3351044	205,9735326	-100,3351044	205,9735326
BVP, mln. EUR	0,086902645	1,165953037	0,074533573	0,945277509	-3,623680291	3,797485581	-3,623680291	3,797485581
Būsto paskolų palūkanų norma, proc.	1167,95825	5306,673068	0,22009237	0,839925644	-15720,24385	18056,16035	-15720,24385	18056,16035

RODIKLIŲ PROGNOZĖ

	Neto vidutinis mėnesinis darbo užmokestis, EUR	BVP, mln. EUR	Statybos leidimai	Vidutinė metinė būsto paskolų palūkanų norma, proc.	Vidutinė mėnesinė būsto nuomos kaina, EUR
2017	607,357	39864,5	7026,93	1,3387	457,633



DAUGIALYPĖS TIESINĖS REGRESIJOS LYGTIES REZULTATAI

	Neto vidutinis mėnesinis darbo užmokestis, EUR	BVP, mln. EUR	Statybos leidimai	Vidutinė metinė būsto paskolų palūkanų norma, proc.	Vidutinė būsto įsigijimo kaina, EUR
Regresijos koeficientai	-137,5412924	3,257181985	10,48998921	11197,11201	-34621,10587 (<i>const</i>)
Progozė 2017 m.	607,357	39864,5	7026,93	1,3387	100401,1572

PRI IR NEKILNOJAMOJO TURTO KAINŲ BURBULO DYDŽIO PROGNOZĖ

Vidutinė prognozuojama būsto įsigijimo kaina, EUR	Vidutinė prognozuojama mėnesinė būsto nuomos kaina, EUR	Nekilnojamojo turto kainų burbulo egzistavimo indikatorius (<i>PRI</i>)	Nekilnojamojo turto kainų burbulo dydis (β_t^*), proc.
100401,16	457,63	18,28	0