



KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS

EKONOMIKOS IR VERSLO FAKULTETAS

Rūta Ragauskaitė

**AKCIJŲ RINKOS RAIDOS IR EKONOMIKOS AKTYVUMO SĄVEIKOS
TYRIMAS**

MAGISTRO DARBAS

Darbo vadovė Doc. dr. Rasa Norvaišienė

KAUNAS, 2016

KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS
EKONOMIKOS IR VERSLO FAKULTETAS

AKCIJŲ RINKOS RAIDOS IR EKONOMIKOS AKTYVUMO SĄVEIKOS
TYRIMAS

Finansai (kodas 612N30006)

MAGISTRO DARBAS

Darbą atliko
VMF 4 Rūta Ragauskaitė

Vadovė
Doc. Dr. Rasa Norvaišienė

Recenzentas
Doc. Dr. Andrius Guzavičius

KAUNAS, 2016



KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS

Ekonomikos ir verslo fakultetas

Rūta Ragauskaitė

Finansai (612N30006)

Akcijų rinkos raidos ir ekonomikos aktyvumo sąveikos tyrimas

AKADEMINIO SAŽININGUMO DEKLARACIJA

_____ . _____
Kaunas

Patvirtinu, kad mano **Rūtos Ragauskaitė** baigiamasis magistro darbas tema „Akcijų rinkos raidos ir ekonomikos aktyvumo sąveikos tyrimas“ 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)

Ragauskaitė, Rūta. The interaction between the stock market development and economic activity. Master's Final Thesis in finance / supervisor Assoc.prof., Dr. Rasa Norvaišienė. Department of Finance, the School of Economics and Business, Kaunas University of Technology.

Social Sciences: Finance

Key words: Stock market index, economic activity, Granger causality test, ADL model, macroeconomic indicators
Kaunas, 2016, 96 p.

SUMMARY

Stock market is a part of economy system and can not exist separately. It was identified by researchers that rather strong relationship exists between stock market development and economic changes. Changes in a stock market can predict changes in economy. Stock market usually decline during the economic crisis and signalizes about the recovery of economy when it starts to grow. According the definition of the effective market, stock prices fully reflect information of economic changes and expectation of the investors.

In the first part of this work the theoretical overview on economic and stock market cycle were introduced. What is more, the indicators were identified to forecast economic cycle.

In the second part theoretical background of relationship between stock market and economy was discussed. Moreover previous empirical studies were analyzed. The main conclusion of this part is that influence of stock market to economic activity was found while analyzing stock market index and macroeconomic variables. On the other hand, economy influence to stock market was defined while using GDP and market development variables for calculations.

This thesis aims to investigate the causal relationship between stock market development and economic activity in Baltic States using Granger – causality test and an autoregressive distributed lag model (ADL). The research is based on quarterly data on the period of 2006–2015. GDP, Nasdaq Baltic stock market index, market capitalization, market turnover, interest rates, consumer price index, exchange rate and production index were selected for the survey.

The causality between these subjects were determined and model describing each variable was created using ADL model. On the basis of the Baltic states statistical data, results of the research have revealed, a strong one way relationship between stock market indexes and GDP. One way causality was also determined for consumer price and stock index, also for production and stock index. Two way causality was found between interest rates and stock market.

TURINYS

LENTELIŲ SĄRAŠAS.....	5
PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS.....	6
ĮVADAS.....	7
1. EKONOMIKOS CIKLIŠKUMAS IR AKCIJŲ RINKŲ SVYRAVIMAI.....	9
1.1 Ekonomikos raidos cikliškumas.....	9
1.2 Akcijų rinkų raida ir jos cikliškumas	15
1.3 Sąsajos tarp ekonomikos ir akcijų rinkos svyravimo bei jų tyrimo būtinumas.....	17
2. EKONOMIKOS AKTYVUMO IR AKCIJŲ RINKOS RAIDOS SĄVEIKOS TEORINIAI ASPEKTAI.....	19
2.1. Ekonomikos raidos ir akcijų rinkų ryšio raiška.....	19
2.2. Akcijų rinkos poveikio ekonomikos raidai apžvalga	27
2.3. Ekonomikos raidos poveikis akcijų rinkų plėtrai ir šį poveikį atskleidžiančių tyrimų apžvalga .	29
3. EKONOMIKOS AKTYVUMO IR AKCIJŲ RINKOS SĄVEIKOS EMPIRINIO TYRIMO METODOLOGIJA.....	36
4. BALTIJOS ŠALIŲ EKONOMIKOS AKTYVUMO IR AKCIJŲ RINKOS TENDENCIJŲ SĄVEIKOS EMPIRINIO TYRIMO REZULTATAI.....	40
4.1. Baltijos šalių ekonomikos raidos ir tendencijų akcijų rinkose analizė.....	40
4.2. Ryšių tarp Baltijos šalių makroekonominių rodiklių ir akcijų rinkos rodiklių tyrimo rezultatai .	50
IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS	65
LITERATŪRA.....	68
PRIEDAI.....	75

LENTELIŲ SĄRAŠAS

1 lentelė. Ekonomikos (verslo) ciklo sąvoka. Sudaryta autorės.....	9
2 lentelė. Ekonomikos raidos stadijos. Sudaryta autorės	10
3 lentelė. Ekonominių rodiklių pokyčiai ekonominių ciklų metu. Sudaryta autorės	11
4 lentelė. Ekonomikos ciklo indikatoriai. Sudaryta autorės.....	14
5 lentelė. Akcijų rinkos veiksnių poveikis ekonomikai ir ekonominių veiksnių poveikis akcijų rinkai. Sudaryta autorės	26
6 lentelė. Tyrimai įrodantys akcijų rinkos poveikį ekonomikai. Sudaryta autorės	27
7 lentelė. Tyrimai įrodantys ekonomikos poveikį akcijų rinkai. Sudaryta autorės	31
8 lentelė. Tyrimai įrodantys abipusius akcijų rinkos ir ekonomikos ryšius. Sudaryta autorės	33
9 lentelė. Tyrimų, akcijų rinkų ir makroekonominių rodiklių ryšiui nustatyti, metodai.....	36
10 lentelė. Nasdaq Baltic indeksų ir Baltijos šalių BVP Granger priežastingumo testo rezultatai.....	50
11 lentelė. Nasdaq Baltic indeksų ir Baltijos šalių palūkanų normų iki 1m. Priežastingumo testo rezultatai	53
12 lentelė. Nasdaq Baltic indeksų ir Baltijos šalių pramonės produkcijos indekso Granger priežastingumo testo rezultatai.....	54
13 lentelė. Nasdaq Baltic indeksų ir Baltijos šalių vartotojų kainų indeksų Granger priežastingumo testo rezultatai	56
14 lentelė. Nasdaq Baltic indeksų ir Baltijos šalių valiutų kursų Granger priežastingumo testo rezultatai	58
15 lentelė. Nasdaq Baltic indeksų ir Baltijos šalių valiutų kursų Granger priežastingumo testo rezultatai	60
16 lentelė. Baltijos šalių BVP ir akcijų rinkos apyvartumo Granger priežastingumo testo rezultatai ...	62

PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS

1 pav. Ekonomikos ciklo indikatoriai	14
2 pav. Akcijų rinkų ir ekonomikos ciklų fazės. Sudaryta autorės pagal I.Emsbo ir kt. (2014).....	17
3 pav. Akcijų rinkų ir ekonomikos ryšys	19
4 pav. Tyrimo loginė seka	37
5 pav. Lietuvos BVP ir OMXV indeksas 2006 - 2015m.	40
6 pav. Latvijos BVP ir OMXR indeksas 2006 – 2015 m.	41
7 pav. Estijos BVP ir OMXT indeksas 2006 – 2015 m.	43
8 pav. SVKI, PPI, valiutos kursas ir OMXV 2006–2015 m.	44
9 pav. SVKI, PPI, valiutos kursas ir OMXR 2006–2015 m.....	45
10 pav. SVKI, PPI, valiutos kursas ir OMXT 2006–2015 m.....	46
11 pav. BVP, akcijų rinkos vertė ir apyvartumas Lietuvoje 2006-2015m.....	47
12 pav. BVP, akcijų rinkos vertė ir apyvartumas Latvijoje 2006-2015m.....	48
13 pav. BVP, akcijų rinkos vertė ir apyvartumas Estijoje 2006-2015m.....	49

IVADAS

Vykstant globalizacijos procesams Baltijos šalių ekonomikos tampa vis labiau priklausomos nuo pasaulio ūkio raidos. Valstybių ekonomika tapo vienu reikšmingiausių kriterijų, kuriuo šalys kaimynės remiasi vertindamos bendradarbiavimo galimybes tiek politikos, tiek ekonominės plėtros požiūriu. Tarptautinės ekonomikos tendencijos lemia Baltijos šalių ūkio raidos pokyčius, o kartu ir pasikeitimus vertybinių popierių rinkose. Akcijų kainų įtaka ekonomikai yra tiesioginė. Būtent akcijų kainų indeksai, išskiriami kaip rodikliai prognozuojantys būsimus ekonomikos pokyčius. Mokslininkai plačiai nagrinėja akcijų rinkų ir makroekonominių rodiklių ryšį. Akcijų rinka turi įtakos ekonomikai, nes akcijų rinkų indeksai siejami su investuotojų lūkesčiais ir įmonių veiklos rezultatais. Rinkos dalyviai į akcijas investuoja tuomet, kai laukia ekonominės padėties gerėjimo, o šis procesas atsispindi augančiuose įmonių pelnuose. Galima daryti prielaidą, kad kylantys akcijų rinkų rodikliai signalizuoja apie ekonomikos atsigavimą, o jiems krentant, galima tikėtis ekonomikos nuosmukio.

Pastarąjį dešimtmetį atlikti tyrimai patvirtino apie akcijų rinkų ir ekonomikos ryšio egzistavimą. Tyrimų rezultatai skiriasi priklausomai nuo šalies ir jos ekonomikos išsivystymo lygio. Akcijų rinkų įtaka makroekonominiams tyrimams nustatyta P.K.Naik ir kt. (2015), Y.Bayar ir kt. (2014), D.M.Al-Mukit ir kt. (2014), S.M.Ikiki ir kt.(2013), C.F.Tang (2013), G.M.Caporale ir kt. (2009), H.W.Mun ir kt. (2008), F.Buelens ir kt. (2006), G.M.Caporale ir kt. (2005) tyrimuose. Ekonomikos poveikis akcijų rinkai nustatytas I.O.Osamwonyi ir kt. (2012), Y.Hsing (2011), J.Peng (2009), S.Danilenko (2009), G.Can (2006), M.Tvarijonavičienės (2006) atliktuose tyrimuose. Tyrimais nustatyta abipusė akcijų rinkų ir makroekonominių rodiklių įtaka vienas kitam: I.O.Osamwonyi (2013), S.Hy ir kt.(2012), D.Pilinkus (2009), A.E.Ikoku (2009), P.C.Padhan (2007), G.Hondroyiannis (2005). Mokslininkai neturi vieningos nuomonės apie sąsajas tarp ekonomikos ir akcijų rinkos. Nors yra aišku, kad abu šie subjektai neatsiejami vienas nuo kito, jų įtakos kryptingumas ir svarba nėra iki galo išaiškinta. Tai skatina šiuolaikinius mokslininkus toliau analizuoti akcijų rinkų ir ekonomikos ryšį atskirose valstybėse ir globaliu mastu. Aiškus priežastinio ryšio nustatymas turėtų įtakos tiek investuotojų ir įmonių sprendimams, tiek valstybės valdymui.

Tyrimo problema: kokį vaidmenį akcijų rinkos atlieka ekonomikos vystymosi procese ir kaip ekonomikos raida veikia svyravimus akcijų rinkose bei koks sąveikos tarp akcijų rinkos tendencijų ir ekonomikos raidos stiprumas Baltijos šalyse?

Darbo objektas – akcijų rinkos plėtros ir ekonomikos aktyvumo sąveika.

Darbo tikslas – ištirti akcijų rinkų ir ekonomikos raidos ryšį teoriniu aspektu bei išanalizuoti akcijų rinkų ir ekonomikos raidos sąveiką Baltijos šalyse.

Darbo uždaviniai:

1. Išanalizuoti ekonomikos ciklo sąvoką, ekonomikos ciklą identifikuojančius makroekonominius rodiklius.
2. Išanalizuoti akcijų rinkos ciklo sąvoką bei veiksnius lemiančius rinkų cikliškumą.
3. Teoriniu aspektu atskleisti akcijų rinkų ir makroekonominių rodiklių ryšį.
4. Išanalizuoti empirinius tyrimus, siekiančius nustatyti ryšį tarp akcijų rinkų ir makroekonominių rodiklių.
5. Atlikti empirinį akcijų rinkų ir ekonomikos raidos sąsajų Lietuvoje, Latvijoje ir Estijoje tyrimą 2005 – 2016 metų laikotarpiu, apibendrinti gautus rezultatus.

Tyrimo metodai: mokslinės literatūros analizė, apibendrinimas, lyginimas, istorinių statistinių duomenų analizė, grafinė analizė, Granger priežastingumo testas, autoregresinis paskirstyto vėlinimo modelis (ADL).

1. EKONOMIKOS CIKLIŠKUMAS IR AKCIJŲ RINKŲ SVYRAVIMAI

1.1 Ekonomikos raidos cikliškumas

Ekonomikos būsenos apibrėžiamos ciklais, kurie atspindi ekonomikos pokyčius tam tikru laikotarpiu.

Ekonomikos ciklo sąvoka apibendrina visų pagrindinių ekonomikos rodiklių dinamiką. Šiuolaikiniai mokslininkai skirtingai aiškina ekonomikos ciklo sąvoką (žr. 1 lent.).

1 lentelė. Ekonomikos (verslo) ciklo sąvoka. Sudaryta autorės

Autorius	Šaltinis, metai	Apibrėžimas
S. Marginean	Business cycles and economic recovery in European union, 2010	Verslo ciklas yra aiškiai išreikšta ekonomikos fazė, kuri negali būti išreikšta vienu specifiniu kintamuoju, o tik ekonomikos rodiklių visuma. Verslo ciklas yra periodiškasis, bet nereguliarus ekonomikos kilimas aukštyn ir žemyn
A. Jakutis	Ekonomikos teorijos pagrindai, 2006	Ekonomikos ciklai – tai nuolatiniai bendrojo vidaus produkto gamybos ir vartojimo pakilimai ir atoslūgiai jo ilgalaikės tendencijos rėmuose, pašalinus sezoniškumo apraiškas
V. Snieška	Makroekonomika, 2005	Ekonominės veiklos apimties ir aktyvumo intensyvumo reguliarūs svyravimai, vadinami ekonominiu ciklu.
R. Vainienė	Ekonominių terminų žodynas, 2005	Ekonomikos ciklai – tai periodiniai ekonominio aktyvumo svyravimai.
J. G. Nellis ir kt.	Principles of Macroeconomics, 2004	Ekonomikos ciklai yra pasikartojantys ekonomikos bruožai, atspindintys nacionalinės produkcijos kiekį per tam tikrą laiką.

Ekonomikos ciklus analizuojantys mokslininkai juos supranta kaip nuolatinius ekonomikos augimo ir nuosmukio kaitos procesus. V.Snieška (2005) teigia, kad ekonominio ciklo bendras vaizdas atsiskleidžia, ištyrus ir įvertinus įvairių ekonominio aktyvumo rodiklių (bendrojo nacionalinio ar bendrojo vidaus produkto augimo tempų, bendrosios pardavimo apimties, bendrojo kainų lygio, nedarbo lygio, gamybinių pajėgumų naudojimo ir kt.) svyravimus.

Ekonomikos ciklai įprastai matuojami nuo žemiausio taško iki žemiausio arba nuo vienos ekonomikos viršūnės iki kitos, o jų trukmė gali varijuoti nuo keliasdešimt mėnesių iki dešimtmečių.

Ekonominio ciklo stadijos

Ekonomika suprantama kaip vieninga šalies ar viso pasaulio ūkio sistema su joje vykstančiais procesais. Plačiąja prasme ekonomika yra sfera, kurioje vykdoma ūkinė veikla: prekių ir paslaugų gamyba, jų paskirstymas ir mainai. Šios ūkinės veiklos rezultatai skirtingi dėl augančios arba mažėjančios visuminės paklausos. Dėl pastovaus ūkinės veiklos rezultato kitimo vyksta ekonominiai svyravimai. Nors ilguoju laikotarpiu ekonomika auga, trumpuoju laikotarpiu ekonomika išgyvena ciklus. Ekonomistai neabejoja ekonomikos cikliškumu, tačiau vieningai sutaria, kad tiksliai nustatyti

ekonomikos fazę konkrečiu momentu yra sudėtinga. Todėl analizuojamas ekonomikos ciklas ir jį sudarančios fazės, o joms nustatyti ar prognozuoti atrenkami tinkami indikatoriai.

Kaip teigia M.Žėkas (2009), egzistuoja nuolatinė ir nuspėjama struktūra, kurios pagalba galima paaiškinti ekonominius pasikeitimus. Ciklo fazės vaizduojamos ant ekonomikos krypties linijos (angl. trend line), kuri yra kylanti, dėl didėjančios darbo jėgos, kapitalo augimo bei naujų technologijų. Bendriems ekonomikos indikatoriams pasiekus aukščiausią tašką, laikoma, kad ekonomika pasiekė viršūnę, kitaip dar vadinamą – piką. Ekonomikai pasiekus žemiausią aktyvumo lygį laikoma, kad prasidėjo recesija, dar vadinama krize. Tiek krizė, tiek viršūnė nurodo ekonomikos augimo kreivės judėjimo pokyčio momentą. Tarpinėmis fazėmis laikomos pagyvėjimo ir nuosmukio fazės. Šios ekonomikos ciklo fazės kartojasi nuolat, skiriasi tik jų trukmė.

Mokslinėje literatūroje ekonomikos ciklo fazės apibūdinamos skirtingai (žr. 2 lent.).

2 lentelė. Ekonomikos raidos stadijos. Sudaryta autorės

Autorius	Šaltinis, metai	Ekonominio ciklo fazės
A. Jakutis	Ekonomikos teorijos pagrindai, 2006	Viršūnė (bumas), nuosmukis (recesija), krizė (lūžis, depresija), pagyvėjimas (pakilimas).
V. Snieška	Makroekonomika, 2005	Pakilimas, nuosmukis, krizė, pagyvėjimas.
G. Dudzevičiūtė	Ekonominių terminų žodynas, 2005	Pakilimas, smukimas, krizė, pagyvėjimas.
D. Rutherford	Dictionary of Economics, 1992	Recesija, depresija, plėtra.
D. N.Hyman	Economics, 1992	Susitraukimas, recesija, plėtra, atsigavimas.
J. Ruffin ir kt.	Principles of economics, 1990	Nuosmukis arba recesija (depresija, jei trunka ilgai), sąstingis, atsigavimas arba plėtra, pikas arba viršūnė.

Apibendrinant autorių minimas ekonomikos ciklo fazes išskiriamos keturios pagrindines ekonomikos stadijos:

- krizė;
- pagyvėjimas.
- viršūnė;
- nuosmukis.

Kiekvienam ekonomikos etapui būdingi skirtingi procesai, charakterizuojantys ekonomikos stadijas (žr. 3 lent.)

3 lentelė. Ekonominių rodiklių pokyčiai ekonominių ciklų metu. Sudaryta autorės

Rodikliai	Krizė	Pagyvėjimas	Viršūnė	Nuosmukis
Palūkanų normos	Krenta	Po ilgo laiko pradeda kilti	Kyla	Pasiekia aukščiausią tašką
Akcijų kainos	Pradeda kilti fazės pabaigoje	Kyla	Kyla	Krenta
Vartotojų lūkesčiai (pasitikėjimas)	Žemiausiame taške	Pradeda po truputį kilti	Optimistiška, aukščiausiam taške	Krenta
Įmonių pelnas	Krenta	Kyla	Kyla	Krenta, bet po kitų indikatorių kritimo
Vartotojų išlaidos	Žemiausiame taške	Kyla, ne kasdienio vartojimo prekėms ir paslaugoms	Kyla visoms prekėms ir paslaugoms	Krenta
Pramonės produkcija	Žemiausiame taške	Kyla	Kyla iki aukščiausio taško	Krenta
Statybų sektorius	Ruošiasi kilimui	Kyla, daugiau nei kiti indikatoriai	Kyla iki aukščiausio taško	Krenta
Verslo investicijos	Žemiausiame taške	Kyla, tačiau mažiau nei kiti indikatoriai	Kyla	Fazės pradžioje dar kyla, po to krenta

Ekonomikos aktyvumas priklauso nuo daugelio tarpusavyje susijusių ekonominių rodiklių. Sumažėjus vartojimui arba perkamajai galiai dėl sumažėjusios paklausos netrukus sumažėja ir pramonės produkcijos apimtys. Produkcijos gamybos mažėjimas lemia ir žaliavų poreikio mažėjimą. Dėl šių priežasčių vėliau sumažėja bendrasis vidaus produktas (BVP). Dėl sulėtėjusio arba sustojusio BVP augimo įmonės ima mažinti investicijas ir stabdyti plėtrą. Tai gali turėti poveikį darbo rinkai, t.y. sumažėti darbo jėgos paklausa. Pasiekus recesiją ir sumažėjus įmonių pelnui krenta ir jų akcijų kainos.

Krizė yra laikoma stadija, kai gamybos mastas pasiekia kritinį tašką, sparčiai mažėja paklausa, tarptautinės prekybos ir investicijų mastas (Dudzevičiūtė, 2015).

Pasak A.Jakučio (2006), krizės metu nedarbas išauga iki aukščiausio lygio, o paklausa gerokai atsilieka nuo gamybinių pajėgumų. Įmonių pajamos ir pelnas sumažėję, paskatos investicijoms silpnos.

J.G.Nellis ir kt. (2004) teigia, kad fazė kai ekonomikos augimas neigiamas mažiausiai du ketvirčius vadinama recesija. Recesija laikoma pasibaigusia, kai pasiekiamas savotiškas „dugnas“ ir ekonomika pakeičia kryptį vėl pradėjusi augti. Jei ekonomika ima atsigauti jau po dviejų ketvirčių, laikoma, kad įvyko techninė recesija.

Depresija įvardinamas kur kas ilgesnis laikotarpis, trunkantis ilgiau nei keletą metų ir pasireiškiantis aukštu nedarbo lygiu. Nors pastarąjį šimtmetį pasireiškė ne viena recesijos faze, depresija vadinamas tik vienas laikotarpis – Didžioji krizė prasidėjusi 1930m.

Pagyvėjimas – tai stadija, einanti po krizės ar depresijos, kai gamyba pradeda augti (Snieska, 2005).

Pasak A.Jakučio (2006), atnaujinami nusidėvėję įrengimai, kyla užimtumo, pajamų ir vartojimo rodikliai. Pagerėja gamybos realizavimo ir pelno perspektyvos, pagausėja investavimo motyvų. Šioje

stadijoje gamybos mastai pradeda didėti, paklausa, investicijos, užsienio prekyba auga, nedarbo lygis mažėja (Dudzevičiūtė, 2015). Šiuo laikotarpiu fiksuojamas kainų ir palūkanų augimas, kyla infliacijos lygis.

Pasak M.Žėko (2009), produkcijos vartojimas kyla sparčiau, nei įmonės gamybiniai pajėgumai gali gaminti, todėl pradeda kilti kainos.

Viršūnė pasireiškia kai nacionalinio produkto apimtis yra didžiausia ir pasiekia potencialaus nacionalinio produkto lygį (Snieska, 2005).

Anot M.Žėko (2009), gamybiniai pajėgumai pasiekia galimybių ribas, kartu pasiekiamos ir išteklių ribos. Ekonomikos viršūnė pasiekama, kai išsenka darbo jėga ir išteklių resursai. Nuolatinis ekonomikos augimas šiame etape sustoja, ekonomika perkaista.

Nuosmukis prasideda po to, kai ekonomika pasiekia aukščiausią pakilimo tašką, vyksta gamybos mažėjimas (Snieska, 2005). Pasak V. Snieskos (2006), nuosmukis prasideda prekių ir paslaugų realizavimo mažėjimu.

Pasak A.Jakučio (2006), sumažėjus paklausai, nebeauga gamyba, todėl sumažėja užimtumas. Gyventojų pajamoms mažėjant dar labiau sumažėja vartojimo išlaidos.

Anot G.Dudzevičiūtės (2015), dėl sumažėjusios paklausos ima smukti prekių kainos, daugelis investuotojų parduoda akcijas, o tai lemia akcijų kainų sumažėjimą.

Apibendrinant galima išskirti keletą esminių ciklų bruožų. Krizė – tai žemiausias ekonomikos ciklo taškas, kuriame maksimaliai žemas gamybos ir užimtumo lygis. Po krizės seka pagyvėjimas, kuriam būdingas paklausos, gamybos ir užimtumo augimas. Ekonomikai augant pasiekama viršūnė, kai dėl išaugusios paklausos kyla kainos ir ima trūkti gamybinių bei darbo jėgos išteklių. Pasiekus gamybinių pajėgumų ir darbo jėgos išteklių ribas ekonomika pereina į nuosmukio stadiją, kuri pasireiškia sumažėjusia pakausa, mažėjančiomis gamybos apimtimis ir užimtumo lygiu.

Ekonomikos ciklo indikatorių rūšių analizė

Literatūroje išskiriamos trys indikatorių, skirtų ekonomikos ciklui nustatyti, grupės (Stock 1989, Zarnowitz 1992, Marcišauskienė 2013). Jos skirstomos atsižvelgiant į laiką, kuriuo rodikliai pasikeičia keičiantis ekonominei situacijai kaip visumai. Pagrindinės indikatorių grupės yra šios:

- *Pralenkiantys* (angl. leading indicator). Pastovus šių rodiklių kitimas apie ekonomikos pokyčius praneša likus 3–12 mėnesių iki realių ekonominės būklės pasikeitimų.

- *Sutampantys* (angl. coincident indicator) rodikliai keičiasi kartu su ekonomika einamuoju laikotarpiu.

- *Atsiliekantys* (angl. lagging indicator) pasikeičia 3–12 mėnesių po to, kai ekonomikoje įvyksta pokyčiai.

Pralenkiantys indikatoriai

Tai rodikliai, kurie keičiasi dar prieš įvykstant pokyčiams ekonomikoje.

Indeksas apjungiantis pirmaujančius ekonomikos ciklo sekos rodiklius apima vienuolika makroekonominių rodiklių: vidutinė darbo savaitės trukmė gamybos sektoriuje, prašymai nedarbo pašalpoms gauti, nauji vartojimo prekių užsakymai, naujų gamyklų ir įrangos užsakymai, statyboms išduoti leidimai, jautrių rinkai žaliavų kainos, akcijų kainos (S&P 500), reali pinigų pasiūla, vartotojų lūkesčių indeksas, įmonių pelnas, neįvykdytų ilgalaikio turto užsakymų pokyčiai (Levanon ir kt., 2011). Stebint šio indekso pokyčius dažnai prognozuojamas būsimas ekonomikos ciklas, tačiau reiktų atkreipti dėmesį į tai, kad prognozės ne visada gali būti tikslios.

Pasak A.E.Ikoku (2009), pagrindinis dėmesys tiriant pralenkiančius rodiklius skiriamas akcijų kainų, kaip tinkamo indikatorius nustatyti ekonomikos augimo kryptį netolimoje ateityje, analizei.

J.Golding (2012) akcijų rinkos ciklą taip pat įvertino kaip pirmaujančių indikatorius ekonomikos ciklui nustatyti.

Anot J.Marcišauskienės (2013), šių rodiklių augimas arba sumažėjimas signalizuoja apie naujo ekonomikos ciklo pradžią likus nuo 3 iki 12 mėnesių iki realių ekonomikos pokyčių.

Sutampantys rodikliai

Sutampantys rodikliai kinta kartu su ekonomikos ciklais ir parodo kurioje fazėje ekonomika yra analizuojamu momentu. Sutampantys rodikliai apima rodiklius, kurie parodo ekonomikos ciklo viršūnę ir žemiausią tašką realiu laiku.

Pagrindinis mokslinėje literatūroje minimas sutampantis makroekonominis rodiklis yra bendrasis vidaus produktas.

Anot J.Marcišauskienės (2013), BVP yra svarbiausias rodiklis nustatant kurioje fazėje analizės laikotarpiu yra ekonomika, kadangi jis priklauso nuo to, kaip veikia visa ekonomika ir yra ekonomikos aktyvumo išraiška.

Kaip teigia A.Ozyildirim (2010), iš sutampančių rodiklių taip pat sudaromas indeksas, kuris susideda iš keturių makroekonominių rodiklių: pramonės produkcijos kiekio, realaus gyventojų užmokesčio, atėmus transferinius mokėjimus, pramonės produkcijos pardavimų ir samdomų darbininkų dirbančių ne žemės ūkio srityje darbo valandų skaičius

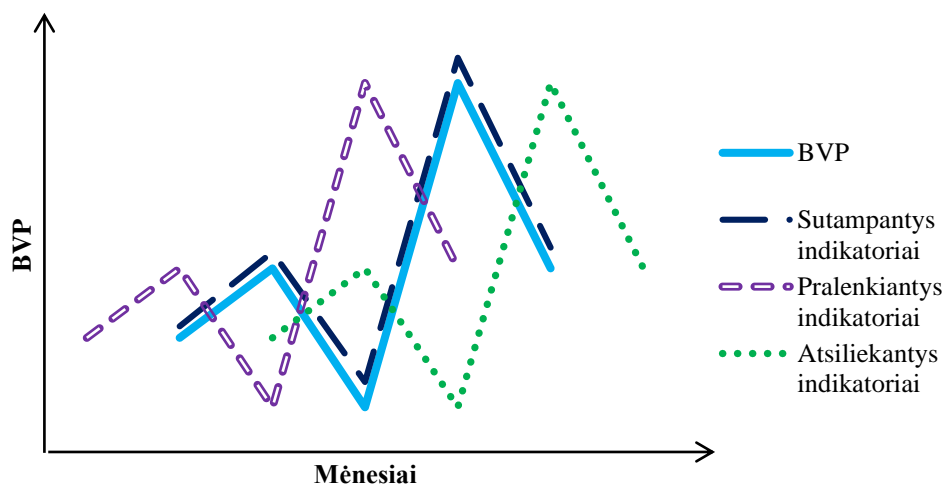
Atsiliekantys rodikliai

J.Marcišauskienė (2013) atsiliekantiems makroekonominiams rodikliams priskiria tuos rodiklius, kurie pradeda kisti ne anksčiau, kaip keli ketvirčiai po pasikeitimų ekonomikoje. Nedarbo lygis yra vienas tokių rodiklių, kadangi ima didėti jau pablogėjus ekonominei situacijai, o sumažėja jai pagerėjus.

Atsiliekančių rodiklių grupei priklauso septyni rodikliai, kurie fiksuoja nuosmukį ir pakilimą nuo trijų iki dvylikos mėnesių po to, kai jie įvyksta. Jei sutampantys rodikliai signalizuoja apie verslo ciklo pradžią, atsiliekantys rodikliai patvirtina šias tendencijas. Atsiliekančių rodiklių indeksas susideda iš 7 makroekonominių rodiklių: vidutinė nedarbo trukmė, santykis tarp investicijų į įrangą ir pardavimo

apimčių, darbo kaštų vienam vienetui pokytis, vidutinė bankų palūkanų norma, komercinių ir pramoninių paskolų vertė, santykis tarp vartojimo išsimokėtinai ir asmeninių pajamų, vartotojų kainų indeksas. Kadangi atsiliekantys rodikliai pakeičia judėjimo kryptį po to kai ekonomika įžengia verslo ciklą, mokslininkai jų analizei neskiria daug dėmesio. Atsiliekantys rodikliai tik patvirtina faktus apie jau įvykusius pokyčius.

Makroekonominių rodiklių grupių judėjimas lyginamas su BVP kreive (žr. 1 pav.).



1 pav. Ekonomikos ciklo indikatoriai

Atlikus literatūros analizę išskiriami dažniausiai literatūroje minimi pralenkiantys, sutampantys ir atsiliekantys ekonomikos ciklo indikatoriai (žr. 4 lent.)

4 lentelė. Ekonomikos ciklo indikatoriai. Sudaryta autorės

Pralenkiantys	Sutampantys	Atsiliekantys
Akcijų kainos	BVP	Vartotojų kainų indeksas
Nedarbo pašalpų prašymai	Vartojimo prekių gamyba	Nedarbo lygis
Realii pinigų pasiūla	Darbo užmokestis	Vidutinė nedarbo trukmė
Vidutinė darbo savaitės trukmė, viršvalandžiai	Pramonėje pagaminamos produkcijos kiekis	Darbo kaštų reikalingų vienam produkcijos vienetui pagaminti pokytis
Naujų darbo vietų skaičius	Pardavimo apimtys	Palūkanos paskoloms ir paskolų vertė
Įmonių pelnas	Mažmeninė prekyba	Vartotojų kreditų grąžinimas
Naujai įkurtų įmonių skaičius	Mašinų ir įrengimų pardavimai	Santykis tarp investicijų į įrangą ir pardavimo dydžio
Neįvykdytų ilgalaikio turto užsakymų pokyčiai	Samdomų darbininkų darbo valandų skaičius (išskyrus žemės ūkio sektorių)	Santykis tarp išsimokėtinai perkamų prekių ir paslaugų, ir asmeninių pajamų
Žaliavų kainos	Užimtumo rodiklis žemės ūkyje	Komercinių paskolų grąžinimas
Leidimai statyboms	Importas/ Eksportas	
Nauji vartojimo prekių užsakymai		
Naujos gamybinės įrangos užsakymai		
Vartotojų lūkesčių indeksas		
Atsargų lygis		

Mokslinėje literatūroje dažniausiai ekonomikos būsenai prognozuoti ar nustatyti daugiausiai analizuojami pirmaujantys ir sutampantys indikatoriai. Atsiliekantys indikatoriai naudojami, kad būtų galima įvertinti struktūrines ekonomikos problemas.

Vienas dažniausiai išskiriamų indikatorių, charakterizuojančių ekonomikos būseną yra BVP. BVP yra ekonomikos aktyvumo išraiška, tačiau šis rodiklis gali būti skiriamas tik duomenų palyginimui ir interpretavimui, tačiau ne būsimam ekonomikos aktyvumui nustatyti. Būtent gebėjimas identifikuoti ekonomikos ciklą anksčiau nei kiti išskiria investuotoją ir leidžia pasiekti aukščiausią investicijų pelningumą. A.Adomkus (2008) pataria investuotojams nepirkti akcijų pagal tuo metu esamą ekonomikos būseną, kadangi esamos sąlygos jau yra įskaičiuotos į akcijos kainą. Todėl galimybė prognozuoti ekonomikos pokyčius bent keliais mėnesiais į priekį investuotojams itin svarbi.

Vienas dažniausiai analizuojamų ir mokslinėje literatūroje nurodomų indikatorių, kurio duomenimis investuotojai ir ekonomistai remiasi norėdami prognozuoti ekonomikos pokyčius yra akcijų kainos. Nors šis rodiklis investuotojų yra plačiai naudojamas, mokslo bendruomenė neprieina vieningos nuomonės ar akcijų rinkos kainos daro įtaką ekonomikos pokyčiams ar yra priešingai.

Atlikus mokslinių darbų analizę nustatyta, kad pralenkiančių rodiklių išskiriama gerokai daugiau, nei kitų grupių rodiklių. Sutampančių ir atsiliekančių rodiklių išskiriama mažiau, nes jais remiantis negalima prognozuoti būsimos ekonomikos fazės. Sutampantys rodikliai gali būti skirti ekonomikos analizei, esamuoju laikotarpiu.

1.2 Akcijų rinkų raida ir jos cikliškumas

Akcijų rinkos svyravimus lemia investuotojų lūkesčiai ir elgsena bei ekonominės sąlygos. Dėl ekonomikos išsivystymo lygio skirtumų šalyse, šie veiksniai skiriasi, todėl akcijų rinkos veikiamos nevienodai. Kita vertus, kaimyninėse šalyse dėl ekonomikos panašumų egzistuoja kapitalo rinkų panašumai.

Analizuojant investuotojams skirtą literatūrą ir diskusijas apie akcijų rinkų cikliškumą, galima išskirti tokius ciklo etapus:

- rinkos dugną;
- bulių rinką;
- rinkos viršūnę;
- meškų rinką.

Rinkos dugnu laikomas žemiausias ciklo taškas. Šiame etape rekomenduojama akcijas pirkti ir laikyti laukiant akcijų kainų augimo

Buliais fazė vertybinių popierių rinkoje įprastai apibrėžiama kaip periodas, kuriam būdinga kylanti tendencija. Prasidėjus kainų augimui rinkos dugno etape pirktos akcijos parduodamos aukštesne kaina nei buvo pirktos. Suaktyvėję akcijų pardavimai lemia išaugusią akcijų apyvartą. Kuo

daugiau investuotojų domisi akcijų pirkimu, tuo labiau išaugusi paklausa lemia kainų augimą. Susidariusi situacija įprastai lemia kainų pervertinimą.

Nuolat augant akcijų rinkai pasiekiami rinkos viršūnė. Investuotojų lūkesčiai šiuo laikotarpiu blogėja, todėl jie pradeda pardavinėti akcijas aktyviau. Augant akcijų pasiūlai, jų kaina mažėja, o tai dar labiau blogina investuotojų prognozes.

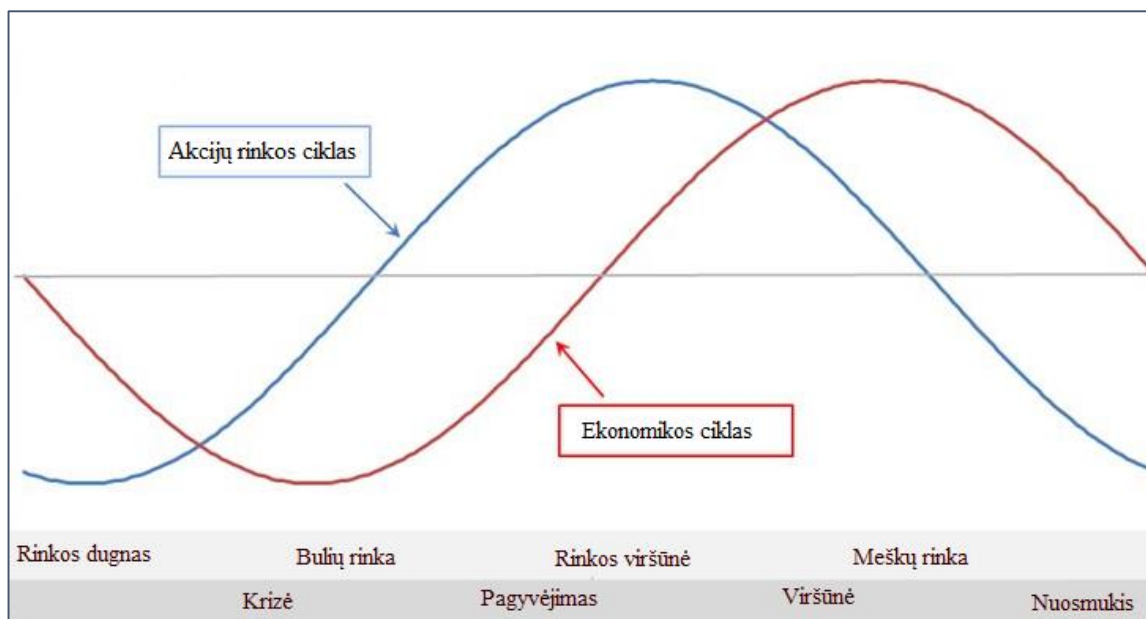
Taip prasideda meškos fazės etapas, kurio metu akcijų kainos krenta iki kol pasiekia žemiausią rinkos ciklo tašką. Nerimaudami dėl dar didesnio akcijų nuvertėjimo ateityje, investuotojai parduoda turimas akcijas, kartais neišvengdami nuostolių. Labiau patyrę investuotojai dažniausiai stengiasi šiuo etapu akcijas išlaikyti ir laukti akcijų kainų kilimo. Dėl pesimistinių nuotaikų vertybinių popierių rinkose smarkiai krenta akcijų apyvartumas.

Atkreipiamas dėmesys, kad kartais pervertinus kainas rinkoje įvyksta kainų korekcija. Tokiu atveju akcijų kainos staigiai krenta, o vėliau vėl pradeda augti. Tuomet kai kainos krenta daugiau nei 10 proc. vertės, laikoma, kad akcijų rinkoje prasidėjo nuosmukis. Galimas ir atvirkščias nuosmukiui procesas, tai – dirbtinai sukurti kainų akcijų burbulą. Ši stadija akcijų rinkoje pasiekiami, kai rinkos dalyviai pernelyg optimistiškai nusiteikę ir tokiu būdu sukelia kainų augimą. Sprogus kainų burbului, akcijų kainų lygis grįžta į realų lygį.

Akcijų kainų pasikeitimus lemia kintantis įmonių pelnas, nes būtent nuo jo priklauso būsimi investuotojų dividendai.

Akcijų kainos taip pat glaudžiai susiję su palūkanų normos svyravimais. Palūkanų normos augimas lemia diskonto normą ir laukiamą grąžos dydį.

Akcijų rinkos ciklo pokyčius atkartoja ekonomikos ciklai. Galima teigti, kad akcijų ciklu galima vadovaujantis siekiant prognozuoti ekonomikos būseną ateityje. Pasak M. Chauvet (2000), akcijų rinkos ciklo fazės kinta nuo kelių iki keliolikos mėnesių anksčiau nei juntamas ekonomikos fazių pasikeitimas. (žr.2 pav.).



2 pav. Akcijų rinkų ir ekonomikos ciklų fazės. Sudaryta autorės pagal L.Emsbo ir kt. (2014)

Akcijų rinkos atsigavimas prasideda, kuomet ekonomika dar yra žemiausiame taške. Atsigaunant ekonomikai, kol palūkanų normos dar yra žemos ir įmonių kapitalo kaštai nedideli, o diskonto norma pakankamai maža, investuotojai nukreipia lėšas į akcijų rinkas. Auganti paklausa skatina akcijų kainų augimą.

Prasidėjus ekonomikos augimui, auga kapitalo paklausa, todėl kyla palūkanų normos. Nepaisant teorinių įžvalgų apie palūkanų normos augimo įtaką akcijų kainoms, kuri laiką investuotojų lūkesčiai būna teigiami dėl ekonominės situacijos gerėjimo. Šiame etape akcijų rinkų indeksai vis dar auga, tačiau augimas vyksta lėtesniu tempu.

Ekonomikai pasiekus aukščiausią tašką kapitalo paklausa viršija jo pasiūlą, o tai lemia tolimesnį palūkanų augimą. Akcijų kainos nustoja augusios dar prieš ekonomikai pasiekiant viršūnę.

Ekonomikai įžengus į nuosmukio fazę, mažėja poreikis paskoloms, todėl palūkanų normos smunka. Akcijų kainos mažėja tol, kol palūkanų normos pastebimai sumažėja. Sumažėjusios palūkanų normos gerina investuotojų nuotaikas ir skatina investicijas į akcijas.

1.3 Sąsajos tarp ekonomikos ir akcijų rinkos svyravimo bei jų tyrimo būtinumas

Vertybinių popierių rinka yra neatsiejama ekonomikos sistemos dalis. Vertybinių popierių rinkos pokyčiams įtakos turi šalies ir pasaulio ekonominės tendencijos. Produktų kainų svyravimas, kintanti darbo pasiūlos rinka, palūkanų normų pokyčiai ir kiti makroekonominiai veiksniai tiesiogiai veikia tiek šalies gyventojus, tiek įmones. Investuotojai ypač jautriai reaguoja į makroekonominių rodiklių pokyčius šalyje, todėl keičiantis šių rodiklių judėjimo tendencijoms, galima tikėtis pokyčių akcijų rinkose.

P.Boreika (2009) teigia, kad „makroekonomika įvardinama kaip ekonomikos teorijos dalis, analizuojanti visuminę ūkio subjektų elgseną, siekiant užtikrinti nuolatinį ekonomikos augimą ir visišką išteklių užimtumą, sumažinti ekonominio aktyvumo svyravimus, padidinti tarptautinį šalies konkurencingumą“.

Tiek gyventojų, tiek įmonių elgsenai ir priimamiems sprendimams dėl taupymo, investicijų valdymo ir vartojimo išlaidų, įtaką daro makroekonominiai veiksniai: nedarbo, palūkanų normų, infliacijos lygis ir kt. Todėl ekonomistams itin svarbūs tyrimo objektai yra valstybės ekonominės politikos tikslai, biudžeto formavimas, pinigų politikos strategijos. Makroekonominės analizės tikslas yra atskleisti vidinės ir išorinės makroekonominės pusiausvyros susidarymo ir jos užtikrinimo mechanizmą trumpuoju ir ilguoju laikotarpiu (P.Boreika, 2009) Ekonominė aplinka lemia investuotojų sprendimus, kurie tiesiogiai veikia akcijų rinką. Augant kainų lygiui, gyventojai pajamas nukreipia būtiniausioms reikmėms, o tokiu būdu mažėja visuminė paklausa. Tai lemia įmonių pajamų ir pelno mažėjimą, kartu ir mažesnę investuotojų susidomėjimą vertybinių popierių rinka.

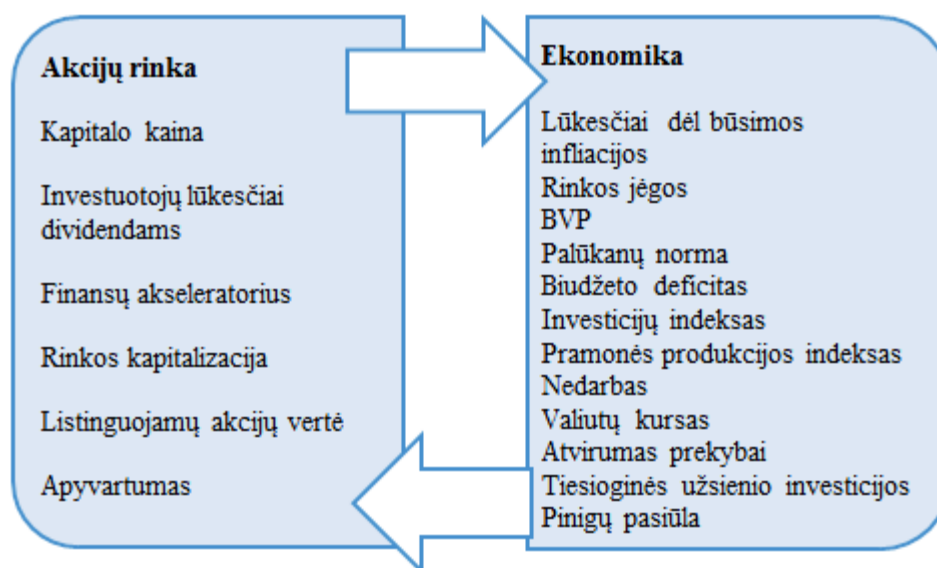
Mokslininkams nesutariant dėl įtakos kryptingumo tarp akcijų rinkų ir ekonomikos aišku tik viena – abu šie subjektai vienas nuo kito neatsiejami. Ekonominė šalies būseną lemia investuotojų nuomonę. Formuojantis teigiamai nuomonei ir didėjant akcijų paklausai, kyla jų kaina. Kylančios akcijų kainos skatina vartojimą ir ekonomikos aktyvumą. Visgi pavykus išaiškinti šių subjektų svarbą ir įtaką vienas kitam šia informacija naudotųsi tiek investuotojai ir įmonės, tiek vyriausybė.

2. EKONOMIKOS AKTYVUMO IR AKCIJŲ RINKOS RAIDOS SĄVEIKOS TEORINIAI ASPEKTAI

2.1. Ekonomikos raidos ir akcijų rinkų ryšio raiška

Ryšys tarp akcijų rinkų ir ekonomikos aktyvumo dažnai analizuojamas makroekonomikos ir finansų literatūroje. Anksčiau atliktų tyrimų autoriai teigia, kad makroekonominiai kintamieji veikia akcijų rinkos pokyčius. Tačiau naujausi tyrimai vis labiau akcentuoja akcijų rinkų poveikį ekonomikos aktyvumui. Nors akcijų rinkos atlieka svarbią rolę ekonomikos vystymosi procese bei turi įtakos ekonomikos ciklams, aiškus ryšys tarp akcijų rinkų ir ekonomikos nėra išsamiai ištirtas. Šių požiūrių priešprieša reikalauja išsamesnės problemos analizės.

Teoriniai teiginiai pagrindžiantys ryšį tarp akcijų kainų ir ekonomikos aktyvumo gali būti skiriami į dvi dalis: teiginius, įrodančius akcijų rinkos poveikį ekonomikai ir teiginius, kurie pagrindžia ekonomikos įtaką akcijų rinkoms (žr. 3 pav.).



3 pav. Akcijų rinkų ir ekonomikos ryšys

Teoriniai ryšio tarp akcijų rinkų ir ekonomikos pagrindimo argumentai susiję su kapitalo kaina, investuotojų lūkesčiais dividendams, finansiniu akseleratoriumi, rinkos kapitalizacija, listinguojamų akcijų verte, rinkos apyvartumu, lūkesčiais dėl būsimos infliacijos, rinkos jėgomis, bendru vidaus produktu, palūkanų norma, biudžeto deficitu, investicijų indeksu, pramonės produkcijos indeksu, nedarbu, valiutų kursu, atvirumu prekybai, tiesioginėmis užsienio investicijomis, pinigų pasiūla (G.Duca 2007; A.E.Ikoku 2009, S.Fathima 2014).

Kapitalo kaina

G.Duca (2007) savo tyrimuose mini, kad pirmą kartą šis ryšys išvelgtas dar 1969 m. kuomet Tobin akcentavo akcijos kainos poveikį kapitalo kaštams. Šis poveikis buvo matuojamas koeficientu dar žinomu kaip Tobin's Q koeficientas, kuris parodo esamo kapitalo rinkos vertę ir jo pakeitimo kaštus.

Pasak A.E.Ikoku (2009) ir B.Rauning (2010) akcijų rinkų svyravimai gali turėti įtakos investicijų išlaidoms per jų poveikį finansavimo sąlygoms. Kai akcijų kainos yra aukštos, įmonės kaštai kapitalo pakeitimui taip pat yra aukšti. Didesnės išlaidos investicijoms daro įtaką išaugusioms gamybos apimtims ir ekonomikos aktyvumui. Kadangi optimali kapitalo struktūra įprastai susideda iš nuosavo bei skolinto kapitalo derinio, nuosavas kapitalas sudaro didelę dalį vidutinių svertinių įmonės kapitalo kaštų. Didinančios nuosavybę įmonės, siekdamos būti patrauklesnės investiciniams fondams, turi ne tik atsižvelgti į laukiamą nuosavybės grąžą, bet ir įvertinti išlaidas akcijų emisijai.

Įmonės labiau suinteresuotos išleisti nuosavą kapitalą, kai akcijų kainos yra aukštos, siekiant padidinti pajamas iš akcijų pardavimo. Didesnės akcijų kainos yra susijusios su mažesnėmis įmonių nuosavo kapitalo sąnaudomis. Mažesnė nuosavybės kaina sumažina vidutinę svertinę kapitalo kainą, daugiau kapitalo projektų tampa ekonomiškai įmanomais. Išsivystyto teigiamas ryšys tarp akcijų kainų ir tolesnio ekonomikos augimo.

Investuotojų lūkesčiai dividendams

S.Fathima (2014) teigia, kad įprastai akcijų kainos vertė suprantama kaip investuotojų lūkesčių išraiška dėl būsimų šios akcijos dividendų. Akcijų kainos priklauso nuo laukiamų dividendų, o šie priklauso nuo įmonės pelningumo, todėl akcijų kainos atspindi investuotojų lūkesčius ekonomikos aktyvumui. Investuotojai savo lėšas perkelia ten, kur mato potencialą ateityje uždirbti pelno. Išaugęs investuotojų susidomėjimas skatina kainų augimą.

H. Abu–Libdeh ir kt. aprašo formulę (1), kuria naudojantis galima nustatyti akcijų kainą:

$$\text{akcijų kaina} = \sum_{j=1}^{\infty} \frac{\text{tikėtini dividendai}_{(t+j)}}{(1+k)^j} \quad (1)$$

Kuo aukštesni laukiami dividendai, tuo rinkoje aukštesnės akcijų kainos. Kadangi augantys dividendai atspindi gerėjančią įmonių finansinę būklę, galima teigti, kad akcijų kainų kilimas signalizuoja apie gerėjančią ekonominę padėtį.

Pasak M.Chauvet (2000), ekonominei situacijai šalyje įtakos turi vartotojų lūkesčiai, kurie pasireiškia per vartojimą augimą arba mažėjimą. Vartojimui glaudžiai susijus su įmonių pajamomis ir pelnu, investuotojai atidžiai seka šiuos rodiklius. Išanalizavę ir interpretavę šią informaciją investuotojai priima sprendimus, kaip elgtis akcijų rinkoje. Jei patvirtinama, kad gyventojai pradėjo labiau taupyti ir sumažėja vartojimas, investuotojai vis mažiau domisi įmonių akcijomis. Sumažėjus

paklausai, akcijų kainos krenta. Akcijų rinkose investuotojų lūkesčiai pasireiškia 2–3 ketvirčiais anksčiau, nei juntami pokyčiai ekonomikoje.

Finansų akseleratorius

Pasak G. Duca (2007), dėl asimetrinės informacijos kredito rinkose, įmonių gebėjimas skolintis iš esmės priklauso nuo turto vertės, kurį jos gali įkeisti. Įkeisto turto vertė didesnė, kuomet įmonių akcijos rinkoje brangesnės. Įkeitus turtą, galima pasiskolinti lėšų, kurios panaudojamos investavimo tikslais.

Kylančios akcijų kainos lemia pagerėjusius įmonių ir namų ūkių balansus, kurie pagerina jų kreditingumą ir taip skatina ekonomikos plėtrą. Kreditingumo padidėjimas sumažina skolinimosi sąnaudas ir didina įmonių ir namų ūkių skolinimosi pajėgumus, skatindamas išlaidas investicijoms ir vartojimui, taip pat skatindamas ir ekonomikos aktyvumą.

Anot G. Duca (2007) patvirtina teiginį, kad vartojimas šalyje kyla ne tik dėl to, kad auga gyventojų pajamos, bet ir suvokus, kad didėja jų turto vertė, įskaitant nekilnojamąjį turtą ir nuosavą kapitalą.

C. Flavelle (2008) taip pat akcentuoja kylančių akcijų kainų poveikį augančiam namų ūkių vartojimui. Augant investuotojų turto vertei išauga ir vartojimas, kurio pasekmė yra ekonomikos augimas.

A.E.Ikoku (2009) teigia, kad finansinis akseleratorius yra panašus į kapitalo išlaidas, nes jie abu veikia per įmonių ir namų ūkių kapitalo struktūrą.

Rinkos kapitalizacija

P.Padhi (2015) teigia, kad ne visuomet didelės rinkos veikia efektyviai, rinkos kapitalizacija kaip akcijų rinkos plėtros rodiklis dažnai naudojamas empiriniuose tyrimuose. P.Pahti (2015) pavyzdžiu pateikia anksčiau atliktus tyrimus: „Nors Levine ir Zervos (1998) tyrimai rodo, kad rinkos kapitalizacija nėra tinkamas rodiklis prognozuoti ekonomikos augimą, Arestis ir kt. (2001) rodo, kad rinkos kapitalizacija labiau nei kiti akcijų rinkos raidos rodikliai tinka prognozuoti akcijų rinkos plėtrai“.

Pasak B.Rauning (2010), akcijų rinkų svyravimai turi įtakos akcininkų turtui ir vartojimo išlaidoms. Didėjanti akcijų vertė pagerina vartotojų nuotaiką ir skatina tikėtis didesnių pajamų ateityje.

Listinguojamų akcijų vertė

Pasak P. Pahdi (2015), įprastai listinguojamų akcijų vertė yra laikoma likvidumo pagrindu. Likvidumui skiriamas ypatingas dėmesys, dėl jo reikšmės formuojant įmonės įvaizdį akcijų rinkoje. Teigiama, kad likvidumas prideda pasitikėjimo investuotojams. Laikoma, kad listinguojamų akcijų vertė yra geresnis akcijų rinkos plėtros rodiklis, nei rinkos kapitalizacija.

B. Levine (2004) išreiškė keletą abejonių šio rodiklio tikslumu. Autorius teigia, kad listinguojamų akcijų vertė nematuoja likvidumo, o priklauso nuo akcijų kiekio ir kainų. Šis rodiklis gali išaugti nepaisant nepakitusio sandorių skaičiaus.

Akcijų rinkos apyvartumas

Tai likvidumo rodiklis, kuris fiksuoja prekybos dydį akcijų biržoje. Skirtingai nuo listinguojamų akcijų vertės, apyvartumo rodiklis nesusiduria su anksčiau minėtomis problemomis, nes ir skaitiklio, ir vardiklio reikšmė yra kaina. T.Beck (2004) teigia, kad aukštas akcijų apyvartumas dažnai laikomas žemų sandorių išlaidų teigiamu rezultatu.

Lūkesčiai dėl būsimos infliacijos

Infliacijos lygis yra laikomas priemone makroekonominiam stabilumui nustatyti. Pasak P.Padhan (2007), didesnis infliacijos lygis visada lemia makroekonominį nestabilumą ir sumažina ekonomikos augimo tempus šalyje

Aukštos infliacijos laikotarpiu akcijų pelningumas krenta. Infliacija pasireiškia, kaip prekių ir paslaugų kainų kilimas. Kylant infliacijai sumažėja turimų pinigų perkamoji galia. Infliacija pasireiškia ir tuomet, kai paklausa prekėms ar paslaugoms auga greičiau nei pasiūla. Svarbiausias infliacijos matavimo rodiklis yra vartotojų kainų indeksas (SVKI). Akcijų rinka yra labai jautri SVKI pokyčiams, nes infliacijai augant sumažėja perkamoji galia. Vartojimo išlaidų mažėjimas turi neigiamą įtaką akcijų kainoms. Infliacija įprastai auga ekonomikos atsigavimo laikotarpiu ir mažėja kuomet ekonomika nustoja augusi.

Anot A.Aarma (2008), infliacijos augimas sukelia investuotojų nepasitikėjimą, tad būtent infliacijos lūkesčiai yra aspektas, per kurį ekonomikos ciklai veikia akcijų rinkas. Jei tikimasi, kad infliacija augs artimoje ateityje, palūkanų normos pradeda augti ir tai sukelia neigiamą įtaką akcijų ar kainoms.

Laikoma, kad investavimas į akcijas yra geras būdas išvengti infliacijos poveikio, nes įmonių pajamos auga taip pat kaip ir infliacija. Įprastai didėjant infliacijos rodikliams įmonės nedidina produkcijos kainos, nes tai gali sumažinti šalies įmonių konkurencingumą, jei kitose šalyse veikiančios įmonės nekels kainų dėl mažesnio infliacijos lygio šalyje.

Rinkos jėgos

Jei akcijų rinkoje vyrauja neigiamos tendencijos ir akcijų rinkos indeksas smunka, investuotojai sukelia paniką ir net pelningai dirbančių įmonių akcijų kainos smunka. Priešingą efektą gali sukelti stipri bulių rinka ir dirbtinai sukelti akcijų kainas.

Tai, kad akcijų kainą lemia psichologinės priežastys analizuoja L.Tvede (2002). Autorius diskutuoja apie nepatyrusių investuotojų sukeltus akcijų kainų svyravimus. L.Tvede teigia, kad vienadieniai investuotojai, kurie neišmano vertybinių popierių rinkos ir su ja susijusios rizikos, gali

dirbtinai pakelti akcijų kainas ir taip sukurti kainų burbulą, arba priešingai – panikuodami gali sukelti staigų akcijų kainų nuosmukį.

Bendras vidaus produktas

G.Duca (2007) teigia, kad nuolatinis akcijų kainų augimas lemia išaugusį namų ūkių turtą, taip pat ir nuolatinės pajamas. Išaugusios pajamos leidžia vartotojams kelti vartojimo lygį, taip pat sukuria sąlygas BVP augimui.

A.E.Ikoku (2009) teigimu, bendrojo vidaus produkto (BVP) ir ekonomikos augimas turi teigiamą poveikį akcijų rinkoms.

Anot I.O.Osamwonyi ir kt. (2012), kuo didesnės BVP augimo apimtys, tuo aktyvesnė prekyba akcijų rinkose.

Palūkanų normos

Pasak S.Kevin (2000), dėl neorganizuotumo finansų sektoriuje, palūkanų normos nėra kontroliuojamos ir gali svyruoti didele amplitude, priklausomai nuo paklausos ir pasiūlos fondų rinkoje. Investuotojas turi apvarstyti vyraujančių skirtingų ekonomikos sektorių palūkanų normos lygį ir augimą, ir įvertinti jų poveikį įmonių veiklai ir pelningumui.

I.O.Osamwonyi ir kt. (2012) teigia, kad palūkanų norma priklauso nuo laiko, įsipareigojimų nevykdymo rizikos, infliacijos lygio ir kapitalo našumo. Palūkanų norma akcijų rinkas veikia netiesiogiai. Palūkanų normos pokyčiai skatina akcijų ir pinigų rinkos varžymąsi ir spekuliacinę veiklą. Kylant palūkanų normai mažėja įmonių pelningumas, taip pat auga diskonto norma, taikoma kapitalo investuotojams. Abu veiksniai turi neigiamą poveikį akcijų kainoms. Todėl kylant palūkanų normai tikimasi neigiamos įtakos įmonės veiklos rodikliams.

Palūkanų normos turi atvirkščią efektą akcijų rinkoms. Kylančios palūkanų normos beveik visuomet lemia akcijų kainų kitimą. Yra dvi priežastys kodėl akcijų rinkos yra stipriai veikiamos palūkanų normų:

1. Aukštesnės palūkanų normos lemia sulėtėjusį ekonomikos augimą. Sulėtėjęs ekonomikos augimas turi įtakos mažesnėms pardavimo apimtims, pajamoms ir pelnui. Be to, aukštesnės palūkanų normos turi įtakos lūkesčiams dėl mažesnio pajamų augimo. Kai palūkanų norma mažėja, išauga išduodamų paskolų skaičius ir ekonomikos augimas įgauna pagreitį. Įmonės labiau linkusios skolintis iš bankų, kai palūkanų normos žemos, dėl mažesnių išlaidų palūkanoms, kurios daro tiesioginę įtaką galutiniam įmonės pelnui. Kuo mažesnė rinkoje palūkanų norma, tuo labiau išauga įmonių pelnas. Išaugęs įmonių pelningumas lemia išaugusį investuotojų skaičių ir kylančią įmonės vertę.

2. Palūkanų normos taip pat veikia akcijų kainas per alternatyvius kaštus. Kai palūkanų normos kyla, alternatyvių investicijų grąža išauga. Bankų indėlių, obligacijų ir kito iš palūkanų uždirbančio turto pajamos kyla, todėl dividendų iš akcijų pajamingumas mažėja lyginant su kitais instrumentais. Pajamoms jautrūs investuotojai gali perkelti dalį investicijų iš akcijų į tokius investavimo

instrumentus, kurie moka pastovias periodines palūkanas. Augančios palūkanų normos skatins investuotojus savo lėšas skolinti bankams, o ne nukreipti investicijas į akcijų rinkas. Kartais lūkesčiai dėl palūkanų normų yra tokie pat svarbūs sprendžiant apie investuotojų elgesį kaip ir realūs palūkanų normų pokyčiai. Jeigu tarp investuotojų įsitvirtina nuomonė, kad palūkanų normos ateityje kils, tada dabartinė akcijų rinka šiuos lūkesčius atspindės ir akcijų kainos kris.

Biudžeto deficitas

Vyriausybės vaidina svarbų vaidmenį daugelio šalių ekonomikos plėtroje: kasmet planuoja biudžetą, teikia informaciją apie pajamas, išlaidas ir biudžeto deficitą arba perteklių. Kuomet vyriausybės pajamos viršija išlaidas susidaro perteklius, kai valstybė išlaidų turi daugiau nei gauna pajamų deficitą, turi finansuoti iš skolintų lėšų. Skolinimasis gali vykti trimis būdais:

1. Vyriausybė gali skolintis iš centrinio banko. Tai lemia išaugusią pinigų pasiūlą ir infliacijos poveikį ekonomikai.

2. Vyriausybė gali nuspręsti skolintis vidaus kapitalo rinkoje. Tuomet auga vidaus palūkanų normos ir išstumiamos privataus sektoriaus investicijos.

3. Vyriausybė gali skolintis iš užsienio.

Pasak I.O.Osamwonyi ir kt. (2012), investicijų analitikai analizuoja kaip valstybės skolinimasis užsienyje gali paveikti akcijų rinkas. Biudžetas su dideliu perviršiu arba deficitu, skolos dydis, kuri sunku padengti ir mokesčių struktūra, kuri neskatina investicijų į akcijas daro neigiamą įtaką akcijų rinkoms.

I.O.Osamwonyi (2012) teigia, kad tokios problemos būdingos besivystančioms šalims. Ekonominė politika turi įtakos bendrai ūkinei veiklai, kuri savo ruožtu veikia akcijų kainas. Biudžeto deficitas turi poveikį akcijų rinkos rodikliams. Augant valstybės biudžeto deficitui galima pagrįstai tikėtis akcijų kainų augimo.

Investicijų indeksas

Moksliniuose darbuose šalies investicijų santykis nustatomas kapitalą dalinant iš BVP. Endogeninė augimo teorija teigia, kad investicijų santykis teigiamai veikia ekonomikos augimą.

Ch.A.Yartey ir kt. (2007) ir A. O.Adenuga (2010) naudojo šį kintamąjį, kartu su vertybinių popierių rinkos plėtros rodikliais ir nustatė, kad investicijų santykis teigiamai veikia ekonomikos augimą.

Pramonės produkcijos indeksas

Pramonės produkcijos indeksas atspindi šalies gamybos aktyvumą ir daro įtaką akcijų kainoms per laukiamus pinigų srautus.

Pasak M. Nishat (2004), ryšys tarp akcijų rinkų ir pramonės produkcijos indeksų yra teigiamas.

Nedarbas

Nedarbo lygis yra glaudžiai susijęs su pokyčiais akcijų rinkose. Nedarbo lygis kyla, kai ekonomika pasiekia nuosmukio fazę, mažėja –ekonomikai augant. Kadangi akcijų kainos susiję su laukiamais pinigų srautais, kylant akcijų kainoms tikėtina, kad ekonomika augs, o tai lems mažėjantį nedarbą.

Pasak J.Marcišauskienės (2013), akcijų kainų indeksai ir kiti rodikliai gali prognozuoti apie būsimus ekonomikos pokyčius, o kadangi nedarbas glaudžiai susijęs su ekonomikos ciklais, galima teigti, kad pokyčiai akcijų biržose gali signalizuoti būsimus nedarbo lygio pokyčius.

Valiutų kursas

R.Vainienė (2005) teigia, kad valiutų kursas yra dviejų valiutų santykis. Tai – vienos valiutos išreiškimas kita valiuta.

Anot P.Padhi (2015), prastai valdomas valiutų kursas gali būti pražūtingas ekonomikos augimui. Nors nuvertintas kursas padeda sustiprinti ekonomikos augimą, pervertintas kursas paprastai yra susijęs su užsienio valiutos trūkumu ir dideliu einamosios sąskaitos deficitu, taip pat mokėjimų balanso krize ir sulėtėjusiu ekonomikos augimu šalyje Įmonių, kurios importuoja didelius produkcijos kiekius našumas ir pelningumas priklauso nuo šalies valiutos kurso palyginto su pagrindinėmis pasaulio valiutomis (Osamwonyi, 2012). Valiutų kursas yra šalies išorės prekybos rezultatas, tiesiogiai susijęs su mokėjimų balansu. Teorijoje teigiama, kad tarp valiutų kursų ir akcijų kainų yra teigiamas ryšys.

Atvirumas prekybai

Pasak P.Padhi (2015), šalies atvirumas pasauliui, kalbant apie tarptautinę prekybą, turėtų sustiprinti augimo tempus šalyje. Pagal endogeninio augimo teoriją, prekybos atvirumas šalyje gali sukurti terpę specializuotų žinių eksportui arba užsienio technologijų importui. Galima teigti, kad prekybos atvirumo laipsnio padidėjimas gali padidinti nacionalinių technologijų kiekį ir efektyvumą, kuris gali padėti padidinti bendrą gamybą. Laikoma, kad šalis, kuri yra atvira tarptautinei rinkai auga greičiau nei šalis, uždaroje ekonomikoje.

Tiesioginės užsienio investicijos

Tiesioginės užsienio investicijos yra kapitalo srautai patenkantys į šalį (Pahdi, 2015). Teigiama, kad tiesioginės užsienio investicijos padeda kurti darbo vietas ir taip prisideda prie ekonomikos augimo.

Pinigų pasiūla

Teoriškai pinigų pasiūla turi neigiamą poveikį akcijų kainoms, nes, didėjant pinigų augimo tempui didėja infliacijos lygis, o to pasekmė yra mažėjanti akcijų kaina. Tačiau pinigų pasiūlos padidėjimas taip pat stimuliuoja ekonomiką ir įmonių pajamos didėja. Tokiu atveju auga būsimieji pinigų srautai ir akcijų kainos. H.W. Mun ir kt. (2008) tyrimais nustatyta, kad tarp pinigų pasiūlos ir akcijų gražos yra teigiamas ryšys.

Apibendrinant galima teigti, kad visa eilė akcijų rinkos veiksnių veikia ekonomikos raidą, savo ruožtu visa eilė ekonominių veiksnių sąlygoja pokyčius akcijų rinkose (žr. 5 lent.).

5 lentelė. Akcijų rinkos veiksnių poveikis ekonomikai ir ekonominių veiksnių poveikis akcijų rinkai. Sudaryta autorės

Veiksny	Poveikis
Kapitalo kaina	Didesnės akcijų kainos yra susiję su mažesnėmis įmonių nuosavo kapitalo sąnaudomis, įmonėms daugiau projektų tampa ekonomiškai įmanomi, tad atsiranda teigiamas ryšys tarp akcijų kainų ir tolesnio ekonomikos augimo.
Investuotojų lūkesčiai dividendams	Tikintis dividendų augimo, akcijų kainos krenta
Kapitalo kaina	Aukštesnės akcijų kainos mažina įmonių sąnaudas nuosavam kapitalui.
Investuotojų lūkesčiai dividendams	Lūkesčiai augančiam ekonomikos aktyvumui skatina lūkesčius aukštesniems dividendams sukeliant akcijų kainų augimą.
Finansų akseleratorius	Kylančios akcijų kainos lemia pagerėjusius įmonių ir namų ūkių balansus, gerėja jų kreditingumas, auga vartojimas ir taip skatinama ekonomikos plėtra.
Rinkos kapitalizacija	Didėjanti kapitalizacija teigiamai veikia ekonomikos augimą
Listinguojamų akcijų vertė	Didėjanti listinguojamų akcijų vertė teigiamai veikia ekonomikos augimą
Akcijų apyvartumas	Didėjantis akcijų apyvartumas teigiamai veikia ekonomikos augimą
Lūkesčiai dėl būsimos infliacijos	Jei tikimasi, kad infliacija, palūkanų normos pradeda augti ir akcijų kainos krenta
Rinkos jėgos	Investuotojų panika lemia akcijų kainų kritimą.
Bendras vidaus produktas	BVP augimas skatina akcijų kainų kilimą
Palūkanų normos	Augančios palūkanų normos lemia smunkančias akcijų kainas
Biudžeto deficitas	Augant valstybės biudžeto deficitui tikimasi akcijų kainų augimo.
Investicijų indeksas	Kylantis investicijų indeksas teigiamai veikia ekonomikos augimą
Pramonės produkcijos indeksas	Augantis pramonės produkcijos indeksas lemia augančias akcijų kainas.
Nedarbo lygis	Mažėjantis nedarbo lygis susijęs su ekonomikos augimu ir akcijų kainų kilimu.
Valiutų kursas	Kylant valiutų kursui akcijų kainos auga.
Atvirumas prekybai	Prekybos atvirumo laipsnio padidėjimas gali padidinti šalies gamybos apimtis ir kelti akcijų kainas.
Tiesioginės užsienio investicijos	Tiesioginės užsienio investicijos, prisideda prie ekonomikos augimo ir akcijų kainų kilimo.
Pinigų pasiūla	Pinigų pasiūlos augimas lemia kylančias akcijų kainas.

Apibendrinant, galima teigti, kad akcijų rinkos svyravimai priklauso nuo daugelio priežasčių.

Akcijų kainas rinkoje formuoja investuotojų lūkesčiai. Laukdami ekonomikos atsigavimo investuotojai ima pirkti akcijas tikėdamiesi augančių dividendų ateityje. Akcijų kainoms įtakos taip pat turi palūkanų norma. Esant žemai palūkanų normai investuotojai lėšas nukreipia į vertybinių popierių rinkas. Kylant akcijų paklausai auga jų kaina. Kylanti kapitalo vertė skatina vartojimo augimą, kuris savo ruožtu skatina ekonomikos aktyvumą.

Būtina atkreipti dėmesį, kad investuotojų elgesys pagrįstas ekonominiais lūkesčiais, tačiau jų lūkesčiai ne visuomet turi loginį pagrindimą. Psichologinės ir spekuliacinės priežastys ar netinkamai įvertinta informacija riboja investuotojams galimybę teisingai identifikuoti būsimą ekonomikos fazę.

2.2. Akcijų rinkos poveikio ekonomikos raidai apžvalga

Akcijų kainos yra vienas pagrindinių pralenkiančių rodiklių naudojamas siekiant prognozuoti ekonomikos ciklus. *Dow Jones* akcijų kainų indeksas buvo įtrauktas į pralenkiančių rodiklių indeksą JAV ekonomikos augimui prognozuoti prieš daugiau nei septyniasdešimt metų. Akcijų rinkos įtaką ekonomikai atliktais tyrimais nustatė P.K.Naik ir kt. (2015), Y.Bayar ir kt. (2014), D.M.Al–Mukit ir kt. (2014), S.M.Ikiki ir kt. (2013), C.F.Tang (2013), G.M.Caporale ir kt. (2009), H.W.Mun ir kt. (2008), F.Buelens ir kt. (2006) (žr. 6 lent.).

6 lentelė. Tyrimai įrodantys akcijų rinkos poveikį ekonomikai. Sudaryta autorės

Autorius, metai	Tiriama šalis ir laikotarpis	Tyrimo metodas	Tiriami rodikliai	Tyrimo rezultatai
P.K. Naik ir kt. (2015)	1995–2012	Antros kartos panelinis testas ir heterogeninis panelinis priežastingumo testas	BVP, užsienio investicijų įplaukos, valiutų kursas, infliacija, investicijos, akcijų rinkos kapitalizacija, listinguojamų akcijų vertė, akcijų rinkos apyvartumas.	Nustatyta, kad akcijų rinkos vystymasis turi įtakos ekonomikos augimui.
Y. Bayar ir kt. (2014)	Turkija 1999–2013	Johansen kointegracijos ir Granger priežastingumo testai	BVP augimo rodiklis, akcijų rinkos kapitalizacija, listinguojamų akcijų vertė, listinguojamų akcijų apyvartumo rodiklis.	Nustatytas ryšys tarp ekonomikos augimo ir rinkos kapitalizacijos, listinguojamų akcijų vertės ir rinkos apyvartumo rodiklio ilgu laikotarpiu.
D.M.Al–Mukit ir kt.(2014)	Bangladešas, Indija, Pakistanas, Šri Lankoja ir Nepalas 1996–2010	Tiesinės regresijos modelis	BVP vienam gyventojui, rinkos kapitalizacija, akcijų rinkos apyvarta, listinguojamų akcijų vertė.	Nustatyta, kad akcijų rinkos turi stiprią įtaką ekonomikos augimui tiriamose šalyse. Geriausiai atspindintis kapitalo rinką rodiklis, kuris daro teigiamą įtaką ekonomikos augimui yra rinkos kapitalizacija.
S.M.Ikiki ir kt. (2013)	Kenija 2000– 2011	Tiesinės regresijos modelis	BVP, akcijų rinkos kapitalizacija ir prekybos apimtys	Nustatyta, kad akcijų rinkos prekybos apimtys ir kapitalizacija veikia ekonomikos augimą teigiamai.
C.F.Tang (2013)	Australija 1960–2008	Kointegracijos ir Granger priežastingumo testai	BVP ir akcijų indeksas	Nustatyta netiesioginė akcijų rinkos įtaka ekonomikos augimui.

6 lentelės tęsinys. Tyrimai įrodantys akcijų rinkos poveikį ekonomikai. Sudaryta autorės

Autorius, metai	Tiriama šalis ir laikotarpis	Tyrimo metodas	Tiriami rodikliai	Tyrimo rezultatai
G.M. Caporale ir kt. (2009)	Lietuva, Latvija, Estija, Bulgarija, Rumunija, Slovakija, Slovėnija, Ćekija, Lenkija, Vengrija 1994–2007	Granger priežastingumo testas	Finansinės plėtros rodiklis, kurį sudaro: kreditai privačiam sektoriui, vertybinių popierių rinkos kapitalizacija, finansinio sektoriaus dydis, finansų sistemos efektyvumo ir konkurencingumo rodikliai	Nustatyta, kad finansinio sektoriaus plėtra lemia ekonominę augimą.
H.W.Mun ir kt. (2008)	Malaizija 1977–2006	Granger priežastingumo testas	Realus BVP, akcijų rinkos indeksas	Nustatyta teigiama akcijų rinkos plėtros įtaka ekonomikos augimui.
F. Buelens ir kt. (2006)	Belgija 1830–2002	Kointegracijos ir Granger priežastingumo testas	BVP ir finansų rinkos išsivystymas (akcijų rinkos kapitalizacija ir santaupos kartu su indėliais bankuose)	Belgijos akcijų biržos plėtra sukelia ekonomikos augimą.
G. M. Caporale ir kt. (2005)	Čilė, Korėja, Filipinai, Malaizija 1979–1998	VAR modelis	Akcijų rinkos kapitalizacija, investicijos, listinguojamų akcijų vertė, akcijų rinkos apyvartumas, investicijų efektyvumas.	Nustatyta, kad gerai išvystyta akcijų rinka gali paskatinti ekonomikos augimą ilgu laikotarpiu.

P.K. Naik ir kt. (2015), analizuoti tyrimai rodo, kad akcijų rinkos plėtra žymiai prisideda prie ekonomikos augimo. Akcijų rinkos plėtrai matuoti autorius pasirinko apimties ir likvidumo rodiklius: rinkos kapitalizacijos, listinguojamų akcijų vertės ir apyvartumo santykis su BVP. Atskirų akcijų rinkų rodikliai rodo, kad nors prekybos vertė ir apyvartos santykis teigiamai veikia ekonomikos augimo lygį, rinkos kapitalizacija nėra tinkamas būdas paskatinti ekonomikos augimą sparčiai augančios ekonomikos šalyse. Be akcijų rinkos įtakos taip pat nustatyta investicijų, valiutos kurso, ir eksporto bei importo santykio su BVP reikšmė ekonomikos augimui.

Y.Bayarlı ir kt. (2014) atlikti tyrimai nustatė teigiamą akcijų rinkos augimo poveikį ekonomikos augimui Turkijoje.

Anot D.M.Al–Mukit ir kt. (2014), akcijų birža yra pagrindinis veiksnys lemiantis ekonomikos augimą Bangladeše, Indijoje, Pakistane, Šri Lankoje ir Nepale.

S.M.Ikiki ir kt. (2013) tyrimai taip pat patvirtino ryšį tarp rinkos kapitalizacijos, prekybos apimčių ir ekonomikos augimo. Nustatyta, kad rinkos kapitalizacija ir prekybos apimtys 91 proc. paaiškina ekonominio augimo pokyčius tiriamuoju laikotarpiu. Atlikto tyrimo metu apskaičiuota, kad rinkos kapitalizacijos ir prekybos apimčių augimas 1 proc. lemia 0,025 proc. BVP augimą Kenijoje.

C.F.Tang (2013), kaip ir daugelis kitų analizuojančių ryšį tarp akcijų rinkų ir ekonomikos, naudojo Grangerio priežastingumo testu. Nustatytas akcijų rinkų netiesioginės įtakos poveikis

ekonomikos augimui. C.F.Tang tyrimai rodo, kad bet kokie negatyvūs šokai akcijų rinkoje gali būti signalai apie ekonomikos sukrėtimus.

G.M.Caporale ir kt. (2009) atlikto tyrimo, apie naujai įstojušias EU nares, metu nustatyta, kad akcijų rinkos kapitalizacija turi nedidelį teigiamą poveikį Lenkijoje, Slovakijoje, Slovėnijoje, Vengrijoje ir Čekijoje ir teigiamą, bet labai nežymų poveikį ekonomikos aktyvumui Lietuvoje, Latvijoje, Estijoje, Bulgarijoje ir Rumunijoje. Nustatyta, kad tiriamų šalių akcijų rinkos neprilygsta pažengusių šalių rinkoms ir nėra išvystytos, o jų įtaka ekonomikos augimui yra nežymi.

H.W. Mun ir kt. (2008) tyrimu nustatė, kad akcijų rinka padeda prognozuoti ekonomikos aktyvumą ateityje. Naudojantis Grangerio priežastingumo testu, nustatyta, kad Malaizijos BVP pasikeitimus nulėmė akcijų kainų pasikeitimai. Tyrimo rezultatai rodo, kad finansų sektoriaus evoliucija, konkrečiai akcijų rinkų plėtra, stimuliuoja ir skatina ekonomikos augimą kai už monetarinę politiką atsakingos institucijos patvirtina liberalią ir atvirą investicijų politiką.

F.Buelens ir kt. (2006) tyrimais taip pat patvirtino akcijų rinkų plėtros įtaką ekonomiam augimui. Tyrimo metu nustatyta, kad akcijų rinkų plėtra yra geresnis pirmaujantis indikatorius ekonomikos augimui prognozuoti nei bankininkystės plėtra.

Dar vieno, G. M. Caporale ir kt. (2005) tyrimo rezultatai rodo, kad akcijų rinkos gali suteikti didelį postūmį ekonominiam vystymuisi. Atliktas tyrimas rodo, kad akcijų rinkos plėtra skatina ekonominį augimą per savo poveikį investicijoms.

Pagrindinė, teorijų, kurios siekia nustatyti priežastinį ryšį tarp akcijų rinkos svyravimų ir ekonomikos aktyvumo, problema yra ta, kad akcijų rinkų poveikis atrodo per silpnas, kad turėtų reikšmingą poveikį makroekonominiams kintamiesiems. R.J.Barro su kt. (2009) atlikto tyrimo metu nustatyta, kad nors akcijų rinkų nuosmukiai turėjo prognozavimo galios numatant ekonomikos ciklo nuosmukius, tik 30 proc. akcijų rinkų nuosmukių yra siejami su ekonomikos nuosmukiais. Tačiau beveik visi ekonomikos nuosmukiai yra siejami su pablogėjusia situacija akcijų rinkose. Kitaip tariant, akcijų rinkose nuosmukiai pasireiškia gerokai didesniu dažnumu, nei nuosmukiai ekonomikoje.

2.3. Ekonomikos raidos poveikis akcijų rinkų plėtrai ir ši poveikį atskleidžiančių tyrimų apžvalga

Akcijų kainų cikliškumas yra glaudžiai susijęs su šalies monetarine politika ir jos tikslais. Vyriausybė gali daryti įtaką palūkanų normai, kuri savo ruožtu veikia akcijų kainas. Tai tik vienas pavyzdys kaip monetarinė politika gali lemti akcijų kainų svyravimus. Vyriausybė taip pat gali skatinti arba sulaikyti investuotojus nuo vertybinių popierių įsigijimo. Įprastai monetarinė politika orientuota į ekonomikos aktyvumą ir akcijų rinkų augimą. Akcijų rinkų plėtrai palankios šios sąlygos:

- Ekonomikos augimas;
- Politikos stabilumas;

- Žemas nedarbo lygis;
- Palūkanų normos mažinimas;
- Augantis įmonių pelnas.

Augančios ekonomikos, mažėjančio nedarbo ir palūkanų normų bei augančio įmonių pelno poveikis akcijų rinkoms aptartas ankstesniame poskyryje.

Vertėtų atkreipti dėmesį į politinį stabilumą, kuris daro įtaką investuotojų lūkesčiams. Politiniai šalies būsenai esant nestabiliai krenta investuotojų pasitikėjimas.

Kaip jau buvo minėta, vyriausybė gali reguliuoti palūkanų normą šalyje. Centrinis bankas mažina palūkanų normos lygį tam, kad palaikytų infliacijos stabilumą. Mažėjanti paskolų norma skatina paskolų paklausą. Dėl žemų paskolų normų investuotojams patrauklesnė tampa vertybinių popierių rinka nei pinigų rinka.

Visgi monetarinis požiūris yra priešingas: laikoma, kad monetarinės politikos siekis išlaikyti infliacijos stabilumą stabdo akcijų rinkos augimą.

Vienas iš autorių pagrindžiančių monetarinio požiūrio teiginius yra M.D.Bordo (2006). Autorius savo tyrimais patvirtino akcijų rinkų ir ekonomikos ciklų tarpusavio ryšį. Tyrime M.D.Bordo nustatė, kad akcijų rinkos reagavo į BVP augimą kylančiomis kainomis, o smunkant BVP, sumažėdavo ir akcijų kainos. Akcijų kainoms smunkant tiriamose šalyse užfiksuotas kainų ir vartojimo lygio mažėjimas. Esant žemam infliacijos lygiui akcijų kainos imdavo augti. Vyriausybei siekiant išlaikyti infliacijos lygį ir reguliuojant palūkanų normas, jų mažėjimas lėmė akcijų kainų kritimą.

Nors ekonominės politikos poveikis vertybinių popierių rinkoms mažėja, ankstesniame skyriuje aprašytos teorinės įžvalgos patvirtina vertybinių popierių rinkos ciklo ir ekonomikos ciklo tarpusavio ryšį. Sumažėjusią ekonominės politikos įtaką lemia vis labiau akcijų rinką veikianti globalizacija.

G.L.Kaminsky (2007) akcentuoja finansų rinkų liberalizavimo svarbą akcijų rinkos cikliškumui. Analizuodamas akcijų rinkų indeksų pokyčius autorius stebėjo jų cikliškumą ir pokyčius liberalizavus rinkas. G.L.Kaminsky pateikė išvadą, kuria teigia, kad rinkų liberalizavimas reikšmingesnis besivystančių šalių vertybinių popierių rinkoms. Trumpuoju laikotarpiu šiose rinkose buvo stebimi didesnės nei įprastai amplitudės pakilimai ir nuosmukiai. Tačiau ilguoju laikotarpiu akcijų rinkoje kanos stabilizuodavosi ir ciklai tapdavo tolygesni. Tiriamų šalių rinkų cikliškumas pakito. Anksčiau šalių akcijų rinkoms svyravimams būnant ganėtinai aiškiai prognozuojamiems, vėliau liberalizavus rinkas šis bruožas išnyko. Nuspėjamas rinkų cikliškumas besivystančiose šalyse signalizavo apie rinkų neefektyvumą.

Atlikus tyrimų, kuriais nustatyta akcijų rinkos įtaka ekonomikos pokyčiams, analizę nagrinėjama priešinga teorija: kad būtent ekonomikos aktyvumo svyravimai daro poveikį pokyčiams akcijų rinkose. Šią hipotezę tyrimais patvirtino I.O.Osamwonyi (2012), Y.Hsing (2011), J.Peng (2009), S.Danilenko (2009), C.Gan (2006), M.Tvaronavičienė (2006) (žr. 7 lent.).

7 lentelė. Tyrimai įrodantys ekonomikos poveikį akcijų rinkai. Sudaryta autorės

Autori us, metai	Tiriama šalis ir laikotarpis	Tyrimo metodas	Tiriami rodikliai	Tyrimo rezultatai
I. O. Osamwonyi ir kt. (2012)	Nigerija 1975–2005	Vektorinės klaidų korekcijos modelis	BVP, pinigų pasiūla, palūkanų norma ir infliacija, valiutos kursas, fiskalinis deficitas	Makroekonominių rodiklių pokyčiai turi įtakos Nigerijos akcijų rinkos indeksui.
Y. Hsing (2011)	Pietų Afrikos Respublika 1980–2010	EkspONENTINIS GARCH modelis	BVP, pinigų pasiūla, palūkanų norma, infliacija, biudžeto deficitas, JAV ir Dž. Britanijos akcijų indeksai, JAV ir Dž. Britanijos obligacijų indeksai	Pietų Afrikos akcijų rinkos indeksas yra teigiamai veikiamas BVP augimo, pinigų pasiūlos ir BVP santykio augimo, JAV akcijų rinkos indekso augimo, neigiamai – augantis santykis tarp biudžeto deficito ir BVP, vidaus realios palūkanų normos, nominalaus efektyvaus valiutos keitimo kurso, infliacijos ir JAV vyriausybės obligacijų indeksas.
J. Peng ir kt. (2009)	Kinija 1992–2008	Vektorinės klaidų korekcijos modelis	BVP	Ilgu laikotarpiu pasireiškia BVP įtaka akcijų rinkai Kinijoje.
S. Dani –lenko (2009)	Lietuva 2000–2008	Faktorinė analizė, Granger priežastin–gumo testas	Bendrasis vidaus produktas (BVP), BVP tenkantis vienam gyventojui, Eksportas, Importas, Tiesioginės užsienio investicijos, Vidutinis mėnesinis neto darbo užmokestis, Nedarbo lygis, Infliacija, Statybos sąnaudų kainų pokyčiai, Pastatyta butų, vnt., Valdžios sektoriaus pajamos, Valdžios sektoriaus išlaidos	Nustatyti priežastingumo ryšiai tarp Lietuvos akcijų indekso gražos bei ekonominių rodiklių.
C. Gan (2006)	Naujoji Zelandija 1990–2003	Johansen kointegracijos ir Granger priežastin–gumo testai	Akcijų rinkos indeksas, infliacija, valiutos kursas, BVP, pinigų pasiūla, ilgo termino palūkanų norma, trumpo termino palūkanų norma, vidaus mažmeninė naftos kaina	Nustatyta, kad akcijų rinkos indeksas yra veikiamas pinigų pasiūlos, BVP, ilgo termino palūkanų normos ir trumpo termino palūkanų normos.
M. Tvaronavičienė (2006)	Lietuva 2000–2005	Daugianarės regresijos modelis	Tiesioginės užsienio investicijos, valstybės biudžeto pajamos, valstybės biudžeto išlaidos, bendrasis vidaus produktas, vartojimo prekių ir paslaugų kainų indeksas, pinigų pasiūla, vidutinis vyriausybės obligacijų pelningumas ir infliacija.	Atlikus analizę įrodytas ryšys tarp akcijų kainų atstovaujamo OMX Vilniaus vertybinių popierių indekso (OMXV) ir ekonomikos aktyvumo.

O. Osamwonyi ir kt. (2012) atlikto tyrimo metu nustatyta, kad BVP, palūkanų norma, infliacija, valiutos kursas, fiskalinis deficitas ir pinigų pasiūla turi įtakos akcijų rinkai Nigerijoje.

Y. Hsing (2011), analizuodamas ryšį tarp Pietų Afrikos Respublikos akcijų rinkos indekso ir makroekonominių kintamųjų, nustatė, kad akcijų rinką teigiamai veikia BVP augimas, pinigų pasiūla ir BVP santykio augimas, JAV akcijų rinkos indekso augimas, neigiamai – augantis santykis tarp biudžeto deficito ir BVP, vidaus realios palūkanų normos, nominalaus efektyvaus valiutos keitimo kurso, infliacijos ir JAV vyriausybės obligacijų indekso.

J.Peng (2009) nustatė ilgu laiko tarpu pasireiškiančią BVP įtaką akcijų rinkoms Kinijoje. Nustatytas ir ryšys trumpu laikotarpiu, tačiau jis daug silpnesnis. Nustatyta silpna akcijų rinkos įtaka ekonomikai ir gerokai stipresnė ir aiški ekonomikos įtaka akcijų rinkoms.

S.Danilenko (2009) taip pat nagrinėjo įvairius faktorius, lemiančius Lietuvos akcijų indeksų svyravimus. Autorės pateikia išvadas, kuriose teigia, kad pritaikius Granger testą nustatyta, kad Lietuvos akcijų indekso gražos OMXV priežastimis galima laikyti: BVP, BVP, tenkantį vienam gyventojui, importą, tiesiogines užsienio investicijas, valdžios sektoriaus pajamas, išreikštas pagrindinių komponentių metodu pirmąją ir trečiąją komponentes.

C.Gan ir kt. (2006) nustatė, kad Naujosios Zelandijos akcijų indeksui įtaką daro palūkanų norma, pinigų pasiūla ir BVP ir nerado jokių įrodymų, kad Naujosios Zelandijos akcijų indeksas yra pirmaujantis rodiklis, kuriuo galima remtis prognozuojant ekonomikos aktyvumą. Teigiama, kad kadangi Naujosios Zelandijos akcijų rinka yra ganėtinai maža lyginant ją su kitų išsivysčiusių šalių rinkomis, Naujosios Zelandijos akcijų rinka gali būti labai jautri globaliems makroekonomikos pokyčiams.

M.Tvaronavičienė (2006) vertino šalies ekonomikos vystymosi poveikį Lietuvos akcijų biržai. Tyrime nustatytas makroekonominių rodiklių poveikis Vilniaus vertybinių popierių indeksui OMXV.

2.4. Abipusių akcijų rinkos ir ekonomikos raidos tyrimų apžvalga

Tiriant ryšius tarp akcijų rinkos ir ekonomikos aktyvumo dažnai nustatoma abipusė šių veiksmių įtaka vienas kitam. Tokius rezultatus atlikę tyrimus padarė I.O.Osamwonyi (2013), S.Hy (2012), D.Pilinkus (2009), A.E.Ikoku (2009), P.C. Padhan (2007), G.Hondroyiannis (2005) (žr.8 lent.).

8 lentelė. Tyrimai įrodantys abipusius akcijų rinkos ir ekonomikos ryšius. Sudaryta autorės

Autorius, metai	Tiriama šalis ir laikotarpis	Tyrimo metodas	Tiriami rodikliai	Tyrimo rezultatai
I.O.Osamwonyi ir kt. (2013)	Gana, Kenija ir Nigerija 1989 – 2009	Johansen kointegracijos ir Granger priežastingumo testai	Rinkos kapitalizacija, akcijų apyvartos rodiklis, listinguojamų akcijų vertė, listinguojamų akcijų skaičius, akcijų rinkos indeksas ir BVP	Nenustatytas ryšys tarp akcijų rinkos vystymosi ir ekonomikos augimo Ganoje ir Nigerijoje. Nustatytas abipusis ryšys tarp akcijų rinkos augimo ir ekonomikos augimo Kenijoje.
S.Hy ir kt. (2012)	Hong Kongas 1980–2010	Autoregresinis paskirstyto vėlavimo modelis ir Grangerio priežastingumo testas	BVP, rinkos kapitalizacija, akcijų rinkos apyvarta, listinguojamų akcijų vertė.	Nustatyta netiesioginė akcijų rinkos kapitalizacijos įtaka ekonomikos augimui, akcijų rinkos apyvartos įtaka ekonomikos augimui trumpu laikotarpiu ir ekonomikos augimo įtaka listinguojamų akcijų vertei trumpuoju laikotarpiu.
D.Pilinkus (2009)	Lietuva 1999–2008	Granger priežastingumo testas	Akcijų rinkos indeksas ir 40 makroekonominių rodiklių	Nustatytam, kad kai kurie makroekonominiai rodikliai (BVP defliatoriūs, grynasis eksportas, tiesioginės užsienio investicijos ir kt.) daro įtaką Lietuvos akcijų rinkos grąžai, kai kurie makroekonominiai rodikliai (BVP, materialinės investicijos, statybos apimtys indeksas ir kt.) yra veikiami akcijų rinkos, ir yra makroekonominių rodiklių (pinigų pasiūla, mokėjimų balansas ir kt.) tarp kurių su akcijų rinka yra abipusis ryšys
A.E.Ikoku (2009)	Nigerija 1984–2008	Grangerio priežastingumo testas, Vektorinė analizė	Akcijų indeksas, BVP, pramonės gamybos indeksas	Grangerio testo pagalba nustatyta, kad akcijų indeksas yra pirmaujantis rodiklis gebantis prognozuoti BVP. Johansen kointegracijos testu nustatytas ilgalaikis abipusis ryšys tarp realių ir nominalių akcijų kainų ir realaus BVP
P.C. Padhan (2007)	Indija 1991–2005	Granger priežastingumo testas	Akcijų indeksas, gamybos produkcijos indeksas	Nustatyta, kad tarp akcijų rinkų ir ekonominio aktyvumo yra abipusis ryšys. Teigiama, kad gerai išvystyta akcijų rinka gali skatinti ekonomikos augimą ir atvirkščiai.
G. Hondroyannis (2005)	Graikija 1986–1999	Grangerio priežastingumo testas	Akcijų rinkos kapitalizacija, kreditai privačiam sektoriui, gamybos sektoriaus kapitalizacija, kreditai įmonėms.	Nustatytas abipusis ryšys tarp finansų sektoriaus plėtros ir ekonomikos augimo ilgu laikotarpiu. Nustatyta, kad akcijų rinkos plėtra turi mažiau įtakos ekonomikos augimui nei bankų plėtra.

I.O. Osamwonyi ir kt. (2012) nenustatė akcijų rinkos ir ekonomikos augimo ryšio Ganoje ir Nigerijoje, bet abipusio ryšio buvimą patvirtino Kenijoje.

S.Hy ir kt. (2012) naudojo tris rodiklius akcijų rinkos plėtrai tirti:

- vertybinių popierių rinkos kapitalizaciją;
- akcijų rinkos vertę;
- akcijų rinkos apyvartą.

Empiriniai šio tyrimo rezultatai parodė, kad ryšys tarp akcijų rinkos ir ekonomikos augimo nustatomas priklausomai nuo analizuojamo rodiklio. Skaičiavimams naudojant rinkos kapitalizaciją nustatyta akcijų rinkos įtaka ekonomikos aktyvumui be grįžtamojo ryšio. Naudojantis akcijų rinkos apyvartos duomenimis nustatyta ekonomikos įtaka akcijų rinkoms tiek trumpu tiek ilgu laikotarpiu. Ilgu laikotarpiu nerasta ryšio tarp akcijų rinkos ir ekonomikos aktyvumo analizuojant akcijų rinkos vertę. Nustatytas tik ekonomikos augimo poveikis akcijų rinkai trumpuoju laikotarpiu.

D.Pilinkus (2009) atlikęs tyrimą, remiantis Lietuvos pavyzdžiu, nustatė, kad dalis makroekonominių kintamųjų gali būti laikomi pirmaujančiais indikatoriais tinkamais numatyti akcijų rinkų grąžą, o OMX Vilnius akcijų biržos indeksas gali būti laikomas pirmaujančiu rodikliu daliai makroekonominių rodiklių pokyčių prognozuoti. D.Pilinkus tyrimui naudojami rodikliai: bendroji skola užsieniui, bendrasis vidaus produktas, bendrasis vidaus produkto defliatorius, energetikos produktų indeksas, eksporto apimtys, pramonės produkcijos kainų indeksas, ilgalaikio turto indeksas, suderintas vartotojų kainų indeksas, importo apimtys, ilgalaikio vartojimo prekių indeksas, suteikti leidimai naujiems gyvenamiesiems pastatams, pinigų pasiūla siaurąja prasme, pinigų pasiūla plačiąja prasme, mokėjimų balansas, investicijos į ilgalaikį materialųjį turtą, mažmeninės prekybos indeksas, nedarbo lygis, galutinio vartojimo išlaidos, pramonės produkcijos kainų pokyčiai, atliktų statybos darbų šalyje indeksas, statybos kainų indeksas, vartojimo prekių indeksas, tiesioginės užsienio investicijos, tarpinių prekių indeksas, užimtumo lygis, gamybos indeksas, valiutos kursas, vidutinis faktiškai dirbtų valandų skaičius vienam darbuotojui per mėnesį, valdžios sektoriaus galutinio vartojimo išlaidos, Vilniaus tarpbankinė palūkanų norma, valdžios sektoriaus finansų balansas, valdžios sektoriaus pajamos, valdžios sektoriaus išlaidos, valdžios sektoriaus skola, grynasis eksportas. Pasak D.Pilinkaus, kai kurie makroekonominiai rodikliai (BVP defliatorius, grynasis eksportas, tiesioginės užsienio investicijos ir kt.) daro įtaką Lietuvos akcijų rinkos grąžai, kai kurie makroekonominiai rodikliai (BVP, materialinės investicijos, statybos apimties indeksas ir kt.) yra veikiami akcijų rinkos, ir galiausiai yra makroekonominių rodiklių (pinigų pasiūla, mokėjimų balansas ir kt.) tarp kurių su akcijų rinka yra abipusis ryšys

A.E.Ikoku (2009) atliko akcijų rinkų ir makroekonominių rodiklių analizę Nigerijoje ir Grangerio testo pagalba nustatė, kad akcijų indeksas yra pirmaujantis rodiklis gebantis prognozuoti BVP. Johansen kointegracijos testas nustatė ilgalaikį abipusį ryšį tarp realių ir nominalių akcijų kainų,

ir realaus BVP. Tyrimo rezultatai autoriaus nenustebino, mat jie atitinka ekonominę logiką. Kaip ekonomiką charakterizuojančius rodiklius autorius pasirinko BVP ir pramonės gamybos indeksą. Akcijų rinkų indeksas neturėjo ryšio pramonės gamybos indeksui.

Anot A.E.Ikoku (2009), akcijų kainos atspindi investuotojų lūkesčius. Aukšti ekonominio augimo rodikliai turi įtakos įmonių pajamoms, o aukštos pajamos iškelia įmonių akcijų kainas.

P.C. Padhan (2007) Granger metodu atliktas tyrimas nustatė abipusį priežastingumo ryšį tarp akcijų rinkų ir ekonominio aktyvumo. Atlikti rezultatai rodo, kad gerai išvystyta akcijų rinka galėtų sustiprinti ekonominį aktyvumą (augimą) ir priešingai.

G.Hondroyannis ir kt. (2005) nustatė abipusį ryšį tarp finansų sektoriaus plėtos ir ekonomikos augimo ilgu laikotarpiu. Nustatyta, kad akcijų rinkos plėtra turi mažiau įtakos ekonomikos augimui nei bankų plėtra.

Daugiausiai mokslininkų nustatė akcijų rinkų įtaka makroekonominiams rodikliams. Tačiau yra ir tyrimų, kuriais nustatytas priešingas ryšys tarp akcijų rinkos ir ekonomikos. Dažnai moksliniuose tyrimuose nustatomas ir abipusis ryšys tarp ekonomikos aktyvumo ir akcijų rinkos. Tyrimų duomenų skirtingumui įtakos gali turėti analizuojami skirtingi laikotarpiai, taip pat regionai ar šalys bei tyrimo metodika.

Ištirus ryšį tarp ekonomikos aktyvumo ir akcijų rinkos bus siekiama nustatyti ar akcijų rinkų pokyčiai gali paaiškinti makroekonominį rodiklių pasikeitimus. Jei makroekonominiai rodikliai veikia akcijų rinką, tuomet juos analizuodami investuotojai gali priimti sprendimus dėl būsimų investicijų. Jeigu yra priešingai, tuomet tiek verslininkai, tiek ir politikai analizuodami akcijų rinkų pasikeitimus gali priimti sprendimus dėl verslo ar net šalies valdymo.

Mokslininkų atlikti empiriniai tyrimai leidžia daryti išvadą, kad išsivysčiusios ekonomikos šalyse akcijų rinkos yra patikimesnis pralenkiantis indikatorius. Taip yra dėl to, kad akcijų biržos yra svarbi šių šalių ekonomikos dalis. Besivystančios ekonomikos šalyse akcijų kainos tampa patikimesniu pralenkiančiu indikatoriumi kuomet ekonomika vystosi ir finansų rinkos auga lyginant.

Aiškus akcijų rinkos determinantų suvokimas yra labai svarbus investuotojams, ekonomikos aktyvumą reguliuojančioms institucijoms bei akademikams. Todėl šiame tyrime toliau bus analizuojamas akcijų rinkų ir ekonomikos ryšys.

3. EKONOMIKOS AKTYVUMO IR AKCIJŲ RINKOS SĄVEIKOS EMPIRINIO TYRIMO METODOLOGIJA

Ekonomikos būseną yra pagrindinis aspektas įkainuojant akcijas. Dėl šio fakto akcijų rinkų ir ekonomikos ryšys plačiai nagrinėjimas skirtingais metodais. Atliktų tyrimų išvada rodo, kad akcijų rinkos kainų kitimas yra susijęs su verslo ciklo svyravimais. Investuojantiems į Baltijos šalių akcijų rinkas naudinga žinoti ar ekonomikos pokyčiai gali būti akcijų rinkos pokyčius lemiantis veiksnys, ar atvirkščiai – akcijų rinka yra makroekonominių pokyčių priežastis. Patvirtintos arba paneigtos hipotezės leidžia investuotojams kritiškai vertinti akcijų kainodarą, tiksliau formuoti optimalų portfelį, tinkamai valdyti finansinę riziką, kylančią dėl akcijų kainų svyravimų.

Siekiant nustatyti priežastinį ryšį tarp akcijų rinkos ir makroekonominių rodiklių Baltijos šalyse remiamasi šiuolaikinių mokslininkų tyrimų įžvalgomis. Tyrimui atlikti taikomas Grangerio priežastingumo testas (Y. Bayar ir kt. 2014, C.F.Tang 2013, G.M. Caporale ir kt. 2009, H.W.Mun ir kt. 2008, F. Buelens ir kt. 2006, S.Danilenko 2009, C.Gan 2006, I.O.Osamwonyi ir kt. 2013, S.Hy ir kt. 2012, D.Pilinkus 2009, A.E.Ikoku 2009, P.C.Padhan 2007, G.Hondroyiannis 2005) ir autoregresijos paskirstyto vėlinimo modelis (ADL) (S.Hy ir kt. 2012). Tyrimui atlikti naudojama statistinė programa *E-views v.8*.

Tyrimo duomenys: Tyrimui naudojami statistiniai ekonomikos ir akcijų rinkos duomenys 2006–2015 m. Baltijos šalyse.

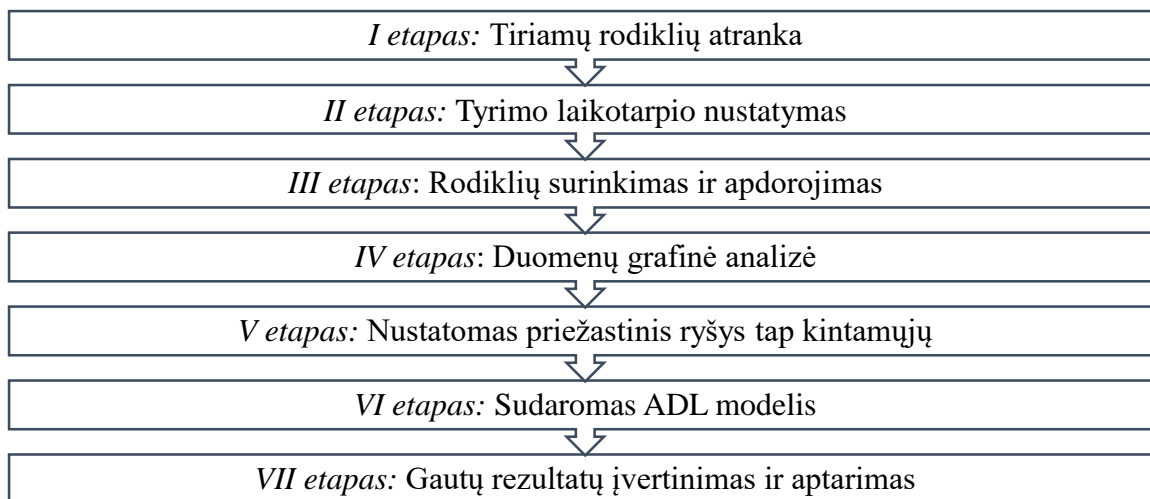
Įvairių tyrimų, kuriais buvo išaiškintas akcijų rinkų ir makroekonominių rodiklių ryšys įvairiose šalyse, eigos analizė parodė, kad autoriai naudojo įvairius metodus šiam ryšiui nustatyti ir įvertinti (žr.8 lent.).

9 lentelė. Tyrimų, akcijų rinkų ir makroekonominių rodiklių ryšiui nustatyti, metodai

Metodas	Autorius
Granger priežastingumo testas	Y. Bayar ir kt. (2014), C.F.Tang (2013), G.M. Caporale ir kt. (2009), H.W.Mun ir kt. (2008), F. Buelens ir kt. (2006), S.Danilenko (2009), C.Gan (2006), I.O.Osamwonyi ir kt. (2013), S.Hy ir kt. (2012), D.Pilinkus (2009), A.E.Ikoku (2009), P.C.Padhan (2007), G.Hondroyiannis (2005)
Jogansen kointegracijos testas	Y. Bayar ir kt. (2014), C.F.Tang (2013), F. Buelens ir kt. (2006), C.Gan (2006), I.O.Osamwonyi ir kt. (2013)
Heterogeninis panelinis priežastingumo testas	P.K. Naik ir kt. (2015)
Autoregresinis paskirstyto vėlinimo modelis	S.Hy ir kt. (2012)
Antros kartos panelinis testas	P.K. Naik ir kt.(2015)
Tiesinės regresijos modelis	D.M.Al–Mukit ir kt. (2014), S.M.Ikikii ir kt.(2013)
Vektorinės klaidų korekcijos modelis	I. O. Osamwonyi ir kt. (2012), J. Peng ir kt. (2009)
Ekspontentinis GARCH modelis	Y. Hsing (2011)
Faktorinė analizė	S.Danilenko (2009)
Daugianarės regresijos modelis	M.Tvaronavičienė (2006)
Vektorinė analizė	A.E.Ikoku (2009)

Dažniausiai siekdami nustatyti akcijų rinkų ir makroekonominių rodiklių ryšį mokslininkai tyrimus atlieka Granger priežastingumo testu.

Tam, kad atliekamas tyrimas būtų nuoseklus sudaroma nuosekli tyrimo loginė schema, susidedanti iš penkių etapų. Visi šie tyrimo loginės schemos etapai, detaliau aprašomi pagrindžiant kiekvieną veiksmą. Atskleidžiami duomenų atrankos šaltiniai bei duomenų apdorojimo veiksmi.



4 pav. Tyrimo loginė seka

Tyrimas vykdomas šiais etapais:

I etapas. Atlikus empirinių tyrimų analizę atrenkami dažniausiai analizuojami rodikliai.

II etapas. Tyrimą nuspręsta atlikti naudojant 10 metų statistinius duomenis. Tyrimui pasirinkti 2006–2015 metų duomenys.

III etapas. Šis etapas apima statistinių duomenų apie Baltijos šalių akcijų rinkas ir makroekonominių rodiklių paiešką, kaupimą ir grupavimą.

IV etapas. Remiantis sukauptais ir sugrupuotais antriniais statistiniais duomenimis, pasitelkiant grafinę analizę tiriamas akcijų rinkų ir makroekonominių rodiklių ryšys Baltijos šalyse.

V etapas. Naudojantis Granger priežastingumo testu nustatomas priežastinis ryšys tarp akcijų rinkų ir ekonominių rodiklių Lietuvos, Latvijos ir Estijos atveju.

VI etapas. Su kiekvienu kintamuoju sudaromas matematinis statistinis autoregresinis paskirstyto vėlinimo modelis akcijų rinkų ir makroekonominių rodiklių ryšiui aprašyti.

VII etapas: Aptariami gauti rezultatai. Pateikiamos tyrimo išvados.

Tyrimo metu analizuojami Lietuvos, Latvijos ir Estijos akcijų indeksai bei mokslinėje literatūroje dažniausiai analizuojami makroekonominiai rodikliai :

- bendrasis vidaus produktas;
- vartotojų kainų indeksas (pasirinktas matuoti infliacijai)
- pramonės produkcijos indeksas;

- palūkanų norma;
- valiutos kursas.

Makroekonominiai duomenys paprastai skelbiami praėjus tam tikram laikui. Ankstesni veiksniai gali sąlygoti vėlesnes akcijų rinkos kainas, todėl atliekant tyrimą naudojami „laiko lagai“ (angl. Lag). „Laiko lagas“ – vėlavimas – apibūdina nepriklausomojo kintamojo uždelstą poveikį priklausomam kintamajam. Granger priežastingumo testas ir autoregresinio paskirstyto ligo modeliavimas atliekamas pasirinkus 8 vėlavimo laikotarpius – 8 ketvirčius.

Grangerio priežastingumo testas atliekamas remiantis prielaida, kad jeigu X turi poveikį Y, tai prieš Y pokyčius turi įvykti X pokyčiai, o ne atvirkščiai. Vadinasi, ankstesnė X reikšmė daro poveikį vėlesnei Y reikšmei. Remiantis Grangerio testu, turėtų būti išpildytos dvi sąlygos (Danilenko 2009):

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

Jeigu X yra Y priežastis, tuomet, žinant X praeities reikšmes, galima tiksliau prognozuoti Y negu žinant tik Y praeities reikšmes. Kitais žodžiais tariant, jei dabarties Y matematinė viltis, esant duotoms Y praeities reikšmėms, priklauso nuo X praeities reikšmių, tai yra įrodymas, jog X veikia Y. Galiojant atvirkštiniam ryšiui, kai Y paveikia X, nustatomas „grįžtamojo ryšio“ atvejis. Atlikus įprastą koeficientų prie X testą, ir radus, jog bent vienas iš jų yra nenulinis, laikoma, jog X yra Granger Y priežastis. Svarbu pabrėžti, jog tai nereiškia, jog Y yra X rezultatas. Šiuo atveju susiduriama su įprasta statistine įžvalga – koreliacija tarp kintamųjų nesufleruoja priežastingumo.

Tiriant Baltijos šalių akcijų rinkų indeksų, apyvartumo ir kapitalizacijos ketvirtinius duomenis ir makroekonominis rodiklius galimi šie Granger testo rezultatai:

- Nustatytas vienos krypties priežastingumo ryšys;
- Nustatytas abipusis priežastingumo ryšys;
- Nenustatytas priežastingumo ryšys.

Tyrimui pasirinktas autoregresinis paskirstyto vėlinimo modelis (ADL) aprašomas šia lygtimi:

$$Y_t = \gamma + \delta t + \Psi_1 Y_{t-1} + \dots + \Psi_p Y_{t-p} + \theta_1 X_{t-1} + \dots + \theta_p X_{t-q} + e_t \quad (2)$$

Su kiekvienu kintamuoju sudaromi atskiri ADL modeliai įtraukiant kintamųjų vėlavimus.

Tyrimo rezultatų patikimumas. Atlikto tyrimo metu gautų rezultatų patikimumas tikrinamas taikant šiuos kriterijus:

- reikšmingumo lygmens tikimybę, nustatant Grangerio priežastingumo ryšį. Jei sudaryto modelio p reikšmė yra mažesnė už 0,05 atmetama H_1 .
- determinacijos koeficientas (R^2) - Tai svarbiausia modelio tikimo duomenims charakteristika, kuri privaloma visuose regresijos modelių aprašymuose. Determinacijos

koeficientas įgyja reikšmes iš intervalo $[0, 1]$. Kuo koeficiento reikšmė didesnė, tuo modelis geriau tinka duomenims. Tiesa, determinacijos koeficientas neužtikrina, kad visi kintamieji jame būtini, o pats modelis yra prasmingas. (Litada, 2015).

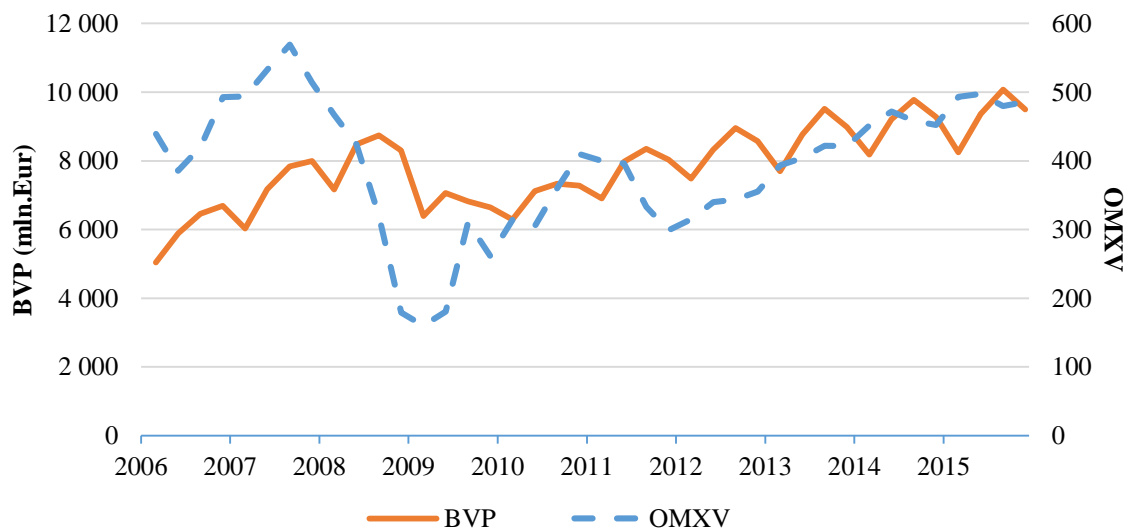
4. BALTIJOS ŠALIŲ EKONOMIKOS AKTYVUMO IR AKCIJŲ RINKOS TENDENCIJŲ SAŲVEIKOS EMPIRINIO TYRIMO REZULTATAI

4.1. Baltijos šalių ekonomikos raidos ir tendencijų akcijų rinkose analizė

Siekiant nustatyti ar akcijų rinkos gali būti naudojamos prognozuojant apie būsimus ekonominius pokyčius Baltijos šalyse 2006–2015 m. atlikta grafinė analizė. Tyrimo metu analizuojami Lietuvos, Latvijos ir Estijos akcijų indeksai bei mokslinėje literatūroje dažniausiai analizuojami makroekonominiai rodikliai.

Šalies ekonomikos vystymasis įprastai stebimas apžvelgiant bendrojo vidaus produkto – galutinio visų šalies ūkinių vienetų gamybinės veiklos rezultato, kitimo tendencijas. Geriausiai situaciją šalies vertybinių popierių rinkoje apibūdina akcijų indeksai. Baltijos šalyse listinguojamų akcijų biržoje indeksai yra šie: Lietuvoje – OMX Vilnius, Latvijoje – OMX Ryga, Estijoje – OMX Talinas.

Iki 2006 metų visų trijų Baltijos šalių ekonomika sparčiai augo dėl augančio vartojimo ir investicijų. Atliekant Baltijos valstybių akcijų rinkų ir BVP analizę 2006–2015 m. matoma augimo tendencija.



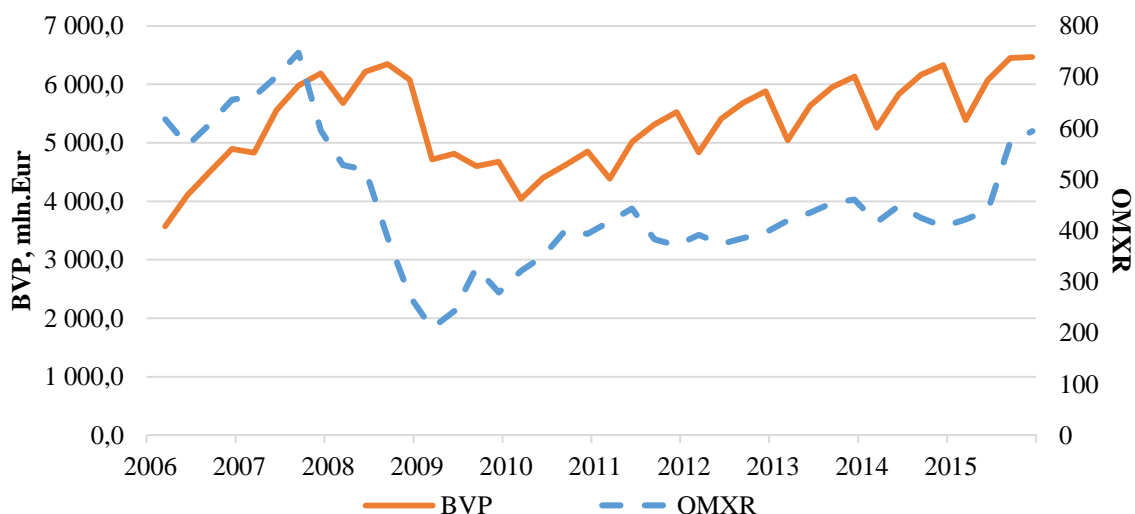
5 pav. Lietuvos BVP ir OMXV indeksas 2006 - 2015m.

2006 metai buvo išskirtinai geri visoms trimis Baltijos valstybėms: Latvijos ekonomika išaugo labiausiai – metinis augimas siekė 11,9 proc. (žr. 6 pav.), Estijos -11, 4 proc. (žr.7 pav.), Lietuvos- 7,5 proc. (žr. 5 pav.). Ekonomikos augimas buvo grįstas vidaus vartojimu: daugiausia namų ūkių

išlaidomis ir investicijomis. Spartus ekonomikų augimas turėjo įtakos augantiems atlyginimams. Augantis darbo užmokestis lėmė didėjančius produkcijos kaštus.

Nors pirmąjį 2007 metų pusmetį Baltijos šalys buvo vienos sparčiausiai augančių Europos Sąjungoje, antrą pusmetį ekonomikos augimas sustojo dėl susvyravusio pasaulio ekonomikos stabilumo. Baltijos šalių vidaus paklausą neigiamai paveikė sustingusi nekilnojamojo turto rinka, taip pat dėl komplikuo­tų santykių su Rusija sulėtėjo eksporto augimo mastai. Augant vartojimui ir didėjant importuojamos produkcijos apimtims atsirado prekybos deficitas, sparčiai augo infliacija, sumažėjo vartotojų perkamoji galia ir ekonomika patyrė perkaitimą.

Dėl Baltijos šalių atvirumo prekybai pasaulinės ekonomikos tendencijos itin ryškiai atsispindėjo šalių ekonomikoje. Pirmoje 2008 metų pusėje pradėjo ryškėti ekonomikos perkaitimo požymiai Latvijoje ir Estijoje, o tų pačių metų pabaigoje ekonomikos nuosmukis prasidėjo ir Lietuvoje. Tam įtakos daugiausiai turėjo nekilnojamojo turto rinkos krizė bei dėl šios priežasties sumažėjęs suteikiamų paskolų srautas. Per 2008 metus Latvijoje BVP sumažėjo 4,2 proc. (žr. 6 pav.), Estijoje - 5,1 proc. (žr. 7 pav.). Visgi Lietuvos ekonomika 2008 m. nors ir nežymiai, tačiau paaugo 2,9 proc. lyginant su 2007 m. (žr. 5 pav.). Didžiausią negatyvų efektą ekonomikai Baltijos šalyse turėjo sumažėjusi paklausa eksportui ir finansų rinkų vertinimai: Lietuvos, Latvijos ir Estijos įmonių akcijos buvo laikomos vienomis rizikingiausių. Ekonomikos augimo sulėtėjimą taip pat lėmė sumažėjusi vidinė paklausa: namų ūkių vartojimas ir investicijos. Tai nulėmė augantis nedarbo lygis, nustojęs augti darbo užmokestis ir smukęs investicijų lygis.



6 pav. Latvijos BVP ir OMXR indeksas 2006 – 2015 m.

2009 metai buvo sudėtingiausi Baltijos šalims, BVP šiuo laikotarpiu pasiekė žemiausias ribas. Baltijos šalių bendrasis vidaus produktas 2009 m. mažėjo: Lietuvoje- 14,8 proc. (žr. 5 pav.), Latvijoje net 18 proc. (žr. 6 pav.), Estijoje – 13,9 proc. (žr. 7 pav.) Nors pasaulio ekonomika 2009 m. atsigavo ir

ėmė augti, Latvijoje ir Lietuvoje vis dar buvo juntama ekonominė krizė. Estijos ekonomika atsigavimo požymius ėmė rodyti paskutinį 2009 metų ketvirtį (žr. 7 pav.), o ekonomikos augimą lėmė atsigaunanti pasaulio ekonomika ir augančios eksporto apimtys.

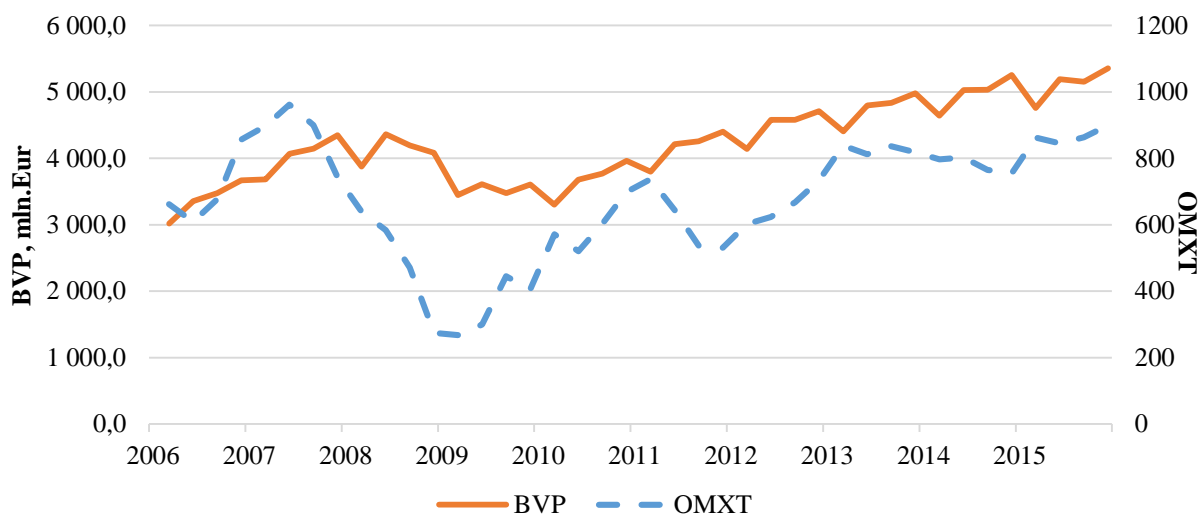
2010 m. ekonomikos atsigavimas fiksuotas Lietuvoje ir Estijoje. Lietuvos ir Estijos ekonomikos paaugo atitinkamai po 1,3 proc. (žr. 5 pav.) ir 3,1 proc. (žr. 7 pav.). Lietuvos ekonomika spartaus atsigavimo požymius ėmė rodyti 2010 metų antrąjį ketvirtį. Nors vidaus vartojimo lygis vis dar buvo žemas, sparčiai augo eksporto apimtys. Estijos ekonomikos augimą lėmė eksporto kiekių didėjimas ir ES parama šalies infrastruktūrai ir gamybai. Silpniausia BVP augimo požiūriu išliko Latvija, kurios BVP per 2010 metus dar sumažėjo 0,3 proc. (žr. 6 pav.) Latvijos ekonominę padėtį taisė 2010 metų pirmąjį pusmetį išaugusios eksporto apimtys ir stabilizavęsis namų ūkių vartojimas bei antrą pusmetį mažėjęs nedarbas ir augančios gyventojų pajamos.

Baltijos šalių ekonomikos plėtra pradėjo lėtėti po sėkmingo ekonomikos augimo 2011 ir 2012 m. Lietuvoje BVP per 2012 metus laikotarpį išaugo 3,1 proc. (žr. 5 pav.), o Latvijos ekonomikos augimas buvo 4,1 proc. (žr. 6 pav.). DNB (2013) banko analitikai atkreipia dėmesį, kad Estijos verslo ciklas visą laiką šiek tiek lenkė Lietuvos ir Latvijos ūkio raidą: ji pirmoji patyrė recesiją, pirmoji pajuto ir ekonomikos atsigavimo požymius, pirma iš Baltijos valstybių įsivedė eurą, pirma po krizės patyrė nekilnojamojo turto rinkos atsigavimą. 2012 m. Estijos ekonomikos augimas sulėtėjo, dėl sulėtėjusio eksporto apimčių augimo. Kadangi daugiau nei 90 proc. šalies bendro vidaus produkto sudaro eksportas, Estijos ekonomika yra priklausoma nuo užsienio paklausos. Lietuvoje ekonomikos pagrindas 2012 m. buvo gamybos ir statybų sektorius, bei vidaus prekyba. Blogėjant kai kurių prekybos partnerių ekonominei padėčiai lėčiau augo ir glaudžiai susijusių Baltijos šalių ekonomikos. Nepaisant to, Baltijos šalių ekonomika augo greičiausiai Europoje nuo 2011 metų. Estijos ekonomikos augimą daugiausiai lėmė vidaus prekyba, gamyba ir informacinių technologijų sektorius. Spartesniai ekonomikos augimui įtakos turėjo ir struktūrinių fondų parama bei atsigaunančios vakarų šalių rinkos.

Sėkmingas vidaus rinkos tobulėjimas, atgautas konkurencingumas ir didelės eksporto apimtys suteikė Baltijos valstybėms atsitiesti ir pasiekti prieš krizinį ekonomikos lygį. Latvijoje ruošiantis valiutos keitimui suaktyvėjo vidinė paklausa. Lietuva taip pat ruošėsi euro įvedimui. 2013 m. Estijos ekonomika patyrė techninę recesiją (žr. 7 pav.) per pirmuosius tris 2013 metų ketvirčius paaugusi vos 1,1 proc., palyginus su tuo pačiu laikotarpiu praėjusiais m. (DNB, 2013).

2014 m. Lietuvos BVP augo 2,9 proc. (žr. 5 pav.) ir nors geopolitiniai ir ekonominiai neaiškumai Rusijos atžvilgiu mažino pasitikėjimą kai kuriomis įmonėmis, taip pat eksporto kiekius ir investicijas, augančios šalies partnerių ekonomikos Europos Sąjungoje reikalauja vis daugiau importo ir taip sukūrė Lietuvai galimybę didinti eksporto apimtis. Latvijos ekonomikos augimas sumažėjo nuo daugiau nei 4 proc. metinio augimo 2011-2013 m. iki 2,4 proc. augimo 2014 m. (žr. 6 pav.). Pagrindinės BVP augimo lėtėjimo priežastys buvo išoriniai politiniai veiksniai, psichologinis išaugusių po euro įvedimo

kainų poveikis vartojimui ir dėl kelių kitų vienkartinių veiksnių, tokių kaip didžiausios pieno gamyklos „Liepājas Metalurgs“ veiklos sustabdymo.



7 pav. Estijos BVP ir OMXT indeksas 2006 – 2015 m.

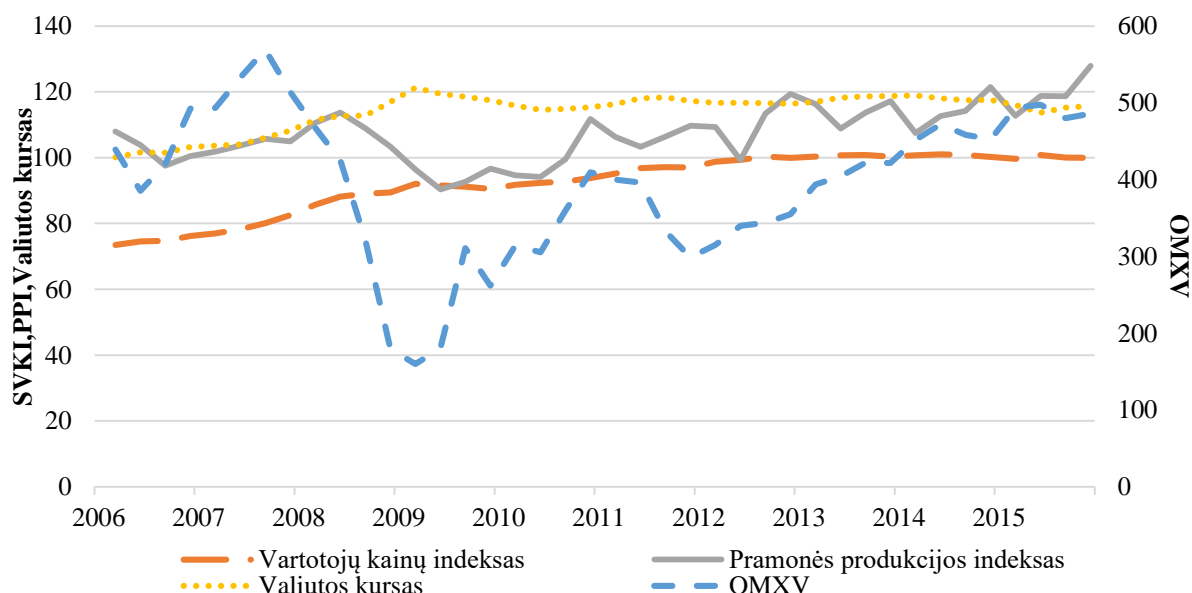
Estijoje akcijų rinkos svyravo daug didesniu intervalu, tačiau tiriamuoju laikotarpiu taip pat išlaikė bendrą augimo tendenciją Baltijos valstybėse. Akcijų rinkos aukščiausią lygį Baltijos šalių istorijoje pasiekė 2007 metų antrąjį ketvirtį, ir sparčiai krito. Grafiniuose OMX indeksų ir BVP palyginimuose matyti, kad ekonomikos smukimą Baltijos šalių rinkos signalizavo daugiau nei prieš metus.

2006 metus visos trys Baltijos biržos pradėjo kilimu, o joms buvo pranašaujamas stabilus augimas, kurio pagrindiniai varikliai: sparti ekonomikos raida, pozityvių gyventojų lūkesčių bei palankių kreditavimo sąlygų skatinamas vartojimo augimas. Tačiau, atkartodamas įvykius pasaulinėse biržose, Baltijos akcijų kursas pirmąjį 2006 metų ketvirtį „pasikoregavo“ net 5 proc. Lyginant 2005 metų Rygos akcijų biržos indeksą su 2006 m., indeksas sumažėjo beveik 2 proc. 2006 m. OMXV išaugo 9,97 proc. (žr. 6 pav.). Beveik tris kartus didesnę nei Vilniaus biržos indekso augimą demonstravo Talino biržos akcijų indeksas (žr. 7 pav.). Talino akcijų biržos indeksas visu tiriamu laikotarpiu didžiausią reikšmę buvo pasiekęs 2007 m. vasarį – 1043,29. OMX Vilnius ir OMX Ryga aukščiausią indekso reikšmę pasiekė 2007 m. spalį, atitinkamai indeksai siekė 591,44 ir 746,5. Antrąjį 2007 metų ketvirtį Estijoje ir trečią tų pačių metų ketvirtį Lietuvoje ir Latvijoje akcijų indeksai ėmė kristi žemyn, taip signalizuodami apie BVP nuosmukį beveik prieš metus. 2007 antrąjį pusmetį investuotojų pasitikėjimą grąžindavo centrinių bankų likvidumo injekcijos, tačiau išliko vietinė rizika Baltijos šalyse, susijusi kainų augimu, didėjančiu einamosios sąskaitos deficitu ir valiutos kurso nestabilumo gandais. Dėl suprastėjusios Baltijos šalių makroekonominės reputacijos, šios šalys tapo vis mažiau patrauklios stambesniems užsienio investuotojams, o akcijų rinkos aktyvumą lėmė daugiausia vietos investuotojai. Estijos OMXT akcijų indeksas po pirmojo JAV krizės smūgio 2007 m.

neatsitiesė visus likusius metus. 2007 metų rudenį šią biržą komercinis duomenų tiekėjas Bloomberg nominavo prasčiausia tarp 90-ies jo stebimų biržų (DNB, 2008). Rygos vertybinių popierių biržos indeksas – OMXR per 2008 metus sumažėjo daugiau nei 9 proc. (žr. 6 pav.), Estijos vertybinių popierių biržų indeksas- daugiau nei 13 proc. (žr. 7 pav.)

2008 m. JAV vyriausybei patvirtinus Federalinio rezervo banko planą finansų sektoriaus skatimui investuotojų lūkesčiai ėmė gerėti. Apie ekonomikos atsigavimą akcijų rinkų indeksai signalizuoti pradėjo 2009 metų antrą pusmetį. Akcijų biržos Lietuvoje ir Estijoje pagyvėjo 2009 vasarą. Latvijos akcijų indeksas po patirto nuosmukio 2009 m. kilo daugiausiai. 2009 m. Latvijos vyriausybė susitarė su Tarptautiniu valiutos fondu dėl paskolos leidžiančios sumažinti biudžeto deficitą ir šiuo veiksmu nuramino investuotojus dėl galimos lato devalvacijos.

Toliau Nasdaq Baltic akcijų rinkų indeksai grafiškai lyginami su suderintu vartotojų kainų indeksu (SSVKI), pramonės produkcijos indeksu ir valiutų kursu (žr.8 pav.)



8 pav. SVKI, PPI, Valiutos kursas ir OMXV 2006–2015 m.

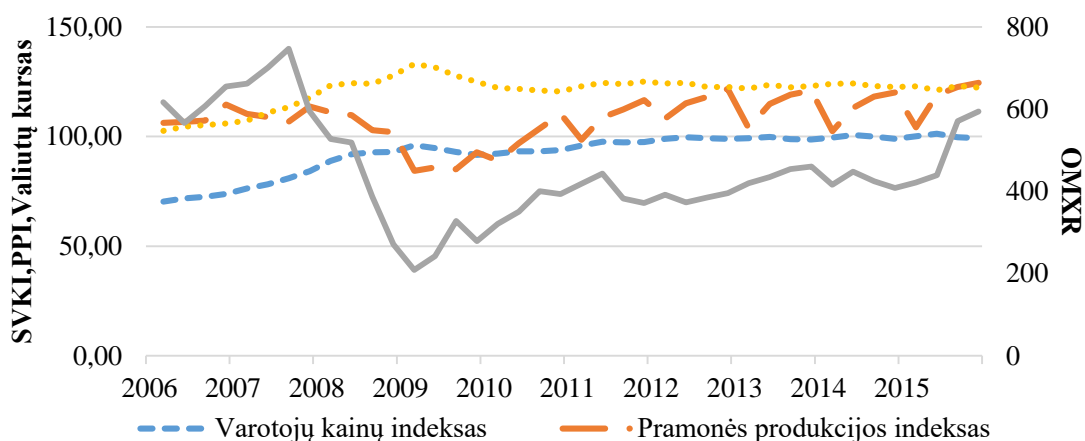
2006 m. Baltijos respublikos po kelerius metus besitęsiančio istoriškai žemos infliacijos periodo, susidūrė su išpūdingu kainų kilimu. 2006 m. Latvijoje infliacija buvo didžiausia tarp ES šalių. Didžiausias SSVKI pokytis užfiksuotas Latvijoje – 6,8 proc. (žr. 9 pav.) SSVKI Estijoje siekė 4,4 proc. (žr. 10 pav.), o Lietuvoje buvo šiek tiek mažesnis – 3,8 proc. (žr. 8 pav.). Esminė kylančių kainų priežastis buvo intensyvus atlyginimų augimas. Dėl netvaraus infliacijos lygio Lietuvos prašymas dėl euro įvedimo buvo atmestas Europos Komisijos 2006 metų pradžioje.

Lietuvos Ūkio ministerijos (2007) pateiktoje ataskaitoje teigiama, kad 2006 m. esant fiksuotiems valiutų kursams ir didesnei infliacijai negu euro zonoje, kylant realiems valiutų kursams sumažėjo Baltijos šalių konkurencingumas. Tai buvo sumažėjusio Latvijos ir Estijos eksporto į ES valstybes

nares priežastis (Lietuvos eksporto duomenyse toks poveikis nepastebėtas). Kadangi infliacija pagrindinėse prekybos partnerėse (pirmiausiai – Rusijoje) – yra dar didesnė negu Baltijos valstybėse, realūs valiutų kursai šiose valstybėse buvo palankūs eksportui į jas (Swedbank, 2006).

2007 m. dėl stiprios vidaus paklausos toliau augo metinė infliacija. Ją daugiausia didino brangusios paslaugos, kurių kainų augimą sukėlė kylantis darbo užmokestis ir maisto produktų kainos. Šiuo laikotarpiu SVKI Baltijos šalyse toliau sparčiai augo: nuo 8,2 proc. Lietuvoje (žr. 8 pav.) iki itin aukšto 14 proc. lygio Latvijoje (žr. 9 pav.). Gamintojų kainos 2007 m. taip pat kilo dėl kylančio darbo užmokesčio.

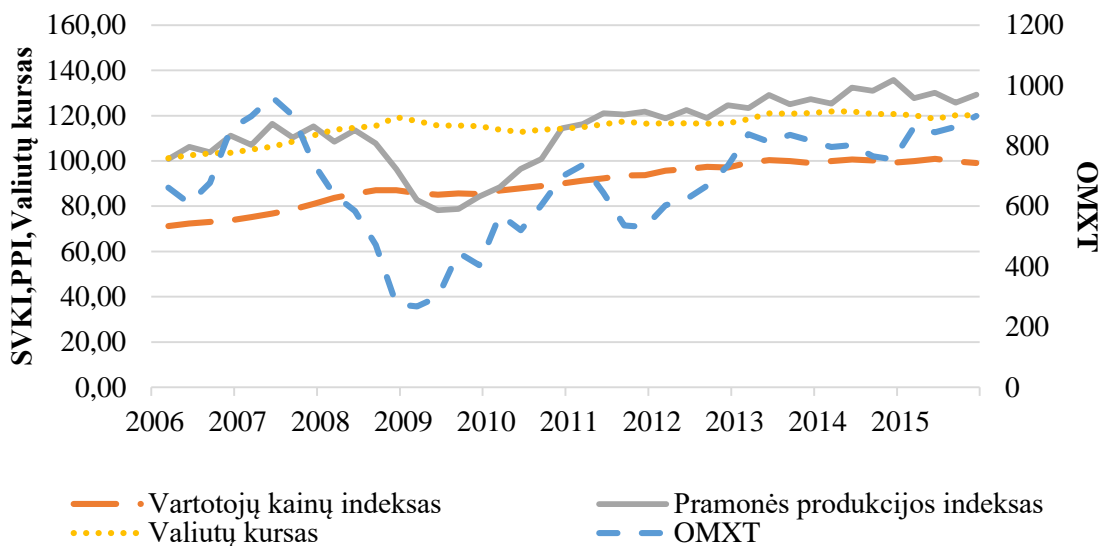
Prie aukštesnių pramonės produkcijos kainų prisidėjo ir brangusios žaliavos. Augančios savikainos įtaka infliacijai buvo žymi ir 2008 m. visose trijose Baltijos šalyse infliacijos lygis toliau augo. Lietuvoje infliacijos lygis siekė 8,5 proc. (žr. 8 pav.), Latvijoje – 11,6 proc. (žr. 9 pav.), Estijoje – 9,8 proc. (žr. 10 pav.). 2008 m. vartojimo kainų kitimą iš esmės lėmė gamintojų kainų tendencijos. Pramonės produkcijos kainos pasiekė rekordines aukštumas 2008 metų vasarą, kuomet dėl išaugusių naftos produktų, dujų ir energijos kainų, pramonės gaminių kainos išaugo beveik ketvirtadaliu. Gaminių savikaina buvo aukštesnė nei jų įprasta kaina, o dalis gamintojų patyrė nuostolius. Gamybininkams teko susidurti ir su užsienio gamintojų konkurencija: pastebėta, kad eksportuojamų gaminių kainos smuko daug greičiau nei realizuojamų vietinėje rinkoje (žr.9 pav.).



9 pav. SVKI, PPI, Valiutos kursas ir OMXR 2006–2015 m.

Neįtikėtiną vartotojų kainų šuolį Baltijos regiono šalyse galima pagrįsti aukštesnėmis maisto ir naftos produktų kainomis ir augusiu darbo užmokesčiu. Įtakos kainų augimui turėjo ir įstojimas į Europos Sąjungą. 2009 metų pirmąjį ketvirtį metinė infliacija Latvijoje pasiekė dviženklį skaičių. Pasaulio rinkose krentančios produktų kainos, pagrindinių prekybos partnerių – Švedijos, Lenkijos ir Rusijos valiutų nuvertėjimas ir sumažėjusi vidaus paklausa skatino įmones sumažinti produkcijos kainas, tuo pačiu mažinant ir darbo užmokestį. Atpigusi produkcija leido šaliai atgauti konkurencingumą pasaulinėje rinkoje. 2009 metais valiutos kursas išliko stabilus, o esminė Latvijos

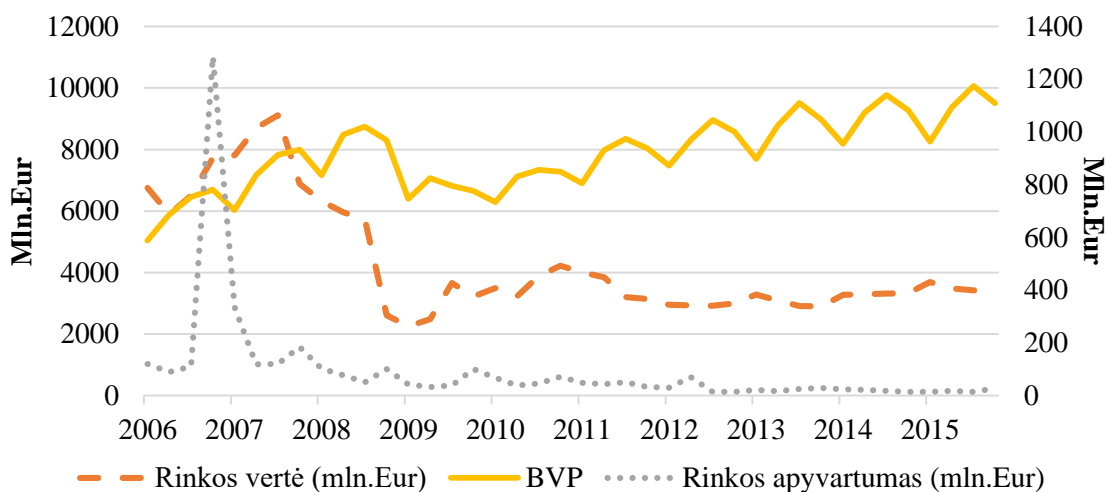
vyriausybės užduotis buvo TVF programos vykdymas. 2009 m., dėl prastų ekonominių prognozių kritus žaliavų kainoms ir vartojimui, metinė infliacija ES buvo neįprastai maža, daugelyje valstybių buvo užfiksuotas laikinas vartotojų kainų mažėjimas. Estijoje, o vėliau ir Latvijoje šis reiškinys prasidėjo 2009 m. vasarą ir truko apie pusmetį. Lietuvoje defliacija pasireiškė tik 2010 m. pradžioje. 2009 m. infliacijai mažėti neleido didinami netiesioginiai mokesčiai: akcizų mokestis ir PVM (žr.10 pav.)



10 pav. SVKI, PPI, Valiutos kursas ir OMXT 2006–2015 m.

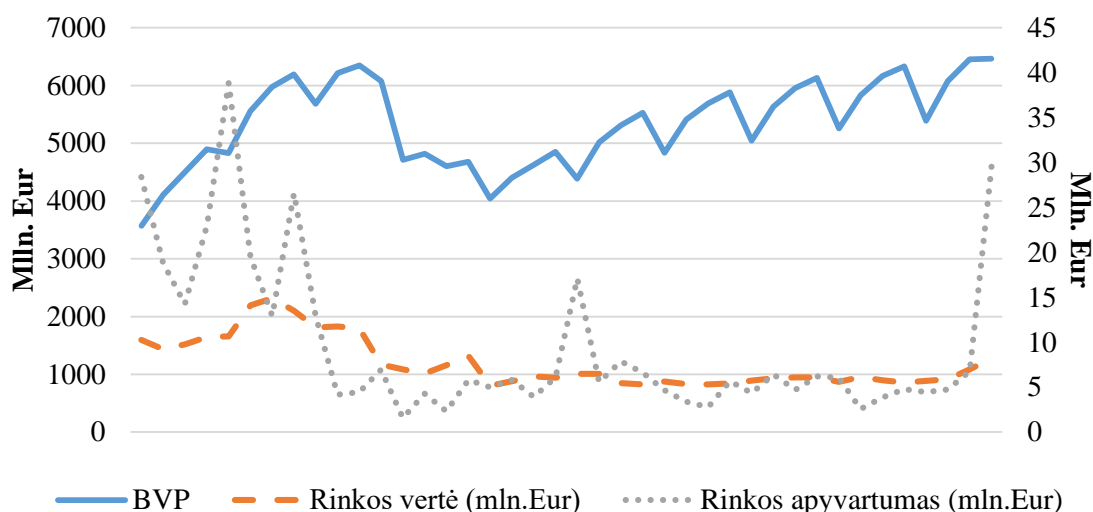
2010 m. Estijai teko susidurti su itin staigiu kainų šuoliu – SSVKI pokytis siekė net 4 proc. (žr.8 pav.) Tai buvo antras pagal dydį kainų augimo pokytis Europos Sąjungoje (labiausiai kainos 2010 m. augo Graikijoje). Kainų kilimą Estijos gyventojai siejo su artėjančiu nacionalinės valiutos pakeitimu į eurą. Po recesijos atsigaunant pasaulio ekonomikai ir toliau nuolat kylant infliacijos lygiui šalyje, Lietuvoje 2010 m. net pradėta viešai skelbti pagrindinių produktų kainas. Šiuo veiksmu buvo stengiamasi paveikti prekybos centrų kainų politiką ir pelno maržas.

Lietuvai 2015 m. įsivedus eurą apvalinamos kainos šiek tiek pakėlė infliacijos lygį. Kainų kilimas buvo ypač juntamas paslaugų sektoriuje. Nepaisant Euro įtakos kainoms, bendras infliacijos lygis kito nežymiai, dėl Rusijos embargo. Pramonės produkcijos indeksas 2015 m. sumažėjo visose Baltijos šalyse, o daugiausiai indekso reikšmė sumažėjo Lietuvoje. Ekonomistai prognozuoja, kad infliacijos augimą 2016 m. lems pingantis euras, dėl kurio brangesni bus iš užsienio perkamos prekės ir energetiniai ištekliai.



11 pav. BVP, akcijų rinkos vertė ir apyvartumas Lietuvoje 2006-2015m.

2007 metų pirmąjį pusmetį daugelyje rinkų akcijų rinkos vertė sparčiai augo ir pasiekė aukščiausius istorijoje taškus. Pasiekus viršūnę akcijų augimas sustojo ir po kurio laiko staigiai krito žemyn. Investuotojai su nerimu stebėjo susidariusią situaciją JAV, taip pat paskolų rinką, kurioje buvo dalinama per ne lyg daug rizikingų paskolų bei sumažėjusį aktyvumą nekilnojamojo turto sektoriuje. Augant Baltijos šalių ekonomikoms vis daugiau investicijų buvo nukreipiama į akcijų rinkas. Permainingos tendencijos pasaulio finansų rinkose atsispindėjo ir Baltijos šalyse. Investuotojai ėmė išparduoti akcijas, bijodami tolesnio jų kainų kritimo. Sumažėjusį apyvartumą 2007 metais Baltijos šalių akcijų rinkose lėmė smukusios prekybos apimtys ir akcijų kainos. Apyvartos pasikeitimai Nasdaq OMX Baltijos rinkose prasidėjo tuo pačiu metu kaip ir kitose pasaulio biržose. JAV biržose krizė prasidėjo 2007 m. rugpjūčio mėnesį, o Baltijos šalyse akcijų rinkų nuosmukis pasireiškė keliais mėnesiais vėliau: Latvijoje – rugpjūtį, Estijoje – spalį, o Lietuvoje – lapkritį. Lietuvos Banko teigimu prasidėjus finansų rinkų nuosmukiui nuostolius patiria ne tik šalies ekonomika, bet ir su ja susijusios šalys. Toks argumentas pagrindžia keliais mėnesiais vėliau prasidėjusią krizę Baltijos šalyse. Šių šalių pagrindinės partnerės buvo ES ir NVS valstybės.



12 pav. BVP, akcijų rinkos vertė ir apyvartumas Latvijoje 2006-2015m.

Labiausiai pasaulinio ekonomikos nuosmukio buvo paveikta Rygos akcijų biržos apyvarta, kuri 2008 metais sumažėjo net 71 proc. lyginant ją su 2007 m. 2008 m. (žr. 12 pav.) būdami neužtikrinti dėl akcijų kainų svyravimų ateityje ir siekdami išvengti rizikos akcijų rinkos dalyviai prekiaavo nedideliais akcijų kiekiais. Baltijos šalyse akcijų rinkos kapitalizacijos augimas nuo 2008 metų sustojo dėl pasaulinės ekonomikos krizės.

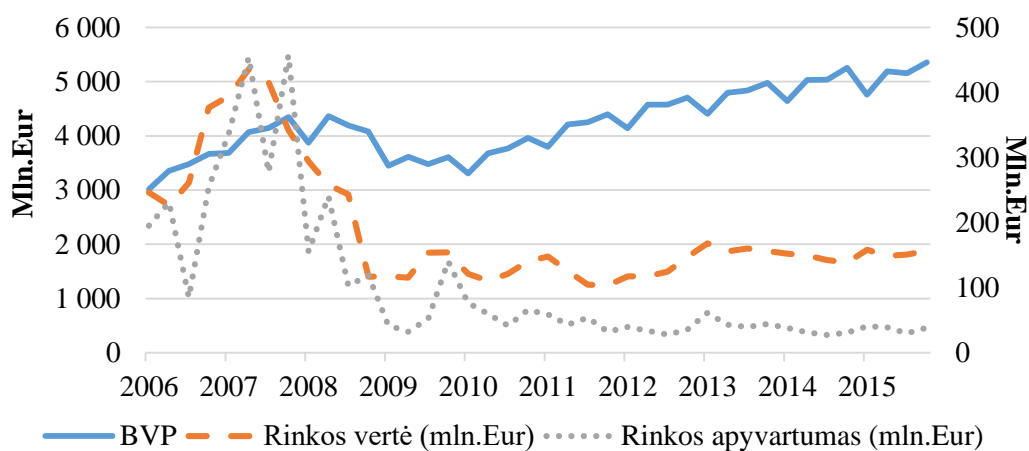
Krizė Baltijos šalių rinkose užsitęsė iki 2009 m. pradžios, o tai rodo, kad rinkos reagavo į pasaulinį ekonomikos nuosmukį. Kai akcijų rinkos pradėjo rodyti atsigavimo požymius, 2009 m. pabaigoje suaktyvėjo prekyba Baltijos šalių rinkose. Investuotojams tikintis tolimesnio rinkos atsigavimo, daugelis pasinaudojo proga įsigyti pastebimai atpigusių akcijų.

2010 m. buvo juntamas akcijų rinkos pagyvėjimas. Pirmaujanti tarp Baltijos šalių buvo Estija. OMXT 2010 m. kilo 74,89 proc., 2011 m. – 24,33 proc., 2012 m. 38,10 proc. (žr.13 pav.) Talino akcijų rinką atspindintis indekso rezultatai geriausi, nes Estijos vyriausybė aktyviai skatino užsienio investicijas, neapmokestino dividendų. Įtakos biržos indeksui turėjo ir investuotojų mėgstamos įmonės „Olympic Entertainment Group“, „Silvano Fashion Group“, „Tallink Grupp“.

Latvijos padėtis buvo prasčiausia, dėl nelikvidžiausios vertybinių popierių rinkos, kurioje per dieną įvykdavo palyginti mažai sandorių. Rygos akcijų indeksas OMXR 2010 m. kilo 33,22 proc., 2011 m. krito 5,07 proc., o per 2012 metus išaugo šiek tiek daugiau nei 7 proc. lyginant su 2011 m. buvusia indekso reikšme (žr. 12 pav.). Prie menko investuotojų susidomėjimo Latvija prisidėjo ir faktas, kad biržoje prekyba vyksta ne eurais, o vietine valiuta – latais. Latvijos patrauklumo nedidino ir tai, kad šalis kreipėsi pagalbos į Tarptautinį valiutos fondą.

2010 m. Lietuvos vertybinių popierių biržoje prekyba pradėjo vykti eurais. Tai šiek tiek paskatino rinkos aktyvumą ir investuotojų susidomėjimą, nors investavimo pagrindas buvo geri Lietuvos įmonių finansiniai rodikliai ir veiklos rezultatai. OMXV indeksas 2010 m. kilo 55,07 proc.,

2011 m. smuko 26,61 proc., o 2012 m. vėl augo 21,13 proc. (žr.11 pav.). Žymų akcijų indekso augimą 2010 m. lėmė į akcijų biržą atėjusios naujos įmonės, tokios kaip „Linus Agro Group“. Kuo daugiau įmonių kotiruojama akcijų biržoje tuo daugiau užsienio investuotojų pritraukiama.



13 pav. BVP, akcijų rinkos vertė ir apyvartumas Estijoje 2006-2015m.

Akcijų indeksų reikšmių sumažėjimą visose Baltijos šalyse 2011 m. lėmė investuotojų nepasitikėjimas, sukeltas JAV skolos ir kredito reitingo sumažinimo, taip pat paveiktas Graikijos ekonominių problemų. Lietuvos akcijų birža buvo sukręsta „Snoro“ nacionalizavimo, tuomet smarkiai smuko pasitikėjimais ir kitais Lietuvoje veikiančiais bankais: iškart po „Snoro“ banko uždarymo krito „Šiaulių banko“ ir „Ūkio banko“ akcijos.

2012 m. žymus akcijų kainų augimas buvo nulemtas augančio BVP, gerėjančių įmonių veiklos rezultatų, augančio vartotojų pasitikėjimo. Augant įmonių pelnui, investuotojams išmokami didesni dividendai, dėl to kyla akcijų patrauklumas. 2012 m. šiek tiek augo akcijų rinkos apyvarta. Lietuvoje akcijų rinkos apyvartumo rodiklį kėlė „Teo LT“ akcininkė „TeliaSonera“ supirkusi iš investuotojų savo valdomos įmonės akcijas ir taip padidinusi valdomų akcijų dalį 68 iki 88 proc. 2012 m. buvo superkamos ir „Invalidos“ bei „Snaigės“ akcijos. OMXV biržoje 2012 m. kotiravosi mažiau įmonių, nei praėjusiais m., todėl sumažėjo rinkos kapitalizacija.

Baltijos šalių rinkoms nepavyko susigrąžinti užsienio investuotojų susidomėjimo vyravusio prieš prasidedant pasaulinei krizei. Akcijų rinkose buvo juntamas ir silpnėjęs fondų susidomėjimas Baltijos šalimis. Anksčiau įvairūs investicijų į besivystančias Rytų Europos rinkas fondai į savo investicinių akcijų portfelį įtraukdavo kurias nors Baltijos valstybės įmonės akcijas, tačiau po ekonominio nuosmukio fondų investicijos buvo perskirstytos ir nukreiptos į kitas šalis, tad šis perskirstymas pasijautė ir Baltijos šalių rinkose.

Nustatyta, kad tiriamu 2006–2015 metų laikotarpiu visų trijų Baltijos šalių akcijų indeksų kitimo tendencijos buvo labai panašios. Kylant gamybos apimtims auga gyventojų pajamos, kyla

pragyvenimo lygis ir atsiranda daugiau galimybių investuoti. Kuo daugiau naujų investuotojų ateina į rinką, tuo labiau akcijų savininkai suinteresuoti turimas akcijas parduoti aukštesne kaina. Dėl šios priežasties išauga akcijų rinkų indeksai.

4.2. Ryšių tarp Baltijos šalių makroekonominių rodiklių ir akcijų rinkos rodiklių tyrimo rezultatai

Siekiant ištirti ar Nasdaq Baltic OMX turėjo įtakos makroekonominiams rodikliams ir, ar ekonomiką atspindintis bendrasis vidaus produktas veikė akcijų rinkų kapitalizaciją ir apyvartumą, buvo atliekamas Granger testas. Svarbu akcentuoti, kad nustačius, jog X yra Y priežastis, tai nereiškia, jog Y yra X rezultatas. Jei H_0 priimama, tai reiškia, jog X nėra Y priežastis. Jei priimama H_1 , tai reiškia, jog ankstesnės X reikšmės paaiškina tolimesnes Y reikšmes ir nurodo galimą priežastinį ryšį. Priežastingumas šiuo atveju – tai atsiliekančiųjų vieno kintamojo reikšmių svarba aiškinant kito kintamojo pokyčius. Granger priežastingumo testu siekiama nustatyti ar akcijų rinkų indeksai gali paaiškinti ekonomikos pokyčius, ar makroekonominių rodiklių kaita turi įtakos akcijų rinkoms.

Mokslinėje literatūroje akcijų rinkos ir ekonomikos ryšys nuolat analizuojamas. Įvairiose pasaulio šalyse gaunami skirtingi rezultatai. Šie skirtumai atsiranda dėl skirtingai išsivysčiusių šalių akcijų biržų ir ekonomikų. Kad būtų nustatytas akcijų rinkos ir ekonomikos ryšys Baltijos šalyse, kintamųjų priežastingumas tiriamas Granger priežastingumo testu.

10 lentelė. Nasdaq Baltic indeksų ir Baltijos šalių BVP Granger priežastingumo testo rezultatai

Lagai	OMXV ir BVP		OMXR ir BVP		OMXT ir BVP	
	Nulinė hipotezė	p-reikšmė	Nulinė hipotezė	p-reikšmė	Nulinė hipotezė	p-reikšmė
1	OMXV nėra BVP Granger priežastis	0,0242	OMXR nėra BVP Granger priežastis	0,0142	OMXT nėra BVP Granger priežastis	0,0023
	BVP nėra OMXV Granger priežastis	0,4034	BVP nėra OMXR Granger priežastis	0,0658	BVP nėra OMXT Granger priežastis	0,9437
2	OMXV nėra BVP Granger priežastis	0,0509	OMXR nėra BVP Granger priežastis	0,005	OMXT nėra BVP Granger priežastis	0,0005
	BVP nėra OMXV Granger priežastis	0,7009	BVP nėra OMXR Granger priežastis	0,1514	BVP nėra OMXT Granger priežastis	0,1792
3	OMXV nėra BVP Granger priežastis	0,0087	OMXR nėra BVP Granger priežastis	0,0034	OMXT nėra BVP Granger priežastis	0,0053
	BVP nėra OMXV Granger priežastis	0,5507	BVP nėra OMXR Granger priežastis	0,3043	BVP nėra OMXT Granger priežastis	0,4457
4	OMXV nėra BVP Granger priežastis	0,00004	OMXR nėra BVP Granger priežastis	0,00007	OMXT nėra BVP Granger priežastis	0,0002
	BVP nėra OMXV Granger priežastis	0,0577	BVP nėra OMXR Granger priežastis	0,148	BVP nėra OMXT Granger priežastis	0,0634

10 lentelės tęsinys. Nasdaq Baltic indeksų ir Baltijos šalių BVP Granger priežastingumo testo rezultatai

Lagai	OMXV ir BVP		OMXR ir BVP		OMXT ir BVP	
	Nulinė hipotezė	p-reikšmė	Nulinė hipotezė	p-reikšmė	Nulinė hipotezė	p-reikšmė
5	OMXV nėra BVP Granger priežastis	0,000004	OMXR nėra BVP Granger priežastis	0,0003	OMXT nėra BVP Granger priežastis	0,0008
	BVP nėra OMXV Granger priežastis	0,1382	BVP nėra OMXR Granger priežastis	0,1628	BVP nėra OMXT Granger priežastis	0,1092
6	OMXV nėra BVP Granger priežastis	0,0005	OMXR nėra BVP Granger priežastis	0,0339	OMXT nėra BVP Granger priežastis	0,0127
	BVP nėra OMXV Granger priežastis	0,1131	BVP nėra OMXR Granger priežastis	0,2532	BVP nėra OMXT Granger priežastis	0,0101
7	OMXV nėra BVP Granger priežastis	0,004	OMXR nėra BVP Granger priežastis	0,0542	OMXT nėra BVP Granger priežastis	0,1151
	BVP nėra OMXV Granger priežastis	0,0509	BVP nėra OMXR Granger priežastis	0,107	BVP nėra OMXT Granger priežastis	0,0174
8	OMXV nėra BVP Granger priežastis	0,0193	OMXR nėra BVP Granger priežastis	0,0032	OMXT nėra BVP Granger priežastis	0,0299
	BVP nėra OMXV Granger priežastis	0,0849	BVP nėra OMXR Granger priežastis	0,2262	BVP nėra OMXT Granger priežastis	0,167

Tiriant Baltijos šalis priimama H_1 hipotezė, kad akcijų rinkų indeksai yra BVP Granger priežastis. Nulinė hipotezė atmetama p reikšmei esant mažesnei nei 5 proc. Tyrimų rezultatai varijuoja dėl skirtingos ekonomikos būklės šalyse, tačiau galima įžvelgti aiškia tendenciją, kad Baltijos šalių rinkų indeksas gali paaiškinti BVP kitimo priežastis. Ši tendencija yra bendra visoms trims Baltijos šalims. Nasdaq Baltic OMX indekso reikšmės buvusios prieš 3–6 ketvirčius gali paaiškinti BVP pokyčius. (žr. 10 lent.).

Nulinė hipotezė, kad BVP nėra akcijų rinkų pokyčių priežastis priimama beveik visais tiriamais atvejais, kadangi p reikšmės yra didesnės už pasirinktą maksimalią reikšmę. Hipotezė atmetama tik tiriant Estijos rodiklį, buvusių prieš 6 ir 7 ketvirčius priežastingumo ryšį.

Atsižvelgiant į Granger testo rezultatus galima teigti, kad Baltijos šalių akcijų rinkos indeksai yra BVP pokyčio Granger priežastis ir daugeliu atvejų nustatytas vienos krypties priežastingumas. Pasak Stock (2007), net priimant hipotezę, kad vienas kintamasis yra Granger priežastis kitam kintamajam, tai nebūtinai reiškia, kad vieno kintamojo pokyčiai lemia kito kintamojo pokyčius. Šiuo konkrečiu atveju priimta alternatyvioji hipotezė parodo, kad buvusios OMX augimo reikšmės kartu su BVP reikšmėmis turi vertingesnės informacijos prognozuojant BVP srautų pokyčius, negu tam naudojant vien tik istorines BVP reikšmes.

Tyrimo rezultatai sutampa su anksčiau minėtų autorių (G.Duca (2007), B.Rauning (2010); A.E.Ikoku (2009) padarytomis išvadomis. Galima teigti, kad Baltijos šalyse akcijų biržų indeksai

veikia BVP per vartojimo augimą. Augant akcijų kainoms, išauga tiek vartotojų pajamos, tiek optimistinės nuotaikos dėl pakilusios investuotojų kapitalo vertės, o tai kelia vartojimo lygį šalyje.

Svarbiausias šios grupės rodiklių reikšmes prognozuojant būsimą BVP siekiama nustatyti remiantis autoregresiniu paskirstyto vėlinimo modeliu (ADL). Kiekvienam kintamajam sudaromi atskiri ADL modeliai įtraukiant kintamųjų vėlavimus.

Sudarytas modelis, atspindintis BVP priklausomybę nuo buvusių BVP ir OMXV reikšmių. Determinacijos koeficientas $R^2 = 0,894$. Stipriausiai BVP veikiamas Vilniaus akcijų rinkos indekso prieš 2 ketvirčius. Modelyje buvo palikti tik statistiškai reikšmingi kintamieji: BVP_{t-4} , $OMXV_{t-2}$, $OMXV_{t-7}$. Galutinė modelio lygtis:

$$BVP_t = 0.894 * BVP_{t-4} + 5.736 * OMXV_{t-2} - 2.845 * OMXV_{t-7} \quad (3)$$

Latvijos BVP labiausiai veikiamas Rygos akcijų biržos indekso, atsiliekančio dviem ketvirčiais. BVP pokyčiams įtakos taip pat turi BVP reikšmės buvusios prieš 1,4 ir 5 ketvirčius bei esamos OMXR reikšmės ir OMXR reikšmės buvusios prieš 4 ir 8 ketvirčius. Gautasis $R_2 = 0.964$. Modelio lygtis:

$$BVP_t = 0.345 * BVP_{(t-1)} + 1.133 * OMXR + 1.003 * BVP_{(t-4)} - \\ - 0.430 * BVP_{(t-5)} - 1.804 * OMXR_{(t-8)} + 1.975 * OMXR_{(t-2)} \quad (4)$$

Sudarytoje ADL modelio lygtyje Estijos esamas BVP priklausomas nuo BVP reikšmių prieš 1 ir 5 ketvirčius, o didžiausią įtaką turi BVP reikšmė prieš 4 ketvirčius. Taip pat BVP dydį lemia esama OMXT reikšmė ir OMXT reikšmė prieš 8 ketvirčius. Šios lygties $R_2 = 0,978$. Kuo didesnė determinacijos koeficiento reikšmė, tuo pasirinktas modelis labiau tinka aprašyti duomenis. Esamo Estijos BVP lygtis:

$$BVP_t = 1.017 * BVP_{(t-4)} - 0.440 * BVP_{(t-5)} - 0.863 * OMXT_{(t-8)} + \\ + 0.506 * BVP_{(t-1)} + 0.401 * OMXT \quad (5)$$

Akcijų rinkas taip pat stipriai veikia ir palūkanų normos pokyčiai. Aukštesnės palūkanų normos lemia sulėtėjusį ekonomikos augimą. Sulėtėjęs ekonomikos augimas turi įtakos mažesnėms pardavimo apimtims, pajamoms ir pelnui. Be to, aukštesnės palūkanų normos turi įtakos lūkesčiams dėl mažesnio pajamų augimo ir akcijų kainos krenta atspindėdamos naują perspektyvą.

Tiriant OMX indeksų ir trumpalaikių palūkanų normų priežastingumą Baltijos šalyse Granger priežastingumo testo rezultatai skirtingi (žr. 11 lent.).

11 lentelė. Nasdaq Baltic indeksų ir Baltijos šalių palūkanų normų iki 1m. priežastingumo testo rezultatai

Lagai	OMXV ir palūkanų norma		OMXR ir palūkanų norma		OMXT ir palūkanų norma	
	Nulinė hipotezė	p-reikšmė	Nulinė hipotezė	p-reikšmė	Nulinė hipotezė	p-reikšmė
1	OMXV nėra palūkanų normos Granger priežastis	0,1018	OMXR nėra palūkanų normos Granger priežastis	0,0017	OMXT nėra palūkanų normos Granger priežastis	0,6561
1	Palūkanų norma nėra OMXV Granger priežastis	0,0506	Palūkanų norma nėra OMXR Granger priežastis	0,007	Palūkanų norma nėra OMXT Granger priežastis	0,0034
2	OMXV nėra palūkanų normos Granger priežastis	0,0624	OMXR nėra palūkanų normos Granger priežastis	0,0797	OMXT nėra palūkanų normos Granger priežastis	0,0702
2	Palūkanų norma nėra OMXV Granger priežastis	0,0079	Palūkanų norma nėra OMXR Granger priežastis	0,1252	Palūkanų norma nėra OMXT Granger priežastis	0,0079
3	OMXV nėra palūkanų normos Granger priežastis	0,1436	OMXR nėra palūkanų normos Granger priežastis	0,2319	OMXT nėra palūkanų normos Granger priežastis	0,0042
3	Palūkanų norma nėra OMXV Granger priežastis	0,0244	Palūkanų norma nėra OMXR Granger priežastis	0,2172	Palūkanų norma nėra OMXT Granger priežastis	0,0072
4	OMXV nėra palūkanų normos Granger priežastis	0,2213	OMXR nėra palūkanų normos Granger priežastis	0,1978	OMXT nėra palūkanų normos Granger priežastis	0,0076
4	Palūkanų norma nėra OMXV Granger priežastis	0,7320	Palūkanų norma nėra OMXR Granger priežastis	0,3601	Palūkanų norma nėra OMXT Granger priežastis	0,0064
5	OMXV nėra palūkanų normos Granger priežastis	0,3846	OMXR nėra palūkanų normos Granger priežastis	0,1551	OMXT nėra palūkanų normos Granger priežastis	0,0141
5	Palūkanų norma nėra OMXV Granger priežastis	0,8466	Palūkanų norma nėra OMXR Granger priežastis	0,5218	Palūkanų norma nėra OMXT Granger priežastis	0,0177
6	OMXV nėra palūkanų normos Granger priežastis	0,3149	OMXR nėra palūkanų normos Granger priežastis	0,1576	OMXT nėra palūkanų normos Granger priežastis	0,0018
6	Palūkanų norma nėra OMXV Granger priežastis	0,9143	Palūkanų norma nėra OMXR Granger priežastis	0,6935	Palūkanų norma nėra OMXT Granger priežastis	0,0098
7	OMXV nėra palūkanų normos Granger priežastis	0,4249	OMXR nėra palūkanų normos Granger priežastis	0,3572	OMXT nėra palūkanų normos Granger priežastis	0,0025
7	Palūkanų norma nėra OMXV Granger priežastis	0,9814	Palūkanų norma nėra OMXR Granger priežastis	0,3128	Palūkanų norma nėra OMXT Granger priežastis	0,0247
8	OMXV nėra palūkanų normos Granger priežastis	0,0664	OMXR nėra palūkanų normos Granger priežastis	0,3606	OMXT nėra palūkanų normos Granger priežastis	0,0065
8	Palūkanų norma nėra OMXV Granger priežastis	0,0551	Palūkanų norma nėra OMXR Granger priežastis	0,3517	Palūkanų norma nėra OMXT Granger priežastis	0,1175

Lietuvoje vienos krypties palūkanų normos reikšmingumas OMXV nustatytas tiriant palūkanų normų reikšmes buvusias prieš 1,2 ir 3 ketvirčius.

Priešingi rezultatai gauti analizuojant Rygos akcijų rinkos indekso ir Latvijos trumpalaikių palūkanų normos ryšį. Nustatyta, kad OMXV reikšmė buvusi prieš 1 ir 2 ketvirčius yra palūkanų normos Granger priežastis. Taip pat nustatyta, kad trumpalaikių palūkanų normos pokyčius gali paaiškinti praėjusio ketvirčio OMXR indeksas.

Skiriasi ir rezultatai gauti tiriant Talino akcijų rinkos indeksus ir trumpalaikių palūkanų normą. Abipusis ryšys nustatytas ekonominiam rodiklių poveikiui vėluojant nuo 3 iki 7 ketvirčių. Vienos krypties priežastingumas, kai palūkanų norma paaiškina OMXV pokyčius, nustatytas tiriant palūkanų normų reikšmes prieš 1 ir 2 ketvirčius.

Aiški tendencija naudojant Granger priežastingumo testą Baltijos šalyse nenustatyta. Su anksčiau nagrinėtų tyrimų rezultatais sutampa tik Lietuvos kintamiesiems pritaikyto Granger priežastingumo testo rezultatai. Galima teigti, kad investuotojai atsižvelgia į palūkanų normų pokyčius ir tai lemia jų lūkesčius apie būsimą ekonomikos augimą arba jo lėtėjimą, o investuotojų nuotaikos tada atsispindi akcijų biržų prekybos rezultatuose.

Naudojant autoregresinį paskirstyto vėlinimo modelį sudarytos lygtys trumpalaikių palūkanų normai prognozuoti. Sudarius ADL modelio lygtis Baltijos šalių trumpalaikių palūkanų normai nustatyti į lygtis kaip reikšmingi OMX indeksai nebuvo įtraukti.

Ekonomikos aktyvumas priklauso nuo daugelio ekonominių rodiklių. Sumažėjus vartojimui arba perkamajai galiai dėl sumažėjusios paklausos netrukus sumažėja ir pramonės produkcijos apimtys. Produkcijos gamybos mažėjimas lemia ir žaliavų poreikio mažėjimą. Dėl šių priežasčių vėliau sumažėja ir BVP. Dėl sulėtėjusio arba sustojusio BVP augimo įmonės ima mažinti investicijas ir stabdyti plėtrą. Pasiekus recesiją ir sumažėjus įmonių pelnui krenta ir jų akcijų kainos.

12 lentelė. Nasdaq Baltic indeksų ir Baltijos šalių pramonės produkcijos indekso Granger priežastingumo testo rezultatai

Lagai	OMXV ir pramonės produkcijos indeksas		OMXR ir pramonės produkcijos indeksas		OMXT ir pramonės produkcijos indeksas	
	Nulinė hipotezė	P-reikšmė	Nulinė hipotezė	P-reikšmė	Nulinė hipotezė	P-reikšmė
1	OMXV nėra PPI Granger priežastis	0,0216	OMXR nėra PPI Granger priežastis	0,1453	OMXT nėra PPI Granger priežastis	0,0054
1	PPI nėra OMXV Granger priežastis	0,3589	PPI nėra OMXR Granger priežastis	0,7411	PPI nėra OMXT Granger priežastis	0,8498
2	OMXV nėra PPI Granger priežastis	0,0540	OMXR nėra PPI Granger priežastis	0,0443	OMXT nėra PPI Granger priežastis	0,0031
2	PPI nėra OMXV Granger priežastis	0,9619	PPI nėra OMXR Granger priežastis	0,9080	PPI nėra OMXT Granger priežastis	0,6141

12 lentelės tęsinys. Nasdaq Baltic indeksų ir Baltijos šalių pramonės produkcijos indekso Granger priežastingumo testo rezultatai

Lagai	OMXV ir pramonės produkcijos indeksas		OMXR ir pramonės produkcijos indeksas		OMXT ir pramonės produkcijos indeksas	
	Nulinė hipotezė	p-reikšmė	Nulinė hipotezė	p-reikšmė	Nulinė hipotezė	p-reikšmė
3	OMXV nėra PPI Granger priežastis	0,0695	OMXR nėra PPI Granger priežastis	0,0467	OMXT nėra PPI Granger priežastis	0,0320
3	PPI nėra OMXV Granger priežastis	0,9725	PPI nėra OMXR Granger priežastis	0,9252	PPI nėra OMXT Granger priežastis	0,5315
4	OMXV nėra PPI Granger priežastis	0,0135	OMXR nėra PPI Granger priežastis	0,0143	OMXT nėra PPI Granger priežastis	0,2460
4	PPI nėra OMXV Granger priežastis	0,7037	PPI nėra OMXR Granger priežastis	0,8201	PPI nėra OMXT Granger priežastis	0,2547
5	OMXV nėra PPI Granger priežastis	0,0138	OMXR nėra PPI Granger priežastis	0,0628	OMXT nėra PPI Granger priežastis	0,1350
5	PPI nėra OMXV Granger priežastis	0,2411	PPI nėra OMXR Granger priežastis	0,8321	PPI nėra OMXT Granger priežastis	0,1854
6	OMXV nėra PPI Granger priežastis	0,0134	OMXR nėra PPI Granger priežastis	0,0336	OMXT nėra PPI Granger priežastis	0,0402
6	PPI nėra OMXV Granger priežastis	0,3271	PPI nėra OMXR Granger priežastis	0,8187	PPI nėra OMXT Granger priežastis	0,0630
7	OMXV nėra PPI Granger priežastis	0,0620	OMXR nėra PPI Granger priežastis	0,0911	OMXT nėra PPI Granger priežastis	0,0661
7	PPI nėra OMXV Granger priežastis	0,2796	PPI nėra OMXR Granger priežastis	0,6377	PPI nėra OMXT Granger priežastis	0,0467
8	OMXV nėra PPI Granger priežastis	0,1167	OMXR nėra PPI Granger priežastis	0,1487	OMXT nėra PPI Granger priežastis	0,1163
8	PPI nėra OMXV Granger priežastis	0,1597	PPI nėra OMXR Granger priežastis	0,8932	PPI nėra OMXT Granger priežastis	0,3318

Ištyrus Baltijos šalių akcijų rinkų indeksus ir šių šalių pramonės produkcijos kainų indeksus pastebėta bendra visoms trims valstybėms tendencija apie OMX indeksų poveikį pramonės produkcijos indeksui (PPI) pasireiškiantį po skirtingų laikotarpių. Ryškiausia tendencija, kad daugeliu atvejų atmetama H_0 ir priimama H_1 , t.y. Nasdaq Baltic OMX indeksų pokyčiai gali paaiškinti pramonės produkcijos indekso pokyčius. Tyrimo rezultatai sutampa Baltijos šalyse rodydami OMXV indeksų buvusių prieš 3 ir 9 ketvirčius įtaką PPI. Nustatyta, kad OMXV reikšmės buvusios prieš 1,4 ir 5 ketvirčius yra pramonės produkcijos Granger priežastis. Latvijos pramonės produkcijos indekso pokyčius galo paaiškinti OMXR reikšmės buvusios prieš 2,4,5 ir 7 ketvirčius, Estijos– OMXT reikšmės. Buvusios prieš 1, 2 ir 7 ketvirčius.. Vienintelės Estijos atveju nustatytas galimas pramonės produkcijos priežastingumo ryšys su OMXT, tačiau p reikšmė artima pasirinktai 5 % ribai, todėl rezultatas ne itin reikšmingas.

Sudarant ADL modelio lygtį pramonės produkcijos indekso prognozavimui taip pat pastebėta tendencija: visų šalių pramonės produkcijos indeksą apibrėžiančiose lygtyse įtraukta buvusio ketvirčio reikšmė. Didžiausią įtaką pramonės produkcijos indeksui turi praėjusių metų PPI.

Lietuvos pramonės produkcijos indekso prognozavimo lygtį sudaro jau minėtas buvusio ketvirčio PPI, taip pat PPI reikšmės buvusios prieš 4 ir 5 ketvirčius. Produkcijos pramonės indekso reikšmės yra svarbesnės esamo PPI prognozavimui nei OMX reikšmės. Sudarytos lygties determinacijos koeficientas $R^2 = 0,778$.

$$PPI_t = 0.547 * PPI_{t-1} + 0.033 * OMXV_t + 0.599 * PPI_{t-4} - 0.474 * PPI_{t-5} + 23.143 \quad (6)$$

Atmetus nereikšmingas kintamųjų reikšmes remiantis ADL modeliu sudaryta lygtis Latvijos pramonės produkcijos indeksui prognozuoti. Latvijos PPI labiausiai veikiamas PPI reikšmių buvusių prieš 4 ir 5 ketvirčius, taip pat praėjusio ketvirčio PPI reikšmės ir OMXR indekso reikšmės buvusios prieš 6 ketvirčius. Gautasis $R_2 = 0,909$. Modelio lygtis:

$$PPI_t = 0.490 * PPI_{t-1} + 0.84 * PPI_{t-4} - 0.555 * PPI_{t-5} - 0.028 * OMXR_{t-6} + 27.040 + 0.022 * OMXR_t \quad (7)$$

Estijos pramonės produkcijos indeksą apibūdina PPI buvęs prieš 6 ketvirčius bei Talino akcijų biržos indeksų reikšmės prieš 6 ir 8 ketvirčius. Šios lygties $R^2 = 0,866$

$$PPI_t = 0.866 * PPI_{t-1} - 0.019 * OMXT_{t-6} + 0.414 * PPI_{t-6} - 0.028 * OMXT_{t-8} \quad (8)$$

Infliacijos lūkesčiai yra aspektas, per kurį ekonomikos ciklai veikia akcijų rinkas. Svarbiausias infliacijos matavimo rodiklis yra vartotojų kainų indeksas (SVKI). Akcijų ir obligacijų rinkos yra labai jautrios SVKI pokyčiams, nes infliacijai augant sumažėja perkamoji galia. Vartojimo išlaidų mažėjimas turi neigiamą efektą akcijų kainoms.

13 lentelė. Nasdaq Baltic indeksų ir Baltijos šalių vartotojų kainų indeksų Granger priešastingumo testo rezultatai

Lagai	OMXV ir SSVKI		OMXV ir SSVKI		OMXV ir SSVKI	
	Nulinė hipotezė	p-reikšmė	Nulinė hipotezė	p-reikšmė	Nulinė hipotezė	p-reikšmė
1	OMXV nėra SSVKI Granger priežastis	0,43	OMXR nėra SSVKI Granger priežastis	0,0825	OMXT nėra SSVKI Granger priežastis	0,0599
1	SVKI nėra OMXV Granger priežastis	0,8691	SVKI nėra OMXR Granger priežastis	0,6647	SVKI nėra OMXT Granger priežastis	0,7153
2	OMXV nėra SSVKI Granger priežastis	0,1825	OMXR nėra SSVKI Granger priežastis	0,0242	OMXT nėra SSVKI Granger priežastis	0,3762
2	SVKI nėra OMXV Granger priežastis	0,0163	SVKI nėra OMXR Granger priežastis	0,4844	SVKI nėra OMXT Granger priežastis	0,0172
3	OMXV nėra SSVKI Granger priežastis	0,1482	OMXR nėra SSVKI Granger priežastis	0,0022	OMXT nėra SSVKI Granger priežastis	0,624
3	SVKI nėra OMXV Granger priežastis	0,1117	SVKI nėra OMXR Granger priežastis	0,6404	SVKI nėra OMXT Granger priežastis	0,0351
4	OMXV nėra SSVKI Granger priežastis	0,155	OMXR nėra SSVKI Granger priežastis	0,0008	OMXT nėra SSVKI Granger priežastis	0,7265

13 lentelės tęsinys. Nasdaq Baltic indeksų ir Baltijos šalių vartotojų kainų indeksų Granger priežastingumo testo rezultatai

Lagai	OMXV ir SSVKI		OMXV ir SSVKI		OMXV ir SSVKI	
	Nulinė hipotezė	P-reikšmė	Nulinė hipotezė	P-reikšmė	Nulinė hipotezė	P-reikšmė
4	SVKI nėra OMXV Granger priežastis	0,0016	SVKI nėra OMXR Granger priežastis	0,0065	SVKI nėra OMXT Granger priežastis	0,0419
5	OMXV nėra SSVKI Granger priežastis	0,2279	OMXR nėra SSVKI Granger priežastis	0,0001	OMXT nėra SSVKI Granger priežastis	0,1262
5	SVKI nėra OMXV Granger priežastis	0,0073	SVKI nėra OMXR Granger priežastis	0,0166	SVKI nėra OMXT Granger priežastis	0,0818
6	OMXV nėra SSVKI Granger priežastis	0,1259	OMXR nėra SSVKI Granger priežastis	0,003	OMXT nėra SSVKI Granger priežastis	0,4385
6	SVKI nėra OMXV Granger priežastis	0,0212	SVKI nėra OMXR Granger priežastis	0,0314	SVKI nėra OMXT Granger priežastis	0,0575
7	OMXV nėra SSVKI Granger priežastis	0,43	OMXR nėra SSVKI Granger priežastis	0,0002	OMXT nėra SSVKI Granger priežastis	0,5674
7	SVKI nėra OMXV Granger priežastis	0,0139	SVKI nėra OMXR Granger priežastis	0,0366	SVKI nėra OMXT Granger priežastis	0,0707
8	OMXV nėra SSVKI Granger priežastis	0,7265	OMXR nėra SSVKI Granger priežastis	0,0027	OMXT nėra SSVKI Granger priežastis	0,744
8	SVKI nėra OMXV Granger priežastis	0,0401	SVKI nėra OMXR Granger priežastis	0,1791	SVKI nėra OMXT Granger priežastis	0,4104

Atlikus Granger priežastingumo testą matoma bendra tendencija, kad suderintas vartotojų kainų indeksas gali paaiškinti Nasdaq Baltic akcijų rinkų indeksų pokyčius. Lietuvoje nustatytas vienos krypties ryšys ir patvirtinta hipotezė H_1 – SVKI yra OMXV Granger priežastis. OMXV indeksą veikia SVKI reikšmės buvusios prieš 2,4,5,6,7 ir 8 ketvirčius.

Tiriant Latvijos suderinto vartotojų kainų indekso priežastingumo ryšį su OMXR indeksu, tarp kintamųjų nustatytas abipusis priežastingumo ryšys poveikiui pasireiškiant po 4,5,6 ir 7 ketvirčių. Rygos akcijų rinkos indekso reikšmė buvusi prieš 2 ir 3 ketvirčius paaiškina SVKI pokyčius Latvijoje. Estijoje nustatytas vienos krypties ryšys. SVKI reikšmės buvusios prieš 2,3 ir 4 ketvirčius gali paaiškinti OMXV indekso pokyčius.

Visos sudarytos ADL modelio lygtys suderintam vartotojų kainų indeksui apskaičiuoti turi bendrą kintamąjį – praėjusio ketvirčio SVKI reikšmę. Praėjusio ketvirčio SVKI taip pat yra reikšmingiausias kintamasis visose lygtyse.

Lietuvos SVKI lygtį sudaro buvusio ketvirčio SVKI reikšmė ir mažai reikšminga, tačiau įtraukta į lygtį OMXV reikšmė buvusi prieš 8 ketvirčius. Lygties determinacijos koeficientas $R^2 = 0,977$. ADL modelio lygtis:

$$SVKI_t = 0.862 * SVKI_{t-1} - 0.004 * OMXV_{t-8} + 15.224 \quad (9)$$

Sudarytoje ADL modelio lygtyje Latvijos esamas SVKI priklausomas nuo praėjusio ketvirčio SVKI reikšmės ir OMXR reikšmių, buvusių prieš 3 ir 4 ketvirčius. Šios lygties $R_2 = 0,981$. Latvijos SVKI BVP lygtis:

$$SVKI_t = 0.927 * SVKI_{t-1} + 0.015 * OMXR_{t-3} - 0.010 * OMXR_{t-4} + 5.185 \quad (10)$$

Sudarytoje ADL modelio lygtyje aprašant SVKI, Talino akcijų rinkos indekso reikšmės neįtrauktos kaip reikšmingos.

Siekiant nustatyti ryšį tarp OMX indeksų ir valiutų kurso taip pat atliekamas Granger priežastingumo testas.

14 lentelė. Nasdaq Baltic indeksų ir Baltijos šalių valiutų kursų Granger priežastingumo testo rezultatai

Lagai	OMXV ir valiutos kursas		OMXR ir valiutos kursas		OMXT ir valiutos kursas	
	Nulinė hipotezė	p-reikšmė	Nulinė hipotezė	p-reikšmė	Nulinė hipotezė	p-reikšmė
1	OMXV nėra valiutos kurso Granger priežastis	0,9067	OMXR nėra valiutos kurso Granger priežastis	0,063	OMXT nėra valiutos kurso Granger priežastis	0,0092
1	Valiutos kursas nėra OMXV Granger priežastis	0,7829	Valiutos kursas nėra OMXR Granger priežastis	0,0216	Valiutos kursas nėra OMXT Granger priežastis	0,7397
2	OMXV nėra valiutos kurso Granger priežastis	0,0919	OMXR nėra valiutos kurso Granger priežastis	0,0011	OMXT nėra valiutos kurso Granger priežastis	0,0255
2	Valiutos kursas nėra OMXV Granger priežastis	0,2272	Valiutos kursas nėra OMXR Granger priežastis	0,0034	Valiutos kursas nėra OMXT Granger priežastis	0,5323
3	OMXV nėra valiutos kurso Granger priežastis	0,0423	OMXR nėra valiutos kurso Granger priežastis	0,002	OMXT nėra valiutos kurso Granger priežastis	0,0513
3	Valiutos kursas nėra OMXV Granger priežastis	0,6541	Valiutos kursas nėra OMXR Granger priežastis	0,0291	Valiutos kursas nėra OMXT Granger priežastis	0,6651
4	OMXV nėra valiutos kurso Granger priežastis	0,0423	OMXR nėra valiutos kurso Granger priežastis	0,0119	OMXT nėra valiutos kurso Granger priežastis	0,0987
4	Valiutos kursas nėra OMXV Granger priežastis	0,2447	Valiutos kursas nėra OMXR Granger priežastis	0,1547	Valiutos kursas nėra OMXT Granger priežastis	0,3635
5	OMXV nėra valiutos kurso Granger priežastis	0,0047	OMXR nėra valiutos kurso Granger priežastis	0,0786	OMXT nėra valiutos kurso Granger priežastis	0,1608
5	Valiutos kursas nėra OMXV Granger priežastis	0,3747	Valiutos kursas nėra OMXR Granger priežastis	0,2721	Valiutos kursas nėra OMXT Granger priežastis	0,2489
6	OMXV nėra valiutos kurso Granger priežastis	0,0068	OMXR nėra valiutos kurso Granger priežastis	0,0875	OMXT nėra valiutos kurso Granger priežastis	0,0622

14 lentelės tęsinys. Nasdaq Baltic indeksų ir Baltijos šalių valiutų kursų Granger priežastingumo testo rezultatai

Lagai	OMXV ir valiutos kursas		OMXR ir valiutos kursas		OMXT ir valiutos kursas	
	Nulinė hipotezė	p-reikšmė	Nulinė hipotezė	p-reikšmė	Nulinė hipotezė	p-reikšmė
6	Valiutos kursas nėra OMXV Granger priežastis	0,5312	Valiutos kursas nėra OMXR Granger priežastis	0,6435	Valiutos kursas nėra OMXT Granger priežastis	0,0499
7	OMXV nėra valiutos kurso Granger priežastis	0,022	OMXR nėra valiutos kurso Granger priežastis	0,1546	OMXT nėra valiutos kurso Granger priežastis	0,1153
7	Valiutos kursas nėra OMXV Granger priežastis	0,1404	Valiutos kursas nėra OMXR Granger priežastis	0,2614	Valiutos kursas nėra OMXT Granger priežastis	0,0435
8	OMXV nėra valiutos kurso Granger priežastis	0,0999	OMXR nėra valiutos kurso Granger priežastis	0,2288	OMXT nėra valiutos kurso Granger priežastis	0,0917
8	Valiutos kursas nėra OMXV Granger priežastis	0,2633	Valiutos kursas nėra OMXR Granger priežastis	0,5337	Valiutos kursas nėra OMXT Granger priežastis	0,2327

Didžioji dalis gautų rezultatų patvirtina H_1 – OMX indeksai yra valiutos kurso Granger priežastis. Tiriant Lietuvos akcijų biržos indekso ryšį su valiutos kursu, nustatytas aiškiai išreikštas vienos krypties priežastingumas dvejų metų laikotarpiu išskyrus pirmąjį ketvirtį. Atlikus Granger priežastingumo testą, Rygos akcijų biržos indekso ir Latvijos valiutos kursui nustatyti, gauti rezultatai atspindi abipusį šių kintamųjų ryšį pasireiškiantį po 1,2 ir 3 ketvirčių. Didėjant vėluojančių ketvirčių skaičiui išnyksta valiutos kurso reikšmingumas OMXR ir nustatoma tik akcijų rinkos indekso įtaka valiutos kursui. Estijoje valiutų kurso pokyčius gali paaiškinti OMXT reikšmės buvusios prieš 1 ir 2 ketvirčius.

Sudarius ADL modelio lygtis nustatyta, kad reikšmingiausios kintamųjų reikšmės prognozuojant valiutų kursus yra buvusio ketvirčio reikšmės ir reikšmės buvusios prieš du ketvirčius.

Esamą Lietuvos valiutų kursą geriausiai paaiškina pačio valiutos kurso reikšmės prieš 1 ir 2 ketvirčius, tačiau OMXV indeksas nėra įtraukiamas į lygtį, nes neatitinka reikšmingumo kriterijaus.

Lygtį Latvijos valiutų kursui prognozuoti sudaro praėjusio ketvirčio valiutos kursas ir OMXR reikšmės buvusios prieš 1 ir 2 ketvirčius. Šioje lygtyje praėjusi ketvirčio valiutos kurso reikšmė taip pat svariausia. $R^2 = 0,932$, lygtis:

$$VALIUTŲ KURSAS_t = 0.970 * VALIUTŲ KURSAS_{t-1} + 0.021 * OMXR_{t-2} - 0.012 * OMXR_{t-1} \quad (11)$$

Estijos valiutų kurso lygties kintamieji yra praėjusio ketvirčio valiutos kurso reikšmė ir Talino akcijų rinkos indekso reikšmė buvusi prieš du ketvirčius. Kaip ir Lietuvos ir Latvijos atveju praėjusio ketvirčio valiutų kurso reikšmė yra svarbiausia prognozuojant valiutos kursą. Gautasis $R^2=0,955$.

$$VALIUTŲ KURSAS_t = 0.900 * VALIUTŲ KURSAS_{t-1} + 0.003 * OMXT_{t-2} + 9.801 \quad (12)$$

Ankstesnių empirinių tyrimų rezultatai nustatė, kad ryšys tarp akcijų rinkos ir ekonomikos augimo nustatomas priklausomai nuo analizuojamo rodiklio. Skaičiavimams naudojant rinkos kapitalizaciją nustatoma akcijų rinkos įtaka ekonomikos aktyvumui be grįžtamojo ryšio. Siekiant nustatyti priežastingumo ryšį tarp bendrojo vidaus produkto ir rinkos kapitalizacijos Baltijos šalyse, atliekamas Granger priežastingumo testas.

15 lentelė. Nasdaq Baltic indeksų ir Baltijos šalių valiutų kursų Granger priežastingumo testo rezultatai

Lagai	Lietuvos BVP ir rinkos kapitalizacija		Latvijos BVP ir rinkos kapitalizacija		Estijos BVP ir rinkos kapitalizacija	
	Nulinė hipotezė	p-reikšmė	Nulinė hipotezė	p-reikšmė	Nulinė hipotezė	p-reikšmė
1	BVP nėra rinkos kapitalizacijos Granger priežastis	0,0574	BVP nėra rinkos kapitalizacijos Granger priežastis	0,3351	BVP nėra rinkos kapitalizacijos Granger priežastis	0,7765
1	Rinkos kapitalizacija nėra BVP Granger priežastis	0,8285	Rinkos kapitalizacija nėra BVP Granger priežastis	0,472	Rinkos kapitalizacija nėra BVP Granger priežastis	0,3722
2	BVP nėra rinkos kapitalizacijos Granger priežastis	0,0477	BVP nėra rinkos kapitalizacijos Granger priežastis	0,4183	BVP nėra rinkos kapitalizacijos Granger priežastis	0,0606
2	Rinkos kapitalizacija nėra BVP Granger priežastis	0,1953	Rinkos kapitalizacija nėra BVP Granger priežastis	0,1132	Rinkos kapitalizacija nėra BVP Granger priežastis	0,1598
3	BVP nėra rinkos kapitalizacijos Granger priežastis	0,1624	BVP nėra rinkos kapitalizacijos Granger priežastis	0,7666	BVP nėra rinkos kapitalizacijos Granger priežastis	0,1571
3	Rinkos kapitalizacija nėra BVP Granger priežastis	0,0322	Rinkos kapitalizacija nėra BVP Granger priežastis	0,1749	Rinkos kapitalizacija nėra BVP Granger priežastis	0,5392
4	BVP nėra rinkos kapitalizacijos Granger priežastis	0,0389	BVP nėra rinkos kapitalizacijos Granger priežastis	0,9268	BVP nėra rinkos kapitalizacijos Granger priežastis	0,0549
4	Rinkos kapitalizacija nėra BVP Granger priežastis	0,0006	Rinkos kapitalizacija nėra BVP Granger priežastis	0,1061	Rinkos kapitalizacija nėra BVP Granger priežastis	0,4278
5	BVP nėra rinkos kapitalizacijos Granger priežastis	0,1661	BVP nėra rinkos kapitalizacijos Granger priežastis	0,0005	BVP nėra rinkos kapitalizacijos Granger priežastis	0,0005
5	Rinkos kapitalizacija nėra BVP Granger priežastis	0,0015	Rinkos kapitalizacija nėra BVP Granger priežastis	0,0012	Rinkos kapitalizacija nėra BVP Granger priežastis	0,675
6	BVP nėra rinkos kapitalizacijos Granger priežastis	0,0707	BVP nėra rinkos kapitalizacijos Granger priežastis	0,3444	BVP nėra rinkos kapitalizacijos Granger priežastis	0,0095

15 lentelės tęsinys. Nasdaq Baltic indeksų ir Baltijos šalių valiutų kursų Granger priežastingumo testo rezultatai

Lagai	Lietuvos BVP ir rinkos kapitalizacija		Latvijos BVP ir rinkos kapitalizacija		Estijos BVP ir rinkos kapitalizacija	
	Nulinė hipotezė	p-reikšmė	Nulinė hipotezė	p-reikšmė	Nulinė hipotezė	p-reikšmė
6	Rinkos kapitalizacija nėra BVP Granger priežastis	0,0623	Rinkos kapitalizacija nėra BVP Granger priežastis	0,0001	Rinkos kapitalizacija nėra BVP Granger priežastis	0,1799
7	BVP nėra rinkos kapitalizacijos Granger priežastis	0,034	BVP nėra rinkos kapitalizacijos Granger priežastis	0,8905	BVP nėra rinkos kapitalizacijos Granger priežastis	0,0054
7	Rinkos kapitalizacija nėra BVP Granger priežastis	0,0112	Rinkos kapitalizacija nėra BVP Granger priežastis	0,0002	Rinkos kapitalizacija nėra BVP Granger priežastis	0,0294
8	BVP nėra rinkos kapitalizacijos Granger priežastis	0,0137	BVP nėra rinkos kapitalizacijos Granger priežastis	0,8359	BVP nėra rinkos kapitalizacijos Granger priežastis	0,0008
8	Rinkos kapitalizacija nėra BVP Granger priežastis	0,0063	Rinkos kapitalizacija nėra BVP Granger priežastis	0,5575	Rinkos kapitalizacija nėra BVP Granger priežastis	0,0086

Atlikus tyrimą Baltijos šalių rinkos kapitalizacijos ir BVP ryšiui nustatyti negauti aiškūs ir tendencingai pasikartojantys rezultatai. Visose Baltijos šalyse nustatytas abipusis rinkos kapitalizacijos ir BVP ryšys. Lietuvoje abipusis ryšys pasireiškė kintamųjų įtakai vėluojant 4, 7 ir 8 ketvirčius, Latvijoje – 5, Estijoje 7 ir 8. Rinkos kapitalizacijos pokyčius Lietuvoje gali paaiškinti BVP reikšmės buvusios prieš 1 ir 2 ketvirčius, Estijoje– BVP reikšmės buvusios prieš 5 ir 6 ketvirčius. BVP pokyčius Lietuvoje paaiškina rinkos kapitalizacijos reikšmės buvusios prieš 4 ir 5 ketvirčiais, Latvijoje– rinkos kapitalizacijos reikšmės buvusios prieš 6 ir 7 ketvirčius.

Sudarius ADL modelio lygtis matoma, kad rinkos kapitalizacijai daugiausiai įtakos turi praėjusio ketvirčio rinkos kapitalizacijos reikšmės. Lietuvos esamą rinkos kapitalizaciją taip pat lemia BVP reikšmė buvusi prieš 7 ketvirčius, Latvijos – prieš 4, Estijos – prieš 3.

Lietuvos rinkos kapitalizacijos ADL modelio lygties determinacijos koeficientas $R^2 = 0,759$. Sudaryta lygtis:

$$LT \text{ RINKOS KAPITALIZACIJA}_t = 0.704 * \text{RINKOS KAPITALIZACIJA}_{t-1} + 0.126 * \text{BVP}_{t-7} \quad (13)$$

Latvijos rinkos kapitalizacijos lygties $R^2 = 0,810$. Modelio lygtis:

$$LV \text{ RINKOS KAPITALIZACIJA}_t = 0.919 * \text{RINKOS KAPITALIZACIJA}_{t-1} + 0.015 * \text{BVP}_{t-4} \quad (14)$$

Estijos rinkos kapitalizacijos determinacijos koeficientas $R^2 = 0,857$, lygtis:

$$EE \text{ RINKOS KAPITALIZACIJA}_t = 0.941 * \text{RINKOS KAPITALIZACIJA}_{t-1} + 0.021 * \text{BVP}_{t-3} \quad (15)$$

Rinkos kapitalizacija ir rinkos apyvartumas yra pagrindiniai rodikliai, kuriais empiriniuose tyrimuose analizuojamas rinkos vystymasis. Siekiant nustatyti ar rinkos apyvartumo rodiklis gali paaiškinti BVP pokyčius, ar BVP gali paaiškinti rinkos apyvartumo rodiklių pasikeitimus, taip pat atliekamas Granger priežastingumo testas.

16 lentelė. Baltijos šalių BVP ir akcijų rinkos apyvartumo Granger priežastingumo testo rezultatai

Lagai	Lietuvos BVP ir rinkos apyvartumas		Latvijos BVP ir rinkos apyvartumas		Estijos BVP ir rinkos apyvartumas	
	Nulinė hipotezė	P-reikšmė	Nulinė hipotezė	P-reikšmė	Nulinė hipotezė	P-reikšmė
1	Rinkos apyvartumas nėra BVP Granger priežastis	0,5055	Rinkos apyvartumas nėra BVP Granger priežastis	0,5055	Rinkos apyvartumas nėra BVP Granger priežastis	0,2756
1	BVP nėra rinkos apyvartumo Granger priežastis	0,6753	BVP nėra rinkos apyvartumo Granger priežastis	0,6733	BVP nėra rinkos apyvartumo Granger priežastis	0,1109
2	Rinkos apyvartumas nėra BVP Granger priežastis	0,0961	Rinkos apyvartumas nėra BVP Granger priežastis	0,0961	Rinkos apyvartumas nėra BVP Granger priežastis	0,5229
2	BVP nėra rinkos apyvartumo Granger priežastis	0,2954	BVP nėra rinkos apyvartumo Granger priežastis	0,2954	BVP nėra rinkos apyvartumo Granger priežastis	0,6467
3	Rinkos apyvartumas nėra BVP Granger priežastis	0,1614	Rinkos apyvartumas nėra BVP Granger priežastis	0,1614	Rinkos apyvartumas nėra BVP Granger priežastis	0,2124
3	BVP nėra rinkos apyvartumo Granger priežastis	0,0988	BVP nėra rinkos apyvartumo Granger priežastis	0,0988	BVP nėra rinkos apyvartumo Granger priežastis	0,1354
4	Rinkos apyvartumas nėra BVP Granger priežastis	0,0113	Rinkos apyvartumas nėra BVP Granger priežastis	0,0113	Rinkos apyvartumas nėra BVP Granger priežastis	0,0699
4	BVP nėra rinkos apyvartumo Granger priežastis	0,2446	BVP nėra rinkos apyvartumo Granger priežastis	0,2446	BVP nėra rinkos apyvartumo Granger priežastis	0,5637
5	Rinkos apyvartumas nėra BVP Granger priežastis	0,0953	Rinkos apyvartumas nėra BVP Granger priežastis	0,0953	Rinkos apyvartumas nėra BVP Granger priežastis	0,0004
5	BVP nėra rinkos apyvartumo Granger priežastis	0,228	BVP nėra rinkos apyvartumo Granger priežastis	0,228	BVP nėra rinkos apyvartumo Granger priežastis	0,8415
6	Rinkos apyvartumas nėra BVP Granger priežastis	0,5052	Rinkos apyvartumas nėra BVP Granger priežastis	0,5052	Rinkos apyvartumas nėra BVP Granger priežastis	0,00003
6	BVP nėra rinkos apyvartumo Granger priežastis	0,5434	BVP nėra rinkos apyvartumo Granger priežastis	0,5434	BVP nėra rinkos apyvartumo Granger priežastis	0,1268

16 lentelės tęsinys. Baltijos šalių BVP ir akcijų rinkos apyvartumo Granger priežastingumo testo rezultatai

	Lietuvos BVP ir rinkos apyvartumas		Latvijos BVP ir rinkos apyvartumas		Estijos BVP ir rinkos apyvartumas	
Lagai	Nulinė hipotezė	P-reikšmė	Nulinė hipotezė	P-reikšmė	Nulinė hipotezė	p-reikšmė
7	Rinkos apyvartumas nėra BVP Granger priežastis	0,4278	Rinkos apyvartumas nėra BVP Granger priežastis	0,4278	Rinkos apyvartumas nėra BVP Granger priežastis	0,00002
7	BVP nėra rinkos apyvartumo Granger priežastis	0,4642	BVP nėra rinkos apyvartumo Granger priežastis	0,4642	BVP nėra rinkos apyvartumo Granger priežastis	0,0916
8	Rinkos apyvartumas nėra BVP Granger priežastis	0,2787	Rinkos apyvartumas nėra BVP Granger priežastis	0,2787	Rinkos apyvartumas nėra BVP Granger priežastis	0,000001
8	BVP nėra rinkos apyvartumo Granger priežastis	0,5634	BVP nėra rinkos apyvartumo Granger priežastis	0,5634	BVP nėra rinkos apyvartumo Granger priežastis	0,0999

Atlikus Granger priežastingumo testą Baltijos šalių BVP ir rinkos apyvartumo ryšiui nustatyti matoma, kad nustatytas vienos krypties rinkos priežastingumas: rinkos apyvartumas yra Granger priežastis. Šis ryšys Lietuvoje pasireiškia po 3–8 ketvirčių, Latvijoje – po 4 ketvirčių, Estijoje po 5–8 ketvirčių.

Gautos ADL modelio lygtys Nasdaq Baltic akcijų rinkos apyvartumui prognozuoti trijose Baltijos šalyse nesutampa. Esamą akcijų rinkos apyvartumą Lietuvoje apibūdina rinkos apyvartumas prieš 4 ketvirčius ir BVP reikšmė buvusi prieš 3 ketvirčius. Lygties determinacijos koeficientas $R^2 = 0,497$. Lygtis:

$$RINKOS APYVARTUMAS_t = 0.071 * RINKOS APYVARTUMAS_{t-4} + 312.943 - 0.034 * BVP_{t-3} \quad (16)$$

Latvijos akcijų rinkos apyvartumo lygtį sudaro BVP buvęs prieš 1 ir 3 ketvirčius. Lygties determinacijos koeficientas $R^2 = 0,220$. Mažos determinacijos koeficiento reikšmės parodo, kad lygtys netinkamos aprašyti kintamajam. Gauta modelio lygtis:

$$LV RINKOS APYVARTUMAS_t = 0.008 * BVP_{t-1} - 0.006 * BVP_{t-3} \quad (17)$$

Sudarant ADL modelio lygtį Estijos akcijų rinkos apyvartumui nustatyti Estijos BVP neįtraukiamas kaip reikšmingas kriterijus.

Apibendrinant tyrimo rezultatus, galima teigti, kad tyrimų rezultatai varijuoja dėl skirtingos ekonomikos būklės šalyse. Atlikus tyrimus Granger testo pagalba nustatyta, kad Baltijos šalių akcijų rinkos indeksai yra BVP pokyčio Granger priežastis. Daugeliu atvejų nustatytas vienos krypties priežastingumas. Nustatytas vienos krypties palūkanų normos reikšmingumas OMXV. Nustatyta, kad

abipusis ryšys egzistuoja tarp OMXR ir palūkanų normos bei OMXT ir palūkanų normos ADL modelio lygtis Baltijos šalių trumpalaikių palūkanų normai nustatyti į lygtis kaip reikšmingi Nasdaq Baltic OMX indeksai nebuvo įtraukti. Ištyrus Baltijos šalių akcijų rinkų indeksus ir šių šalių pramonės produkcijos kainų indeksus pastebėta bendra visoms trims valstybėms tendencija: Nasdaq OMX indeksai gali paaiškinti PPI pokyčius. Atlikus Granger priežastingumo testą nustatyta, kad SVKI gali paaiškinti Nasdaq Baltic akcijų rinkų indeksų pokyčius. Didžioji dalis gautų rezultatų patvirtina hipotezę, kad Nasdaq OMX indeksai yra valiutos kurso Granger priežastis. Atlikus tyrimą Baltijos šalių rinkos kapitalizacijos ir BVP ryšiui nustatyti gauti rezultatai rodo, kad BVP gali paaiškinti rinkos kapitalizacijos pokyčius, nors gauti rezultatai nėra iki galo aiškūs ir tendencingai pasikartojantys visose Baltijos šalyse. Atlikus Granger priežastingumo testą Baltijos šalių BVP ir rinkos apyvartumo ryšiui nustatyti matoma, kad nustatytas vienos krypties rinkos priežastingumas, tačiau rezultatai taip pat nėra tendencingi.

Sudaryto ADL modelio lygtys patvirtino akcijų rinkų įtaką ekonomikai. Nustatyta, kad Nasdaq Baltic akcijų rinkų indeksai įtraukti į makroekonominių kintamųjų lygtis kaip reikšmingi lygčiai. Reikšmingiausiomis reikšmėmis laikomas esamas akcijų rinkų indeksas, taip pat indekso reikšmės buvusios prieš vieną ir du ketvirčius. Akcijų rinkų indeksas įtrauktas į pramonės produkcijos indekso lygtį. Nors OMXV, OMXR ir OMXT indeksų svorio koeficientai lygtyse nėra dideli, tačiau rodikliai atitinka reikšmingumo kriterijų, todėl turi įtakos pramonės produkcijos indekso kitimui. Naudojantis ADL modeliu sudarytoje vartotojų kainų indekso lygtyje akcijų rinkų indeksų svarba taip pat nedidelė. Akcijų rinkų indeksai įtraukti kaip turintys reikšmę Lietuvos ir Latvijos suderintam vartotojų kainų indeksui. Tiriant valiutų kursų priklausomybę nuo akcijų rinkų indeksų ši priklausomybė patvirtinta Latvijoje ir Estijoje. Analizuojant akcijų rinkų rodiklių priklausomybę nuo bendrojo vidaus produkto nustatyta, kad tiek rinkos apyvartumas, tiek rinkos kapitalizacija silpnai veikiama BVP reikšmės.

IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS

1. Ekonominius ciklus analizuojantys autoriai juos supranta kaip nuolatinius ekonomikos aktyvumo ir intensyvumo augimo ir nuosmukio kaitos procesus, kurie yra periodiniai, tačiau ne reguliarūs ir nenuspėjami. Apibendrinant autorių minimas ekonomikos ciklo fazes išskiriamos keturios pagrindinės ekonomikos stadijos: krizė, pakilimas, viršūnė ir nuosmukis. Akcijų rinkos taip pat juda cikliškai, o pagrindinės akcijų rinkų fazės yra: rinkos dugnas, bulių rinka, rinkos viršūnė ir meškų rinka. Daugelis autorių teigia, kad akcijų rinkų ciklai gali signalizuoti apie ekonomikos pokyčius.
2. Atlikus mokslinių darbų analizę išskiriami trys pagrindiniai ekonomikos ciklo fazės indikatoriai: pralenkiantys, sutampantys ir atsiliekančios. Pralenkiančių indikatorių grupei priklauso akcijų kainos, reali pinigų pasiūla, vartotojų lūkesčių indeksas, įmonių pelnas, naujų darbo vietų ir įkurtų įmonių skaičius, leidimai išduoti statyboms ir kt. Šie indikatoriai signalizuoja apie ekonomikos pokyčius 3–12 mėnesių anksčiau nei jie prasideda. Sutampantiems indikatoriams priskiriami BVP, darbo užmokestis, pramonėje pagaminamos produkcijos kiekis, mažmeninė prekyba, importo/ eksporto apimtys ir kt.. Ši rodiklių grupė kinta kartu su ekonomika. Atsiliekantiems indikatoriams priskiriamas vartotojų kainų indeksas, nedarbo lygis, palūkanos paskoloms ir paskolų vertė ir kt. Atsiliekantys rodikliai kinta 3–12 mėnesių po ekonomikos fazių pasikeitimo.
3. Pralenkiantys indikatoriai empiriniuose tyrimuose analizuojami daugiausiai, dėl jų gebėjimo prognozuoti būsimas ekonomikos fazes. Vienas dažniausiai naudojamų pralenkiančių rodiklių būsimai ekonomikos fazei nustatyti yra akcijų rinkų indeksas.
4. Mokslininkams nesutariant dėl įtakos kryptingumo tarp akcijų rinkų ir ekonomikos aišku tik viena – abu šie subjektai vienas nuo kito neatsiejami. Ekonominė šalies būseną lemia investuotojų nuomonę. Formuojantis teigiamai nuomonei ir didėjant akcijų paklausai, kyla jų kaina. Kylančios akcijų kainos skatina vartojimą ir ekonomikos aktyvumą.
5. Akcijų rinkos svyravimai priklauso nuo daugelio priežasčių. Vienas iš veiksnių formuojančių akcijų kainas yra investuotojų lūkesčiai. Laukdami ekonomikos atsigavimo investuotojai ima pirkti akcijas tikėdamiesi dividendų augimo ateityje. Kuo didesnės BVP augimo apimtys, tuo aktyvesnė prekyba akcijų rinkose. Akcijų kainoms įtakos taip pat turi palūkanų norma. Esant žemai palūkanų normai investuotojai lėšas iš pinigų rinkų nukreipia į vertybinių popierių rinkas. Kai palūkanų normos žemos, įmonės labiau linkusios skolintis iš bankų, dėl mažesnių išlaidų palūkanoms, kurios daro tiesioginę įtaką galutiniam įmonės pelnui. Kuo mažesnė rinkoje palūkanų norma, tuo labiau išauga įmonių pelnas. Išaugęs įmonių pelningumas lemia kylančią įmonės vertę ir išaugusį investuotojų skaičių. Kylanti kapitalo vertė sukelia turto

efekto pasireiškimą ir skatina vartojimo augimą, kuris savo ruožtu skatina ekonomikos aktyvumą. Augančios akcijų kainos yra susijusios su mažėjančiomis įmonių nuosavo kapitalo sąnaudomis. Sumažėjus vidutinei svertinei kapitalo kainai, įmonės turi galimybę įgyvendinti daugiau kapitalo projektų, o tai lemia tolimesnį ekonomikos augimą. Akcijų rinka yra labai jautri SVKI pokyčiams, nes infliacijai augant sumažėja perkamoji galia. Vartojimo išlaidų mažėjimas turi neigiamą įtaką akcijų kainoms. Teigiamas ryšys taip pat nustatytas tarp investicijų indekso, pramonės produkcijos indekso, valiutų kurso ir pinigų pasiūlos.

6. Atlikus empirinių tyrimų analizę, kaip dažniausiai naudojamus metodus akcijų rinkų ir ekonomikos ryšiui nustatyti, galima išskirti Granger priežastingumo testą ir Johansen kointegracijos testus bei tiesinės regresijos ir autoregresinio paskirstyto vėlinimo modelius. Dažniausiai empiriniuose tyrimuose analizuojami rodikliai yra BVP, akcijų kainų indeksas, akcijų rinkos kapitalizacija, akcijų rinkos apyvartumas, listinguojamų akcijų vertė, infliacija, valiutų kursas, palūkanų norma, pramonės produkcijos indeksas, pinigų pasiūla, nedarbo lygis, užsienio investicijos, fiskalinis deficitas.
7. Teoriniu aspektu išnagrinėjus akcijų rinkų ir ekonomikos ryšį, galima teigti, kad mokslininkų tyrimų rezultatai skiriasi dėl skirtingų vertybinių popierių rinkų ir ekonomikos išsivystymo lygių šalyse, skirtingų tyrimo laikotarpių ir naudojamų metodų. Daugeliu empirinių tyrimų nustatyta akcijų rinkos įtaka makroekonominiais rodikliais. Ekonomikos įtaka akcijų rinkai dažniau nustatyta besivystančiose šalyse. Dalis autorių nustatė abipusį akcijų rinkų ir ekonomikos ryšį. Atliktus empirinius tyrimus būtų galima suskirstyti į dvi dalis: akcijų rinkų indeksus lyginančius su makroekonominiais rodikliais ir bendrąjį vidaus produktą lyginant su akcijų rinkos rodikliais: kapitalizacija, apyvartumu, listinguojamų akcijų verte. Akcijų rinkos poveikis ekonomikai dažniau nustatomas tiriant BVP ir akcijų rinkų plėtros rodiklius, o ekonomikos įtaka akcijų rinkų indeksams tyrimų rezultatuose atsispindėjo, kai tyrimams buvo naudojami makroekonominiai rodikliai ir akcijų rinkų indeksai. Abipusis akcijų rinkų ir ekonomikos ryšys nustatytas tiriant abi rodiklių grupes.
8. Ištyrus akcijų rinkų ir ekonomikos sąryšį Baltijos šalyse 2006–2015 metais galima teigti, kad akcijų rinkų indeksai paaiškina daugumos tirtų makroekonominių rodiklių pokyčius. Baltijos šalių atveju, patvirtinta teorija, kad akcijų rinka veikia ekonomikos aktyvumą. Atlikus skaičiavimus Granger priežastingumo testu nustatyta, kad Nasdaq Baltic akcijų rinkų indeksų pokyčiai turi įtakos ekonomikos aktyvumui. Gauti rezultatai patvirtina, kad Baltijos šalyse BVP pokyčiai gali būti paaiškinti dvejų metų Nasdaq Baltic akcijų indeksų reikšmėmis. Tiriant palūkanų normų ir akcijų rinkų indeksų priežastingumą, Lietuvoje buvo nustatytas vienos krypties palūkanų normos priežastingumas OMXV. Priešingi rezultatai gauti analizuojant Rygos akcijų rinkos indekso ir Latvijos trumpalaikių palūkanų normos ryšį. Nustatyta, kad

OMXV reikšmė buvusi prieš vieną ir du ketvirčius yra palūkanų normos Granger priežastis. Tiriant Talino akcijų rinkos indeksus ir trumpalaikių palūkanų normą nustatytas abipusis ryšys ekonominiam rodiklių poveikiui vėluojant nuo trijų iki septynių ketvirčių. Ištyrus Baltijos šalių akcijų rinkų indeksus ir šių šalių pramonės produkcijos kainų indeksus pastebėta bendra visoms trims valstybėms tendencija apie Nasdaq Baltic akcijų rinkų indeksų vienos krypties priežastinį ryšį pramonės produkcijos indekso pokyčiams. Atlikus skaičiavimus nustatyta, kad suderintas vartotojų kainų indeksas gali paaiškinti Nasdaq Baltic akcijų rinkų indeksų pokyčius. Tiriant Latvijos suderinto vartotojų kainų indekso priežastingumo ryšį su OMXR indeksu, tarp kintamųjų nustatytas abipusis priežastingumo ryšys, kurio poveikis pasireiškia beveik po vienerių metų. Gauti rezultatai patvirtina, kad indeksai yra valiutos kurso Granger priežastis. Atliekant tyrimą su Baltijos šalių rinkos kapitalizacijos duomenimis ir šalių BVP nustatytas abipusis rinkos kapitalizacijos ir BVP ryšys, tačiau priežastinis ryšys šalyse pasireiškia skirtingais periodais. Atlikus Granger priežastingumo testą Baltijos šalių BVP ir rinkos apyvartumo ryšiui nustatyti gauti rezultatai rodo vienos krypties rinkos priežastingumą – rinkos apyvartumas yra Granger BVP priežastis.

9. Empirinio tyrimo metu su kiekvienu rodikliu sudarius autoregresinio paskirstyto vėlinimo modelio (ADL) lygtis ir atrinkus statistiškai reikšmingus kintamuosius nustatyta, kad Nasdaq Baltic akcijų rinkų indeksai yra reikšmingi daugelio makroekonominių rodiklių pokyčiams. Ryškiausia priklausomybė nuo Baltijos šalių akcijų rinkų indeksų nustatyta sudarant BVP lygtis. Reikšmingiausias esamas akcijų rinkų indeksas, taip pat indekso reikšmės buvusios prieš vieną ir du ketvirčius. Akcijų rinkų indeksas įtrauktas į pramonės produkcijos, suderinto vartotojų kainų indekso ir valiutų kurso lygtis. Nors OMXV, OMXR ir OMXT indeksų svorio koeficientai lygtyse yra nedideli, tačiau rodikliai atitinka reikšmingumo kriterijų, todėl turi įtakos minėtiems makroekonominiams rodikliams. Analizuojant akcijų rinkų rodiklių priklausomybę nuo bendrojo vidaus produkto nustatyta, kad tiek rinkos apyvartumas, tiek rinkos kapitalizacija yra silpnai veikiama BVP reikšmės.
10. Aiškus akcijų rinkų įtakos nustatymas makroekonominiams rodikliams padėtų investuotojams tiksliau identifikuoti būsimą ekonomikos aktyvumą ir gauti didesnę investicijų grąžą. Nustačius akcijų rinkų aktyvumo įtaką ekonomikos pokyčiams ši informacija būtų aktuali šalies ekonominei strategijai bei leistų išvengti ekonomikos svyravimo padarinių ateityje. Tolimesniems tyrimams rekomenduojama pasirinkti didesnę ekonominių rodiklių grupę tam, kad būtų tiksliau identifikuojamos ekonomikos augimo perspektyvos. Akcijų rinkoms Baltijos šalyse augant ir pritraukiant vis daugiau investuotojų, jų akcijų rinkų įtaka ekonomikai stiprės. Svarbus akcijų rinkos vaidmuo ekonomikos vystymosi procese lemia, kad akcijų rinkų ir ekonomikos ryšio tyrimų aktualumą ir skatina toliau analizuoti šį ryšį regione ir pasaulyje.

LITERATŪRA

1. Aarma, A., Dubauskas, G., Teresienė, D. (2008). Relationship between stock market and macroeconomic volatility. *Transformations in Business & Economics*, 7 (2), Supplement B, 102–114.
2. Abu–Libdeh H., Harasheh M. (2011). Testing for correlation and causality relationships between stock prices and macroeconomic variables. The case of Palestine Securities. *International Review of Business Research Papers Vol. 7. No. 5. September 2011*, p. 141–154. [žiūrėta 2016 04 02]. Prieiga per internetą: http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2432509
3. Adenuga, A.O. (2010). Stock market development indicators and economic growth in Nigeria (1990–2009): empirical investigations. *Economic and Financial Review*, Vol. 48 No. 1, p. 33–70. [žiūrėta 2016 03 21]. Prieiga per internetą: <https://www.cbn.gov.ng/Out/2012/publications/reports/rsd/efr-2010/Economic%20and%20Financial%20Review%20Vol%2048%20No%201,%20March%202010/Stock%20Market%20Indicators%20and%20Economic%20Growth.pdf>
4. Adomkus A. (2008). „Buferinių” sektorių akcijos esant recesijai padeda subalansuoti portfelį. *Finasta investicinis bankas, Rinkodaros pranešimas*.
5. Bayar Y., Kaya A., Yildirim M. (2014). Effects of Stock Market and Development on Economic Growth: Evidence from Turkey. *International Journal of Financial research*, Vol.5, No.1; 2014. p.93–100. [žiūrėta 2016 02 24]. Prieiga per internetą: <http://www.sciedu.ca/journal/index.php/ijfr/article/download/3968/233>
6. Baltijos verslo apžvalga „Baltic Business Outlook“ (2015). [žiūrėta 2016 03 15] Prieiga per internetą: <https://www.seb.lt/documents/854/855>
7. Barro R.J., Ursua J.F. (2009). Stock Market Crashes and Depressions. *National Bureau of Economic Research, Working paper series*, p.1–34. [žiūrėta 2016 03 17]. Prieiga per internetą: <http://www.nber.org/papers/w14760.pdf>
8. Beck, T. and Levine, R. (2004). Stock markets, banks, and growth: panel evidence. *Journal of Banking and Finance*, Vol. 28 No. 3, p. 423–442. [žiūrėta 2016 03 24]. Prieiga per internetą: http://dept.ku.edu/~empirics/Courses/Econ915/papers/stock-mkt-bank-growth_jbf04.pdf
9. Bordo M. D., David C. W. (2006). When Do Stock Market Booms Occur? The Macroeconomic and Policy Environments of 20th Century Booms. *Federal reserve bank of St.Louis, Working paper*, p.3–27. [žiūrėta 2016 03 02] Prieiga per internetą: <https://research.stlouisfed.org/wp/2006/2006-051.pdf>
10. Boreika P., Pilinkus D. (2009). Makroekonominių rodiklių ir akcijų kainų tarpusavio ryšys Baltijos šalyse. *ISSN 1822-6515 EKONOMIKA IR VADYBA: 2009. 14* [žiūrėta 2016 03 16].

11. Buelens F., Nieuwerburgh S., Cuyvers L. (2005). Stock Market Development and Economic Growth in Belgium. [žiūrėta 2016 03 02] Prieiga per internetą: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0014498305000471>
12. Caporale M.G., Howells P.G.A., Soliman A.M..(2005) Endogenous growth models and stock market development: evidence from four countries. *Review of Development Economics*, 9(2), p. 166–176. [žiūrėta 2016 03 21]. Prieiga per internetą: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1467-9361.2005.00270.x/pdf>
13. Caporale M.G., Rault C., Sova R., Sova A. (2009). Financial Development and Economic Growth: Evidence from Ten New EU Members. *Economics and Finance Working Paper Series, Working paper No.09–37., p.1-34.* [žiūrėta 2016 03 21]. Prieiga per internetą: https://www.brunel.ac.uk/_data/assets/pdf_file/0014/82130/0937.pdf
14. *Central Statistical Bureau of Latvia (2016). Key Indicators [žiūrėta 2016 02 28]. Prisijungimas per internetą: <http://www.csb.gov.lv/en/dati/key-indicators-30780.html>*
15. Chauvet, M. (2000). Stock Market Fluctuations And The Business Cycle. *SSRN Electronic Journal* 25(3), p.1-31. [žiūrėta 2016 02 26]. Prieiga per internetą: https://www.researchgate.net/publication/228226315_Stock_Market_Fluctuations_And_The_Business_Cycle
16. Čekanavičius V. (2015). Taikomoji regresinė analizė socialiniuose tyrimuose. *Pavyzdinis metodologinis mokomasis studijų paketas* [žiūrėta 2016 03 18]. Prieiga per internetą: http://www.lidata.eu/index.php?file=files/mokymai/trast/trast.html&course_file=trast_2_1_4.ht
17. Danilenko S. (2009). Makroekonominių procesų poveikio akcijų rinkai tyrimas. *Economics and Management*, 2009,14. 731–736. [žiūrėta 2016 03 17]. Prieiga per internetą: [file:///C:/Users/User/Downloads/9464-30696-1-PBproc.20\(5\).pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/9464-30696-1-PBproc.20(5).pdf)
18. DNB (2016). Baltijos regiono šalių perspektyvos. [žiūrėta 2016 03 15]. Prieiga per internetą: <https://www.dnb.lt/lt/apzvalgos/baltijos-regiono-saliu-perspektyvos/baltijos-saliu-ekonomikos-perspektyvos-5>
19. Duca G. (2007). The Relationship between the Stock Market and the Economy: experience from the international Markets. *Bank of Valletta review, No.36, Autumn 2007., p.1-12.* [žiūrėta 2016 03 17]. Prieiga per internetą: <https://www.bov.com/documents/bov-review-36-paper-1>
20. Dudzevičiūtė G., (2015). Ekonomikos plėtros pagrindai. Generolo Jono Žemaičio Lietuvos karo akademija, Vilnius. p.9-27. [žiūrėta 2016 02 26]. Prieiga per internetą: http://www.lka.lt/download/27735/knyga%20ekonomikos%20pletros%20pagrindai_internetui.pdf
21. Emsbo L., D. Hofschire, A. Litvak, J. Lund (2014). The Business Cycle Approach to Equity Sector Investing. *Fidelity investments.* [žiūrėta 2016 03 17]. Prieiga per internetą:

- https://scs.fidelity.com/common/application/markets_sectors/business_cycle/Business_Cycle_Sector_Approach.pdf
22. Esti Pank (2016) Key economic indicators [žiūrēta 2016 02 26]. *Prieiga per internetą*: <http://statistika.eestipank.ee/?lng=en#treeMenu/MAJANDUSKOOND>
 23. *Europos centrinis bankas (2016). Statistika.* [žiūrēta 2016 02 28] Prieiga per internetą: <https://www.ecb.europa.eu/stats/html/index.en.html>
 24. Eurostat. Eurostat data base online [žiūrēta 2016] Prieiga per internetą: <http://ec.europa.eu/eurostat>
 25. Fathima S. (2014). The Effect of the Business Cycle on Stock Market. [žiūrēta 2016 02 28]. Prieiga per internetą: <http://www.slideshare.net/sajnafathima988/impact-of-business-cycle-on-stock-market>
 26. Flavelle C., (2008). Debunking the “Wealth Effect” [žiūrēta 2016 03 02] Prieiga per internetą: http://www.slate.com/articles/news_and_politics/war_stories/2016/05/how_to_read_david_samuel_s_profile_of_obama_foreign_policy_aide_ben_rhodes.html
 27. Gan C., Lee M., Yong H.H.A., Zhang J. (2006). Macroeconomic variables and stock market interactions: New Zealand evidence. *Investment Management and Financial Innovations, Volume 3, Issue 4, 2006.* p.89–101. [žiūrēta 2016 02 26]. Prieiga per internetą: http://businessperspectives.org/journals_free/imfi/2006/imfi_en_2006_04_Gan.pdf
 28. Golding J. (2011). Stock Prices as a Leading Indicator of Economic activity in Sought Afrika. Evidence from the JSE. *Investment Analysts Journal – No. 76 2012.*p.39–50. [žiūrēta 2016 03 17]. Prieiga per internetą: <http://www.iassa.co.za/wp-content/uploads/IAJ76-No4-Auret-Golding-final.pdf>
 29. Hashem Pesaran M., Yongcheol Shin, (1997) An Autoregressive Distributed Lag Modelling Approach to Cointegration Analysis [žiūrēta 2016 03 15]. Prieiga per internetą: https://www.researchgate.net/publication/4800254_An_Autoregressive_Distributed_Lag_Modeling_Approach_to_Co-integration_Analysis
 30. Hassler U., Wolters J., Autoregressive Distributed Lag Models and Cointegration. *Allgemeines Statistisches Archiv 0, 0–1. Physica-Verlag 0, ISSN 0002-6018* [žiūrēta 2016 03 18]. Prieiga per internetą: <http://www.wiwi.uni-frankfurt.de/~hassler/ha-wo-revision.pdf>
 31. Hy S., Odhiambo N. (2012). Stock Market Development And Economic Growth In Hong Kong: An Empirical Investigation. *International Business & Economics Research Journal (IBER), Vol.11, No.7.* p.795-807. [žiūrēta 2016 03 21]. Prieiga per internetą: <http://www.cluteinstitute.com/ojs/index.php/IBER/article/view/7066>
 32. Hyman D.N., 1992. Economics. Homewood [III]: Irwin.

33. Hondroyiannis G., Lolos S., Papapetrou E. (2005). Financial markets and economic growth in Greece, 1986–1999. *Bank of Greece, Working paper*. [žiūrėta 2016 03 22]. Prieiga per internetą: <http://www.bankofgreece.gr/BogEkdoseis/Paper200417.pdf>
34. Hsing Y., (2011). The Stock Market and Macroeconomic Variables in a BRICS Country and Policy Implementations. *International Journal of Economics and Financial Issues. Vol. 1, No. 1*, p. 12–18. Prieiga per internetą: <http://www.econjournals.com/index.php/ijefi/article/view/2/1>
35. <https://www.dnb.lt/lt/apzvalgos/baltijos-regiono-saliu-perspektyvos/baltijos-saliu-ekonomikos-perspektyvos-5>
36. Yartey, C.A. and Adjasi, C.K. (2007) Stock market development in Sub-Saharan Africa: critical issues and challenges. *IMF Working Paper, WO/07/209*. [žiūrėta 2016 03 15] Prieiga per internetą: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2007/wp07209.pdf>
37. IHS Global Inc. (2014) EViews 8.1 User's Guide II ISBN: 978-1-880411-09-4. Prieiga per internetą: <http://www.eviews.com/EViews8/EViews8/EViews%208%20Users%20Guide%20II.pdf>
38. Ikikii S.M., Nzomoi J.N.(2013). An Analysis of the Effects of Stock Market Development on Economic Growth in Kenya. *International Journal of Economics and Finance ISSN 1916–9728 (Online). p.145-151*. [žiūrėta 2016 03 15] Prieiga per internetą: <http://ccsenet.org/journal/index.php/ijef/article/view/31460/18377>
39. Ikoku A.E., 2009. Is the Stock Market a Leading Indicator of Economic Activity in Nigeria? *Journal of Applied Statistics Vol.1, No.1; 17-38p*. [žiūrėta 2016 03 02] Prieiga per internetą: <http://www.cenbank.org/OUT/2012/PUBLICATIONS/REPORTS/STD/COVER%20AND%20CONTENTS.PDF>
40. Jakutis A. (2006) Ekonomikos teorijos pagrindai. *VGTU, Vilnius*. [žiūrėta 2016 02 26] Prieiga per internetą: <https://gtf09.files.wordpress.com/2011/09/a-jakutis-ekonomikos-teorijos-pagrindai.pdf>
41. Kaminsky G.L, Schmukler S.G. (2008). Short-Run Pain, Long-Run Gain: Financial Liberalization and Stock Market Cycles. *Review of Finance, Oxford University Press for European Finance Association, vol. 12(2), p.253-292*. [žiūrėta 2016 03 21]. Prieiga per internetą: <http://www.nber.org/papers/w9787.pdf>
42. Kevin S (2000) Portfolio Management. *Delhi: Prentice-Hill*. [žiūrėta 2016 02 24] Prieiga per internetą: https://books.google.lt/books?id=mINBIb5u390C&printsec=frontcover&hl=lt&source=gbs_atb#v=onepage&q&f=false
43. Latvijas Banka eirosistēma (2016). Statistics [žiūrėta 2016 02 28]. Prisijungimas per internetą: <https://www.bank.lv/en/statistics>

44. Levanon G., Ozyildirim A., Schaitkin B., Zabinska J. (2011) Comprehensive Benchmark Revisions for The Conference Board Leading Economic Index for the United States. [žiūrėta 2016 03 02] Prieiga per internetą: https://www.conference-board.org/pdf_free/workingpapers/EPWP1106.pdf
45. Lietuvos bankas (2016). Statistika. [žiūrėta 2016 02 28] Prieiga per internetą: <https://www.lb.lt/statistika>
46. Lietuvos statistikos departamentas. Statistika. [žiūrėta 2016 02 28] Prieiga per internetą: <http://osp.stat.gov.lt/>
47. Marčišauskienė J., D.Cibulskienė. (2013). Baltijos šalių makroekonominių rodiklių ir akcijų rinkos kainų tarpusavio ryšio vertinimas. *ISSN 1648-9098 Ekonomika ir vadyba: aktualijos ir perspektyvos. 2013. 1 (29). P.51–61* [žiūrėta 2016 03 15] Prieiga per internetą: http://vddb.laba.lt/fedora/get/LT-eLABa-0001:J.04~2013~ISSN_1648-9098.N_1_29.PG_51-61/DS.002.0.01.ARTIC
48. Marginean S.. 2010. Business cycles and economic recovery in European Union. *A Survey.p.86-94.* [žiūrėta 2016 03 02] Prieiga per internetą: https://www.academia.edu/6506678/BUSINESS_CYCLES_AND_ECONOMIC_RECOVERY_IN_EUROPEAN_UNION._A_SURVEY
49. Muktadir–Al–Mukit D., Uddin M., Islam T. and Arif Z.U. (2014). Stock Market Development and Economic Growth: An Evidence from SAARC Countries. *ANVESHAK–International Journal of Management 01/2014; 3(1):45. p.45-60.* [žiūrėta 2016 02 26] Prieiga per internetą: https://www.researchgate.net/publication/270458674_Stock_Market_Development_and_Economic_Growth_An_Evidence_from_Saarc_Countries
50. Mun H.W., Long B.S., Siong E.C., Thing T.C. (2008). Stock Market and Economic Growth in Malaysia: Casualty test. *Asian Social Science, Vol. 4, No. 4.p.86–92.* [žiūrėta 2016 03 21] Prieiga per internetą: http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1398266
51. Naik P.K., Padhi P. (2015). On the linkage between stock market development and economic growth in emerging market economies. *Review of Accounting and Finance, Vol. 14 Iss 4 pp. 363 – 381.* [žiūrėta 2016 02 28] Prieiga per internetą: [žiūrėta 2016 03 21] <http://dx.doi.org/10.1108/RAF-09-2014-0105>
52. Nasdaq Baltic. (2011) Baltijos šalių bendrovių veiklos klasifikacija.[žiūrėta 2016 02 28] Prisijungimas per internetą: <http://www.nasdaqbaltic.com/lt/shares/icb>
53. Nellis J.G., D.Parker (2004) Principles of macroeconomics. Harlow, Financial Times Prentice Hall.
54. Nishat, M., Shaheen, R. (2004). Macroeconomic Factors and Pakistani Equity Market.[žiūrėta 2016 03 22] Prieiga per internetą: <http://www.pide.org.pk/pdf/psde20AGM/MACROECONOMIC%20FACTORS%20AND%20PAKISTANI%20EQUITY%20MARKET.pdf>

55. Osamwonyi I.O; Evbayiro- Osagie E.I. (2012). The Relationship between Macroeconomic Variables and Stock Market Index in Nigeria. *Journal of Economics*, 3(1), p. 55–63. [žiūrėta 2016 03 18] Prieiga per internetą: <http://www.krepublishers.com/02-Journals/JE/JE-03-0-000-12-Web/JE-03-1-000-12-Abst-PDF/JE-03-1-055-12-052-Osamwonyi-I-O/JE-03-1-055-12-052-Osamwonyi-I-O-Tt.pdf>
56. Osamwonyi, I.O., & Kasimu, A. (2013). Stock market and economic growth in Ghana, Kenya and Nigeria. *International Journal of Financial Research*, 4(2),p. 83–98. [žiūrėta 2016 03 15] Prieiga per internetą: <http://dx.doi.org/10.5430/ijfr.v4n2p83>
57. Ozyildirim A., Schaitkin B., Zarnowitz V. (2009). Business cycles in the euro area defined with coincident economic indicators and predicted with leading economic indicators. *Journal of Forecasting*, Volume 29, Issue 1-2, pages 6–28. [žiūrėta 2016 02 21]. Prieiga per internetą: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/for.1146/abstract>
58. Padhan P.C., (2007). The nexus between stock market and economic activity: an empirical analysis for India. *International Journal of Social Economics*, Vol. 34 Iss 10 p. 741 – 753. [žiūrėta 2016 02 16] Prieiga per internetą: <http://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/03068290710816874>
59. Padhi P.K.N.P. (2015) On the linkage between stock market development and economic growth in emerging market economies. *Review of Accounting and Finance*, Vol. 14 Iss 4 p. 363 – 381. [žiūrėta 2016 03 17] Prieiga per internetą: <http://dx.doi.org/10.1108/RAF-09-2014-0105>
60. Peng J., Cui J., Qin F., Groenewold N. (2009). Stock prices and the macro economy in China. *Discussion paper 09.20*. [žiūrėta 2016 03 18] Prieiga per internetą: <https://ideas.repec.org/p/uwa/wpaper/09-20.html>
61. Pilinkus D. (2009). Stock market and macroeconomic variables: evidences from Lithuania. *Economics & Management*, No 14. p.884–891. [žiūrėta 2016 02 24] Prieiga per internetą: <http://kalbos.ktu.lt/index.php/Ekv/article/view/9487>
62. Rauning B., Scharler J.(2010). Stock Market Volality and the Business Cycle. *Monetary Policy and the Economy* Q2/10. [žiūrėta 2016 03 17] Prieiga per internetą: [http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/\(SICI\)1099-1255\(199609\)11:5%3C573::AID-JAE413%3E3.0.CO;2-T/abstract](http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/(SICI)1099-1255(199609)11:5%3C573::AID-JAE413%3E3.0.CO;2-T/abstract)
63. Rojaka J.(2015). Pasaulio ekonominis augimas rizikos gniaužtuose. Kaip atsilaikyti Baltijos šalims? Ekonomikos perspektyvos [žiūrėta 2016 02 26]. Prieiga per internetą: https://www.dnb.lt/sites/default/files/research/baltijos_saliu_ekonomikos_perspektyvos_0.pdf
64. Ruffin R.J., P.R.Gregory, (1990). Principles of economics. Glenview [III]: Scott, Foresman.
65. Rutherford D., 1992. Dictionary of economics. London, New York: Routledge.

66. Simanavičienė A., L. Užkurytė. (2009). Kaunas. Pokyčiai darbo rinkoje ekonominio nuosmukio metu. Lietuvos atvejis. *ISSN 1822-6515, Ekonomika ir vadyba, 2009. 14* [žiūrėta 2016 02 17] Prieiga per internetą: <http://www.socsc.ktu.lt/index.php/Ekv/article/viewFile/9495/4817>
67. Snieška V., J. Čiburienė (2005). Makroekonomika. *ISBN 9955-09-826-0, KTU leidykla „Technologija“, Kaunas.*
68. Statistics Estonian (2016) Statistical database [žiūrėta 2016 02 26]. Prieiga per internetą: <http://pub.stat.ee/px-web.2001/dialog/statfile1.asp>
69. Stock J. H., M. W. Watson. (1989) [žiūrėta 2016 03 17] New Indexes of Coincident and Leading Economic Indicators. Prieiga per internetą: <http://www.nber.org/chapters/c10968.pdf>
70. Stone C.. Sector Rotation: The Essentials. Prieiga per internetą: <http://www.investopedia.com/articles/trading/05/020305.asp>
71. Swedbank. (2006-2016) „Swedbank“ ekonomikos apžvalgos: Baltijos šalys ir Švedija (anglų k.) [žiūrėta 2016 03 02] Prieiga per internetą: <https://www.swedbank.lt/lt/previews/verslo/4/21>
72. Tang, C.F. (2013). The linkage between stock price and economic growth in Australia: A chicken-and-egg paradox? *Economic Research, 26(2), p. 99–116.* [žiūrėta 2016 03 26] Prieiga per internetą: [file:///C:/Users/User/Downloads/Binder6proc.20\(2\).pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/Binder6proc.20(2).pdf)
73. Tvaronavičiene M., Michailova J. (2006). Factors affecting securities prices: Theoretical versus practical approach. *Journal of Business Economics and Management, 7:4, 213–222.* [žiūrėta 2016 03 24]. Prieiga per internetą: <http://dx.doi.org/10.1080/16111699.2006.9636142>
74. Tvede R. (2002). The Psychology of Finance. Understanding the behavioural Dynamics of Markets. *ISBN: 978-0-470-84342-0. p.53-89.* [žiūrėta 2016 03 02]. Prieiga per internetą: <http://www.larstvede.com/lars-on-trading>
75. Vainienė R.. Ekonominių terminų žodynas. [žiūrėta 2016 02 16] Prieiga per internetą: <http://zodynas.vz.lt/Verslo-ciklas>
76. VšĮ Socialinės ir ekonominės plėtros centras (2007). Lietuvos ūkio (ekonomikos) raidos įžvalga pagal regionines ir pasaulio tendencijas. [žiūrėta 2016 02 28]. Prieiga per internetą: nano.ktu.lt/Snitka.../IZVALGA%20FINAL%202007%2007%2013.doc
77. Zarnowitz V. (1992). Composite Indexes of Leading, Coincident, and Lagging Indicators. *ISBN: 0-226-97890-7.* [žiūrėta 2016 03 15] Prieiga per internetą: <http://www.nber.org/chapters/c10382.pdf>
78. Žėkas M., G. Žigienė. (2009) Ekonominių ciklų įtaka VP portfolio formavimui. *Verslas: Teorija ir praktika, ISSN 1648-0627 print / ISSN. 2013 14(4): 287–296. 1822-4202 online* [žiūrėta 2016 02 28]. Prieiga per internetą: <http://www.btp.vgtu.lt/index.php/btp/article/viewFile/btp.2013.30/pdf>

PRIEDAI

1 PRIEDAS. OMXV IR BVP GRANGER PRIEŽASTINGUMO TESTO IR SUDARYTO ADL MODELIO REZULTATAI

<p>Lags: 1</p> <hr/> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXV does not Granger Cause BVP</td> <td>39</td> <td>5.53718</td> <td>0.0242</td> </tr> <tr> <td>BVP does not Granger Cause OMXV</td> <td></td> <td>0.71485</td> <td>0.4034</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXV does not Granger Cause BVP	39	5.53718	0.0242	BVP does not Granger Cause OMXV		0.71485	0.4034	<p>Lags: 2</p> <hr/> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXV does not Granger Cause BVP</td> <td>38</td> <td>3.26410</td> <td>0.0509</td> </tr> <tr> <td>BVP does not Granger Cause OMXV</td> <td></td> <td>0.35924</td> <td>0.7009</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXV does not Granger Cause BVP	38	3.26410	0.0509	BVP does not Granger Cause OMXV		0.35924	0.7009
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXV does not Granger Cause BVP	39	5.53718	0.0242																						
BVP does not Granger Cause OMXV		0.71485	0.4034																						
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXV does not Granger Cause BVP	38	3.26410	0.0509																						
BVP does not Granger Cause OMXV		0.35924	0.7009																						
<p>Lags: 3</p> <hr/> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXV does not Granger Cause BVP</td> <td>37</td> <td>4.64856</td> <td>0.0087</td> </tr> <tr> <td>BVP does not Granger Cause OMXV</td> <td></td> <td>0.71517</td> <td>0.5507</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXV does not Granger Cause BVP	37	4.64856	0.0087	BVP does not Granger Cause OMXV		0.71517	0.5507	<p>Lags: 4</p> <hr/> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXV does not Granger Cause BVP</td> <td>36</td> <td>9.97527</td> <td>4.E-05</td> </tr> <tr> <td>BVP does not Granger Cause OMXV</td> <td></td> <td>2.60992</td> <td>0.0577</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXV does not Granger Cause BVP	36	9.97527	4.E-05	BVP does not Granger Cause OMXV		2.60992	0.0577
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXV does not Granger Cause BVP	37	4.64856	0.0087																						
BVP does not Granger Cause OMXV		0.71517	0.5507																						
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXV does not Granger Cause BVP	36	9.97527	4.E-05																						
BVP does not Granger Cause OMXV		2.60992	0.0577																						
<p>Lags: 5</p> <hr/> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXV does not Granger Cause BVP</td> <td>35</td> <td>12.6971</td> <td>4.E-06</td> </tr> <tr> <td>BVP does not Granger Cause OMXV</td> <td></td> <td>1.86497</td> <td>0.1382</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXV does not Granger Cause BVP	35	12.6971	4.E-06	BVP does not Granger Cause OMXV		1.86497	0.1382	<p>Lags: 6</p> <hr/> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXV does not Granger Cause BVP</td> <td>34</td> <td>6.56185</td> <td>0.0005</td> </tr> <tr> <td>BVP does not Granger Cause OMXV</td> <td></td> <td>1.98845</td> <td>0.1131</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXV does not Granger Cause BVP	34	6.56185	0.0005	BVP does not Granger Cause OMXV		1.98845	0.1131
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXV does not Granger Cause BVP	35	12.6971	4.E-06																						
BVP does not Granger Cause OMXV		1.86497	0.1382																						
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXV does not Granger Cause BVP	34	6.56185	0.0005																						
BVP does not Granger Cause OMXV		1.98845	0.1131																						
<p>Lags: 7</p> <hr/> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXV does not Granger Cause BVP</td> <td>33</td> <td>4.65739</td> <td>0.0040</td> </tr> <tr> <td>BVP does not Granger Cause OMXV</td> <td></td> <td>2.56407</td> <td>0.0509</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXV does not Granger Cause BVP	33	4.65739	0.0040	BVP does not Granger Cause OMXV		2.56407	0.0509	<p>Lags: 8</p> <hr/> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXV does not Granger Cause BVP</td> <td>32</td> <td>3.41888</td> <td>0.0193</td> </tr> <tr> <td>BVP does not Granger Cause OMXV</td> <td></td> <td>2.23910</td> <td>0.0849</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXV does not Granger Cause BVP	32	3.41888	0.0193	BVP does not Granger Cause OMXV		2.23910	0.0849
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXV does not Granger Cause BVP	33	4.65739	0.0040																						
BVP does not Granger Cause OMXV		2.56407	0.0509																						
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXV does not Granger Cause BVP	32	3.41888	0.0193																						
BVP does not Granger Cause OMXV		2.23910	0.0849																						

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
BVP(-4)	0.893855	0.042582	20.99163	0.0000
OMXV(-2)	5.735665	0.562701	10.19309	0.0000
OMXV(-7)	-2.845070	0.665680	-4.273929	0.0002
R-squared	0.893245	Mean dependent var		8147.030
Adjusted R-squared	0.886128	S.D. dependent var		1027.906
S.E. of regression	346.8655	Akaike info criterion		14.62226
Sum squared resid	3609470.	Schwarz criterion		14.75831
Log likelihood	-238.2673	Hannan-Quinn criter.		14.66803
Durbin-Watson stat	0.826444			
Selection Summary				
Added BVP(-4)				
Added OMXV(-2)				
Added OMXV(-7)				

2 PRIEDAS. OMXV IR TRUMPALAIKĖS PALŪKANŲ NORMOS GRANGER PRIEŽASTINGUMO TESTO IR SUDARYTO ADL MODELIO REZULTATAI

<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/23/16 Time: 16:45 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 1</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Null Hypothesis:</th> <th style="text-align: center;">Obs</th> <th style="text-align: center;">F-Statistic</th> <th style="text-align: center;">Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXV does not Granger Cause PALUKANU_NORMA_IKI_1M_</td> <td style="text-align: center;">39</td> <td style="text-align: center;">32.8162</td> <td style="text-align: center;">2.E-06</td> </tr> <tr> <td>PALUKANU_NORMA_IKI_1M_ does not Granger Cause OMXV</td> <td></td> <td style="text-align: center;">6.71600</td> <td style="text-align: center;">0.0137</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXV does not Granger Cause PALUKANU_NORMA_IKI_1M_	39	32.8162	2.E-06	PALUKANU_NORMA_IKI_1M_ does not Granger Cause OMXV		6.71600	0.0137	<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/23/16 Time: 16:46 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 2</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Null Hypothesis:</th> <th style="text-align: center;">Obs</th> <th style="text-align: center;">F-Statistic</th> <th style="text-align: center;">Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXV does not Granger Cause PALUKANU_NORMA_IKI_1M_</td> <td style="text-align: center;">38</td> <td style="text-align: center;">7.47019</td> <td style="text-align: center;">0.0021</td> </tr> <tr> <td>PALUKANU_NORMA_IKI_1M_ does not Granger Cause OMXV</td> <td></td> <td style="text-align: center;">2.27612</td> <td style="text-align: center;">0.1186</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXV does not Granger Cause PALUKANU_NORMA_IKI_1M_	38	7.47019	0.0021	PALUKANU_NORMA_IKI_1M_ does not Granger Cause OMXV		2.27612	0.1186
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXV does not Granger Cause PALUKANU_NORMA_IKI_1M_	39	32.8162	2.E-06																						
PALUKANU_NORMA_IKI_1M_ does not Granger Cause OMXV		6.71600	0.0137																						
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXV does not Granger Cause PALUKANU_NORMA_IKI_1M_	38	7.47019	0.0021																						
PALUKANU_NORMA_IKI_1M_ does not Granger Cause OMXV		2.27612	0.1186																						
<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/23/16 Time: 16:46 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 3</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Null Hypothesis:</th> <th style="text-align: center;">Obs</th> <th style="text-align: center;">F-Statistic</th> <th style="text-align: center;">Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXV does not Granger Cause PALUKANU_NORMA_IKI_1M_</td> <td style="text-align: center;">37</td> <td style="text-align: center;">8.00856</td> <td style="text-align: center;">0.0005</td> </tr> <tr> <td>PALUKANU_NORMA_IKI_1M_ does not Granger Cause OMXV</td> <td></td> <td style="text-align: center;">2.81971</td> <td style="text-align: center;">0.0557</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXV does not Granger Cause PALUKANU_NORMA_IKI_1M_	37	8.00856	0.0005	PALUKANU_NORMA_IKI_1M_ does not Granger Cause OMXV		2.81971	0.0557	<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/23/16 Time: 16:46 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 4</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Null Hypothesis:</th> <th style="text-align: center;">Obs</th> <th style="text-align: center;">F-Statistic</th> <th style="text-align: center;">Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXV does not Granger Cause PALUKANU_NORMA_IKI_1M_</td> <td style="text-align: center;">36</td> <td style="text-align: center;">7.01141</td> <td style="text-align: center;">0.0005</td> </tr> <tr> <td>PALUKANU_NORMA_IKI_1M_ does not Granger Cause OMXV</td> <td></td> <td style="text-align: center;">3.67442</td> <td style="text-align: center;">0.0163</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXV does not Granger Cause PALUKANU_NORMA_IKI_1M_	36	7.01141	0.0005	PALUKANU_NORMA_IKI_1M_ does not Granger Cause OMXV		3.67442	0.0163
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXV does not Granger Cause PALUKANU_NORMA_IKI_1M_	37	8.00856	0.0005																						
PALUKANU_NORMA_IKI_1M_ does not Granger Cause OMXV		2.81971	0.0557																						
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXV does not Granger Cause PALUKANU_NORMA_IKI_1M_	36	7.01141	0.0005																						
PALUKANU_NORMA_IKI_1M_ does not Granger Cause OMXV		3.67442	0.0163																						
<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/23/16 Time: 16:47 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 5</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Null Hypothesis:</th> <th style="text-align: center;">Obs</th> <th style="text-align: center;">F-Statistic</th> <th style="text-align: center;">Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXV does not Granger Cause PALUKANU_NORMA_IKI_1M_</td> <td style="text-align: center;">35</td> <td style="text-align: center;">6.31858</td> <td style="text-align: center;">0.0007</td> </tr> <tr> <td>PALUKANU_NORMA_IKI_1M_ does not Granger Cause OMXV</td> <td></td> <td style="text-align: center;">3.40920</td> <td style="text-align: center;">0.0181</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXV does not Granger Cause PALUKANU_NORMA_IKI_1M_	35	6.31858	0.0007	PALUKANU_NORMA_IKI_1M_ does not Granger Cause OMXV		3.40920	0.0181	<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/23/16 Time: 16:47 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 6</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Null Hypothesis:</th> <th style="text-align: center;">Obs</th> <th style="text-align: center;">F-Statistic</th> <th style="text-align: center;">Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXV does not Granger Cause PALUKANU_NORMA_IKI_1M_</td> <td style="text-align: center;">34</td> <td style="text-align: center;">4.78803</td> <td style="text-align: center;">0.0032</td> </tr> <tr> <td>PALUKANU_NORMA_IKI_1M_ does not Granger Cause OMXV</td> <td></td> <td style="text-align: center;">3.41127</td> <td style="text-align: center;">0.0165</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXV does not Granger Cause PALUKANU_NORMA_IKI_1M_	34	4.78803	0.0032	PALUKANU_NORMA_IKI_1M_ does not Granger Cause OMXV		3.41127	0.0165
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXV does not Granger Cause PALUKANU_NORMA_IKI_1M_	35	6.31858	0.0007																						
PALUKANU_NORMA_IKI_1M_ does not Granger Cause OMXV		3.40920	0.0181																						
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXV does not Granger Cause PALUKANU_NORMA_IKI_1M_	34	4.78803	0.0032																						
PALUKANU_NORMA_IKI_1M_ does not Granger Cause OMXV		3.41127	0.0165																						
<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/23/16 Time: 16:47 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 7</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Null Hypothesis:</th> <th style="text-align: center;">Obs</th> <th style="text-align: center;">F-Statistic</th> <th style="text-align: center;">Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXV does not Granger Cause PALUKANU_NORMA_IKI_1M_</td> <td style="text-align: center;">33</td> <td style="text-align: center;">3.73769</td> <td style="text-align: center;">0.0113</td> </tr> <tr> <td>PALUKANU_NORMA_IKI_1M_ does not Granger Cause OMXV</td> <td></td> <td style="text-align: center;">3.62990</td> <td style="text-align: center;">0.0129</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXV does not Granger Cause PALUKANU_NORMA_IKI_1M_	33	3.73769	0.0113	PALUKANU_NORMA_IKI_1M_ does not Granger Cause OMXV		3.62990	0.0129	<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/23/16 Time: 16:48 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 8</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Null Hypothesis:</th> <th style="text-align: center;">Obs</th> <th style="text-align: center;">F-Statistic</th> <th style="text-align: center;">Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXV does not Granger Cause PALUKANU_NORMA_IKI_1M_</td> <td style="text-align: center;">32</td> <td style="text-align: center;">4.65734</td> <td style="text-align: center;">0.0051</td> </tr> <tr> <td>PALUKANU_NORMA_IKI_1M_ does not Granger Cause OMXV</td> <td></td> <td style="text-align: center;">2.86043</td> <td style="text-align: center;">0.0378</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXV does not Granger Cause PALUKANU_NORMA_IKI_1M_	32	4.65734	0.0051	PALUKANU_NORMA_IKI_1M_ does not Granger Cause OMXV		2.86043	0.0378
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXV does not Granger Cause PALUKANU_NORMA_IKI_1M_	33	3.73769	0.0113																						
PALUKANU_NORMA_IKI_1M_ does not Granger Cause OMXV		3.62990	0.0129																						
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXV does not Granger Cause PALUKANU_NORMA_IKI_1M_	32	4.65734	0.0051																						
PALUKANU_NORMA_IKI_1M_ does not Granger Cause OMXV		2.86043	0.0378																						

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
PALUKANU_NORMA_IKI_1M_(-1)	1.541594	0.138078	11.16467	0.0000
PALUKANU_NORMA_IKI_1M_(-2)	-0.550900	0.136529	-4.035032	0.0003
R-squared	0.974674	Mean dependent var	4.055000	
Adjusted R-squared	0.973971	S.D. dependent var	1.446455	
S.E. of regression	0.233364	Akaike info criterion	-0.021240	
Sum squared resid	1.960512	Schwarz criterion	0.064949	
Log likelihood	2.403563	Hannan-Quinn criter.	0.009425	
Durbin-Watson stat	2.011661			
Selection Summary				
Added PALUKANU_NORMA_IKI_1M_(-1)				
Added PALUKANU_NORMA_IKI_1M_(-2)				
*Note: p-values and subsequent tests do not account for stepwise selection.				

3 PRIEDAS. BVP IR RINKOS KAPITALIZACIJOS GRANGER PRIEŽASTINGUMO TESTO IR SUDARYTO ADL MODELIO REZULTATAI

<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/23/16 Time: 17:24 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 1</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>BVP does not Granger Cause RINKOS_KAPITALIZACIJA</td> <td>39</td> <td>3.85342</td> <td>0.0574</td> </tr> <tr> <td>RINKOS_KAPITALIZACIJA does not Granger Cause BVP</td> <td></td> <td>0.04762</td> <td>0.8285</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	BVP does not Granger Cause RINKOS_KAPITALIZACIJA	39	3.85342	0.0574	RINKOS_KAPITALIZACIJA does not Granger Cause BVP		0.04762	0.8285	<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/23/16 Time: 17:24 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 2</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>BVP does not Granger Cause RINKOS_KAPITALIZACIJA</td> <td>38</td> <td>3.34053</td> <td>0.0477</td> </tr> <tr> <td>RINKOS_KAPITALIZACIJA does not Granger Cause BVP</td> <td></td> <td>1.71686</td> <td>0.1953</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	BVP does not Granger Cause RINKOS_KAPITALIZACIJA	38	3.34053	0.0477	RINKOS_KAPITALIZACIJA does not Granger Cause BVP		1.71686	0.1953
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
BVP does not Granger Cause RINKOS_KAPITALIZACIJA	39	3.85342	0.0574																						
RINKOS_KAPITALIZACIJA does not Granger Cause BVP		0.04762	0.8285																						
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
BVP does not Granger Cause RINKOS_KAPITALIZACIJA	38	3.34053	0.0477																						
RINKOS_KAPITALIZACIJA does not Granger Cause BVP		1.71686	0.1953																						
<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/23/16 Time: 17:24 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 3</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>BVP does not Granger Cause RINKOS_KAPITALIZACIJA</td> <td>37</td> <td>1.83350</td> <td>0.1624</td> </tr> <tr> <td>RINKOS_KAPITALIZACIJA does not Granger Cause BVP</td> <td></td> <td>3.34242</td> <td>0.0322</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	BVP does not Granger Cause RINKOS_KAPITALIZACIJA	37	1.83350	0.1624	RINKOS_KAPITALIZACIJA does not Granger Cause BVP		3.34242	0.0322	<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/23/16 Time: 17:25 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 4</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>BVP does not Granger Cause RINKOS_KAPITALIZACIJA</td> <td>36</td> <td>2.93450</td> <td>0.0389</td> </tr> <tr> <td>RINKOS_KAPITALIZACIJA does not Granger Cause BVP</td> <td></td> <td>6.88214</td> <td>0.0006</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	BVP does not Granger Cause RINKOS_KAPITALIZACIJA	36	2.93450	0.0389	RINKOS_KAPITALIZACIJA does not Granger Cause BVP		6.88214	0.0006
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
BVP does not Granger Cause RINKOS_KAPITALIZACIJA	37	1.83350	0.1624																						
RINKOS_KAPITALIZACIJA does not Granger Cause BVP		3.34242	0.0322																						
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
BVP does not Granger Cause RINKOS_KAPITALIZACIJA	36	2.93450	0.0389																						
RINKOS_KAPITALIZACIJA does not Granger Cause BVP		6.88214	0.0006																						
<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/23/16 Time: 17:25 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 5</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>BVP does not Granger Cause RINKOS_KAPITALIZACIJA</td> <td>35</td> <td>1.72984</td> <td>0.1661</td> </tr> <tr> <td>RINKOS_KAPITALIZACIJA does not Granger Cause BVP</td> <td></td> <td>5.58773</td> <td>0.0015</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	BVP does not Granger Cause RINKOS_KAPITALIZACIJA	35	1.72984	0.1661	RINKOS_KAPITALIZACIJA does not Granger Cause BVP		5.58773	0.0015	<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/23/16 Time: 17:25 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 6</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>BVP does not Granger Cause RINKOS_KAPITALIZACIJA</td> <td>34</td> <td>2.32237</td> <td>0.0707</td> </tr> <tr> <td>RINKOS_KAPITALIZACIJA does not Granger Cause BVP</td> <td></td> <td>2.41343</td> <td>0.0623</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	BVP does not Granger Cause RINKOS_KAPITALIZACIJA	34	2.32237	0.0707	RINKOS_KAPITALIZACIJA does not Granger Cause BVP		2.41343	0.0623
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
BVP does not Granger Cause RINKOS_KAPITALIZACIJA	35	1.72984	0.1661																						
RINKOS_KAPITALIZACIJA does not Granger Cause BVP		5.58773	0.0015																						
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
BVP does not Granger Cause RINKOS_KAPITALIZACIJA	34	2.32237	0.0707																						
RINKOS_KAPITALIZACIJA does not Granger Cause BVP		2.41343	0.0623																						
<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/23/16 Time: 17:26 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 7</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>BVP does not Granger Cause RINKOS_KAPITALIZACIJA</td> <td>33</td> <td>3.57816</td> <td>0.0137</td> </tr> <tr> <td>RINKOS_KAPITALIZACIJA does not Granger Cause BVP</td> <td></td> <td>4.24533</td> <td>0.0063</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	BVP does not Granger Cause RINKOS_KAPITALIZACIJA	33	3.57816	0.0137	RINKOS_KAPITALIZACIJA does not Granger Cause BVP		4.24533	0.0063	<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/23/16 Time: 17:26 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 8</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>BVP does not Granger Cause RINKOS_KAPITALIZACIJA</td> <td>32</td> <td>2.94666</td> <td>0.0340</td> </tr> <tr> <td>RINKOS_KAPITALIZACIJA does not Granger Cause BVP</td> <td></td> <td>3.90032</td> <td>0.0112</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	BVP does not Granger Cause RINKOS_KAPITALIZACIJA	32	2.94666	0.0340	RINKOS_KAPITALIZACIJA does not Granger Cause BVP		3.90032	0.0112
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
BVP does not Granger Cause RINKOS_KAPITALIZACIJA	33	3.57816	0.0137																						
RINKOS_KAPITALIZACIJA does not Granger Cause BVP		4.24533	0.0063																						
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
BVP does not Granger Cause RINKOS_KAPITALIZACIJA	32	2.94666	0.0340																						
RINKOS_KAPITALIZACIJA does not Granger Cause BVP		3.90032	0.0112																						

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
RINKOS_KAPITALIZACIJA(...)	0.704252	0.052452	13.42662	0.0000
BVP(-7)	0.125884	0.027929	4.507352	0.0001
R-squared	0.759295	Mean dependent var		3616.008
Adjusted R-squared	0.751530	S.D. dependent var		1078.411
S.E. of regression	537.5527	Akaike info criterion		15.47062
Sum squared resid	8957849.	Schwarz criterion		15.56132
Log likelihood	-253.2653	Hannan-Quinn criter.		15.50114
Durbin-Watson stat	1.925984			
Selection Summary				
Added RINKOS_KAPITALIZACIJA(-1)				
Added BVP(-7)				

4 PRIEDAS. LIETUVOS BVP IR RINKOS APYVARTUMO GRANGER PRIEŽASTINGUMO TESTO IR SUDARYTO ADL MODELIO REZULTATAI

<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/26/16 Time: 14:18 Sample: 1 40 Lags: 1</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RINKOS_APYVARTUMAS does not Granger Cause BVP</td> <td>39</td> <td>0.45235</td> <td>0.5055</td> </tr> <tr> <td>BVP does not Granger Cause RINKOS_APYVARTUMAS</td> <td></td> <td>0.18071</td> <td>0.6733</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	RINKOS_APYVARTUMAS does not Granger Cause BVP	39	0.45235	0.5055	BVP does not Granger Cause RINKOS_APYVARTUMAS		0.18071	0.6733	<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/26/16 Time: 14:18 Sample: 1 40 Lags: 2</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RINKOS_APYVARTUMAS does not Granger Cause BVP</td> <td>38</td> <td>2.51691</td> <td>0.0961</td> </tr> <tr> <td>BVP does not Granger Cause RINKOS_APYVARTUMAS</td> <td></td> <td>1.26557</td> <td>0.2954</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	RINKOS_APYVARTUMAS does not Granger Cause BVP	38	2.51691	0.0961	BVP does not Granger Cause RINKOS_APYVARTUMAS		1.26557	0.2954
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
RINKOS_APYVARTUMAS does not Granger Cause BVP	39	0.45235	0.5055																						
BVP does not Granger Cause RINKOS_APYVARTUMAS		0.18071	0.6733																						
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
RINKOS_APYVARTUMAS does not Granger Cause BVP	38	2.51691	0.0961																						
BVP does not Granger Cause RINKOS_APYVARTUMAS		1.26557	0.2954																						
<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/26/16 Time: 14:19 Sample: 1 40 Lags: 3</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RINKOS_APYVARTUMAS does not Granger Cause BVP</td> <td>37</td> <td>1.83912</td> <td>0.1614</td> </tr> <tr> <td>BVP does not Granger Cause RINKOS_APYVARTUMAS</td> <td></td> <td>2.28685</td> <td>0.0988</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	RINKOS_APYVARTUMAS does not Granger Cause BVP	37	1.83912	0.1614	BVP does not Granger Cause RINKOS_APYVARTUMAS		2.28685	0.0988	<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/26/16 Time: 14:19 Sample: 1 40 Lags: 4</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RINKOS_APYVARTUMAS does not Granger Cause BVP</td> <td>36</td> <td>4.00044</td> <td>0.0113</td> </tr> <tr> <td>BVP does not Granger Cause RINKOS_APYVARTUMAS</td> <td></td> <td>1.45102</td> <td>0.2446</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	RINKOS_APYVARTUMAS does not Granger Cause BVP	36	4.00044	0.0113	BVP does not Granger Cause RINKOS_APYVARTUMAS		1.45102	0.2446
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
RINKOS_APYVARTUMAS does not Granger Cause BVP	37	1.83912	0.1614																						
BVP does not Granger Cause RINKOS_APYVARTUMAS		2.28685	0.0988																						
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
RINKOS_APYVARTUMAS does not Granger Cause BVP	36	4.00044	0.0113																						
BVP does not Granger Cause RINKOS_APYVARTUMAS		1.45102	0.2446																						
<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/26/16 Time: 14:19 Sample: 1 40 Lags: 5</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RINKOS_APYVARTUMAS does not Granger Cause BVP</td> <td>35</td> <td>2.13854</td> <td>0.0953</td> </tr> <tr> <td>BVP does not Granger Cause RINKOS_APYVARTUMAS</td> <td></td> <td>1.49656</td> <td>0.2280</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	RINKOS_APYVARTUMAS does not Granger Cause BVP	35	2.13854	0.0953	BVP does not Granger Cause RINKOS_APYVARTUMAS		1.49656	0.2280	<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/26/16 Time: 14:20 Sample: 1 40 Lags: 6</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RINKOS_APYVARTUMAS does not Granger Cause BVP</td> <td>34</td> <td>0.91249</td> <td>0.5052</td> </tr> <tr> <td>BVP does not Granger Cause RINKOS_APYVARTUMAS</td> <td></td> <td>0.85443</td> <td>0.5434</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	RINKOS_APYVARTUMAS does not Granger Cause BVP	34	0.91249	0.5052	BVP does not Granger Cause RINKOS_APYVARTUMAS		0.85443	0.5434
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
RINKOS_APYVARTUMAS does not Granger Cause BVP	35	2.13854	0.0953																						
BVP does not Granger Cause RINKOS_APYVARTUMAS		1.49656	0.2280																						
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
RINKOS_APYVARTUMAS does not Granger Cause BVP	34	0.91249	0.5052																						
BVP does not Granger Cause RINKOS_APYVARTUMAS		0.85443	0.5434																						
<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/26/16 Time: 14:20 Sample: 1 40 Lags: 7</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RINKOS_APYVARTUMAS does not Granger Cause BVP</td> <td>33</td> <td>1.05844</td> <td>0.4278</td> </tr> <tr> <td>BVP does not Granger Cause RINKOS_APYVARTUMAS</td> <td></td> <td>0.99772</td> <td>0.4642</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	RINKOS_APYVARTUMAS does not Granger Cause BVP	33	1.05844	0.4278	BVP does not Granger Cause RINKOS_APYVARTUMAS		0.99772	0.4642	<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/26/16 Time: 14:20 Sample: 1 40 Lags: 8</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RINKOS_APYVARTUMAS does not Granger Cause BVP</td> <td>32</td> <td>1.38610</td> <td>0.2787</td> </tr> <tr> <td>BVP does not Granger Cause RINKOS_APYVARTUMAS</td> <td></td> <td>0.86725</td> <td>0.5634</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	RINKOS_APYVARTUMAS does not Granger Cause BVP	32	1.38610	0.2787	BVP does not Granger Cause RINKOS_APYVARTUMAS		0.86725	0.5634
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
RINKOS_APYVARTUMAS does not Granger Cause BVP	33	1.05844	0.4278																						
BVP does not Granger Cause RINKOS_APYVARTUMAS		0.99772	0.4642																						
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
RINKOS_APYVARTUMAS does not Granger Cause BVP	32	1.38610	0.2787																						
BVP does not Granger Cause RINKOS_APYVARTUMAS		0.86725	0.5634																						

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
RINKOS_APYVARTUMAS(-4)	0.071215	0.038653	1.842440	0.0744
C	312.9430	63.75000	4.908909	0.0000
BVP(-3)	-0.033734	0.007933	-4.252536	0.0002
R-squared	0.496831	Mean dependent var		57.71417
Adjusted R-squared	0.466336	S.D. dependent var		61.17863
S.E. of regression	44.69242	Akaike info criterion		10.51714
Sum squared resid	65914.60	Schwarz criterion		10.64910
Log likelihood	-186.3085	Hannan-Quinn criter.		10.56320
F-statistic	16.29215	Durbin-Watson stat		0.920305
Prob(F-statistic)	0.000012			
Selection Summary				
Added RINKOS_APYVARTUMAS(-4)				
Added C				
Added BVP(-3)				

5 PRIEDAS. OMXV IR PRAMONĖS PRODUKCIJOS GRANGER PRIŽASTINGUMO TESTO IR SUDARYTO ADL MODELIO REZULTATAI

<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/23/16 Time: 17:48 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 1</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Null Hypothesis:</th> <th style="text-align: center;">Obs</th> <th style="text-align: center;">F-Statistic</th> <th style="text-align: center;">Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND does not Granger Cause OMXV</td> <td style="text-align: center;">39</td> <td style="text-align: center;">0.86359</td> <td style="text-align: center;">0.3589</td> </tr> <tr> <td>OMXV does not Granger Cause PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND</td> <td></td> <td style="text-align: center;">5.77034</td> <td style="text-align: center;">0.0216</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND does not Granger Cause OMXV	39	0.86359	0.3589	OMXV does not Granger Cause PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND		5.77034	0.0216	<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/23/16 Time: 17:49 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 2</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Null Hypothesis:</th> <th style="text-align: center;">Obs</th> <th style="text-align: center;">F-Statistic</th> <th style="text-align: center;">Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND does not Granger Cause OMXV</td> <td style="text-align: center;">38</td> <td style="text-align: center;">0.03885</td> <td style="text-align: center;">0.9619</td> </tr> <tr> <td>OMXV does not Granger Cause PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND</td> <td></td> <td style="text-align: center;">3.19259</td> <td style="text-align: center;">0.0540</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND does not Granger Cause OMXV	38	0.03885	0.9619	OMXV does not Granger Cause PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND		3.19259	0.0540
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND does not Granger Cause OMXV	39	0.86359	0.3589																						
OMXV does not Granger Cause PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND		5.77034	0.0216																						
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND does not Granger Cause OMXV	38	0.03885	0.9619																						
OMXV does not Granger Cause PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND		3.19259	0.0540																						
<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/23/16 Time: 17:51 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 3</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Null Hypothesis:</th> <th style="text-align: center;">Obs</th> <th style="text-align: center;">F-Statistic</th> <th style="text-align: center;">Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND does not Granger Cause OMXV</td> <td style="text-align: center;">37</td> <td style="text-align: center;">0.07591</td> <td style="text-align: center;">0.9725</td> </tr> <tr> <td>OMXV does not Granger Cause PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND</td> <td></td> <td style="text-align: center;">2.61240</td> <td style="text-align: center;">0.0695</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND does not Granger Cause OMXV	37	0.07591	0.9725	OMXV does not Granger Cause PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND		2.61240	0.0695	<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/23/16 Time: 17:52 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 4</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Null Hypothesis:</th> <th style="text-align: center;">Obs</th> <th style="text-align: center;">F-Statistic</th> <th style="text-align: center;">Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND does not Granger Cause OMXV</td> <td style="text-align: center;">36</td> <td style="text-align: center;">0.54565</td> <td style="text-align: center;">0.7037</td> </tr> <tr> <td>OMXV does not Granger Cause PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND</td> <td></td> <td style="text-align: center;">3.83970</td> <td style="text-align: center;">0.0135</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND does not Granger Cause OMXV	36	0.54565	0.7037	OMXV does not Granger Cause PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND		3.83970	0.0135
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND does not Granger Cause OMXV	37	0.07591	0.9725																						
OMXV does not Granger Cause PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND		2.61240	0.0695																						
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND does not Granger Cause OMXV	36	0.54565	0.7037																						
OMXV does not Granger Cause PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND		3.83970	0.0135																						
<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/23/16 Time: 17:52 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 5</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Null Hypothesis:</th> <th style="text-align: center;">Obs</th> <th style="text-align: center;">F-Statistic</th> <th style="text-align: center;">Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND does not Granger Cause OMXV</td> <td style="text-align: center;">35</td> <td style="text-align: center;">1.45522</td> <td style="text-align: center;">0.2411</td> </tr> <tr> <td>OMXV does not Granger Cause PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND</td> <td></td> <td style="text-align: center;">3.62882</td> <td style="text-align: center;">0.0138</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND does not Granger Cause OMXV	35	1.45522	0.2411	OMXV does not Granger Cause PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND		3.62882	0.0138	<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/23/16 Time: 17:52 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 6</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Null Hypothesis:</th> <th style="text-align: center;">Obs</th> <th style="text-align: center;">F-Statistic</th> <th style="text-align: center;">Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND does not Granger Cause OMXV</td> <td style="text-align: center;">34</td> <td style="text-align: center;">1.23798</td> <td style="text-align: center;">0.3271</td> </tr> <tr> <td>OMXV does not Granger Cause PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND</td> <td></td> <td style="text-align: center;">3.57448</td> <td style="text-align: center;">0.0134</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND does not Granger Cause OMXV	34	1.23798	0.3271	OMXV does not Granger Cause PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND		3.57448	0.0134
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND does not Granger Cause OMXV	35	1.45522	0.2411																						
OMXV does not Granger Cause PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND		3.62882	0.0138																						
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND does not Granger Cause OMXV	34	1.23798	0.3271																						
OMXV does not Granger Cause PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND		3.57448	0.0134																						
<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/23/16 Time: 17:53 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 7</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Null Hypothesis:</th> <th style="text-align: center;">Obs</th> <th style="text-align: center;">F-Statistic</th> <th style="text-align: center;">Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND does not Granger Cause OMXV</td> <td style="text-align: center;">33</td> <td style="text-align: center;">1.36237</td> <td style="text-align: center;">0.2796</td> </tr> <tr> <td>OMXV does not Granger Cause PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND</td> <td></td> <td style="text-align: center;">2.41941</td> <td style="text-align: center;">0.0620</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND does not Granger Cause OMXV	33	1.36237	0.2796	OMXV does not Granger Cause PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND		2.41941	0.0620	<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/23/16 Time: 17:53 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 8</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Null Hypothesis:</th> <th style="text-align: center;">Obs</th> <th style="text-align: center;">F-Statistic</th> <th style="text-align: center;">Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND does not Granger Cause OMXV</td> <td style="text-align: center;">32</td> <td style="text-align: center;">1.78072</td> <td style="text-align: center;">0.1597</td> </tr> <tr> <td>OMXV does not Granger Cause PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND</td> <td></td> <td style="text-align: center;">2.00614</td> <td style="text-align: center;">0.1167</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND does not Granger Cause OMXV	32	1.78072	0.1597	OMXV does not Granger Cause PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND		2.00614	0.1167
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND does not Granger Cause OMXV	33	1.36237	0.2796																						
OMXV does not Granger Cause PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND		2.41941	0.0620																						
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND does not Granger Cause OMXV	32	1.78072	0.1597																						
OMXV does not Granger Cause PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND		2.00614	0.1167																						

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND(-1)	0.546601	0.120951	4.519202	0.0001
OMXV	0.033220	0.008672	3.830958	0.0006
PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND(-4)	0.599338	0.148296	4.041494	0.0003
PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND(-5)	-0.474158	0.151342	-3.133032	0.0038
C	23.14294	12.52262	1.848091	0.0745
R-squared	0.775632	Mean dependent var	108.1203	
Adjusted R-squared	0.745716	S.D. dependent var	8.909665	
S.E. of regression	4.492841	Akaike info criterion	5.974411	
Sum squared resid	605.5685	Schwarz criterion	6.196604	
Log likelihood	-99.55219	Hannan-Quinn criter.	6.051112	
F-statistic	25.92718	Durbin-Watson stat	2.160258	
Prob(F-statistic)	0.000000			
Selection Summary				
Added PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND(-1)				
Added OMXV				
Added PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND(-4)				
Added PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND(-5)				
Added C				

6 PRIEDAS. OMXV IR VARTOTOJŲ KAINŲ INDEKSŲ GRANGER PRIEŽASTINGUMO TESTO IR SUDARYTO ADL MODELIO REZULTATAI

<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/23/16 Time: 18:16 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 1</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXV does not Granger Cause VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS</td> <td>39</td> <td>0.63720</td> <td>0.4300</td> </tr> <tr> <td>VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS does not Granger Cause OMXV</td> <td></td> <td>0.02756</td> <td>0.8691</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXV does not Granger Cause VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS	39	0.63720	0.4300	VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS does not Granger Cause OMXV		0.02756	0.8691	<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/23/16 Time: 18:16 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 2</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXV does not Granger Cause VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS</td> <td>38</td> <td>1.79149</td> <td>0.1825</td> </tr> <tr> <td>VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS does not Granger Cause OMXV</td> <td></td> <td>4.67841</td> <td>0.0163</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXV does not Granger Cause VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS	38	1.79149	0.1825	VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS does not Granger Cause OMXV		4.67841	0.0163
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXV does not Granger Cause VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS	39	0.63720	0.4300																						
VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS does not Granger Cause OMXV		0.02756	0.8691																						
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXV does not Granger Cause VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS	38	1.79149	0.1825																						
VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS does not Granger Cause OMXV		4.67841	0.0163																						
<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/23/16 Time: 18:17 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 3</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXV does not Granger Cause VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS</td> <td>37</td> <td>1.91638</td> <td>0.1482</td> </tr> <tr> <td>VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS does not Granger Cause OMXV</td> <td></td> <td>2.17456</td> <td>0.1117</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXV does not Granger Cause VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS	37	1.91638	0.1482	VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS does not Granger Cause OMXV		2.17456	0.1117	<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/23/16 Time: 18:17 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 4</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXV does not Granger Cause VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS</td> <td>36</td> <td>1.81522</td> <td>0.1550</td> </tr> <tr> <td>VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS does not Granger Cause OMXV</td> <td></td> <td>5.84762</td> <td>0.0016</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXV does not Granger Cause VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS	36	1.81522	0.1550	VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS does not Granger Cause OMXV		5.84762	0.0016
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXV does not Granger Cause VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS	37	1.91638	0.1482																						
VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS does not Granger Cause OMXV		2.17456	0.1117																						
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXV does not Granger Cause VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS	36	1.81522	0.1550																						
VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS does not Granger Cause OMXV		5.84762	0.0016																						
<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/23/16 Time: 18:17 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 5</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXV does not Granger Cause VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS</td> <td>35</td> <td>1.49714</td> <td>0.2279</td> </tr> <tr> <td>VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS does not Granger Cause OMXV</td> <td></td> <td>4.16516</td> <td>0.0073</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXV does not Granger Cause VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS	35	1.49714	0.2279	VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS does not Granger Cause OMXV		4.16516	0.0073	<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/23/16 Time: 18:18 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 6</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXV does not Granger Cause VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS</td> <td>34</td> <td>1.91244</td> <td>0.1259</td> </tr> <tr> <td>VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS does not Granger Cause OMXV</td> <td></td> <td>3.21480</td> <td>0.0212</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXV does not Granger Cause VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS	34	1.91244	0.1259	VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS does not Granger Cause OMXV		3.21480	0.0212
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXV does not Granger Cause VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS	35	1.49714	0.2279																						
VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS does not Granger Cause OMXV		4.16516	0.0073																						
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXV does not Granger Cause VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS	34	1.91244	0.1259																						
VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS does not Granger Cause OMXV		3.21480	0.0212																						
<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/23/16 Time: 18:18 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 7</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXV does not Granger Cause VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS</td> <td>33</td> <td>1.05455</td> <td>0.4300</td> </tr> <tr> <td>VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS does not Granger Cause OMXV</td> <td></td> <td>3.56614</td> <td>0.0139</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXV does not Granger Cause VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS	33	1.05455	0.4300	VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS does not Granger Cause OMXV		3.56614	0.0139	<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/23/16 Time: 18:18 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 8</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXV does not Granger Cause VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS</td> <td>32</td> <td>0.64911</td> <td>0.7265</td> </tr> <tr> <td>VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS does not Granger Cause OMXV</td> <td></td> <td>2.81343</td> <td>0.0401</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXV does not Granger Cause VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS	32	0.64911	0.7265	VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS does not Granger Cause OMXV		2.81343	0.0401
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXV does not Granger Cause VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS	33	1.05455	0.4300																						
VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS does not Granger Cause OMXV		3.56614	0.0139																						
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXV does not Granger Cause VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS	32	0.64911	0.7265																						
VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS does not Granger Cause OMXV		2.81343	0.0401																						

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS(-1)	0.861830	0.026722	32.25180	0.0000
C	15.22403	2.776377	5.483416	0.0000
OMXV(-8)	-0.003909	0.001424	-2.744726	0.0103
R-squared	0.977000	Mean dependent var	96.19781	
Adjusted R-squared	0.975413	S.D. dependent var	4.708802	
S.E. of regression	0.738347	Akaike info criterion	2.320255	
Sum squared resid	15.80955	Schwarz criterion	2.457668	
Log likelihood	-34.12408	Hannan-Quinn criter.	2.365804	
F-statistic	615.9217	Durbin-Watson stat	2.054670	
Prob(F-statistic)	0.000000			
Selection Summary				
Added VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS(-1)				
Added C				
Added OMXV(-8)				

7 PRIEDAS. OMXV IR VALIUTOS KURSO GRANGER PRIEŽASTINGUMO TESTO IR SUDARYTO ADL MODELIO REZULTATAI

<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/23/16 Time: 18:32 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 1</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXV does not Granger Cause VALIUTOS_KURSAS</td> <td>39</td> <td>0.01394</td> <td>0.9067</td> </tr> <tr> <td>VALIUTOS_KURSAS does not Granger Cause OMXV</td> <td></td> <td>0.07704</td> <td>0.7829</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXV does not Granger Cause VALIUTOS_KURSAS	39	0.01394	0.9067	VALIUTOS_KURSAS does not Granger Cause OMXV		0.07704	0.7829	<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/23/16 Time: 18:32 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 2</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXV does not Granger Cause VALIUTOS_KURSAS</td> <td>38</td> <td>2.56847</td> <td>0.0919</td> </tr> <tr> <td>VALIUTOS_KURSAS does not Granger Cause OMXV</td> <td></td> <td>1.55053</td> <td>0.2272</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXV does not Granger Cause VALIUTOS_KURSAS	38	2.56847	0.0919	VALIUTOS_KURSAS does not Granger Cause OMXV		1.55053	0.2272
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXV does not Granger Cause VALIUTOS_KURSAS	39	0.01394	0.9067																						
VALIUTOS_KURSAS does not Granger Cause OMXV		0.07704	0.7829																						
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXV does not Granger Cause VALIUTOS_KURSAS	38	2.56847	0.0919																						
VALIUTOS_KURSAS does not Granger Cause OMXV		1.55053	0.2272																						
<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/23/16 Time: 18:32 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 3</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXV does not Granger Cause VALIUTOS_KURSAS</td> <td>37</td> <td>3.08050</td> <td>0.0423</td> </tr> <tr> <td>VALIUTOS_KURSAS does not Granger Cause OMXV</td> <td></td> <td>0.54530</td> <td>0.6551</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXV does not Granger Cause VALIUTOS_KURSAS	37	3.08050	0.0423	VALIUTOS_KURSAS does not Granger Cause OMXV		0.54530	0.6551	<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/23/16 Time: 18:33 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 4</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXV does not Granger Cause VALIUTOS_KURSAS</td> <td>36</td> <td>2.86585</td> <td>0.0423</td> </tr> <tr> <td>VALIUTOS_KURSAS does not Granger Cause OMXV</td> <td></td> <td>1.45051</td> <td>0.2447</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXV does not Granger Cause VALIUTOS_KURSAS	36	2.86585	0.0423	VALIUTOS_KURSAS does not Granger Cause OMXV		1.45051	0.2447
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXV does not Granger Cause VALIUTOS_KURSAS	37	3.08050	0.0423																						
VALIUTOS_KURSAS does not Granger Cause OMXV		0.54530	0.6551																						
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXV does not Granger Cause VALIUTOS_KURSAS	36	2.86585	0.0423																						
VALIUTOS_KURSAS does not Granger Cause OMXV		1.45051	0.2447																						
<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/23/16 Time: 18:34 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 5</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXV does not Granger Cause VALIUTOS_KURSAS</td> <td>35</td> <td>4.53077</td> <td>0.0047</td> </tr> <tr> <td>VALIUTOS_KURSAS does not Granger Cause OMXV</td> <td></td> <td>1.12340</td> <td>0.3747</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXV does not Granger Cause VALIUTOS_KURSAS	35	4.53077	0.0047	VALIUTOS_KURSAS does not Granger Cause OMXV		1.12340	0.3747	<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/23/16 Time: 18:34 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 6</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXV does not Granger Cause VALIUTOS_KURSAS</td> <td>34</td> <td>4.13363</td> <td>0.0068</td> </tr> <tr> <td>VALIUTOS_KURSAS does not Granger Cause OMXV</td> <td></td> <td>0.87273</td> <td>0.5312</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXV does not Granger Cause VALIUTOS_KURSAS	34	4.13363	0.0068	VALIUTOS_KURSAS does not Granger Cause OMXV		0.87273	0.5312
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXV does not Granger Cause VALIUTOS_KURSAS	35	4.53077	0.0047																						
VALIUTOS_KURSAS does not Granger Cause OMXV		1.12340	0.3747																						
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXV does not Granger Cause VALIUTOS_KURSAS	34	4.13363	0.0068																						
VALIUTOS_KURSAS does not Granger Cause OMXV		0.87273	0.5312																						
<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/23/16 Time: 18:35 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 7</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXV does not Granger Cause VALIUTOS_KURSAS</td> <td>33</td> <td>3.19982</td> <td>0.0220</td> </tr> <tr> <td>VALIUTOS_KURSAS does not Granger Cause OMXV</td> <td></td> <td>1.84096</td> <td>0.1404</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXV does not Granger Cause VALIUTOS_KURSAS	33	3.19982	0.0220	VALIUTOS_KURSAS does not Granger Cause OMXV		1.84096	0.1404	<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/23/16 Time: 18:35 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 8</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXV does not Granger Cause VALIUTOS_KURSAS</td> <td>32</td> <td>2.11896</td> <td>0.0999</td> </tr> <tr> <td>VALIUTOS_KURSAS does not Granger Cause OMXV</td> <td></td> <td>1.42643</td> <td>0.2633</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXV does not Granger Cause VALIUTOS_KURSAS	32	2.11896	0.0999	VALIUTOS_KURSAS does not Granger Cause OMXV		1.42643	0.2633
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXV does not Granger Cause VALIUTOS_KURSAS	33	3.19982	0.0220																						
VALIUTOS_KURSAS does not Granger Cause OMXV		1.84096	0.1404																						
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXV does not Granger Cause VALIUTOS_KURSAS	32	2.11896	0.0999																						
VALIUTOS_KURSAS does not Granger Cause OMXV		1.42643	0.2633																						

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
VALIUTOS_KURSAS(-1)	1.218204	0.158264	7.697303	0.0000
C	11.70847	4.705808	2.488090	0.0178
VALIUTOS_KURSAS(-2)	-0.318469	0.145622	-2.186963	0.0355
R-squared	0.932607	Mean dependent var		114.7050
Adjusted R-squared	0.928756	S.D. dependent var		4.965991
S.E. of regression	1.325503	Akaike info criterion		3.477117
Sum squared resid	61.49349	Schwarz criterion		3.606400
Log likelihood	-63.06522	Hannan-Quinn criter.		3.523115
F-statistic	242.1704	Durbin-Watson stat		1.856171
Prob(F-statistic)	0.000000			
Selection Summary				
Added VALIUTOS_KURSAS(-1)				
Added C				
Added VALIUTOS_KURSAS(-2)				

8 PRIEDAS. OMXR BVP GRANGER PRIEŽASTINGUMO TESTO IR SUDARYTO ADL MODELIO REZULTATAI

<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/23/16 Time: 19:06 Sample: 1 40 Lags: 1</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>BVP does not Granger Cause OMXR</td> <td>39</td> <td>3.60021</td> <td>0.0658</td> </tr> <tr> <td>OMXR does not Granger Cause BVP</td> <td></td> <td>6.64690</td> <td>0.0142</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	BVP does not Granger Cause OMXR	39	3.60021	0.0658	OMXR does not Granger Cause BVP		6.64690	0.0142	<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/23/16 Time: 19:06 Sample: 1 40 Lags: 2</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>BVP does not Granger Cause OMXR</td> <td>38</td> <td>1.99974</td> <td>0.1514</td> </tr> <tr> <td>OMXR does not Granger Cause BVP</td> <td></td> <td>6.26096</td> <td>0.0050</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	BVP does not Granger Cause OMXR	38	1.99974	0.1514	OMXR does not Granger Cause BVP		6.26096	0.0050
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
BVP does not Granger Cause OMXR	39	3.60021	0.0658																						
OMXR does not Granger Cause BVP		6.64690	0.0142																						
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
BVP does not Granger Cause OMXR	38	1.99974	0.1514																						
OMXR does not Granger Cause BVP		6.26096	0.0050																						
<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/23/16 Time: 19:06 Sample: 1 40 Lags: 3</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>BVP does not Granger Cause OMXR</td> <td>37</td> <td>1.26445</td> <td>0.3043</td> </tr> <tr> <td>OMXR does not Granger Cause BVP</td> <td></td> <td>5.66547</td> <td>0.0034</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	BVP does not Granger Cause OMXR	37	1.26445	0.3043	OMXR does not Granger Cause BVP		5.66547	0.0034	<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/23/16 Time: 19:07 Sample: 1 40 Lags: 4</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>BVP does not Granger Cause OMXR</td> <td>36</td> <td>1.85211</td> <td>0.1480</td> </tr> <tr> <td>OMXR does not Granger Cause BVP</td> <td></td> <td>9.34841</td> <td>7.E-05</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	BVP does not Granger Cause OMXR	36	1.85211	0.1480	OMXR does not Granger Cause BVP		9.34841	7.E-05
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
BVP does not Granger Cause OMXR	37	1.26445	0.3043																						
OMXR does not Granger Cause BVP		5.66547	0.0034																						
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
BVP does not Granger Cause OMXR	36	1.85211	0.1480																						
OMXR does not Granger Cause BVP		9.34841	7.E-05																						
<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/23/16 Time: 19:07 Sample: 1 40 Lags: 5</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>BVP does not Granger Cause OMXR</td> <td>35</td> <td>1.74448</td> <td>0.1628</td> </tr> <tr> <td>OMXR does not Granger Cause BVP</td> <td></td> <td>7.07445</td> <td>0.0003</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	BVP does not Granger Cause OMXR	35	1.74448	0.1628	OMXR does not Granger Cause BVP		7.07445	0.0003	<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/23/16 Time: 19:08 Sample: 1 40 Lags: 6</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>BVP does not Granger Cause OMXR</td> <td>34</td> <td>1.42122</td> <td>0.2532</td> </tr> <tr> <td>OMXR does not Granger Cause BVP</td> <td></td> <td>2.85971</td> <td>0.0339</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	BVP does not Granger Cause OMXR	34	1.42122	0.2532	OMXR does not Granger Cause BVP		2.85971	0.0339
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
BVP does not Granger Cause OMXR	35	1.74448	0.1628																						
OMXR does not Granger Cause BVP		7.07445	0.0003																						
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
BVP does not Granger Cause OMXR	34	1.42122	0.2532																						
OMXR does not Granger Cause BVP		2.85971	0.0339																						
<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/23/16 Time: 19:08 Sample: 1 40 Lags: 7</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>BVP does not Granger Cause OMXR</td> <td>33</td> <td>2.03101</td> <td>0.1070</td> </tr> <tr> <td>OMXR does not Granger Cause BVP</td> <td></td> <td>2.51747</td> <td>0.0542</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	BVP does not Granger Cause OMXR	33	2.03101	0.1070	OMXR does not Granger Cause BVP		2.51747	0.0542	<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/23/16 Time: 19:09 Sample: 1 40 Lags: 8</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>BVP does not Granger Cause OMXR</td> <td>32</td> <td>1.53372</td> <td>0.2262</td> </tr> <tr> <td>OMXR does not Granger Cause BVP</td> <td></td> <td>5.15034</td> <td>0.0032</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	BVP does not Granger Cause OMXR	32	1.53372	0.2262	OMXR does not Granger Cause BVP		5.15034	0.0032
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
BVP does not Granger Cause OMXR	33	2.03101	0.1070																						
OMXR does not Granger Cause BVP		2.51747	0.0542																						
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
BVP does not Granger Cause OMXR	32	1.53372	0.2262																						
OMXR does not Granger Cause BVP		5.15034	0.0032																						

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
BVP(-1)	0.345157	0.097045	3.556655	0.0015
OMXR	1.133043	0.431523	2.625685	0.0143
BVP(-4)	1.003364	0.063983	15.68185	0.0000
BVP(-5)	-0.429847	0.082948	-5.182136	0.0000
OMXR(-8)	-1.804005	0.343840	-5.246640	0.0000
OMXR(-2)	1.975171	0.590732	3.343596	0.0025
R-squared	0.961782	Mean dependent var	5431.903	
Adjusted R-squared	0.954432	S.D. dependent var	694.7821	
S.E. of regression	148.3121	Akaike info criterion	13.00387	
Sum squared resid	571908.1	Schwarz criterion	13.27870	
Log likelihood	-202.0620	Hannan-Quinn criter.	13.09497	
Durbin-Watson stat	1.117555			
Selection Summary				
Added BVP(-1)				
Added OMXR				
Added BVP(-4)				
Added BVP(-5)				
Added OMXR(-8)				
Added OMXR(-2)				

9 PRIEDAS. OMXR IR TRUMPALAIKĖS PALŪKANŲ NORMOS GRANGER PRIEŽASTINGUMO TESTO IR SUDARYTO ADL MODELIO REZULTATAI

<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/24/16 Time: 11:42 Sample: 1 40 Lags: 1</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Null Hypothesis:</th> <th style="text-align: center;">Obs</th> <th style="text-align: center;">F-Statistic</th> <th style="text-align: center;">Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXR does not Granger Cause PALUKANU_NORMA_IK1_1M_</td> <td style="text-align: center;">39</td> <td style="text-align: center;">11.5604</td> <td style="text-align: center;">0.0017</td> </tr> <tr> <td>PALUKANU_NORMA_IK1_1M_ does not Granger Cause OMXR</td> <td></td> <td style="text-align: center;">8.19200</td> <td style="text-align: center;">0.0070</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXR does not Granger Cause PALUKANU_NORMA_IK1_1M_	39	11.5604	0.0017	PALUKANU_NORMA_IK1_1M_ does not Granger Cause OMXR		8.19200	0.0070	<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/24/16 Time: 11:42 Sample: 1 40 Lags: 2</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Null Hypothesis:</th> <th style="text-align: center;">Obs</th> <th style="text-align: center;">F-Statistic</th> <th style="text-align: center;">Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXR does not Granger Cause PALUKANU_NORMA_IK1_1M_</td> <td style="text-align: center;">38</td> <td style="text-align: center;">2.73428</td> <td style="text-align: center;">0.0797</td> </tr> <tr> <td>PALUKANU_NORMA_IK1_1M_ does not Granger Cause OMXR</td> <td></td> <td style="text-align: center;">2.21391</td> <td style="text-align: center;">0.1252</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXR does not Granger Cause PALUKANU_NORMA_IK1_1M_	38	2.73428	0.0797	PALUKANU_NORMA_IK1_1M_ does not Granger Cause OMXR		2.21391	0.1252
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXR does not Granger Cause PALUKANU_NORMA_IK1_1M_	39	11.5604	0.0017																						
PALUKANU_NORMA_IK1_1M_ does not Granger Cause OMXR		8.19200	0.0070																						
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXR does not Granger Cause PALUKANU_NORMA_IK1_1M_	38	2.73428	0.0797																						
PALUKANU_NORMA_IK1_1M_ does not Granger Cause OMXR		2.21391	0.1252																						
<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/24/16 Time: 11:43 Sample: 1 40 Lags: 3</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Null Hypothesis:</th> <th style="text-align: center;">Obs</th> <th style="text-align: center;">F-Statistic</th> <th style="text-align: center;">Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXR does not Granger Cause PALUKANU_NORMA_IK1_1M_</td> <td style="text-align: center;">37</td> <td style="text-align: center;">1.51063</td> <td style="text-align: center;">0.2319</td> </tr> <tr> <td>PALUKANU_NORMA_IK1_1M_ does not Granger Cause OMXR</td> <td></td> <td style="text-align: center;">1.56966</td> <td style="text-align: center;">0.2172</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXR does not Granger Cause PALUKANU_NORMA_IK1_1M_	37	1.51063	0.2319	PALUKANU_NORMA_IK1_1M_ does not Granger Cause OMXR		1.56966	0.2172	<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/24/16 Time: 11:43 Sample: 1 40 Lags: 4</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Null Hypothesis:</th> <th style="text-align: center;">Obs</th> <th style="text-align: center;">F-Statistic</th> <th style="text-align: center;">Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXR does not Granger Cause PALUKANU_NORMA_IK1_1M_</td> <td style="text-align: center;">36</td> <td style="text-align: center;">1.62061</td> <td style="text-align: center;">0.1978</td> </tr> <tr> <td>PALUKANU_NORMA_IK1_1M_ does not Granger Cause OMXR</td> <td></td> <td style="text-align: center;">1.13731</td> <td style="text-align: center;">0.3601</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXR does not Granger Cause PALUKANU_NORMA_IK1_1M_	36	1.62061	0.1978	PALUKANU_NORMA_IK1_1M_ does not Granger Cause OMXR		1.13731	0.3601
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXR does not Granger Cause PALUKANU_NORMA_IK1_1M_	37	1.51063	0.2319																						
PALUKANU_NORMA_IK1_1M_ does not Granger Cause OMXR		1.56966	0.2172																						
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXR does not Granger Cause PALUKANU_NORMA_IK1_1M_	36	1.62061	0.1978																						
PALUKANU_NORMA_IK1_1M_ does not Granger Cause OMXR		1.13731	0.3601																						
<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/24/16 Time: 11:43 Sample: 1 40 Lags: 5</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Null Hypothesis:</th> <th style="text-align: center;">Obs</th> <th style="text-align: center;">F-Statistic</th> <th style="text-align: center;">Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXR does not Granger Cause PALUKANU_NORMA_IK1_1M_</td> <td style="text-align: center;">35</td> <td style="text-align: center;">1.77997</td> <td style="text-align: center;">0.1551</td> </tr> <tr> <td>PALUKANU_NORMA_IK1_1M_ does not Granger Cause OMXR</td> <td></td> <td style="text-align: center;">0.86013</td> <td style="text-align: center;">0.5218</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXR does not Granger Cause PALUKANU_NORMA_IK1_1M_	35	1.77997	0.1551	PALUKANU_NORMA_IK1_1M_ does not Granger Cause OMXR		0.86013	0.5218	<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/24/16 Time: 11:43 Sample: 1 40 Lags: 6</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Null Hypothesis:</th> <th style="text-align: center;">Obs</th> <th style="text-align: center;">F-Statistic</th> <th style="text-align: center;">Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXR does not Granger Cause PALUKANU_NORMA_IK1_1M_</td> <td style="text-align: center;">34</td> <td style="text-align: center;">1.75486</td> <td style="text-align: center;">0.1576</td> </tr> <tr> <td>PALUKANU_NORMA_IK1_1M_ does not Granger Cause OMXR</td> <td></td> <td style="text-align: center;">0.64496</td> <td style="text-align: center;">0.6935</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXR does not Granger Cause PALUKANU_NORMA_IK1_1M_	34	1.75486	0.1576	PALUKANU_NORMA_IK1_1M_ does not Granger Cause OMXR		0.64496	0.6935
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXR does not Granger Cause PALUKANU_NORMA_IK1_1M_	35	1.77997	0.1551																						
PALUKANU_NORMA_IK1_1M_ does not Granger Cause OMXR		0.86013	0.5218																						
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXR does not Granger Cause PALUKANU_NORMA_IK1_1M_	34	1.75486	0.1576																						
PALUKANU_NORMA_IK1_1M_ does not Granger Cause OMXR		0.64496	0.6935																						
<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/24/16 Time: 11:44 Sample: 1 40 Lags: 7</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Null Hypothesis:</th> <th style="text-align: center;">Obs</th> <th style="text-align: center;">F-Statistic</th> <th style="text-align: center;">Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXR does not Granger Cause PALUKANU_NORMA_IK1_1M_</td> <td style="text-align: center;">33</td> <td style="text-align: center;">1.18935</td> <td style="text-align: center;">0.3572</td> </tr> <tr> <td>PALUKANU_NORMA_IK1_1M_ does not Granger Cause OMXR</td> <td></td> <td style="text-align: center;">1.28349</td> <td style="text-align: center;">0.3128</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXR does not Granger Cause PALUKANU_NORMA_IK1_1M_	33	1.18935	0.3572	PALUKANU_NORMA_IK1_1M_ does not Granger Cause OMXR		1.28349	0.3128	<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/24/16 Time: 11:44 Sample: 1 40 Lags: 8</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Null Hypothesis:</th> <th style="text-align: center;">Obs</th> <th style="text-align: center;">F-Statistic</th> <th style="text-align: center;">Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXR does not Granger Cause PALUKANU_NORMA_IK1_1M_</td> <td style="text-align: center;">32</td> <td style="text-align: center;">1.20224</td> <td style="text-align: center;">0.3606</td> </tr> <tr> <td>PALUKANU_NORMA_IK1_1M_ does not Granger Cause OMXR</td> <td></td> <td style="text-align: center;">1.22012</td> <td style="text-align: center;">0.3517</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXR does not Granger Cause PALUKANU_NORMA_IK1_1M_	32	1.20224	0.3606	PALUKANU_NORMA_IK1_1M_ does not Granger Cause OMXR		1.22012	0.3517
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXR does not Granger Cause PALUKANU_NORMA_IK1_1M_	33	1.18935	0.3572																						
PALUKANU_NORMA_IK1_1M_ does not Granger Cause OMXR		1.28349	0.3128																						
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXR does not Granger Cause PALUKANU_NORMA_IK1_1M_	32	1.20224	0.3606																						
PALUKANU_NORMA_IK1_1M_ does not Granger Cause OMXR		1.22012	0.3517																						

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
PALUKANU_NORMA_IK1_1M_(-1)	0.878988	0.037895	23.19545	0.0000
OMXR(-1)	0.001232	0.000406	3.033714	0.0044
R-squared	0.921572	Mean dependent var		4.767949
Adjusted R-squared	0.919452	S.D. dependent var		1.273254
S.E. of regression	0.361362	Akaike info criterion		0.852045
Sum squared resid	4.831543	Schwarz criterion		0.937356
Log likelihood	-14.61489	Hannan-Quinn criter.		0.882654
Durbin-Watson stat	1.425803			
Selection Summary				
Added PALUKANU_NORMA_IK1_1M_(-1)				
Added OMXR(-1)				

10 PRIEDAS. OMXR IR PRAMONĖS PRODUKCIJOS GRANGER PRIŽASTINGUMO TESTO IR SUDARYTO ADL MODELIO REZULTATAI

<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/24/16 Time: 12:03 Sample: 1 40 Lags: 1</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Null Hypothesis:</th> <th style="text-align: center;">Obs</th> <th style="text-align: center;">F-Statistic</th> <th style="text-align: center;">Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXR does not Granger Cause PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND</td> <td style="text-align: center;">39</td> <td style="text-align: center;">2.21622</td> <td style="text-align: center;">0.1453</td> </tr> <tr> <td>PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND does not Granger Cause OMXR</td> <td></td> <td style="text-align: center;">0.11084</td> <td style="text-align: center;">0.7411</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXR does not Granger Cause PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND	39	2.21622	0.1453	PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND does not Granger Cause OMXR		0.11084	0.7411	<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/24/16 Time: 12:03 Sample: 1 40 Lags: 2</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Null Hypothesis:</th> <th style="text-align: center;">Obs</th> <th style="text-align: center;">F-Statistic</th> <th style="text-align: center;">Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXR does not Granger Cause PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND</td> <td style="text-align: center;">38</td> <td style="text-align: center;">3.43034</td> <td style="text-align: center;">0.0443</td> </tr> <tr> <td>PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND does not Granger Cause OMXR</td> <td></td> <td style="text-align: center;">0.09674</td> <td style="text-align: center;">0.9080</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXR does not Granger Cause PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND	38	3.43034	0.0443	PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND does not Granger Cause OMXR		0.09674	0.9080
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXR does not Granger Cause PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND	39	2.21622	0.1453																						
PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND does not Granger Cause OMXR		0.11084	0.7411																						
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXR does not Granger Cause PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND	38	3.43034	0.0443																						
PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND does not Granger Cause OMXR		0.09674	0.9080																						
<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/24/16 Time: 12:04 Sample: 1 40 Lags: 3</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Null Hypothesis:</th> <th style="text-align: center;">Obs</th> <th style="text-align: center;">F-Statistic</th> <th style="text-align: center;">Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXR does not Granger Cause PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND</td> <td style="text-align: center;">37</td> <td style="text-align: center;">2.98765</td> <td style="text-align: center;">0.0467</td> </tr> <tr> <td>PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND does not Granger Cause OMXR</td> <td></td> <td style="text-align: center;">0.15562</td> <td style="text-align: center;">0.9252</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXR does not Granger Cause PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND	37	2.98765	0.0467	PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND does not Granger Cause OMXR		0.15562	0.9252	<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/24/16 Time: 12:04 Sample: 1 40 Lags: 4</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Null Hypothesis:</th> <th style="text-align: center;">Obs</th> <th style="text-align: center;">F-Statistic</th> <th style="text-align: center;">Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXR does not Granger Cause PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND</td> <td style="text-align: center;">36</td> <td style="text-align: center;">3.79134</td> <td style="text-align: center;">0.0143</td> </tr> <tr> <td>PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND does not Granger Cause OMXR</td> <td></td> <td style="text-align: center;">0.38120</td> <td style="text-align: center;">0.8201</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXR does not Granger Cause PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND	36	3.79134	0.0143	PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND does not Granger Cause OMXR		0.38120	0.8201
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXR does not Granger Cause PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND	37	2.98765	0.0467																						
PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND does not Granger Cause OMXR		0.15562	0.9252																						
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXR does not Granger Cause PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND	36	3.79134	0.0143																						
PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND does not Granger Cause OMXR		0.38120	0.8201																						
<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/24/16 Time: 12:04 Sample: 1 40 Lags: 5</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Null Hypothesis:</th> <th style="text-align: center;">Obs</th> <th style="text-align: center;">F-Statistic</th> <th style="text-align: center;">Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXR does not Granger Cause PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND</td> <td style="text-align: center;">35</td> <td style="text-align: center;">2.44921</td> <td style="text-align: center;">0.0628</td> </tr> <tr> <td>PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND does not Granger Cause OMXR</td> <td></td> <td style="text-align: center;">0.41723</td> <td style="text-align: center;">0.8321</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXR does not Granger Cause PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND	35	2.44921	0.0628	PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND does not Granger Cause OMXR		0.41723	0.8321	<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/24/16 Time: 12:05 Sample: 1 40 Lags: 6</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Null Hypothesis:</th> <th style="text-align: center;">Obs</th> <th style="text-align: center;">F-Statistic</th> <th style="text-align: center;">Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXR does not Granger Cause PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND</td> <td style="text-align: center;">34</td> <td style="text-align: center;">2.86607</td> <td style="text-align: center;">0.0336</td> </tr> <tr> <td>PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND does not Granger Cause OMXR</td> <td></td> <td style="text-align: center;">0.47576</td> <td style="text-align: center;">0.8187</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXR does not Granger Cause PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND	34	2.86607	0.0336	PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND does not Granger Cause OMXR		0.47576	0.8187
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXR does not Granger Cause PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND	35	2.44921	0.0628																						
PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND does not Granger Cause OMXR		0.41723	0.8321																						
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXR does not Granger Cause PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND	34	2.86607	0.0336																						
PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND does not Granger Cause OMXR		0.47576	0.8187																						
<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/24/16 Time: 12:05 Sample: 1 40 Lags: 7</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Null Hypothesis:</th> <th style="text-align: center;">Obs</th> <th style="text-align: center;">F-Statistic</th> <th style="text-align: center;">Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXR does not Granger Cause PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND</td> <td style="text-align: center;">33</td> <td style="text-align: center;">2.14439</td> <td style="text-align: center;">0.0911</td> </tr> <tr> <td>PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND does not Granger Cause OMXR</td> <td></td> <td style="text-align: center;">0.74555</td> <td style="text-align: center;">0.6377</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXR does not Granger Cause PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND	33	2.14439	0.0911	PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND does not Granger Cause OMXR		0.74555	0.6377	<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/24/16 Time: 12:06 Sample: 1 40 Lags: 8</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Null Hypothesis:</th> <th style="text-align: center;">Obs</th> <th style="text-align: center;">F-Statistic</th> <th style="text-align: center;">Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXR does not Granger Cause PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND</td> <td style="text-align: center;">32</td> <td style="text-align: center;">1.83140</td> <td style="text-align: center;">0.1487</td> </tr> <tr> <td>PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND does not Granger Cause OMXR</td> <td></td> <td style="text-align: center;">0.41692</td> <td style="text-align: center;">0.8932</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXR does not Granger Cause PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND	32	1.83140	0.1487	PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND does not Granger Cause OMXR		0.41692	0.8932
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXR does not Granger Cause PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND	33	2.14439	0.0911																						
PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND does not Granger Cause OMXR		0.74555	0.6377																						
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXR does not Granger Cause PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND	32	1.83140	0.1487																						
PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND does not Granger Cause OMXR		0.41692	0.8932																						

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND(-1)	0.489551	0.093783	5.220067	0.0000
PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND(-4)	0.849122	0.090250	9.408561	0.0000
PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND(-5)	-0.555304	0.112667	-4.928722	0.0000
OMXR(-6)	-0.027957	0.006438	-4.342562	0.0002
C	27.03962	7.722685	3.501323	0.0016
OMXR	0.021814	0.007235	3.015163	0.0054
R-squared	0.909576	Mean dependent var	108.1482	
Adjusted R-squared	0.893429	S.D. dependent var	11.30984	
S.E. of regression	3.692118	Akaike info criterion	5.609063	
Sum squared resid	381.6885	Schwarz criterion	5.878420	
Log likelihood	-89.35406	Hannan-Quinn criter.	5.700921	
F-statistic	56.33070	Durbin-Watson stat	1.604347	
Prob(F-statistic)	0.000000			
Selection Summary				
Added PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND(-1)				
Added PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND(-4)				
Added PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND(-5)				
Added OMXR(-6)				
Added PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND(-8)				
Added OMXR				
Added C				
Removed PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND(-8)				

11 PRIEDAS. OMXR IR VARTOTOJŲ KAINŲ INDEKSO GRANGER PRIEŽASTINGUMO TESTO IR SUDARYTO ADL MODELIO REZULTATAI

<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/24/16 Time: 12:17 Sample: 1 40 Lags: 1</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXR does not Granger Cause VAROTOJU_KAINU_INDEKSAS</td> <td>39</td> <td>3.18949</td> <td>0.0825</td> </tr> <tr> <td>VAROTOJU_KAINU_INDEKSAS does not Granger Cause OMXR</td> <td></td> <td>0.19094</td> <td>0.6647</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXR does not Granger Cause VAROTOJU_KAINU_INDEKSAS	39	3.18949	0.0825	VAROTOJU_KAINU_INDEKSAS does not Granger Cause OMXR		0.19094	0.6647	<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/24/16 Time: 12:17 Sample: 1 40 Lags: 2</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXR does not Granger Cause VAROTOJU_KAINU_INDEKSAS</td> <td>38</td> <td>4.17703</td> <td>0.0242</td> </tr> <tr> <td>VAROTOJU_KAINU_INDEKSAS does not Granger Cause OMXR</td> <td></td> <td>0.74092</td> <td>0.4844</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXR does not Granger Cause VAROTOJU_KAINU_INDEKSAS	38	4.17703	0.0242	VAROTOJU_KAINU_INDEKSAS does not Granger Cause OMXR		0.74092	0.4844
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXR does not Granger Cause VAROTOJU_KAINU_INDEKSAS	39	3.18949	0.0825																						
VAROTOJU_KAINU_INDEKSAS does not Granger Cause OMXR		0.19094	0.6647																						
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXR does not Granger Cause VAROTOJU_KAINU_INDEKSAS	38	4.17703	0.0242																						
VAROTOJU_KAINU_INDEKSAS does not Granger Cause OMXR		0.74092	0.4844																						
<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/24/16 Time: 12:18 Sample: 1 40 Lags: 3</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXR does not Granger Cause VAROTOJU_KAINU_INDEKSAS</td> <td>37</td> <td>6.16785</td> <td>0.0022</td> </tr> <tr> <td>VAROTOJU_KAINU_INDEKSAS does not Granger Cause OMXR</td> <td></td> <td>0.56803</td> <td>0.6404</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXR does not Granger Cause VAROTOJU_KAINU_INDEKSAS	37	6.16785	0.0022	VAROTOJU_KAINU_INDEKSAS does not Granger Cause OMXR		0.56803	0.6404	<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/24/16 Time: 12:18 Sample: 1 40 Lags: 4</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXR does not Granger Cause VAROTOJU_KAINU_INDEKSAS</td> <td>36</td> <td>6.51597</td> <td>0.0008</td> </tr> <tr> <td>VAROTOJU_KAINU_INDEKSAS does not Granger Cause OMXR</td> <td></td> <td>4.49194</td> <td>0.0065</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXR does not Granger Cause VAROTOJU_KAINU_INDEKSAS	36	6.51597	0.0008	VAROTOJU_KAINU_INDEKSAS does not Granger Cause OMXR		4.49194	0.0065
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXR does not Granger Cause VAROTOJU_KAINU_INDEKSAS	37	6.16785	0.0022																						
VAROTOJU_KAINU_INDEKSAS does not Granger Cause OMXR		0.56803	0.6404																						
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXR does not Granger Cause VAROTOJU_KAINU_INDEKSAS	36	6.51597	0.0008																						
VAROTOJU_KAINU_INDEKSAS does not Granger Cause OMXR		4.49194	0.0065																						
<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/24/16 Time: 12:18 Sample: 1 40 Lags: 5</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXR does not Granger Cause VAROTOJU_KAINU_INDEKSAS</td> <td>35</td> <td>8.45191</td> <td>0.0001</td> </tr> <tr> <td>VAROTOJU_KAINU_INDEKSAS does not Granger Cause OMXR</td> <td></td> <td>3.48010</td> <td>0.0166</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXR does not Granger Cause VAROTOJU_KAINU_INDEKSAS	35	8.45191	0.0001	VAROTOJU_KAINU_INDEKSAS does not Granger Cause OMXR		3.48010	0.0166	<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/24/16 Time: 12:19 Sample: 1 40 Lags: 6</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXR does not Granger Cause VAROTOJU_KAINU_INDEKSAS</td> <td>34</td> <td>4.85763</td> <td>0.0030</td> </tr> <tr> <td>VAROTOJU_KAINU_INDEKSAS does not Granger Cause OMXR</td> <td></td> <td>2.91818</td> <td>0.0314</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXR does not Granger Cause VAROTOJU_KAINU_INDEKSAS	34	4.85763	0.0030	VAROTOJU_KAINU_INDEKSAS does not Granger Cause OMXR		2.91818	0.0314
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXR does not Granger Cause VAROTOJU_KAINU_INDEKSAS	35	8.45191	0.0001																						
VAROTOJU_KAINU_INDEKSAS does not Granger Cause OMXR		3.48010	0.0166																						
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXR does not Granger Cause VAROTOJU_KAINU_INDEKSAS	34	4.85763	0.0030																						
VAROTOJU_KAINU_INDEKSAS does not Granger Cause OMXR		2.91818	0.0314																						
<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/24/16 Time: 12:19 Sample: 1 40 Lags: 7</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXR does not Granger Cause VAROTOJU_KAINU_INDEKSAS</td> <td>33</td> <td>7.77963</td> <td>0.0002</td> </tr> <tr> <td>VAROTOJU_KAINU_INDEKSAS does not Granger Cause OMXR</td> <td></td> <td>2.80954</td> <td>0.0366</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXR does not Granger Cause VAROTOJU_KAINU_INDEKSAS	33	7.77963	0.0002	VAROTOJU_KAINU_INDEKSAS does not Granger Cause OMXR		2.80954	0.0366	<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/24/16 Time: 12:19 Sample: 1 40 Lags: 8</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXR does not Granger Cause VAROTOJU_KAINU_INDEKSAS</td> <td>32</td> <td>5.33059</td> <td>0.0027</td> </tr> <tr> <td>VAROTOJU_KAINU_INDEKSAS does not Granger Cause OMXR</td> <td></td> <td>1.69910</td> <td>0.1791</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXR does not Granger Cause VAROTOJU_KAINU_INDEKSAS	32	5.33059	0.0027	VAROTOJU_KAINU_INDEKSAS does not Granger Cause OMXR		1.69910	0.1791
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXR does not Granger Cause VAROTOJU_KAINU_INDEKSAS	33	7.77963	0.0002																						
VAROTOJU_KAINU_INDEKSAS does not Granger Cause OMXR		2.80954	0.0366																						
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXR does not Granger Cause VAROTOJU_KAINU_INDEKSAS	32	5.33059	0.0027																						
VAROTOJU_KAINU_INDEKSAS does not Granger Cause OMXR		1.69910	0.1791																						

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
VAROTOJU_KAINU_INDEKSAS(-1)	0.927022	0.025894	35.80006	0.0000
OMXR(-3)	0.015295	0.003098	4.937791	0.0000
OMXR(-4)	-0.009721	0.002895	-3.358388	0.0020
C	5.185130	2.866431	1.808915	0.0799
R-squared	0.981448	Mean dependent var		94.87333
Adjusted R-squared	0.979709	S.D. dependent var		6.316481
S.E. of regression	0.899761	Akaike info criterion		2.731064
Sum squared resid	25.90623	Schwarz criterion		2.907010
Log likelihood	-45.15915	Hannan-Quinn criter.		2.792474
F-statistic	564.3004	Durbin-Watson stat		1.964103
Prob(F-statistic)	0.000000			
Selection Summary				
Added VAROTOJU_KAINU_INDEKSAS(-1)				
Added OMXR(-3)				
Added OMXR(-4)				
Added C				

12 PRIEDAS. OMXR IR VALIUTŲ KURSO GRANGER PRIEŽASTINGUMO TESTO IR SUDARYTO ADL MODELIO REZULTATAI

<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/24/16 Time: 12:34 Sample: 1 40 Lags: 1</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXR does not Granger Cause VALIUTU_KURSAS</td> <td>39</td> <td>3.68181</td> <td>0.0630</td> </tr> <tr> <td>VALIUTU_KURSAS does not Granger Cause OMXR</td> <td></td> <td>5.76414</td> <td>0.0216</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXR does not Granger Cause VALIUTU_KURSAS	39	3.68181	0.0630	VALIUTU_KURSAS does not Granger Cause OMXR		5.76414	0.0216	<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/24/16 Time: 12:34 Sample: 1 40 Lags: 2</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXR does not Granger Cause VALIUTU_KURSAS</td> <td>38</td> <td>8.42890</td> <td>0.0011</td> </tr> <tr> <td>VALIUTU_KURSAS does not Granger Cause OMXR</td> <td></td> <td>6.77927</td> <td>0.0034</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXR does not Granger Cause VALIUTU_KURSAS	38	8.42890	0.0011	VALIUTU_KURSAS does not Granger Cause OMXR		6.77927	0.0034
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXR does not Granger Cause VALIUTU_KURSAS	39	3.68181	0.0630																						
VALIUTU_KURSAS does not Granger Cause OMXR		5.76414	0.0216																						
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXR does not Granger Cause VALIUTU_KURSAS	38	8.42890	0.0011																						
VALIUTU_KURSAS does not Granger Cause OMXR		6.77927	0.0034																						
<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/24/16 Time: 12:34 Sample: 1 40 Lags: 3</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXR does not Granger Cause VALIUTU_KURSAS</td> <td>37</td> <td>6.26244</td> <td>0.0020</td> </tr> <tr> <td>VALIUTU_KURSAS does not Granger Cause OMXR</td> <td></td> <td>3.44194</td> <td>0.0291</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXR does not Granger Cause VALIUTU_KURSAS	37	6.26244	0.0020	VALIUTU_KURSAS does not Granger Cause OMXR		3.44194	0.0291	<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/24/16 Time: 12:35 Sample: 1 40 Lags: 4</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXR does not Granger Cause VALIUTU_KURSAS</td> <td>36</td> <td>3.95250</td> <td>0.0119</td> </tr> <tr> <td>VALIUTU_KURSAS does not Granger Cause OMXR</td> <td></td> <td>1.81661</td> <td>0.1547</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXR does not Granger Cause VALIUTU_KURSAS	36	3.95250	0.0119	VALIUTU_KURSAS does not Granger Cause OMXR		1.81661	0.1547
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXR does not Granger Cause VALIUTU_KURSAS	37	6.26244	0.0020																						
VALIUTU_KURSAS does not Granger Cause OMXR		3.44194	0.0291																						
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXR does not Granger Cause VALIUTU_KURSAS	36	3.95250	0.0119																						
VALIUTU_KURSAS does not Granger Cause OMXR		1.81661	0.1547																						
<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/24/16 Time: 12:35 Sample: 1 40 Lags: 5</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXR does not Granger Cause VALIUTU_KURSAS</td> <td>35</td> <td>2.28144</td> <td>0.0786</td> </tr> <tr> <td>VALIUTU_KURSAS does not Granger Cause OMXR</td> <td></td> <td>1.36538</td> <td>0.2721</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXR does not Granger Cause VALIUTU_KURSAS	35	2.28144	0.0786	VALIUTU_KURSAS does not Granger Cause OMXR		1.36538	0.2721	<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/24/16 Time: 12:35 Sample: 1 40 Lags: 6</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXR does not Granger Cause VALIUTU_KURSAS</td> <td>34</td> <td>2.16971</td> <td>0.0875</td> </tr> <tr> <td>VALIUTU_KURSAS does not Granger Cause OMXR</td> <td></td> <td>0.71251</td> <td>0.6435</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXR does not Granger Cause VALIUTU_KURSAS	34	2.16971	0.0875	VALIUTU_KURSAS does not Granger Cause OMXR		0.71251	0.6435
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXR does not Granger Cause VALIUTU_KURSAS	35	2.28144	0.0786																						
VALIUTU_KURSAS does not Granger Cause OMXR		1.36538	0.2721																						
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXR does not Granger Cause VALIUTU_KURSAS	34	2.16971	0.0875																						
VALIUTU_KURSAS does not Granger Cause OMXR		0.71251	0.6435																						
<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/24/16 Time: 12:36 Sample: 1 40 Lags: 7</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXR does not Granger Cause VALIUTU_KURSAS</td> <td>33</td> <td>1.77424</td> <td>0.1546</td> </tr> <tr> <td>VALIUTU_KURSAS does not Granger Cause OMXR</td> <td></td> <td>1.40956</td> <td>0.2614</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXR does not Granger Cause VALIUTU_KURSAS	33	1.77424	0.1546	VALIUTU_KURSAS does not Granger Cause OMXR		1.40956	0.2614	<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/24/16 Time: 12:36 Sample: 1 40 Lags: 8</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXR does not Granger Cause VALIUTU_KURSAS</td> <td>32</td> <td>1.52565</td> <td>0.2288</td> </tr> <tr> <td>VALIUTU_KURSAS does not Granger Cause OMXR</td> <td></td> <td>0.91003</td> <td>0.5337</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXR does not Granger Cause VALIUTU_KURSAS	32	1.52565	0.2288	VALIUTU_KURSAS does not Granger Cause OMXR		0.91003	0.5337
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXR does not Granger Cause VALIUTU_KURSAS	33	1.77424	0.1546																						
VALIUTU_KURSAS does not Granger Cause OMXR		1.40956	0.2614																						
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXR does not Granger Cause VALIUTU_KURSAS	32	1.52565	0.2288																						
VALIUTU_KURSAS does not Granger Cause OMXR		0.91003	0.5337																						

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
VALIUTU_KURSAS(-1)	0.969530	0.006425	150.9069	0.0000
OMXR(-2)	0.021097	0.004350	4.849439	0.0000
OMXR(-1)	-0.011741	0.004351	-2.698195	0.0107
R-squared	0.943319	Mean dependent var		121.7892
Adjusted R-squared	0.940081	S.D. dependent var		5.974024
S.E. of regression	1.462348	Akaike info criterion		3.673621
Sum squared resid	74.84618	Schwarz criterion		3.802904
Log likelihood	-66.79879	Hannan-Quinn criter.		3.719619
Durbin-Watson stat	1.891938			
Selection Summary				
Added VALIUTU_KURSAS(-1)				
Added OMXR(-2)				
Added OMXR(-1)				

13 PRIEDAS. LATVIJOS BVP IR RINKOS KAPITALIZACIJOS GRANGER PRIEŽASTINGUMO TESTO IR SUDARYTO ADL MODELIO REZULTATAI

<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/26/16 Time: 14:30 Sample: 1 40 Lags: 1</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RINKOS_KAPITALIZACIJA does not Granger Cause BVP</td> <td>39</td> <td>0.52825</td> <td>0.4720</td> </tr> <tr> <td>BVP does not Granger Cause RINKOS_KAPITALIZACIJA</td> <td></td> <td>0.95444</td> <td>0.3351</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	RINKOS_KAPITALIZACIJA does not Granger Cause BVP	39	0.52825	0.4720	BVP does not Granger Cause RINKOS_KAPITALIZACIJA		0.95444	0.3351	<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/26/16 Time: 14:30 Sample: 1 40 Lags: 2</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RINKOS_KAPITALIZACIJA does not Granger Cause BVP</td> <td>38</td> <td>2.32915</td> <td>0.1132</td> </tr> <tr> <td>BVP does not Granger Cause RINKOS_KAPITALIZACIJA</td> <td></td> <td>0.89508</td> <td>0.4183</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	RINKOS_KAPITALIZACIJA does not Granger Cause BVP	38	2.32915	0.1132	BVP does not Granger Cause RINKOS_KAPITALIZACIJA		0.89508	0.4183
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
RINKOS_KAPITALIZACIJA does not Granger Cause BVP	39	0.52825	0.4720																						
BVP does not Granger Cause RINKOS_KAPITALIZACIJA		0.95444	0.3351																						
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
RINKOS_KAPITALIZACIJA does not Granger Cause BVP	38	2.32915	0.1132																						
BVP does not Granger Cause RINKOS_KAPITALIZACIJA		0.89508	0.4183																						
<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/26/16 Time: 14:31 Sample: 1 40 Lags: 3</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RINKOS_KAPITALIZACIJA does not Granger Cause BVP</td> <td>37</td> <td>1.76618</td> <td>0.1749</td> </tr> <tr> <td>BVP does not Granger Cause RINKOS_KAPITALIZACIJA</td> <td></td> <td>0.38216</td> <td>0.7666</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	RINKOS_KAPITALIZACIJA does not Granger Cause BVP	37	1.76618	0.1749	BVP does not Granger Cause RINKOS_KAPITALIZACIJA		0.38216	0.7666	<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/26/16 Time: 14:31 Sample: 1 40 Lags: 4</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RINKOS_KAPITALIZACIJA does not Granger Cause BVP</td> <td>36</td> <td>2.11831</td> <td>0.1061</td> </tr> <tr> <td>BVP does not Granger Cause RINKOS_KAPITALIZACIJA</td> <td></td> <td>0.21673</td> <td>0.9268</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	RINKOS_KAPITALIZACIJA does not Granger Cause BVP	36	2.11831	0.1061	BVP does not Granger Cause RINKOS_KAPITALIZACIJA		0.21673	0.9268
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
RINKOS_KAPITALIZACIJA does not Granger Cause BVP	37	1.76618	0.1749																						
BVP does not Granger Cause RINKOS_KAPITALIZACIJA		0.38216	0.7666																						
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
RINKOS_KAPITALIZACIJA does not Granger Cause BVP	36	2.11831	0.1061																						
BVP does not Granger Cause RINKOS_KAPITALIZACIJA		0.21673	0.9268																						
<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/26/16 Time: 14:31 Sample: 1 40 Lags: 5</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RINKOS_KAPITALIZACIJA does not Granger Cause BVP</td> <td>35</td> <td>6.78497</td> <td>0.0005</td> </tr> <tr> <td>BVP does not Granger Cause RINKOS_KAPITALIZACIJA</td> <td></td> <td>1.18787</td> <td>0.3444</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	RINKOS_KAPITALIZACIJA does not Granger Cause BVP	35	6.78497	0.0005	BVP does not Granger Cause RINKOS_KAPITALIZACIJA		1.18787	0.3444	<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/26/16 Time: 14:32 Sample: 1 40 Lags: 6</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RINKOS_KAPITALIZACIJA does not Granger Cause BVP</td> <td>34</td> <td>5.74178</td> <td>0.0012</td> </tr> <tr> <td>BVP does not Granger Cause RINKOS_KAPITALIZACIJA</td> <td></td> <td>0.36878</td> <td>0.8905</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	RINKOS_KAPITALIZACIJA does not Granger Cause BVP	34	5.74178	0.0012	BVP does not Granger Cause RINKOS_KAPITALIZACIJA		0.36878	0.8905
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
RINKOS_KAPITALIZACIJA does not Granger Cause BVP	35	6.78497	0.0005																						
BVP does not Granger Cause RINKOS_KAPITALIZACIJA		1.18787	0.3444																						
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
RINKOS_KAPITALIZACIJA does not Granger Cause BVP	34	5.74178	0.0012																						
BVP does not Granger Cause RINKOS_KAPITALIZACIJA		0.36878	0.8905																						
<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/26/16 Time: 14:32 Sample: 1 40 Lags: 7</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RINKOS_KAPITALIZACIJA does not Granger Cause BVP</td> <td>33</td> <td>8.36515</td> <td>0.0001</td> </tr> <tr> <td>BVP does not Granger Cause RINKOS_KAPITALIZACIJA</td> <td></td> <td>0.48105</td> <td>0.8359</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	RINKOS_KAPITALIZACIJA does not Granger Cause BVP	33	8.36515	0.0001	BVP does not Granger Cause RINKOS_KAPITALIZACIJA		0.48105	0.8359	<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/26/16 Time: 14:32 Sample: 1 40 Lags: 8</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RINKOS_KAPITALIZACIJA does not Granger Cause BVP</td> <td>32</td> <td>8.51255</td> <td>0.0002</td> </tr> <tr> <td>BVP does not Granger Cause RINKOS_KAPITALIZACIJA</td> <td></td> <td>0.87566</td> <td>0.5575</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	RINKOS_KAPITALIZACIJA does not Granger Cause BVP	32	8.51255	0.0002	BVP does not Granger Cause RINKOS_KAPITALIZACIJA		0.87566	0.5575
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
RINKOS_KAPITALIZACIJA does not Granger Cause BVP	33	8.36515	0.0001																						
BVP does not Granger Cause RINKOS_KAPITALIZACIJA		0.48105	0.8359																						
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
RINKOS_KAPITALIZACIJA does not Granger Cause BVP	32	8.51255	0.0002																						
BVP does not Granger Cause RINKOS_KAPITALIZACIJA		0.87566	0.5575																						

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
RINKOS_KAPITALIZACIJA(... BVP(-4)	0.919233 0.015103	0.065743 0.015400	13.98216 0.980736	0.0000 0.3337
R-squared	0.810143	Mean dependent var		1154.345
Adjusted R-squared	0.804559	S.D. dependent var		429.9694
S.E. of regression	190.0838	Akaike info criterion		13.38676
Sum squared resid	1228482.	Schwarz criterion		13.47473
Log likelihood	-238.9617	Hannan-Quinn criter.		13.41746
Durbin-Watson stat	1.727858			
Selection Summary				
Added RINKOS_KAPITALIZACIJA(-1)				
Added BVP(-4)				

14 PRIEDAS. LATVIJOS BVP IR RINKOS APYVARTUMAS GRANGER PRIŽASTINGUMO TESTO IR SUDARYTO ADL MODELIO REZULTATAI

<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/26/16 Time: 14:39 Sample: 1 40 Lags: 1</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Null Hypothesis:</th> <th style="text-align: center;">Obs</th> <th style="text-align: center;">F-Statistic</th> <th style="text-align: center;">Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RINKOS_APYVARTUMAS does not Granger Cause BVP</td> <td style="text-align: center;">39</td> <td style="text-align: center;">0.45235</td> <td style="text-align: center;">0.5055</td> </tr> <tr> <td>BVP does not Granger Cause RINKOS_APYVARTUMAS</td> <td></td> <td style="text-align: center;">0.18071</td> <td style="text-align: center;">0.6733</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	RINKOS_APYVARTUMAS does not Granger Cause BVP	39	0.45235	0.5055	BVP does not Granger Cause RINKOS_APYVARTUMAS		0.18071	0.6733	<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/26/16 Time: 14:39 Sample: 1 40 Lags: 2</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Null Hypothesis:</th> <th style="text-align: center;">Obs</th> <th style="text-align: center;">F-Statistic</th> <th style="text-align: center;">Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RINKOS_APYVARTUMAS does not Granger Cause BVP</td> <td style="text-align: center;">38</td> <td style="text-align: center;">2.51691</td> <td style="text-align: center;">0.0961</td> </tr> <tr> <td>BVP does not Granger Cause RINKOS_APYVARTUMAS</td> <td></td> <td style="text-align: center;">1.26557</td> <td style="text-align: center;">0.2954</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	RINKOS_APYVARTUMAS does not Granger Cause BVP	38	2.51691	0.0961	BVP does not Granger Cause RINKOS_APYVARTUMAS		1.26557	0.2954
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
RINKOS_APYVARTUMAS does not Granger Cause BVP	39	0.45235	0.5055																						
BVP does not Granger Cause RINKOS_APYVARTUMAS		0.18071	0.6733																						
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
RINKOS_APYVARTUMAS does not Granger Cause BVP	38	2.51691	0.0961																						
BVP does not Granger Cause RINKOS_APYVARTUMAS		1.26557	0.2954																						
<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/26/16 Time: 14:39 Sample: 1 40 Lags: 3</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Null Hypothesis:</th> <th style="text-align: center;">Obs</th> <th style="text-align: center;">F-Statistic</th> <th style="text-align: center;">Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RINKOS_APYVARTUMAS does not Granger Cause BVP</td> <td style="text-align: center;">37</td> <td style="text-align: center;">1.83912</td> <td style="text-align: center;">0.1614</td> </tr> <tr> <td>BVP does not Granger Cause RINKOS_APYVARTUMAS</td> <td></td> <td style="text-align: center;">2.28685</td> <td style="text-align: center;">0.0988</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	RINKOS_APYVARTUMAS does not Granger Cause BVP	37	1.83912	0.1614	BVP does not Granger Cause RINKOS_APYVARTUMAS		2.28685	0.0988	<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/26/16 Time: 14:40 Sample: 1 40 Lags: 4</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Null Hypothesis:</th> <th style="text-align: center;">Obs</th> <th style="text-align: center;">F-Statistic</th> <th style="text-align: center;">Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RINKOS_APYVARTUMAS does not Granger Cause BVP</td> <td style="text-align: center;">36</td> <td style="text-align: center;">4.00044</td> <td style="text-align: center;">0.0113</td> </tr> <tr> <td>BVP does not Granger Cause RINKOS_APYVARTUMAS</td> <td></td> <td style="text-align: center;">1.45102</td> <td style="text-align: center;">0.2446</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	RINKOS_APYVARTUMAS does not Granger Cause BVP	36	4.00044	0.0113	BVP does not Granger Cause RINKOS_APYVARTUMAS		1.45102	0.2446
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
RINKOS_APYVARTUMAS does not Granger Cause BVP	37	1.83912	0.1614																						
BVP does not Granger Cause RINKOS_APYVARTUMAS		2.28685	0.0988																						
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
RINKOS_APYVARTUMAS does not Granger Cause BVP	36	4.00044	0.0113																						
BVP does not Granger Cause RINKOS_APYVARTUMAS		1.45102	0.2446																						
<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/26/16 Time: 14:40 Sample: 1 40 Lags: 5</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Null Hypothesis:</th> <th style="text-align: center;">Obs</th> <th style="text-align: center;">F-Statistic</th> <th style="text-align: center;">Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RINKOS_APYVARTUMAS does not Granger Cause BVP</td> <td style="text-align: center;">35</td> <td style="text-align: center;">2.13854</td> <td style="text-align: center;">0.0953</td> </tr> <tr> <td>BVP does not Granger Cause RINKOS_APYVARTUMAS</td> <td></td> <td style="text-align: center;">1.49656</td> <td style="text-align: center;">0.2280</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	RINKOS_APYVARTUMAS does not Granger Cause BVP	35	2.13854	0.0953	BVP does not Granger Cause RINKOS_APYVARTUMAS		1.49656	0.2280	<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/26/16 Time: 14:40 Sample: 1 40 Lags: 6</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Null Hypothesis:</th> <th style="text-align: center;">Obs</th> <th style="text-align: center;">F-Statistic</th> <th style="text-align: center;">Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RINKOS_APYVARTUMAS does not Granger Cause BVP</td> <td style="text-align: center;">34</td> <td style="text-align: center;">0.91249</td> <td style="text-align: center;">0.5052</td> </tr> <tr> <td>BVP does not Granger Cause RINKOS_APYVARTUMAS</td> <td></td> <td style="text-align: center;">0.85443</td> <td style="text-align: center;">0.5434</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	RINKOS_APYVARTUMAS does not Granger Cause BVP	34	0.91249	0.5052	BVP does not Granger Cause RINKOS_APYVARTUMAS		0.85443	0.5434
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
RINKOS_APYVARTUMAS does not Granger Cause BVP	35	2.13854	0.0953																						
BVP does not Granger Cause RINKOS_APYVARTUMAS		1.49656	0.2280																						
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
RINKOS_APYVARTUMAS does not Granger Cause BVP	34	0.91249	0.5052																						
BVP does not Granger Cause RINKOS_APYVARTUMAS		0.85443	0.5434																						
<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/26/16 Time: 14:41 Sample: 1 40 Lags: 7</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Null Hypothesis:</th> <th style="text-align: center;">Obs</th> <th style="text-align: center;">F-Statistic</th> <th style="text-align: center;">Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RINKOS_APYVARTUMAS does not Granger Cause BVP</td> <td style="text-align: center;">33</td> <td style="text-align: center;">1.05844</td> <td style="text-align: center;">0.4278</td> </tr> <tr> <td>BVP does not Granger Cause RINKOS_APYVARTUMAS</td> <td></td> <td style="text-align: center;">0.99772</td> <td style="text-align: center;">0.4642</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	RINKOS_APYVARTUMAS does not Granger Cause BVP	33	1.05844	0.4278	BVP does not Granger Cause RINKOS_APYVARTUMAS		0.99772	0.4642	<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/26/16 Time: 14:41 Sample: 1 40 Lags: 8</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Null Hypothesis:</th> <th style="text-align: center;">Obs</th> <th style="text-align: center;">F-Statistic</th> <th style="text-align: center;">Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RINKOS_APYVARTUMAS does not Granger Cause BVP</td> <td style="text-align: center;">32</td> <td style="text-align: center;">1.38610</td> <td style="text-align: center;">0.2787</td> </tr> <tr> <td>BVP does not Granger Cause RINKOS_APYVARTUMAS</td> <td></td> <td style="text-align: center;">0.86725</td> <td style="text-align: center;">0.5634</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	RINKOS_APYVARTUMAS does not Granger Cause BVP	32	1.38610	0.2787	BVP does not Granger Cause RINKOS_APYVARTUMAS		0.86725	0.5634
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
RINKOS_APYVARTUMAS does not Granger Cause BVP	33	1.05844	0.4278																						
BVP does not Granger Cause RINKOS_APYVARTUMAS		0.99772	0.4642																						
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
RINKOS_APYVARTUMAS does not Granger Cause BVP	32	1.38610	0.2787																						
BVP does not Granger Cause RINKOS_APYVARTUMAS		0.86725	0.5634																						

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
BVP(-1)	0.007610	0.001856	4.100362	0.0002
BVP(-3)	-0.006207	0.001899	-3.268344	0.0024
R-squared		Mean dependent var		8.703514
Adjusted R-squared		S.D. dependent var		8.451388
S.E. of regression		Akaike info criterion		6.938332
Sum squared resid		Schwarz criterion		7.025408
Log likelihood		Hannan-Quinn criter.		6.969030
Durbin-Watson stat		0.972937		
Selection Summary				
Added BVP(-1)				
Added BVP(-3)				

15 PRIEDAS. OMXT IR BVP GRANGER PRIŽASTINGUMO TESTO IR SUDARYTO ADL MODELIO REZULTATAI

<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/24/16 Time: 13:19 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 1</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXT does not Granger Cause BVP</td> <td>39</td> <td>10.8100</td> <td>0.0023</td> </tr> <tr> <td>BVP does not Granger Cause OMXT</td> <td></td> <td>0.00506</td> <td>0.9437</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXT does not Granger Cause BVP	39	10.8100	0.0023	BVP does not Granger Cause OMXT		0.00506	0.9437	<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/24/16 Time: 13:19 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 2</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXT does not Granger Cause BVP</td> <td>38</td> <td>9.51645</td> <td>0.0005</td> </tr> <tr> <td>BVP does not Granger Cause OMXT</td> <td></td> <td>1.81191</td> <td>0.1792</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXT does not Granger Cause BVP	38	9.51645	0.0005	BVP does not Granger Cause OMXT		1.81191	0.1792
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXT does not Granger Cause BVP	39	10.8100	0.0023																						
BVP does not Granger Cause OMXT		0.00506	0.9437																						
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXT does not Granger Cause BVP	38	9.51645	0.0005																						
BVP does not Granger Cause OMXT		1.81191	0.1792																						
<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/24/16 Time: 13:19 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 3</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXT does not Granger Cause BVP</td> <td>37</td> <td>5.18542</td> <td>0.0053</td> </tr> <tr> <td>BVP does not Granger Cause OMXT</td> <td></td> <td>0.91451</td> <td>0.4457</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXT does not Granger Cause BVP	37	5.18542	0.0053	BVP does not Granger Cause OMXT		0.91451	0.4457	<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/24/16 Time: 13:19 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 4</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXT does not Granger Cause BVP</td> <td>36</td> <td>8.36711</td> <td>0.0002</td> </tr> <tr> <td>BVP does not Granger Cause OMXT</td> <td></td> <td>2.53413</td> <td>0.0634</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXT does not Granger Cause BVP	36	8.36711	0.0002	BVP does not Granger Cause OMXT		2.53413	0.0634
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXT does not Granger Cause BVP	37	5.18542	0.0053																						
BVP does not Granger Cause OMXT		0.91451	0.4457																						
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXT does not Granger Cause BVP	36	8.36711	0.0002																						
BVP does not Granger Cause OMXT		2.53413	0.0634																						
<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/24/16 Time: 13:20 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 5</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXT does not Granger Cause BVP</td> <td>35</td> <td>6.14104</td> <td>0.0008</td> </tr> <tr> <td>BVP does not Granger Cause OMXT</td> <td></td> <td>2.03803</td> <td>0.1092</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXT does not Granger Cause BVP	35	6.14104	0.0008	BVP does not Granger Cause OMXT		2.03803	0.1092	<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/24/16 Time: 13:20 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 6</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXT does not Granger Cause BVP</td> <td>34</td> <td>3.61586</td> <td>0.0127</td> </tr> <tr> <td>BVP does not Granger Cause OMXT</td> <td></td> <td>3.79965</td> <td>0.0101</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXT does not Granger Cause BVP	34	3.61586	0.0127	BVP does not Granger Cause OMXT		3.79965	0.0101
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXT does not Granger Cause BVP	35	6.14104	0.0008																						
BVP does not Granger Cause OMXT		2.03803	0.1092																						
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXT does not Granger Cause BVP	34	3.61586	0.0127																						
BVP does not Granger Cause OMXT		3.79965	0.0101																						
<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/24/16 Time: 13:20 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 7</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXT does not Granger Cause BVP</td> <td>33</td> <td>1.98003</td> <td>0.1151</td> </tr> <tr> <td>BVP does not Granger Cause OMXT</td> <td></td> <td>3.38737</td> <td>0.0174</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXT does not Granger Cause BVP	33	1.98003	0.1151	BVP does not Granger Cause OMXT		3.38737	0.0174	<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/24/16 Time: 13:21 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 8</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXT does not Granger Cause BVP</td> <td>32</td> <td>3.05073</td> <td>0.0299</td> </tr> <tr> <td>BVP does not Granger Cause OMXT</td> <td></td> <td>1.74883</td> <td>0.1670</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXT does not Granger Cause BVP	32	3.05073	0.0299	BVP does not Granger Cause OMXT		1.74883	0.1670
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXT does not Granger Cause BVP	33	1.98003	0.1151																						
BVP does not Granger Cause OMXT		3.38737	0.0174																						
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXT does not Granger Cause BVP	32	3.05073	0.0299																						
BVP does not Granger Cause OMXT		1.74883	0.1670																						

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
BVP(-4)	1.016840	0.063700	15.96295	0.0000
BVP(-5)	-0.440205	0.086214	-5.105934	0.0000
OMXT(-8)	-0.862585	0.167427	-5.152021	0.0000
BVP(-1)	0.505887	0.067643	7.478742	0.0000
OMXT	0.401163	0.155860	2.573873	0.0159
R-squared	0.978228	Mean dependent var	4359.178	
Adjusted R-squared	0.975002	S.D. dependent var	591.0536	
S.E. of regression	93.44998	Akaike info criterion	12.05533	
Sum squared resid	235788.3	Schwarz criterion	12.28435	
Log likelihood	-187.8853	Hannan-Quinn criter.	12.13124	
Durbin-Watson stat	1.649667			
Selection Summary				
Added BVP(-2)				
Added OMXT(-1)				
Added BVP(-4)				
Removed BVP(-2)				
Added OMXT(-8)				
Added BVP(-1)				
Added BVP(-5)				
Removed OMXT(-1)				
Added OMXT				

16 PRIEDAS. OMXT IR PALUKANŲ NORMA GRANGER PRIEŽASTINGUMO TESTO IR SUDARYTO ADL MODELIO REZULTATAI

<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/24/16 Time: 13:30 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 1</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXT does not Granger Cause PALUKANU_NORMA_IKI_1M_</td> <td>39</td> <td>0.00064</td> <td>0.9800</td> </tr> <tr> <td>PALUKANU_NORMA_IKI_1M_ does not Granger Cause OMXT</td> <td></td> <td>2.42374</td> <td>0.1283</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXT does not Granger Cause PALUKANU_NORMA_IKI_1M_	39	0.00064	0.9800	PALUKANU_NORMA_IKI_1M_ does not Granger Cause OMXT		2.42374	0.1283	<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/24/16 Time: 13:31 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 2</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXT does not Granger Cause PALUKANU_NORMA_IKI_1M_</td> <td>38</td> <td>0.20189</td> <td>0.8182</td> </tr> <tr> <td>PALUKANU_NORMA_IKI_1M_ does not Granger Cause OMXT</td> <td></td> <td>2.84349</td> <td>0.0726</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXT does not Granger Cause PALUKANU_NORMA_IKI_1M_	38	0.20189	0.8182	PALUKANU_NORMA_IKI_1M_ does not Granger Cause OMXT		2.84349	0.0726
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXT does not Granger Cause PALUKANU_NORMA_IKI_1M_	39	0.00064	0.9800																						
PALUKANU_NORMA_IKI_1M_ does not Granger Cause OMXT		2.42374	0.1283																						
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXT does not Granger Cause PALUKANU_NORMA_IKI_1M_	38	0.20189	0.8182																						
PALUKANU_NORMA_IKI_1M_ does not Granger Cause OMXT		2.84349	0.0726																						
<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/24/16 Time: 13:31 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 3</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXT does not Granger Cause PALUKANU_NORMA_IKI_1M_</td> <td>37</td> <td>0.51309</td> <td>0.6764</td> </tr> <tr> <td>PALUKANU_NORMA_IKI_1M_ does not Granger Cause OMXT</td> <td></td> <td>3.44700</td> <td>0.0289</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXT does not Granger Cause PALUKANU_NORMA_IKI_1M_	37	0.51309	0.6764	PALUKANU_NORMA_IKI_1M_ does not Granger Cause OMXT		3.44700	0.0289	<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/24/16 Time: 13:31 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 4</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXT does not Granger Cause PALUKANU_NORMA_IKI_1M_</td> <td>36</td> <td>0.30869</td> <td>0.8696</td> </tr> <tr> <td>PALUKANU_NORMA_IKI_1M_ does not Granger Cause OMXT</td> <td></td> <td>3.28149</td> <td>0.0258</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXT does not Granger Cause PALUKANU_NORMA_IKI_1M_	36	0.30869	0.8696	PALUKANU_NORMA_IKI_1M_ does not Granger Cause OMXT		3.28149	0.0258
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXT does not Granger Cause PALUKANU_NORMA_IKI_1M_	37	0.51309	0.6764																						
PALUKANU_NORMA_IKI_1M_ does not Granger Cause OMXT		3.44700	0.0289																						
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXT does not Granger Cause PALUKANU_NORMA_IKI_1M_	36	0.30869	0.8696																						
PALUKANU_NORMA_IKI_1M_ does not Granger Cause OMXT		3.28149	0.0258																						
<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/24/16 Time: 13:31 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 5</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXT does not Granger Cause PALUKANU_NORMA_IKI_1M_</td> <td>35</td> <td>0.63950</td> <td>0.6718</td> </tr> <tr> <td>PALUKANU_NORMA_IKI_1M_ does not Granger Cause OMXT</td> <td></td> <td>2.86774</td> <td>0.0362</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXT does not Granger Cause PALUKANU_NORMA_IKI_1M_	35	0.63950	0.6718	PALUKANU_NORMA_IKI_1M_ does not Granger Cause OMXT		2.86774	0.0362	<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/24/16 Time: 13:32 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 6</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXT does not Granger Cause PALUKANU_NORMA_IKI_1M_</td> <td>34</td> <td>0.88553</td> <td>0.5227</td> </tr> <tr> <td>PALUKANU_NORMA_IKI_1M_ does not Granger Cause OMXT</td> <td></td> <td>2.99631</td> <td>0.0283</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXT does not Granger Cause PALUKANU_NORMA_IKI_1M_	34	0.88553	0.5227	PALUKANU_NORMA_IKI_1M_ does not Granger Cause OMXT		2.99631	0.0283
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXT does not Granger Cause PALUKANU_NORMA_IKI_1M_	35	0.63950	0.6718																						
PALUKANU_NORMA_IKI_1M_ does not Granger Cause OMXT		2.86774	0.0362																						
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXT does not Granger Cause PALUKANU_NORMA_IKI_1M_	34	0.88553	0.5227																						
PALUKANU_NORMA_IKI_1M_ does not Granger Cause OMXT		2.99631	0.0283																						
<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/24/16 Time: 13:32 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 7</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXT does not Granger Cause PALUKANU_NORMA_IKI_1M_</td> <td>33</td> <td>1.44940</td> <td>0.2469</td> </tr> <tr> <td>PALUKANU_NORMA_IKI_1M_ does not Granger Cause OMXT</td> <td></td> <td>2.70277</td> <td>0.0422</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXT does not Granger Cause PALUKANU_NORMA_IKI_1M_	33	1.44940	0.2469	PALUKANU_NORMA_IKI_1M_ does not Granger Cause OMXT		2.70277	0.0422	<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/24/16 Time: 13:33 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 8</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXT does not Granger Cause PALUKANU_NORMA_IKI_1M_</td> <td>32</td> <td>1.13548</td> <td>0.3953</td> </tr> <tr> <td>PALUKANU_NORMA_IKI_1M_ does not Granger Cause OMXT</td> <td></td> <td>1.26886</td> <td>0.3286</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXT does not Granger Cause PALUKANU_NORMA_IKI_1M_	32	1.13548	0.3953	PALUKANU_NORMA_IKI_1M_ does not Granger Cause OMXT		1.26886	0.3286
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXT does not Granger Cause PALUKANU_NORMA_IKI_1M_	33	1.44940	0.2469																						
PALUKANU_NORMA_IKI_1M_ does not Granger Cause OMXT		2.70277	0.0422																						
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXT does not Granger Cause PALUKANU_NORMA_IKI_1M_	32	1.13548	0.3953																						
PALUKANU_NORMA_IKI_1M_ does not Granger Cause OMXT		1.26886	0.3286																						

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
PALUKANU_NORMA_IKI_1M_(-1)	0.978323	0.027221	35.94044	0.0000
R-squared	0.710107	Mean dependent var		4.595385
Adjusted R-squared	0.710107	S.D. dependent var		1.539545
S.E. of regression	0.828917	Akaike info criterion		2.487914
Sum squared resid	26.10995	Schwarz criterion		2.530569
Log likelihood	-47.51432	Hannan-Quinn criter.		2.503218
Durbin-Watson stat	1.463783			
Selection Summary				
Added PALUKANU_NORMA_IKI_1M_(-1)				

17 PRIEDAS. OMXT IR PRAMONĖS PRODUKCIJOS GRANGER PRIŽASTINGUMO TESTO IR SUDARYTO ADL MODELIO REZULTATAI

<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/24/16 Time: 13:45 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 1</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXT does not Granger Cause PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND</td> <td>39</td> <td>8.76797</td> <td>0.0054</td> </tr> <tr> <td>PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND does not Granger Cause OMXT</td> <td></td> <td>0.03636</td> <td>0.8498</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXT does not Granger Cause PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND	39	8.76797	0.0054	PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND does not Granger Cause OMXT		0.03636	0.8498	<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/24/16 Time: 13:45 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 2</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXT does not Granger Cause PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND</td> <td>38</td> <td>6.91747</td> <td>0.0031</td> </tr> <tr> <td>PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND does not Granger Cause OMXT</td> <td></td> <td>0.49494</td> <td>0.6141</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXT does not Granger Cause PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND	38	6.91747	0.0031	PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND does not Granger Cause OMXT		0.49494	0.6141
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXT does not Granger Cause PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND	39	8.76797	0.0054																						
PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND does not Granger Cause OMXT		0.03636	0.8498																						
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXT does not Granger Cause PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND	38	6.91747	0.0031																						
PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND does not Granger Cause OMXT		0.49494	0.6141																						
<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/24/16 Time: 13:46 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 3</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXT does not Granger Cause PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND</td> <td>37</td> <td>3.34793</td> <td>0.0320</td> </tr> <tr> <td>PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND does not Granger Cause OMXT</td> <td></td> <td>0.74895</td> <td>0.5315</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXT does not Granger Cause PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND	37	3.34793	0.0320	PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND does not Granger Cause OMXT		0.74895	0.5315	<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/24/16 Time: 13:46 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 4</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXT does not Granger Cause PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND</td> <td>36</td> <td>1.44650</td> <td>0.2460</td> </tr> <tr> <td>PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND does not Granger Cause OMXT</td> <td></td> <td>1.41851</td> <td>0.2547</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXT does not Granger Cause PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND	36	1.44650	0.2460	PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND does not Granger Cause OMXT		1.41851	0.2547
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXT does not Granger Cause PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND	37	3.34793	0.0320																						
PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND does not Granger Cause OMXT		0.74895	0.5315																						
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXT does not Granger Cause PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND	36	1.44650	0.2460																						
PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND does not Granger Cause OMXT		1.41851	0.2547																						
<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/24/16 Time: 13:46 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 5</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXT does not Granger Cause PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND</td> <td>35</td> <td>1.88212</td> <td>0.1350</td> </tr> <tr> <td>PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND does not Granger Cause OMXT</td> <td></td> <td>1.64902</td> <td>0.1854</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXT does not Granger Cause PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND	35	1.88212	0.1350	PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND does not Granger Cause OMXT		1.64902	0.1854	<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/24/16 Time: 13:47 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 6</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXT does not Granger Cause PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND</td> <td>34</td> <td>2.73354</td> <td>0.0402</td> </tr> <tr> <td>PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND does not Granger Cause OMXT</td> <td></td> <td>2.40526</td> <td>0.0630</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXT does not Granger Cause PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND	34	2.73354	0.0402	PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND does not Granger Cause OMXT		2.40526	0.0630
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXT does not Granger Cause PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND	35	1.88212	0.1350																						
PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND does not Granger Cause OMXT		1.64902	0.1854																						
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXT does not Granger Cause PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND	34	2.73354	0.0402																						
PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND does not Granger Cause OMXT		2.40526	0.0630																						
<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/24/16 Time: 13:47 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 7</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXT does not Granger Cause PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND</td> <td>33</td> <td>2.37366</td> <td>0.0661</td> </tr> <tr> <td>PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND does not Granger Cause OMXT</td> <td></td> <td>2.62759</td> <td>0.0467</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXT does not Granger Cause PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND	33	2.37366	0.0661	PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND does not Granger Cause OMXT		2.62759	0.0467	<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/24/16 Time: 13:47 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 8</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXT does not Granger Cause PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND</td> <td>32</td> <td>2.00826</td> <td>0.1163</td> </tr> <tr> <td>PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND does not Granger Cause OMXT</td> <td></td> <td>1.26193</td> <td>0.3318</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXT does not Granger Cause PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND	32	2.00826	0.1163	PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND does not Granger Cause OMXT		1.26193	0.3318
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXT does not Granger Cause PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND	33	2.37366	0.0661																						
PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND does not Granger Cause OMXT		2.62759	0.0467																						
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXT does not Granger Cause PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND	32	2.00826	0.1163																						
PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND does not Granger Cause OMXT		1.26193	0.3318																						

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND(-1)	0.866158	0.060125	14.40593	0.0000
OMXT(-6)	-0.018770	0.006009	-3.123869	0.0041
PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND(-6)	0.414136	0.095258	4.347516	0.0002
OMXT(-8)	-0.028216	0.008790	-3.210159	0.0033
R-squared	0.950304	Mean dependent var		114.2659
Adjusted R-squared	0.944979	S.D. dependent var		17.00030
S.E. of regression	3.987668	Akaike info criterion		5.720759
Sum squared resid	445.2420	Schwarz criterion		5.903976
Log likelihood	-87.53214	Hannan-Quinn criter.		5.781490
Durbin-Watson stat	1.878543			
Selection Summary				
Added PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND(-1)				
Added OMXT(-6)				
Added PRAMONES_PRODUKCIJOS_IND(-6)				
Added OMXT(-8)				

18 PRIEDAS. OMXT IR VARTOTOJŲ KAINŲ INDEKSAS GRANGER PRIEŽASTINGUMO TESTO IR SUDARYTO ADL MODELIO REZULTATAI

<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/24/16 Time: 13:58 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 1</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXT does not Granger Cause VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS</td> <td>39</td> <td>3.77386</td> <td>0.0599</td> </tr> <tr> <td>VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS does not Granger Cause OMXT</td> <td></td> <td>0.13519</td> <td>0.7153</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXT does not Granger Cause VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS	39	3.77386	0.0599	VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS does not Granger Cause OMXT		0.13519	0.7153	<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/24/16 Time: 13:58 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 2</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXT does not Granger Cause VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS</td> <td>38</td> <td>1.00705</td> <td>0.3762</td> </tr> <tr> <td>VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS does not Granger Cause OMXT</td> <td></td> <td>4.60515</td> <td>0.0172</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXT does not Granger Cause VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS	38	1.00705	0.3762	VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS does not Granger Cause OMXT		4.60515	0.0172
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXT does not Granger Cause VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS	39	3.77386	0.0599																						
VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS does not Granger Cause OMXT		0.13519	0.7153																						
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXT does not Granger Cause VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS	38	1.00705	0.3762																						
VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS does not Granger Cause OMXT		4.60515	0.0172																						
<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/24/16 Time: 13:59 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 3</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXT does not Granger Cause VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS</td> <td>37</td> <td>0.59368</td> <td>0.6240</td> </tr> <tr> <td>VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS does not Granger Cause OMXT</td> <td></td> <td>3.25926</td> <td>0.0351</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXT does not Granger Cause VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS	37	0.59368	0.6240	VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS does not Granger Cause OMXT		3.25926	0.0351	<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/24/16 Time: 13:59 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 4</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXT does not Granger Cause VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS</td> <td>36</td> <td>0.51335</td> <td>0.7265</td> </tr> <tr> <td>VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS does not Granger Cause OMXT</td> <td></td> <td>2.87266</td> <td>0.0419</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXT does not Granger Cause VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS	36	0.51335	0.7265	VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS does not Granger Cause OMXT		2.87266	0.0419
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXT does not Granger Cause VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS	37	0.59368	0.6240																						
VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS does not Granger Cause OMXT		3.25926	0.0351																						
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXT does not Granger Cause VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS	36	0.51335	0.7265																						
VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS does not Granger Cause OMXT		2.87266	0.0419																						
<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/24/16 Time: 13:59 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 5</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXT does not Granger Cause VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS</td> <td>35</td> <td>1.93093</td> <td>0.1263</td> </tr> <tr> <td>VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS does not Granger Cause OMXT</td> <td></td> <td>2.25156</td> <td>0.0818</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXT does not Granger Cause VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS	35	1.93093	0.1263	VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS does not Granger Cause OMXT		2.25156	0.0818	<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/24/16 Time: 14:00 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 6</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXT does not Granger Cause VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS</td> <td>34</td> <td>1.02172</td> <td>0.4385</td> </tr> <tr> <td>VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS does not Granger Cause OMXT</td> <td></td> <td>2.47121</td> <td>0.0575</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXT does not Granger Cause VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS	34	1.02172	0.4385	VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS does not Granger Cause OMXT		2.47121	0.0575
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXT does not Granger Cause VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS	35	1.93093	0.1263																						
VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS does not Granger Cause OMXT		2.25156	0.0818																						
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXT does not Granger Cause VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS	34	1.02172	0.4385																						
VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS does not Granger Cause OMXT		2.47121	0.0575																						
<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/24/16 Time: 14:00 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 7</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXT does not Granger Cause VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS</td> <td>33</td> <td>0.84228</td> <td>0.5674</td> </tr> <tr> <td>VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS does not Granger Cause OMXT</td> <td></td> <td>2.32538</td> <td>0.0707</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXT does not Granger Cause VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS	33	0.84228	0.5674	VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS does not Granger Cause OMXT		2.32538	0.0707	<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/24/16 Time: 14:00 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 8</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXT does not Granger Cause VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS</td> <td>32</td> <td>0.62628</td> <td>0.7440</td> </tr> <tr> <td>VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS does not Granger Cause OMXT</td> <td></td> <td>1.10816</td> <td>0.4104</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXT does not Granger Cause VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS	32	0.62628	0.7440	VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS does not Granger Cause OMXT		1.10816	0.4104
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXT does not Granger Cause VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS	33	0.84228	0.5674																						
VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS does not Granger Cause OMXT		2.32538	0.0707																						
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXT does not Granger Cause VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS	32	0.62628	0.7440																						
VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS does not Granger Cause OMXT		1.10816	0.4104																						

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS(-1)	1.515803	0.148301	10.22115	0.0000
VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS(-2)	-0.512656	0.149479	-3.429611	0.0015
R-squared	0.988514	Mean dependent var		90.86395
Adjusted R-squared	0.988195	S.D. dependent var		8.521243
S.E. of regression	0.925849	Akaike info criterion		2.734985
Sum squared resid	30.85908	Schwarz criterion		2.821174
Log likelihood	-49.96472	Hannan-Quinn criter.		2.765650
Durbin-Watson stat	1.975441			
Selection Summary				
Added VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS(-1)				
Added VARTOTOJU_KAINU_INDEKSAS(-2)				

19 PRIEDAS. OMXT IR VALIUTŲ KURSO GRANGER PRIEŽASTINGUMO TESTO IR SUDARYTO ADL MODELIO REZULTATAI

<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/24/16 Time: 14:10 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 1</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXT does not Granger Cause VALIUTU_KURSAS</td> <td>39</td> <td>7.56630</td> <td>0.0092</td> </tr> <tr> <td>VALIUTU_KURSAS does not Granger Cause OMXT</td> <td></td> <td>0.11212</td> <td>0.7397</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXT does not Granger Cause VALIUTU_KURSAS	39	7.56630	0.0092	VALIUTU_KURSAS does not Granger Cause OMXT		0.11212	0.7397	<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/24/16 Time: 14:11 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 2</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXT does not Granger Cause VALIUTU_KURSAS</td> <td>38</td> <td>4.10969</td> <td>0.0255</td> </tr> <tr> <td>VALIUTU_KURSAS does not Granger Cause OMXT</td> <td></td> <td>0.64277</td> <td>0.5323</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXT does not Granger Cause VALIUTU_KURSAS	38	4.10969	0.0255	VALIUTU_KURSAS does not Granger Cause OMXT		0.64277	0.5323
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXT does not Granger Cause VALIUTU_KURSAS	39	7.56630	0.0092																						
VALIUTU_KURSAS does not Granger Cause OMXT		0.11212	0.7397																						
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXT does not Granger Cause VALIUTU_KURSAS	38	4.10969	0.0255																						
VALIUTU_KURSAS does not Granger Cause OMXT		0.64277	0.5323																						
<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/24/16 Time: 14:11 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 3</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXT does not Granger Cause VALIUTU_KURSAS</td> <td>37</td> <td>2.89725</td> <td>0.0513</td> </tr> <tr> <td>VALIUTU_KURSAS does not Granger Cause OMXT</td> <td></td> <td>0.53003</td> <td>0.6651</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXT does not Granger Cause VALIUTU_KURSAS	37	2.89725	0.0513	VALIUTU_KURSAS does not Granger Cause OMXT		0.53003	0.6651	<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/24/16 Time: 14:12 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 4</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXT does not Granger Cause VALIUTU_KURSAS</td> <td>36</td> <td>2.17567</td> <td>0.0987</td> </tr> <tr> <td>VALIUTU_KURSAS does not Granger Cause OMXT</td> <td></td> <td>1.12941</td> <td>0.3635</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXT does not Granger Cause VALIUTU_KURSAS	36	2.17567	0.0987	VALIUTU_KURSAS does not Granger Cause OMXT		1.12941	0.3635
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXT does not Granger Cause VALIUTU_KURSAS	37	2.89725	0.0513																						
VALIUTU_KURSAS does not Granger Cause OMXT		0.53003	0.6651																						
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXT does not Granger Cause VALIUTU_KURSAS	36	2.17567	0.0987																						
VALIUTU_KURSAS does not Granger Cause OMXT		1.12941	0.3635																						
<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/24/16 Time: 14:12 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 5</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXT does not Granger Cause VALIUTU_KURSAS</td> <td>35</td> <td>1.75359</td> <td>0.1608</td> </tr> <tr> <td>VALIUTU_KURSAS does not Granger Cause OMXT</td> <td></td> <td>1.43172</td> <td>0.2489</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXT does not Granger Cause VALIUTU_KURSAS	35	1.75359	0.1608	VALIUTU_KURSAS does not Granger Cause OMXT		1.43172	0.2489	<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/24/16 Time: 14:12 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 6</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXT does not Granger Cause VALIUTU_KURSAS</td> <td>34</td> <td>2.41383</td> <td>0.0622</td> </tr> <tr> <td>VALIUTU_KURSAS does not Granger Cause OMXT</td> <td></td> <td>2.57398</td> <td>0.0499</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXT does not Granger Cause VALIUTU_KURSAS	34	2.41383	0.0622	VALIUTU_KURSAS does not Granger Cause OMXT		2.57398	0.0499
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXT does not Granger Cause VALIUTU_KURSAS	35	1.75359	0.1608																						
VALIUTU_KURSAS does not Granger Cause OMXT		1.43172	0.2489																						
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXT does not Granger Cause VALIUTU_KURSAS	34	2.41383	0.0622																						
VALIUTU_KURSAS does not Granger Cause OMXT		2.57398	0.0499																						
<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/24/16 Time: 14:13 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 7</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXT does not Granger Cause VALIUTU_KURSAS</td> <td>33</td> <td>1.97851</td> <td>0.1153</td> </tr> <tr> <td>VALIUTU_KURSAS does not Granger Cause OMXT</td> <td></td> <td>2.68036</td> <td>0.0435</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXT does not Granger Cause VALIUTU_KURSAS	33	1.97851	0.1153	VALIUTU_KURSAS does not Granger Cause OMXT		2.68036	0.0435	<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/24/16 Time: 14:13 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 8</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Null Hypothesis:</th> <th>Obs</th> <th>F-Statistic</th> <th>Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OMXT does not Granger Cause VALIUTU_KURSAS</td> <td>32</td> <td>2.18218</td> <td>0.0917</td> </tr> <tr> <td>VALIUTU_KURSAS does not Granger Cause OMXT</td> <td></td> <td>1.51396</td> <td>0.2327</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	OMXT does not Granger Cause VALIUTU_KURSAS	32	2.18218	0.0917	VALIUTU_KURSAS does not Granger Cause OMXT		1.51396	0.2327
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXT does not Granger Cause VALIUTU_KURSAS	33	1.97851	0.1153																						
VALIUTU_KURSAS does not Granger Cause OMXT		2.68036	0.0435																						
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
OMXT does not Granger Cause VALIUTU_KURSAS	32	2.18218	0.0917																						
VALIUTU_KURSAS does not Granger Cause OMXT		1.51396	0.2327																						

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
VALIUTU_KURSAS(-1)	0.899637	0.032994	27.26644	0.0000
OMXT(-2)	0.003349	0.000992	3.377069	0.0018
C	9.801424	3.861616	2.538167	0.0157
R-squared	0.955717	Mean dependent var	115.7153	
Adjusted R-squared	0.953187	S.D. dependent var	4.942415	
S.E. of regression	1.069356	Akaike info criterion	3.047647	
Sum squared resid	40.02329	Schwarz criterion	3.176930	
Log likelihood	-54.90529	Hannan-Quinn criter.	3.093645	
F-statistic	377.6895	Durbin-Watson stat	1.844387	
Prob(F-statistic)	0.000000			
Selection Summary				
Added VALIUTU_KURSAS(-1)				
Added OMXT(-2)				
Added C				

20 PRIEDAS. ESTIJOS BVP IR RINKOS KAPITALIZACIJOS GRANGER PRIEŽASTINGUMO TESTO IR SUDARYTO ADL MODELIO REZULTATAI

<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/26/16 Time: 19:54 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 1</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Null Hypothesis:</th> <th style="text-align: center;">Obs</th> <th style="text-align: center;">F-Statistic</th> <th style="text-align: center;">Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RINKOS_KAPITALIZACIJA does not Granger Cause BVP_EE</td> <td style="text-align: center;">39</td> <td style="text-align: center;">0.08181</td> <td style="text-align: center;">0.7765</td> </tr> <tr> <td>BVP_EE does not Granger Cause RINKOS_KAPITALIZACIJA</td> <td></td> <td style="text-align: center;">0.81665</td> <td style="text-align: center;">0.3722</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	RINKOS_KAPITALIZACIJA does not Granger Cause BVP_EE	39	0.08181	0.7765	BVP_EE does not Granger Cause RINKOS_KAPITALIZACIJA		0.81665	0.3722	<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/26/16 Time: 19:54 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 2</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Null Hypothesis:</th> <th style="text-align: center;">Obs</th> <th style="text-align: center;">F-Statistic</th> <th style="text-align: center;">Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RINKOS_KAPITALIZACIJA does not Granger Cause BVP_EE</td> <td style="text-align: center;">38</td> <td style="text-align: center;">3.05555</td> <td style="text-align: center;">0.0606</td> </tr> <tr> <td>BVP_EE does not Granger Cause RINKOS_KAPITALIZACIJA</td> <td></td> <td style="text-align: center;">1.93967</td> <td style="text-align: center;">0.1598</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	RINKOS_KAPITALIZACIJA does not Granger Cause BVP_EE	38	3.05555	0.0606	BVP_EE does not Granger Cause RINKOS_KAPITALIZACIJA		1.93967	0.1598
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
RINKOS_KAPITALIZACIJA does not Granger Cause BVP_EE	39	0.08181	0.7765																						
BVP_EE does not Granger Cause RINKOS_KAPITALIZACIJA		0.81665	0.3722																						
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
RINKOS_KAPITALIZACIJA does not Granger Cause BVP_EE	38	3.05555	0.0606																						
BVP_EE does not Granger Cause RINKOS_KAPITALIZACIJA		1.93967	0.1598																						
<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/26/16 Time: 19:54 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 3</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Null Hypothesis:</th> <th style="text-align: center;">Obs</th> <th style="text-align: center;">F-Statistic</th> <th style="text-align: center;">Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RINKOS_KAPITALIZACIJA does not Granger Cause BVP_EE</td> <td style="text-align: center;">37</td> <td style="text-align: center;">1.86346</td> <td style="text-align: center;">0.1571</td> </tr> <tr> <td>BVP_EE does not Granger Cause RINKOS_KAPITALIZACIJA</td> <td></td> <td style="text-align: center;">0.73527</td> <td style="text-align: center;">0.5392</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	RINKOS_KAPITALIZACIJA does not Granger Cause BVP_EE	37	1.86346	0.1571	BVP_EE does not Granger Cause RINKOS_KAPITALIZACIJA		0.73527	0.5392	<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/26/16 Time: 19:55 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 4</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Null Hypothesis:</th> <th style="text-align: center;">Obs</th> <th style="text-align: center;">F-Statistic</th> <th style="text-align: center;">Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RINKOS_KAPITALIZACIJA does not Granger Cause BVP_EE</td> <td style="text-align: center;">36</td> <td style="text-align: center;">2.68097</td> <td style="text-align: center;">0.0529</td> </tr> <tr> <td>BVP_EE does not Granger Cause RINKOS_KAPITALIZACIJA</td> <td></td> <td style="text-align: center;">0.99385</td> <td style="text-align: center;">0.4278</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	RINKOS_KAPITALIZACIJA does not Granger Cause BVP_EE	36	2.68097	0.0529	BVP_EE does not Granger Cause RINKOS_KAPITALIZACIJA		0.99385	0.4278
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
RINKOS_KAPITALIZACIJA does not Granger Cause BVP_EE	37	1.86346	0.1571																						
BVP_EE does not Granger Cause RINKOS_KAPITALIZACIJA		0.73527	0.5392																						
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
RINKOS_KAPITALIZACIJA does not Granger Cause BVP_EE	36	2.68097	0.0529																						
BVP_EE does not Granger Cause RINKOS_KAPITALIZACIJA		0.99385	0.4278																						
<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/26/16 Time: 19:55 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 5</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Null Hypothesis:</th> <th style="text-align: center;">Obs</th> <th style="text-align: center;">F-Statistic</th> <th style="text-align: center;">Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RINKOS_KAPITALIZACIJA does not Granger Cause BVP_EE</td> <td style="text-align: center;">35</td> <td style="text-align: center;">6.60090</td> <td style="text-align: center;">0.0005</td> </tr> <tr> <td>BVP_EE does not Granger Cause RINKOS_KAPITALIZACIJA</td> <td></td> <td style="text-align: center;">0.63510</td> <td style="text-align: center;">0.6750</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	RINKOS_KAPITALIZACIJA does not Granger Cause BVP_EE	35	6.60090	0.0005	BVP_EE does not Granger Cause RINKOS_KAPITALIZACIJA		0.63510	0.6750	<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/26/16 Time: 19:56 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 6</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Null Hypothesis:</th> <th style="text-align: center;">Obs</th> <th style="text-align: center;">F-Statistic</th> <th style="text-align: center;">Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RINKOS_KAPITALIZACIJA does not Granger Cause BVP_EE</td> <td style="text-align: center;">34</td> <td style="text-align: center;">3.85650</td> <td style="text-align: center;">0.0095</td> </tr> <tr> <td>BVP_EE does not Granger Cause RINKOS_KAPITALIZACIJA</td> <td></td> <td style="text-align: center;">1.66212</td> <td style="text-align: center;">0.1799</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	RINKOS_KAPITALIZACIJA does not Granger Cause BVP_EE	34	3.85650	0.0095	BVP_EE does not Granger Cause RINKOS_KAPITALIZACIJA		1.66212	0.1799
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
RINKOS_KAPITALIZACIJA does not Granger Cause BVP_EE	35	6.60090	0.0005																						
BVP_EE does not Granger Cause RINKOS_KAPITALIZACIJA		0.63510	0.6750																						
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
RINKOS_KAPITALIZACIJA does not Granger Cause BVP_EE	34	3.85650	0.0095																						
BVP_EE does not Granger Cause RINKOS_KAPITALIZACIJA		1.66212	0.1799																						
<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/26/16 Time: 19:56 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 7</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Null Hypothesis:</th> <th style="text-align: center;">Obs</th> <th style="text-align: center;">F-Statistic</th> <th style="text-align: center;">Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RINKOS_KAPITALIZACIJA does not Granger Cause BVP_EE</td> <td style="text-align: center;">33</td> <td style="text-align: center;">4.37899</td> <td style="text-align: center;">0.0054</td> </tr> <tr> <td>BVP_EE does not Granger Cause RINKOS_KAPITALIZACIJA</td> <td></td> <td style="text-align: center;">2.97616</td> <td style="text-align: center;">0.0294</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	RINKOS_KAPITALIZACIJA does not Granger Cause BVP_EE	33	4.37899	0.0054	BVP_EE does not Granger Cause RINKOS_KAPITALIZACIJA		2.97616	0.0294	<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/26/16 Time: 19:56 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 8</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Null Hypothesis:</th> <th style="text-align: center;">Obs</th> <th style="text-align: center;">F-Statistic</th> <th style="text-align: center;">Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RINKOS_KAPITALIZACIJA does not Granger Cause BVP_EE</td> <td style="text-align: center;">32</td> <td style="text-align: center;">6.79129</td> <td style="text-align: center;">0.0008</td> </tr> <tr> <td>BVP_EE does not Granger Cause RINKOS_KAPITALIZACIJA</td> <td></td> <td style="text-align: center;">4.14461</td> <td style="text-align: center;">0.0086</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	RINKOS_KAPITALIZACIJA does not Granger Cause BVP_EE	32	6.79129	0.0008	BVP_EE does not Granger Cause RINKOS_KAPITALIZACIJA		4.14461	0.0086
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
RINKOS_KAPITALIZACIJA does not Granger Cause BVP_EE	33	4.37899	0.0054																						
BVP_EE does not Granger Cause RINKOS_KAPITALIZACIJA		2.97616	0.0294																						
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
RINKOS_KAPITALIZACIJA does not Granger Cause BVP_EE	32	6.79129	0.0008																						
BVP_EE does not Granger Cause RINKOS_KAPITALIZACIJA		4.14461	0.0086																						

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
RINKOS_KAPITALIZACIJA(...)	0.941267	0.056649	16.61580	0.0000
BVP(-3)	0.020756	0.033638	0.617045	0.5412
R-squared	0.857274	Mean dependent var		2184.952
Adjusted R-squared	0.853196	S.D. dependent var		1129.064
S.E. of regression	432.6015	Akaike info criterion		15.03005
Sum squared resid	6550041.	Schwarz criterion		15.11713
Log likelihood	-276.0559	Hannan-Quinn criter.		15.06075
Durbin-Watson stat	1.164736			
Selection Summary				
Added RINKOS_KAPITALIZACIJA(-1)				
Added BVP(-3)				

21 PRIEDAS. ESTIJOS BVP IR RINKOS APYVARTUMO GRANGER PRIŽASTINGUMO TESTO IR SUDARYTO ADL MODELIO REZULTATAI

<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/26/16 Time: 20:13 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 1</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Null Hypothesis:</th> <th style="text-align: center;">Obs</th> <th style="text-align: center;">F-Statistic</th> <th style="text-align: center;">Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RINKOS_APYVARTUMAS does not Granger Cause BVP_EE</td> <td style="text-align: center;">39</td> <td style="text-align: center;">1.22586</td> <td style="text-align: center;">0.2756</td> </tr> <tr> <td>BVP_EE does not Granger Cause RINKOS_APYVARTUMAS</td> <td></td> <td style="text-align: center;">2.67071</td> <td style="text-align: center;">0.1109</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	RINKOS_APYVARTUMAS does not Granger Cause BVP_EE	39	1.22586	0.2756	BVP_EE does not Granger Cause RINKOS_APYVARTUMAS		2.67071	0.1109	<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/26/16 Time: 20:13 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 2</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Null Hypothesis:</th> <th style="text-align: center;">Obs</th> <th style="text-align: center;">F-Statistic</th> <th style="text-align: center;">Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RINKOS_APYVARTUMAS does not Granger Cause BVP_EE</td> <td style="text-align: center;">38</td> <td style="text-align: center;">0.66130</td> <td style="text-align: center;">0.5229</td> </tr> <tr> <td>BVP_EE does not Granger Cause RINKOS_APYVARTUMAS</td> <td></td> <td style="text-align: center;">0.44160</td> <td style="text-align: center;">0.6467</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	RINKOS_APYVARTUMAS does not Granger Cause BVP_EE	38	0.66130	0.5229	BVP_EE does not Granger Cause RINKOS_APYVARTUMAS		0.44160	0.6467
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
RINKOS_APYVARTUMAS does not Granger Cause BVP_EE	39	1.22586	0.2756																						
BVP_EE does not Granger Cause RINKOS_APYVARTUMAS		2.67071	0.1109																						
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
RINKOS_APYVARTUMAS does not Granger Cause BVP_EE	38	0.66130	0.5229																						
BVP_EE does not Granger Cause RINKOS_APYVARTUMAS		0.44160	0.6467																						
<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/26/16 Time: 20:14 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 3</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Null Hypothesis:</th> <th style="text-align: center;">Obs</th> <th style="text-align: center;">F-Statistic</th> <th style="text-align: center;">Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RINKOS_APYVARTUMAS does not Granger Cause BVP_EE</td> <td style="text-align: center;">37</td> <td style="text-align: center;">1.59020</td> <td style="text-align: center;">0.2124</td> </tr> <tr> <td>BVP_EE does not Granger Cause RINKOS_APYVARTUMAS</td> <td></td> <td style="text-align: center;">1.99834</td> <td style="text-align: center;">0.1354</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	RINKOS_APYVARTUMAS does not Granger Cause BVP_EE	37	1.59020	0.2124	BVP_EE does not Granger Cause RINKOS_APYVARTUMAS		1.99834	0.1354	<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/26/16 Time: 20:14 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 4</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Null Hypothesis:</th> <th style="text-align: center;">Obs</th> <th style="text-align: center;">F-Statistic</th> <th style="text-align: center;">Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RINKOS_APYVARTUMAS does not Granger Cause BVP_EE</td> <td style="text-align: center;">36</td> <td style="text-align: center;">2.45479</td> <td style="text-align: center;">0.0699</td> </tr> <tr> <td>BVP_EE does not Granger Cause RINKOS_APYVARTUMAS</td> <td></td> <td style="text-align: center;">0.75478</td> <td style="text-align: center;">0.5637</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	RINKOS_APYVARTUMAS does not Granger Cause BVP_EE	36	2.45479	0.0699	BVP_EE does not Granger Cause RINKOS_APYVARTUMAS		0.75478	0.5637
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
RINKOS_APYVARTUMAS does not Granger Cause BVP_EE	37	1.59020	0.2124																						
BVP_EE does not Granger Cause RINKOS_APYVARTUMAS		1.99834	0.1354																						
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
RINKOS_APYVARTUMAS does not Granger Cause BVP_EE	36	2.45479	0.0699																						
BVP_EE does not Granger Cause RINKOS_APYVARTUMAS		0.75478	0.5637																						
<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/26/16 Time: 20:14 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 5</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Null Hypothesis:</th> <th style="text-align: center;">Obs</th> <th style="text-align: center;">F-Statistic</th> <th style="text-align: center;">Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RINKOS_APYVARTUMAS does not Granger Cause BVP_EE</td> <td style="text-align: center;">35</td> <td style="text-align: center;">6.99054</td> <td style="text-align: center;">0.0004</td> </tr> <tr> <td>BVP_EE does not Granger Cause RINKOS_APYVARTUMAS</td> <td></td> <td style="text-align: center;">0.40361</td> <td style="text-align: center;">0.8415</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	RINKOS_APYVARTUMAS does not Granger Cause BVP_EE	35	6.99054	0.0004	BVP_EE does not Granger Cause RINKOS_APYVARTUMAS		0.40361	0.8415	<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/26/16 Time: 20:15 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 6</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Null Hypothesis:</th> <th style="text-align: center;">Obs</th> <th style="text-align: center;">F-Statistic</th> <th style="text-align: center;">Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RINKOS_APYVARTUMAS does not Granger Cause BVP_EE</td> <td style="text-align: center;">34</td> <td style="text-align: center;">9.78425</td> <td style="text-align: center;">3.E-05</td> </tr> <tr> <td>BVP_EE does not Granger Cause RINKOS_APYVARTUMAS</td> <td></td> <td style="text-align: center;">1.90761</td> <td style="text-align: center;">0.1268</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	RINKOS_APYVARTUMAS does not Granger Cause BVP_EE	34	9.78425	3.E-05	BVP_EE does not Granger Cause RINKOS_APYVARTUMAS		1.90761	0.1268
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
RINKOS_APYVARTUMAS does not Granger Cause BVP_EE	35	6.99054	0.0004																						
BVP_EE does not Granger Cause RINKOS_APYVARTUMAS		0.40361	0.8415																						
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
RINKOS_APYVARTUMAS does not Granger Cause BVP_EE	34	9.78425	3.E-05																						
BVP_EE does not Granger Cause RINKOS_APYVARTUMAS		1.90761	0.1268																						
<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/26/16 Time: 20:15 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 7</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Null Hypothesis:</th> <th style="text-align: center;">Obs</th> <th style="text-align: center;">F-Statistic</th> <th style="text-align: center;">Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RINKOS_APYVARTUMAS does not Granger Cause BVP_EE</td> <td style="text-align: center;">33</td> <td style="text-align: center;">10.9376</td> <td style="text-align: center;">2.E-05</td> </tr> <tr> <td>BVP_EE does not Granger Cause RINKOS_APYVARTUMAS</td> <td></td> <td style="text-align: center;">2.14064</td> <td style="text-align: center;">0.0916</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	RINKOS_APYVARTUMAS does not Granger Cause BVP_EE	33	10.9376	2.E-05	BVP_EE does not Granger Cause RINKOS_APYVARTUMAS		2.14064	0.0916	<p>Pairwise Granger Causality Tests Date: 04/26/16 Time: 20:15 Sample: 2006Q1 2015Q4 Lags: 8</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Null Hypothesis:</th> <th style="text-align: center;">Obs</th> <th style="text-align: center;">F-Statistic</th> <th style="text-align: center;">Prob.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RINKOS_APYVARTUMAS does not Granger Cause BVP_EE</td> <td style="text-align: center;">32</td> <td style="text-align: center;">20.0724</td> <td style="text-align: center;">1.E-06</td> </tr> <tr> <td>BVP_EE does not Granger Cause RINKOS_APYVARTUMAS</td> <td></td> <td style="text-align: center;">2.11918</td> <td style="text-align: center;">0.0999</td> </tr> </tbody> </table>	Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.	RINKOS_APYVARTUMAS does not Granger Cause BVP_EE	32	20.0724	1.E-06	BVP_EE does not Granger Cause RINKOS_APYVARTUMAS		2.11918	0.0999
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
RINKOS_APYVARTUMAS does not Granger Cause BVP_EE	33	10.9376	2.E-05																						
BVP_EE does not Granger Cause RINKOS_APYVARTUMAS		2.14064	0.0916																						
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.																						
RINKOS_APYVARTUMAS does not Granger Cause BVP_EE	32	20.0724	1.E-06																						
BVP_EE does not Granger Cause RINKOS_APYVARTUMAS		2.11918	0.0999																						

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
RINKOS_APYVARTUMAS(-2)	0.752825	0.105929	7.106869	0.0000
C	17.50249	16.72343	1.046585	0.3023
R-squared	0.583852	Mean dependent var		99.47737
Adjusted R-squared	0.572292	S.D. dependent var		114.1363
S.E. of regression	74.64447	Akaike info criterion		11.51455
Sum squared resid	200584.7	Schwarz criterion		11.60073
Log likelihood	-216.7764	Hannan-Quinn criter.		11.54521
F-statistic	50.50759	Durbin-Watson stat		1.004160
Prob(F-statistic)	0.000000			
Selection Summary				
Added RINKOS_APYVARTUMAS(-2)				
Added C				