

MYKOLO ROMERIO UNIVERSITETAS
EKONOMIKOS IR FINANSŲ VALDYMO FAKULTETAS
BANKININKYSTĖS IR INVESTICIJŲ KATEDRA

LAURA PUTANAITĖ

**INFLIACIJA IR JOS ĮTAKA AKCIJŲ BEI
OBLIGACIJŲ RINKOMS**

Magistro baigiamasis darbas

Vadovė
doc. dr. D. Teresienė

VILNIUS, 2013

MYKOLO ROMERIO UNIVERSITETAS
EKONOMIKOS IR FINANSŲ VALDYMO FAKULTETAS
BANKININKYSTĖS IR INVESTICIJŲ KATEDRA

INFLIACIJA IR JOS ĮTAKA AKCIJŲ BEI
OBLIGACIJŲ RINKOMS

Finansų rinkų magistro baigiamasis darbas

Studijų programa 621L10009

Vadovė

.....doc. dr. D. Teresienė

2013 12

Recenzentas

.....

2013 12

Atliko

FRmns2-01 gr. stud.

..... L. Putanaitė

2013 12 16

VILNIUS, 2013

TURINYS

IVADAS.....	7
1. INFLIACIJOS IR FINANSŲ RINKŲ TEORINIAI ASPEKTAI.....	11
1.1. Infliacijos koncepcija	11
1.1.1. Infliacijos lūkesčių teorijos samprata.....	20
1.1.2. Infliacijos įtaka bazinei palūkanų normai.....	26
1.2. Infliacijos ir finansų rinkų sąsajos.....	33
1.2.1. Infliacijos įtaka akcijų rinkai.....	34
1.2.2. Infliacijos įtaka obligacijų rinkai.....	40
2. INFLIACIJOS ĮTAKOS AKCIJŲ IR OBLIGACIJŲ RINKOMS TYRIMO METODOLOGIJA.....	47
2.1. Infliacijos įtakos akcijų ir obligacijų rinkoms tyrimo koncepcija	47
2.2. Infliacijos įtakos akcijų ir obligacijų rinkoms tyrimo metodologinis pagrindimas	50
3. INFLIACIJOS ĮTAKOS AKCIJŲ IR OBLIGACIJŲ RINKOMS TYRIMO DUOMENŲ ANALIZĖ	55
3.1. Jungtinių Valstijų infliacijos įtakos akcijų ir obligacijų rinkoms analizė	55
3.2. Euro zonos SVKI poveikis tiriamoms finansų rinkoms	64
3.3. Vokietijos infliacijos ir akcijų bei obligacijų rinkų sąveika	72
3.4. Japonijos defliacijos ir akcijų bei obligacijų rinkų sąryšis	79
3.5. Indijos, kaip aukštos infliacijos šalies, tiriamų finansų rinkų vertinimas.....	85
3.6. Galimi infliacijos poveikio akcijų ir obligacijų rinkoms veiksniai 2014 m.	96
IŠVADOS IR PASIŪLYMAI.....	98
LITERATŪRA.....	101
ANOTACIJA	115
ANNOTATION	116
SANTRAUKA	117
SUMMARY	118
PRIEDAI.....	119

PRIEDAI

1 priedas. Teorijos, analizuojančios infliacijos ir bazinės (nominalios) palūkanų normos ryšį.....	120
2 priedas. Analizuojamų kintamųjų aprašymas.....	121
3 priedas. Jungtinių Valstijų infliacija indeksuotų obligacijų pajamingumas.....	124
4 priedas. Jungtinių Valstijų infliacijos lūkesčiai.....	125
5 priedas. Indijos didmeninių kainų indeksas	126
6 priedas. Jungtinių Valstijų koreliacinės analizės rezultatai (grynosios infliacijos ir infliacijos lūkesčių).....	127
7 priedas. Euro zonos koreliacinės analizės rezultatai (grynosios infliacijos ir infliacijos lūkesčių)	128
8 priedas. Vokietijos ir Japonijos koreliacinės analizės rezultatai (grynosios infliacijos).....	129
9 priedas. Indijos koreliacinės analizės rezultatai (grynosios infliacijos ir didmeninių kainų indeksas)..	130
10 priedas. Jungtinių Valstijų Granger priežastingumo testo rezultatai.....	131
11 priedas. Euro zonos, Vokietijos ir Japonijos Granger priežastingumo testo rezultatai.....	133
12 priedas. Indijos Granger priežastingumo testo rezultatai	134

LENTELĖS

1.1.1. lentelė. Kainų lygio indeksų trukūmai	18
1.2.1.1. lentelė. Teorijos, analizuojančios infliacijos lūkesčių ir akcijų rinkų ryšį.....	39
3.1.1. lentelė. Jungtinių Valstijų kintamųjų koreliacinės analizės rezultatai.....	61
3.2.1. lentelė. Euro zonos kintamųjų koreliacinės analizės rezultatai.....	70
3.3.1. lentelė. Vokietijos kintamųjų koreliacinės analizės rezultatai.....	77
3.4.1. lentelė. Japonijos kintamųjų koreliacinės analizės rezultatai.....	83
3.5.1. lentelė. Indijos kintamųjų koreliacinės analizės rezultatai.....	89

PAVEIKSLAI

1 pav. Infliacijos apibėžimai pagal Frish	12
2 pav. Infliacijos tipai.....	15
3 pav. Infliacijos lūkesčių teorijos.....	21
4 pav. Mundell-Tobin hipotezė. Nominalios palūkanų normos ir laukiamos infliacijos santykis.....	30
5 pav. Natūralios palūkanų normos apibrėžimas pagal Taylor taisyklę.....	32
6 pav. Rinkos palūkanų normos ir obligacijos kainos santykis.....	40
7 pav. Infliacijos įtakos akcijų rinkai tyrimo hipotezės	47
8 pav. Infliacijos įtakos obligacijų rinkai tyrimo hipotezės	48
9 pav. Infliacijos įtakos akcijų ir obligacijų rinkoms tyrimo etapai.....	53
10 pav. Jungtinių Valstijų VKI ir grynoji infliacija 2003-2012 m.....	55
11 pav. Jungtinių Valstijų akcijų indeksai <i>DJIA</i> ir <i>S&P 500</i> 2003-2012 m.....	57
12 pav. Jungtinių Valstijų vyriausybės obligacijų pajamingumas 2003-2012 m.....	59
13 pav. Jungtinių Valstijų akcijų ir obligacijų rinkų priežastingumo modelis.....	64
14 pav. Euro zonos SVKI ir grynoji infliacija 2003-2012 m.	65
15 pav. Euro zonos akcijų indeksas <i>SX5E</i> 2003-2012 m.	66
16 pav. Euro zonos obligacijų pajamingumas 2003-2012 m.	68
17 pav. Euro zonos akcijų ir obligacijų rinkų priežastingumo modelis	72
18 pav. Vokietijos VKI ir grynoji infliacija 2003-2012 m.....	73
19 pav. Vokietijos akcijų indeksas <i>DAX</i> 2003-2012 m.....	74
20 pav. Vokietijos vyriausybės obligacijų pajamingumas 2003-2012 m.....	75
21 pav. Vokietijos akcijų ir obligacijų rinkų priežastingumo modelis	78
22 pav. Japonijos VKI ir grynoji infliacija 2003-2012 m.	79
23 pav. Japonijos akcijų indeksas <i>Nikkei 225</i> 2003-2012 m.....	80
24 pav. Japonijos vyriausybės obligacijų pajamingumas 2003-2012 m.	82
25 pav. Japonijos akcijų ir obligacijų rinkų priežastingumo modelis	85
26 pav. Indijos VKI ir grynoji infliacija 2003-2012 m.	86
27 pav. Indijos akcijų indeksas <i>Sensex</i> 2003-2012 m.	87
28 pav. Indijos vyriausybės obligacijų pajamingumas 2003-2012 m.	88
29 pav. Indijos akcijų ir obligacijų rinkų priežastingumo modelis	92

IVADAS

Tyrimo aktualumas. Infliacija ir jos nepastovumas sukelia ekonomikoje neapibrėžtumą, dėl kurio mažėja įvairių procesų valdymo efektyvumas. Anot Boreikos ir Pilinkaus (2009), makroekonomikos veiksnių pokyčiai turi įtakos ūkio subjektų sprendimams dėl taupymo, investavimo, vartojimo išlaidų, o tai lemia visuminės paklausos apimtį ir struktūrą, kuri teigiamai arba neigiamai veikia finansų rinkas. Iš to seka, kad tarp finansų rinkų ir makroekonomikos pokyčių yra tiesioginis ryšys.

Nawrocki ir Evensky (2003), išanalizavę skirtingų infliacijos pokyčių įtaką finansų rinkoms 1951 – 1974 m. laikotarpiu, pastebi, kad, esant nedidelei infliacijai (t.y. iki 4 proc.), didesnę grąžą duota investicijos į akcijas, o, kuomet infliacijos lygis yra virš 4 proc., tai didesnė grąža yra investicijų į obligacijas. Anot autoriaus, investicijos į akcijų ir obligacijų rinkas yra gera apsauga (angl. *hedge*) nuo infliacijos augimo, tačiau tai priklauso nuo skirtingo infliacijos lygio. Hoevenaars et al. (2008) pabrėžia, kad investicijos į akcijų ir obligacijų rinkas yra saugios infliacijos lygio atžvilgiu ilguoju laikotarpiu. Tačiau Shrestha et al. (2002) teigia, kad dėl neigiamos koreliacijos finansinis turtas (t.y. akcijos ir obligacijos) nėra patikima apsauga nuo infliacijos. Galima daryti išvadą, kad investicijų į akcijas ir obligacijas, kaip apsaugos priemonė nuo infliacijos lygio augimo, samprata nėra vienodai apibrėžiama.

Nors pagal Fisher'io teoriją ilguoju laikotarpiu akcijos yra gera apsauga nuo infliacijos įtakos gaunamo pelningumo vertės mažėjimui, tačiau Spyrou (2004), išanalizavęs tarp šių kintamųjų ryši kylančių akcijų rinkų šalyse, pastebi, kad pastarasis ryšys nėra vienodas. Fifield (2002) išanalizavo 13 šalių makroekonominis kintamuosius ir ryšį tarp jų 1987-1996 m. laikotarpiu, pastebėjo, kad 14,6 proc. mėnesinių akcijų grąžos kaitą lėmė visuma vietinių ir pasaulinių parametų (BVP, infliacijos, palūkanų normos, pramonės gamybos apimčių) pokyčiai. Taip pat teigiama, kad makroekonominiai veiksniai, o tiksliau naujienos apie juos, nulems akcijų kainų pokyčius, jei tai turi įtakos būsimų dividendų ir/ar palūkanų normos lūkesčiams (Teresienė et al., 2008). Tad galima teigti, kad makroekonominiai pokyčiai, tuo pačiu ir infliacija, nulemia ekonomikos dalyvių lūkesčius, o pastarieji turi įtakos akcijų rinkoms. Geetha (2011), išanalizavęs ryšį tarp infliacijos ir akcijų rinkų Malaizijoje, Jungtinėse Valstijose ir Kinijoje, pabrėžia, kad yra stiprus ryšys tarp minėtų kintamųjų, tačiau nėra aiškus ryšys tarp infliacijos lūkesčių ir akcijų rinkų, bei tai patvirtina skirtingos tyrinėtojų pateikiamos teorijos ir empiriniai tyrimai šia tema.

Anot Rutkausko (1998), infliacijos lygio pokyčiai turi įtakos obligacijų realiai vertei jų išpirkimo metu. Sinevičienė ir Vasiliauskaitė (2008) pabrėžia, kad vienas iš obligacijų rinką įtakojančių veiksnių yra makroekonominis stabilumas ir šios rinkos pagrindinė vystymosi sąlyga yra žemas infliacijos lygis. Pagal

Lietuvos ūkio (ekonomikos) plėtros iki 2015 metų ilgalaikę strategiją viena iš valstybės misijų yra garantuoti šalies makroekonomikos stabilumą, vykdant anticiklinę fiskalinę politiką. Tad vienas iš Lietuvos centrinio banko tikslų yra išlaikyti infliacijos lygio pastovumą. Vadinasi, vykdoma fiskalinė ir monetarinė politika (Europos centrinio banko siekiamas infliacijos lygio pastovumas) sąlygoja infliacijos ir obligacijų rinkų sąsajas, tačiau, atsižvelgiant į Nawrocki ir Evensky (2003) bei Hoevenaars et al. (2008) minėtus teiginius, nėra aišku, kokią įtaką infliacija turi obligacijų rinkoms.

Vienareikšmiškai aišku, kad tam tikrą poveikį infliacija turi finansų rinkoms. Butautas (2008) teigia, kad infliacijos įtaką galima sumažinti valstybės, visuomeniniu, verslo ir asmeniniu lygmeniu, o konkrečiau skatinti investicijas, kuriančias papildomą pridėtinę vertę ir didinančias darbo našumą. Celov ir kt. (2008) išskiria vyriausybės vaidmenį mažinant šią įtaką ir analizuoja antiinfliacinės politikos priemones. Tačiau minėtos priemonės yra nukreiptos mažinti infliaciją visose ekonomikos srityse. Atsižvelgiant į nevienareikšmiškai apibrėžtą infliacijos bei akcijų ir obligacijų rinkų sąryšį ir priemonių, kuriomis būtų galima sumažinti infliacijos neigiamą poveikį šioms rinkoms, nekonkretumą, buvo suformuluota tolimesnė tyrimo problema.

Tyrimo problema. Koks yra sąryšis tarp infliacijos ir akcijų bei obligacijų rinkų bei kokiomis priemonėmis būtų galima sumažinti infliacijos keliamą riziką akcijų bei obligacijų rinkoms?

Tyrimo objektai. Infliacija, akcijų ir vyriausybių obligacijų rinkos. Sukonkretinta pastarųjų skolos vertybinių popierių rinka dėl pagrindinės priežasties - analizuojant kitų rūšių obligacijų (t.y. įmonių ir savivaldybių) rinkas, vyriausybių obligacijų pelningumas vertinamas, kaip bazinis rodiklis minėtų obligacijų rinkų pokyčiams. Kadangi įmonių obligacijų ir akcijų pokyčiai tarpusavyje susiję ir juos įtakoja vienodi veiksniai, todėl pasirinkta vertinti vyriausybių obligacijų rinka.

Tyrimo tikslas. Išanalizavus infliacijos poveikį akcijų ir obligacijų rinkoms, pateikti priežastingumo modelius, atspindinčius šio poveikio sąsajų mechanizmą.

Tyrimo uždaviniai:

1. išanalizuoti infliacijos raiškos akcijų ir obligacijų rinkose požymius;
2. apibrėžti infliacijos ir akcijų bei obligacijų rinkų sąsajas;
3. nustatyti infliacijos ir akcijų bei obligacijų istorinius sąryšius ir priežastingumo ryšius;
4. pateikti akcijų ir obligacijų rinkų priežastingumo modelius, atskleidžiančias infliacijos poveikį šioms rinkoms.

Tyrimo metodai:

- mokslinės literatūros analizė;
- statistinių duomenų analizė;

- lyginamoji analizė;
- koreliacinė analizė;
- kognityviniai žemėlapiai;
- Granger priežastingumo testas;
- sisteminė analizė.

Tyrimo naujumas ir reikšmingumas. Infliacijos pokyčiai, kuomet kyla prekių ir paslaugų kainos bei krenta piniginio vieneto perkamoji galia, lemia įvairius veiksnus visose ekonomikos srityse, tuo pačiu veikia akcijų ir obligacijų rinkas. Rinkų sąsajos ir infliacijos poveikis yra nevienodas, kompleksinis, priklausantis nuo augančios ar mažėjančios pasiūlos ir paklausos, vyriausybės ekonomikos skatinimo programų, centrinio banko vykdomos monetarinės politikos, bei daugelio kitų veiksnių. Siekiant užtikrinti finansinį stabilumą rinkose, patrauklų investavimo pasirinkimą klientams, vertybinių popierių didesnę grąžą, išvengti galimos recesijos pasekmių ir tuo pačiu infliacijos staigių pokyčių, būtina išanalizuoti ir suprasti infliacijos įtaką akcijų bei obligacijų rinkoms.

Darbo struktūra. Darbą sudaro trys skyriai. Pirmame skyriuje analizuojama infliacijos koncepcija, infliacijos lūkesčių teorijos samprata, apibrėžiama infliacijos įtaka bazinei palūkanų normai, aptariamos infliacijos ir akcijų bei obligacijų rinkų sąsajos. Antrame skyriuje analizuojama infliacijos įtakos akcijų ir obligacijų rinkoms tyrimo koncepcija ir pateikiamas šio tyrimo metodologinis pagrindimas. Trečiame skyriuje įvertinus infliacijos ir akcijų bei obligacijų istorinius sąryšius, išanalizavus šių ryšių stiprumą ir priežastingumą, buvo sudaryti tiriamųjų valstybių akcijų ir obligacijų rinkų priežastingumo modeliai, atskleidžiantys tyrimo objektų ryšius.

Literatūros apžvalga. Infliacija ir jos įtaka akcijų bei obligacijų rinkai tirta remiantis įvairias šaltiniais: moksliniais straipsniais ir knygomis, centrinių bankų pateiktais statistiniais duomenimis ir įvairias internetiniais šaltiniais. Apžvelgiant infliacijos, kaip ekonominio reiškinio, apibrėžimo kitimą remtasi Frish (1984). Pateikiant infliacijos koncepciją įtakos turėjo Gupta (2009) ir Mishkin (2007) įžvalgos. Analizuojant infliacijos lūkesčių teorijas apžvelgiamos adaptyvių ir racionalių lūkesčių teorijos, kurias atitinkamai pateikia Nerlove (1958) ir Muth (1961). Siekiant susisteminti infliacijos lūkesčių nustatymo metodus remtasi Galati et al. (2011) straipsniu, kuriame vertinama 2008 m. finansų krizės įtaka infliacijos lūkesčių svyravimams. Čiegis ir Vveinhardt (2009), analizuojant socialinės rinkos teorijas, pateikia Wicksell'io, kuris, anot autorių, yra vienas pirmųjų vertinančių infliacijos ir palūkanų normų ryšį, kainų kilimo modelį. Vėlesnes teorijas, analizuojančias infliacijos ir bazinės palūkanų normos sąryšį, pateikia Jasienė (1998) knygoje apie palūkanų normos rizikos valdymą. Apibrėžiant akcijų ir obligacijų rinkų atsparumą infliacijos lygio augimui, remtasi Bekaert ir Wang (2010) straipsniu, kuriame autoriai

pateikia nominalių vyriausybės obligacijų pelningumą, investicijų į akcijų rinkų grąžos ir infliacijos svyravimus 45 šalyse 1970 – 2010 m. laikotarpiu. Apibrėžiant infliacijos ir akcijų rinkų sąryšius esminės įtakos turėjo Jorgensen ir Terra (2006) straipsnis, kuriame pateikiamos populiariausios teorijos analizuojančios pastarųjų kintamųjų ryšį. Apžvelgiant infliacijos ir obligacijų rinkų sąryšius remtasi šiais autoriais: Gnan et al. (2009) (analizuoja infliacijos lūkesčių svarbą centriniams bankams, vykdančiamis monetarinę politiką), Mortimer-Lee (2012) (vertina kiekybinio skatinimo programos įtaką Japonijos, Jungtinių Valstijų, Didžiosios Britanijos ir euro zonos ekonomikoms) bei Shen (1995) (pateikia infliacija indeksuotų obligacijų privalumus ir trūkumus). Tyrimo metodų pasirinkimui lemiamos įtakos turėjo Danilenko (2009) straipsnis, kuriame analizuojama Lietuvos makroekonominių ir finansinių rodiklių poveikis akcijų indekso OMXV grąžai 2000 – 2008 m. laikotarpiu. Tyrimo kintamųjų statistiniai duomenys surinkti iš analizuojamų Jungtinių Valstijų, Europos, Vokietijos, Japonijos ir Indijos centrinių bankų statistinių duomenų bazių. Prognozuojant 2014 m. galimus veiksnius, įtakosiančius infliacijos ir akcijų bei obligacijų rinkų sąryšius, remtasi Tarptautinio valiutos fondo (TVF) 2013 m. spalio mėn. pasaulio ekonomikos apžvalga.

1. INFLIACIJOS IR FINANSŲ RINKŲ TEORINIAI ASPEKTAI

Finansų rinka – tai aplinka, kurioje veikia finansų institucijos, kaip tarpininkai lėšų paskirstymui tarp vyriausybės, fizinių ir juridinių asmenų, bei šių rinkų funkcionavimą užtikrinančios priežiūros institucijos. Anot Danilenko (2009) tarp finansų rinkų ir šalies ekonomikos būklės yra abipusis ryšys. Plėtojantis finansų rinkoms (pvz. didėjant investicijų į akcijų ir obligacijų rinkas gražai), tikėtinas vyriausybės išlaidų ir įmonių kapitalinių investicijų augimas, kas skatintų BVP kilimą, nedarbo lygio mažėjimą ir kitų makroekonominių rodiklių gerėjimą. O pastarieji rodikliai, tokie kaip: BVP, nedarbo lygis, nominalus darbo užmokestis, infliacija, bazinės palūkanų normos, biudžeto deficitas, valstybės skola, turį tiesioginės įtakos finansų rinkų plėtrai, kadangi sąlygoja įmonių pelningumo rodiklių ir valstybių skolinimo reitingų pokyčius. Infliacija, kaip piniginio vieneto perkamosios galios mažėjimo procesas, įtakoja finansų rinkas priklausomai nuo kainų lygio augimo tempų ir šio makroekonominio reiškinio netikėtumo. Infliacija teigiamą poveikį turi skolininkams, o neigiamai įtakoja kreditorius, fiksuotų pajamų gavėjus ir įmones dėl apyvartinių lėšų vertės mažėjimo.

1.1. Infliacijos koncepcija

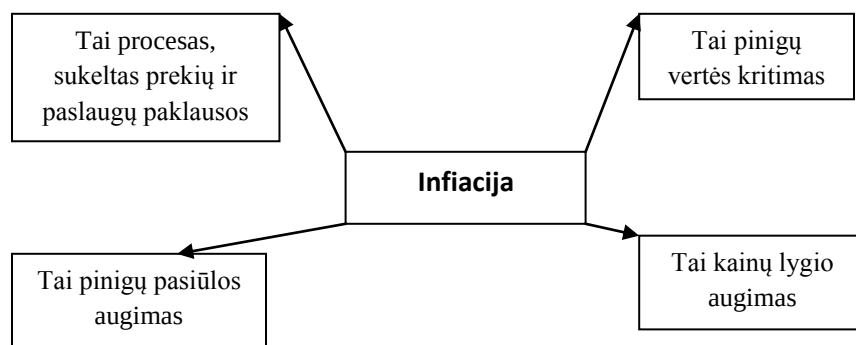
„Infliacija“ išvertus iš lotynų kalbos reiškia išsipūtimą. Infliacijos, kaip ekonominio reiškinio sąvoką, pirmasis paminėjo Hume 1752 metais. Jis infliaciją susiejo su pinigų pasiūlos augimu, kuris sąlygoja kainų augimą. Dweyer ir Hafer (1999) teigia, kad iki infliacijos sąvokos apibrėžimo kainų augimas buvo aiškinamas, kaip nominalių pinigų kiekio augimas. Anot Bryan (1997), Smith 1776 m. pirmasis išskyrė realios ir nominalios kainos sąvokas, atsižvelgiant į aukso ir sidabro verčių pokyčius. Hume ir Smith teigė, kad pinigų kiekio augimas sąlygoja nominalią prekę kainos pokytį, tačiau nekeičia realios prekės vertės. Friedman 1963 m. infliaciją įvardijo, kaip pinigų fenomeną ir monetarinės politikos reiškinį (Dweyer, Hafer, 1999). Šiuo metu infliacija apibrėžiama kaip bendras prekių ir paslaugų kainų lygio augimas (Asghar et al., 2011). Makinen (2003) šį infliacijos apibrėžimą išskaido į dvi dalis:

1. Tai yra bendras kainų augimas. Kuomet kyla kaina tik vienos prekės, o visos likusios kainos nekinta, tai nėra įvardijama kaip infliacijos procesas. Nors Butautas (2008) pastebi, kad, augant infliacijai, kai kurių prekių ir paslaugų kainos gali kristi.
2. Kainų kilimas turi tęstis ilgą laiko tarpą. Makinen (2003) šį laikotarpį įvardija kaip ilgesnį nei vieną mėnesį.

Čiegis (2012) teigia, kad infliacija – tai makroekonominis procesas, kuriuo metu dėl kainų lygio augimo mažėja piniginio vieneto perkamoji galia. Stretton (1999) infliacijos sąvoką apibrėžia kaip pinigų

vertės kritimą, kuris atsiranda dėl padidėjusios pinigų pasiūlos, lyginant su sukurta verte, kurią šie pinigai atspindi mainuose (Kiršytė, Kuokštis, 2007). Iki 1971 m. piniginio vieneto vertė buvo susieta su auksu, t.y. kiekvienas piniginis vienetas buvo fiksuotas su anksčiau nustatytu aukso kiekiu. Po Bretono Vudso žlugimo, kada buvo atsisakyta aukso standarto, pinigų vertė smarkiai krito. Anot Jasinavičiaus ir Ganiprausko (2012), JAV dolerio vertė nuo 1971 m. iki 2011 m., atsižvelgiant į aukso kainą, nukrito 97,42 proc. Frish'o (1984) teigimu, pinigų vertės pokytį galima išmatuoti pagal aukso kainos arba valiutos kursų pokyčius. Jasinavičius ir Ganiprauskas (2012) papildo Frish'o teiginius, pabrėždami, kad "pinigų vertės pokytis gali būti skaičiuojamas atsižvelgiant į nekintamųjų vertybių kainų pokyčius" (2012, 420 p.). Apibendrinus, galima teigti, kad infliacija – tai ilgalaikis bendras prekių ir paslaugų kainų lygio kilimas, kuris sąlygoja pinigų vertės kritimą.

Tačiau ne visi tyrinėtojai su minėtu infliacijos apibrėžimu vienareikšmiškai sutinka. Tyrinėtojai Dutt (2008) ir Frish (1984) įvardija viena iš svarbiausių apibrėžimo trūkumų – kainų kilimas yra tik infliacijos padarinys, o ne reiškinių priežastis. Frish (1984) infliaciją apibūdina, kaip kompleksinę procesą ir išskiria keturis infliacijos bruožus, kuriuos nurodo kaip atskirus objekto apibrėžimus (žr. 1 pav.).



Šaltinis: sudaryta pagal Frish, 1984

1 pav. Infliacijos apibrėžimai pagal Frish

Lyginant minėtų mokslininkų ir Frish'o infliacijos apibrėžimus, pastarasis taip pat išskiria kainų lygio augimą ir pinigų vertės kritimą kaip infliacijos apibrėžimą (žr. 1 pav.), bet tai įvardija, kaip reiškinių pasekmes. Kituose dviejuose apibrėžimuose įvardijamos infliacijos priežastys – pinigų pasiūlos augimas ir prekių bei paslaugų paklausos didėjimas (žr. 1 pav.). Frish'o pirmoji įvardinta infliacijos priežastis (pinigų pasiūlos augimas) yra tokia pati kaip ir pirmojo infliacijos tyrinėtojo Hume tyrimo išvadą. Vetlov (2000) taip pat analizuoja infliacijos ir pinigų pasiūlos ryšius, taikant Granger priežastingumo testą, kuris leidžia nustatyti vieno kintamojo praeities pokyčių įtaką kito kintamojo dabartiniams pokyčiams. Vetlov (2000) ištyręs priežastinius ryšius tarp Lietuvos infliacijos ir pinigų pasiūlos augimo, pastebi, kad pastarojo

rodiklio didėjimas yra priežastis infliacijos augimo. Anot Seema (2012) netikslinga teigti, jog ketvirtoji Frish'o įvardinta infliacijos priežastis – paklausos didėjimas, yra sąvokos apibrėžimas. Paklausos sukelta infliacija yra viena iš šio reiškinio rūšių. Kita šios klasifikacijos rūšis yra pasiūlos sukelta, arba kitaip kaštų, infliacija. Apibendrinus mokslininkų mintis, galima teigti, kad infliacijos sąvokos apibrėžimas kito palaipsniui.

Neigiama infliacija, kai fiksuojamas bendras prekių ir paslaugų kainų kritimas ir piniginio vieneto perkamosios galios kilimas, vadinamas defliacija. Anot Čiegio (2012), šis procesas, kuris mažina ekonominį aktyvumą, nėra toks dažnas, kaip infliacija. Bordo et al. (2004), atsižvelgiant į visuminės paklausos ir pasiūlos pokyčius, išskiria dvi defliacijos rūšis: „geroji“ ir „piktoji“ defliacija. „Geroji“, kitaip vadinama tikroji, defliacija – tai kainų lygio kritimas, kai dėl technologinės pažangos ir augančio produktyvumo visuminė pasiūla auga greičiau nei visuminė paklausa. „Piktoji“, kitaip vadinama monetarinė, defliacija kyla, kai dėl ribotos pinigų pasiūlos visuminė paklausa mažėja greičiau nei visuminė pasiūla. Be minėtų defliacijos rūšių Thornton (2003), analizuodamas defliacijos fobiją (angl. *apopliithorismosphobia*), išskiria papildomas defliacijos rūšis:

1. Bankų kreditų defliacija (angl. *bank credit deflation*), kuri gali kilti dėl masinio indėlių atsiėmimo ir dėl to sumažėtų pinigų pasiūla, kas sąlygotų kainų lygio kritimą;
2. Konfiskuojamoji defliacija (angl. *confiscatory deflation*), kuri gali kilti, kuomet centrinio banko iniciatyva yra likviduojami komerciniai bankai, ko pasekoje yra „užšaldomi“ banko depozitai, o tai sąlygoja pinigų pasiūlos sumažėjimą ir kainų lygio kritimą.

Kaip teigia Dapkus ir Pridotkienė (2011), defliacijos įtaka ekonomikai yra dviprasmiška ir tai priklauso nuo valstybės institucijų ir ūkio subjektų veiksmų, atsižvelgiant į šį makroekonomikos procesą.

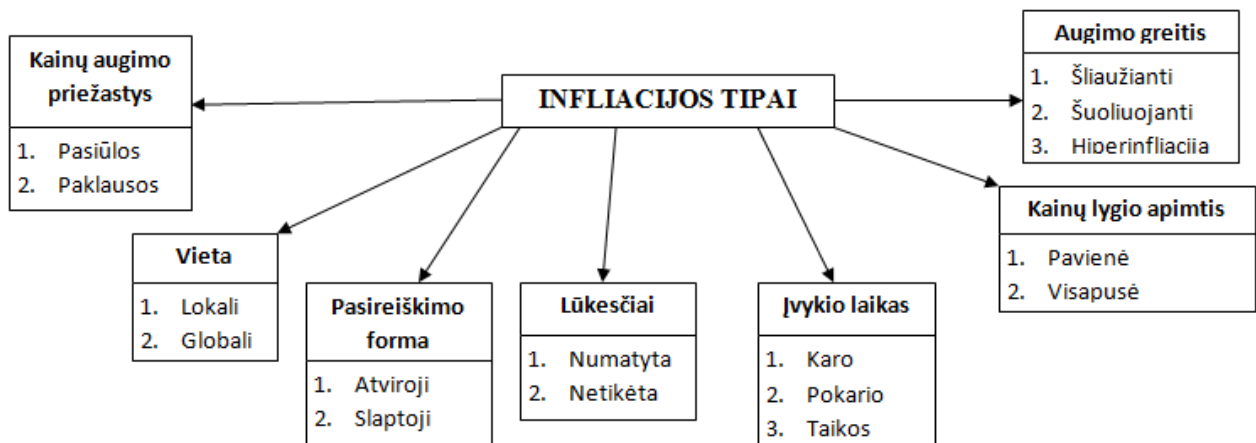
Anot Frish'o (1984), norint suprasti infliacijos koncepciją, būtina suprasti jos priežastis ir pasekmes. Baghestani ir AbuAl-Foul (2010), analizuodami Federalinių rezervų infliacijos prognozes, išskiria veiksnius sąlygojančius infliacijos pokyčius, tai: pasiūlos (kaštų), paklausos ir inertiški veiksniai. Pastarieji veiksniai siejami su infliacijos inercija, kurią Vetlov (2000) apibrėžia kaip dabartinės infliacijos lygio priklausomybę nuo buvusio infliacijos lygio. Šis modelis dažniausiai taikomas nustatant darbo užmokestį pagal infliacijos lygį. Sheedy (2010) pastebi, kad infliacijos inercija egzistuoja, kai praeityje buvo fiksuojamas infliacijos lygios augimas. Pasiūlos, arba kaštų, sukelta infliacija – tai infliacija, kurią įtakoja visuminės pasiūlos sumažėjimas dėl pasiūlos šokų. Pastarieji šokai kyla dėl padidėjusių gamybos sąnaudų išlaidų (pvz. išaugusios žaliavų kainos), darbo jėgos sąnaudos, mokesčių didėjimo, kritusio valiutų kurso. Javed et al. (2010) be šių veiksnių išskiria ir monopolijų bei oligopolijų įtaką pasiūlos infliacijai. Paklausos infliacija kyla dėl išaugusios visuminės paklausos, kurią gali sąlygoti monetarinė (bazinių palūkanų normų mažinimas) ir fiskalinė (valstybės išlaidų didinimas) politika, valiutų kursų

pokyčiai bei kiti veiksniai. Apibendrinus, galima teigti, kad visuminės paklausos išaugimas ir visuminės pasiūlos sumažėjimas sukelia kainų lygio augimą, tačiau skiriasi poveikis realaus BVP apimtims (t.y. pakoreguotas infliacijos lygio pokyčio) (Čiegis, 2012).

Pasiūlos ir paklausos infliacija yra šio makroekonominio rodiklio skirstymas pagal įtakojančius veiksnius (infliacijos kilimo priežastis). Kitokį infliacijos skirstymą pagal įtakojančius veiksnius pateikia Bartolotti (2006), kuris išskiria išorinius (pvz. gamybos apimčių pokyčiai), vidinius (praeities kainų lygio augimas) veiksnius ir infliacijos lūkesčių įtaką faktinei infliacijai. Gupta (2009) infliacijos tipus išskiria pagal penkias kategorijas: kainų lygio augimo greitį (šliaužianti, einanti, bėganti ir hiperinfliacija), procesą, kuris sąlygoja infliaciją (vyriausybės deficito, atlyginimų ir gamintojų pelno augimo), įvykio laiką (karo, pokario ir taikos), pasireiškimo formą (atviroji ir slaptoji) ir kainų lygio apimtį (pavienė ir visapusė). Lyginant su Gupta (2009) pateiktu infliacijos skirstymu pagal kainų lygio augimo greitį, Frish (1984), Vogt (2008) ir Čiegis (2012) apibrėžia skirtingus infliacijos tipus, tai: hiperinfliacija, šuoliuojanti ir šliaužianti infliaciją. Šios infliacijos skiriasi augimo tempu. Šliaužiančiai infliacijai būdinga lėtas, ilgai trunkantis ir nedidelis augimo tempas, anot Čiegio (2012), siekiantis 3-7 proc. per metus. Šuoliuojančios infliacijos augimo tempas yra netolygus ir staigus, kuris, kaip teigia Vogt (2008), viršija 10 proc. augimo tempus per metus. Hiperinfliacijai, kuri turi didžiausią neigiamą poveikį ekonomikai, sąlygojanti nepasitikėjimą nacionaline šalies valiuta, būdingas staigus kainų lygio augimas (didesnis nei 50 proc. per metus) (Vogt, 2008, Čiegis, 2012).

Infliacijos tipus pagal pasireiškimo formą (atviroji ir slaptoji) autoriai pateikia atsižvelgiant į vyriausybės taikomą kainų lygio kontrolę. Atvirajai infliacijai būdinga kainų lygio augimas sąlygotas laisvos rinkos ekonomikos procesų. Pagal Frish (1984) ir Gupta (2009) šiai infliacijai nebūdinga vyriausybės kainų lygio kontrolė, tačiau Čiegis (2012) pabrėžia, kad pastebimas ribotas šio rodiklio reguliavimas. Slaptoji infliacija egzistuoja, esant vyriausybės kontrolei ir rinkos procesų reguliavimui, kuomet siekiama išlaikyti nepakitusių kainų lygį. Ši infliacija neatsispindi prekių ir paslaugų kainų pokyčiuose, dėl ko, anot Gupta (2009), formuojasi šešėlinė ekonomika. Ciccareli ir Mojon (2010) išskiria globalią ir lokalią infliaciją bei teigia, kad infliacija turi būti analizuojama kaip globalus fenomenas. Be minėtų infliacijų tipų, Čiegis (2012), atsižvelgiant į subjektų lūkesčius, išskiria numatomą ir netikėtą infliaciją.

Apžvelgus mokslininkų išskiriamus infliacijos tipus, toliau pateikti susisteminti infliacijos tipai pagal įvairius kriterijus (žr. 2 pav.).



Šaltinis: sudaryta pagal Čiegis, 2012, Ciccareli ir Mojon, 2010, ir Gupta, 2009.

2 pav. **Infliacijos tipai**

Infliacijos koeficientas parodo vidutinį kainų lygio santykinį pokytį per analizuojamą laikotarpį. Anot Čiegio (2012), infliacijos lygis apskaičiuojamas pagal žemiau pateiktą formulę (1).

$$\pi = ((P_t - P_{t-1}) / P_{t-1}) \times 100\%; \quad (1)$$

Čia: π - infliacijos lygis;

P_t - vidutinis kainų lygis t laikotarpyje;

P_{t-1} - vidutinis kainų lygis laikotarpyje, kuris ėjo prieš t laikotarpį.

Cecchetti (1997) bei Bryan ir Cecchetti (1993) pastebi, kad egzistuoja trukdžiai, kurie gali sąlygoti tikrovės neatitinkantį kainų lygio pokyčių nustatymą. Autoriai išskiria dvi veiksmų grupes:

1. trumpalaikiai veiksniai, pvz. valiutų kursų, netiesioginių mokesčių ar importuojamų išteklių kainų pokyčiai;
2. veiksniai, susiję su kainų įvertinimu, pvz. svorių parinkimo ar kainų matavimo paklaidos.

Centriniam bankams, siekiant stabilaus infliacijos augimo, svarbus tikslus kainų lygio pokyčio nustatymas. Kadangi bendrąjį kainų lygį išreiškia įvairūs kainų indeksai, svarbu atsižvelgti į konkrečių kainų indeksų privalumus ir trūkumus.

Anot Shapiro ir Wilcox (1996) bei Bryan ir Cecchetti (1993) populiariausias indeksas, matuojantis kainų lygio pokyčius, yra *vartotojų kainų indeksas* (VKI). Šiam indeksui apskaičiuoti naudojama pastovių kintamųjų Laspeireso formulė (McCully et al., 2007), kuri parodo pastovaus vartojamų prekių ir paslaugų rinkinio (krepšelio) kainų pokytį, lyginant su baziniais metais. Pagal Lietuvos statistikos departamento vartotojų kainų indekso sudarymo metodiką VKI apskaičiuojamas pagal žemiau pateiktą formulę (2).

$$VKI_t = \frac{\sum_{i=1}^n p_t^i q_0^i}{\sum_{i=1}^n p_0^i q_0^i} \times 100; \quad (2)$$

Čia: VKI_t - vartotojų kainų indeksas ataskaitinį laikotarpį t , palyginti su baziniu laikotarpiu 0 ,

p_t^i - ataskaitinio laikotarpio t vartojimo prekės ir paslaugos i kaina,

p_0^i - bazinio laikotarpio 0 vartojimo prekės ir paslaugos i kaina,

q_0^i - bazinio laikotarpio 0 vartojimo prekės ir paslaugos i įsigytas kiekis,

n - vartojimo prekių ir paslaugų skaičius,

i - reprezentatyvioji prekė ar paslauga, čia $i = 1, \dots, n$.

Vartotojų kainų apskaičiuotas indeksas įvertina tik subjektų įsigytų (taip pat importuojamų) prekių ir paslaugų kainas bei jų pokyčius. Nustatant VKI, taip pat galimos įvairios svorio parinkimo ir matavimo klaidos. Shapiro ir Wilcox (1996), įvertinę VKI pokyčių medianą, pastebi, kad tikimybė, kad VKI gali neatskleisti tikrojo kainų lygio pokyčio, yra 1 proc. per metus. Nors, anot autorių, ši paklaida nėra reikšminga, tačiau Ariga ir Matsui (2003), išanalizavę Japonijos VKI pokyčius, pastebi, kad išlaidos, susijusios su VKI paklaidomis, gali turėti esminės įtakos šalies ekonomikai. VKI pokyčiams taip pat gali turėti įtakos prekių ir paslaugų kainų kintamumas dėl sezoniškumo. Pagal VKI skaičiavimo metodiką prekių ir paslaugų krepšelis nereprezentuoja visos teritorijos, kuriai šis indeksas skaičiuojamas. Pavyzdžiui, pagal Lietuvos statistikos departamento VKI sudarymo metodiką (2012) tiriamoji populiacija apima 18 teritorinių vienetų ir 10 kaimo vietovių. Į VKI, kaip ir BVP defliatorių, yra įtraukiamos kainos, kurios kinta dėl infliacijos proceso, o dėl prekių ir paslaugų kokybės gerinimo bei inovacijų tiekimo sąlygotas kainų augimas nėra įtraukiamas į šių indeksų skaičiavimą (Litra, 2009). VKI matuojamas prekių ir paslaugų krepšelis gali skirtis skirtingose valstybėse, todėl sudėtinga palyginti skirtingų šalių VKI. Dėl šios priežastys nuo 1992 m. ES šalyse pradėtas skaičiuoti suderintas vartotojų kainų indeksas (SVKI), kuris skaičiuojamas, atsižvelgiant į vienodą prekių ir paslaugų krepšelį. Be minėtų trūkumų Litra (2009) išskiria vartotojų nupirktų prekių ir paslaugų kiekio pokyčius per laikotarpį tarp VKI skaičiavimų. Anot autoriaus, dėl galimo prekių ir paslaugų pokyčių per šį laikotarpį VKI gali būti nereprezentatyvus. Nors VKI turi trūkumų, tačiau dėl nekintamo prekių ir paslaugų krepšelio (tai leidžia palyginti kainų lygio pokyčius per analizuojamą laikotarpį) šis indeksas yra pagrindinis kainų infliacijos rodiklis.

Anot Park ir Ryu (2011), kitas svarbus indeksas, nurodantis kainų lygio pokyčius, yra *gamintojų parduotos pramonės kainų indeksas* (GKI), kuris parodo esamą šalies ekonomikos situaciją. GKI parodo prekių pagamintų šalyje (taip pat eksportuojamų) pardavimo kainų pokytį per analizuojamą laikotarpį. Kaip ir VKI, GKI apskaičiuojamas, taikant pastoviųjų kintamųjų Laspeireso formulę.

Kaip teigia Park ir Ryu (2011), GKI ilguoju laikotarpiu įtakoja darbo užmokesčio pokyčiai, nominalus efektyvus valiutos kursas ir naftos importo kainos, o trumpuoju laikotarpiu – nominali palūkanų norma ir importo kainos. Minėti veiksniai turi tiesioginės įtakos gamintojų produkcijų kainai. Kadangi pagal GKI skaičiavimo metodiką indeksas nurodo reprezentatyvių produktų kainų pokyčius, todėl jis konkrečiu laikotarpiu gali neparodyti tikslios esamos situacijos (pvz. nauji gaminami produktai). Tačiau, kuomet reprezentatyvus indekso produktas nebegaminamas, jis yra pakeičiamas kitu produktu. Šiuo atveju gali kilti grėsmė, kad naujas produktas nebus reprezentatyvus. Taip pat į indekso skaičiavimą gali būti neįtraukti smulkių gamintojų produktai, tačiau iš šių gamintojų gaunama informacija gali būti nepatikima ir nepastovi. Norman (2008) teigia, kad egzistuoja skirtingų produktų, kurie yra įtraukti į indekso skaičiavimą, kokybės kitimo problema. Kaip ir VKI, dėl skirtingų taikomų skaičiavimo GKI metodų sudėtinga palyginti skirtingų valstybių GKI tarpusavyje. Nors minėtų indeksų skiriasi tiriamoji imtis, tačiau Gang et al. (2009), išanalizavę Kinijos VKI ir GKI pokyčius 2001 – 2008 m. laikotarpiu, pastebi, kad tarp šių indeksų egzistuoja tarpusavio ryšys. Autoriai teigia, kad VKI pokyčiai sąlygoja GKI kitimą, tačiau šis poveikis pastebimas po 1 – 3 mėn. Vadinasi, nors minėti indeksai parodo analizuojamo prekių ir paslaugų krepšelio kainų pokyčius, tačiau šių indeksų skiriasi tiriamoji imtis ir pagal Lietuvos statistikos departamento informaciją GKI sudaromų produktų kainos yra be pridėtinės vertės mokesčio ir akcizų.

Kaip teigia Javed et al. (2011), *BVP defliatorius* nurodo vidutinišką visų šalyje pagamintų prekių ir paslaugų kainų pokytį per tiriamąjį laikotarpį. Lyginant šį indeksą su VKI, pastarasis nurodo ne tik vartotojų įsigytų prekių ir paslaugų kainų pokytį, tačiau įvertinamos ir importuojamų prekių bei paslaugų kainų pokyčiai. Skirtingai nei VKI, BVP defliatorius yra apskaičiuojamas, taikant kintančius svorius. BVP defliatorius yra nominalaus BVP, kuris parodo einamojo vartojimo rinkos vertę dabartinėmis kainomis, ir realaus BVP, kuris parodo einamojo vartojimo rinkos vertę bazinių metų (pastoviomis) kainomis, santykis (žr. (3) formulę).

$$BVP_{Defliatorius} = \frac{BVP_{Nominalus}}{BVP_{Realus}} \times 100\%; \quad (3)$$

Das ir Senapati (2007), analizuodami kintančių svorių įtaka BVP defliatoriui, teigia, kad, jei kainos kinta proporcingai – šie pokyčiai įtakos nežymiai infliacijos lygį, tačiau, jei atskirų prekių ir paslaugų kainos keičiasi netolygiai – dėl kintančių svorių įtakos tai sąlygos šio kainų indekso augimą. Tad galima teigti, kad dėl ekonomikos nepastovumo BVP defliatorius gali būti nereprezentatyvus. Kadangi BVP defliatorius apskaičiuojamas remiantis realaus ir nominalaus BVP pokyčiais, tad šio indekso prekių ir paslaugų rinkinį sąlygos kintanti BVP sudėtis. Vadinasi, dėl šios priežasties yra sudėtinga palyginti BVP

defliatoriaus pokyčius skirtingais laikotarpiais. Litra (2009) taip pat pabrėžia, kad, siekiant palyginti infliacijos pokyčius skirtingais laikotarpiais, tinkamesnis indeksas yra VKI, kadangi jo struktūra yra pastovi. Pagal Lietuvos statistikos departamento duomenis VKI pokyčiai yra skelbiami kas mėnesį, o BVP defliatoriaus pokyčiai – kas ketvirtį. Todėl VKI nurodo detalesnius kainų lygio pokyčius. Apibendrinant, galima teigti, kad infliacijos pokytis apskaičiuotas pagal BVP defliatorių ir VKI neturėtų labai žymiai skirtis (Litra, 2009), tačiau skirtumai gali atsirasti dėl kelių veiksnių:

1. skaičiuojant BVP defliatorių, nėra įtraukiamos importuojamų prekių ir paslaugų kainų pokyčiai,
2. BVP defliatorius apima visas šalies viduje pagamintų prekių ir paslaugų kainas, įskaitant ir prekes ir paslaugas, kurios gali būti nepriskiriamos namų ūkių vartojimui, susijusias su įmonių ir vyriausybės išlaidomis.

Apžvelgus VKI, GKI ir BVP defliatorių, kaip kainų lygio pokyčių rodiklius, toliau pateikiami susisteminti šių indeksų trūkumai (žr. 1.1.1. lent.).

1.1.1. lentelė. Kainų lygio indeksų trūkumai

Vartotojų kainų indeksas (VKI)	Gamintojų kainų indeksas (GKI)	BVP defliatorius
1. Įvertina tik vartotojų įsigytas prekes ir paslaugas.	1. Produktų reprezentatyvumo grėsmė.	1. Dėl kintančių svorių indekso atskirų prekių ir paslaugų kainų pokyčiai įtakoja bendrą infliacijos lygio augimą.
2. Prekių ir paslaugų kainų pokyčiai dėl sezoninio.	2. Naujų produktų pateikimas rinkoje.	2. Dėl kintančios BVP sudėties sudėtinga palyginti skirtingų laikotarpių indekso pokyčius.
3. Geografinė aprėptis.	3. Analizuojamos imties dydis (neįtraukiami smulkūs gamintojai).	3. Indekso tiriamasis laikotarpis yra ilgesnis nei kitų apžvelgtų indeksų.
4. Dėl skirtingos prekių ir paslaugų krepšelio nesuderintas VKI tarp lyginamųjų šalių.	4. Smulių gamintojų informacijos nepatikimumas ir nepastovumas.	
5. Vartotojų nupirktų prekių ir paslaugų pokyčiai.	5. Produktų kokybės pokyčių įtaka indeksiui.	
	6. Nesuderintas GKI skaičiavimo metodų taikymas skirtingose šalyse.	

Šaltinis: sudaryta autorės

Susisteminus kainų lygio indeksų trūkumus, galima teigti, kad šie trūkumai yra sąlygojami indeksų skirtingos struktūros ir skaičiavimo metodikos (t.y. geografinė aprėptis, svorių suteikimas ir nustatymo laikotarpis) (žr. 1.1.1. lent.). Todėl vertinant šių infliacijos indeksų poveikį įvairiems kintamiesiems, reikėtų atsižvelgti į apžvelgtų indeksų trūkumus.

Atsižvelgiant į tai, kokios prekių ir paslaugų grupės sudaro kainų indeksus, juos įtakoja skirtingų sektorių ypatumai (t.y. ekonomikos ciklo poveikis, atsparumas ekonomikos šokams ir sektoriaus dydis). Mankiw ir Reis (2002) teigia, kad centriniai bankai nustatydami siekiamą infliacijos lygį turi naudoti tokį kainų indeksą, į kurį atsižvelgiant būtų galima pasiekti ekonomikos stabilumą. Anot autorių, centriniai bankai, analizuodami infliacijos pokyčius, turi atsižvelgti į tuos sektorius, kurių kainos yra nepastovios ir lanksčios įvairiems ekonominiams šokams, t.y. maisto ir energijos sektoriai. Pagal šį kriterijų Mishkin (2007) išskiria grynąją infliaciją (angl. *core inflation*), į kurios pokyčių skaičiavimą nėra įtraukiamos

maisto ir energijos kainos, ir bendrąją infliaciją, kuomet yra įtraukiamos minėtų grupių kainos (angl. *headline inflation*). Pastaroji infliacija kinta labiau nei grynoji infliacija. Vadinasi, vykdoma monetarinė politika priklausys nuo to, kokią tikslinę infliaciją pasirinktų centrinis bankas.

Pirmasis grynosios infliacijos sąvoką apibrėžė Eckstein 1981 m., kurio nuomone ši infliacija turi būti nustatyta įvertinus pasiūlos šokus ir ciklinius pokyčius, kuriuos įtakoja visuminės paklausos kitimai (Wynne, 2008). Anot Wynne (2008), Eckstein grynąją infliaciją apibrėžia kaip infliacijos vieną iš sudedamųjų dalių (likusios infliacijos dalys yra paklausos ir pasiūlos infliacija). Vėlesniuose mokslininkų darbuose grynoji infliacija yra apibrėžiama skirtingai. Roger (1998) teigia, kad grynąją infliaciją įtakoja subjektų lūkesčiai ir visuminės paklausos pokyčiai, tačiau, priešingai nei Eckstein, autorius pabrėžia, kad pasiūlos šokai šiai infliacijai įtakos nedaro. Uzagalieva (2006), analizuodamas optimalią infliaciją Kirgizijoje, pastebi, kad grynoji infliacija parodo paklausos pokyčius ilguoju laikotarpiu neįvertinus trumpalaikių pasiūlos pokyčių. Apibendrinus, galima teigti, kad, eliminuojant prekių ir paslaugų grupes, kurių kainų nepastovumas yra didžiausias (didelė variacija), grynoji infliacija pagal kainų lygio kitimą praeityje leidžia tiksliau prognozuoti būsimą infliaciją (Raj ir Misra, 2011). Nors tam prieštarauja Bryan ir Cecchetti (1993), kurie pateikia skirtingus tikslinės infliacijos nustatymo būdus, kaip alternatyvą grynajai infliacijai, tai: apkarpytas vidurkis (angl. *trimmed mean*), atmetus didžiausius ir mažiausius infliacijos pokyčius, bei mediana. Anot autorių, iš visų šių infliacijos nustatymo būdų mediana leidžia tiksliausią prognozuoti būsimą infliaciją.

Pagal tai kokios prekių ir paslaugų grupių kainos nėra įtraukiamos į grynosios infliacijos lygio nustatymą, grynoji infliacija gali būti apskaičiuojama skirtingai. Silver (2006) teigia, kad, apskaičiuojant grynąją infliaciją, gali būti eliminuotos įvairios prekių ir paslaugų grupės, kurių kainos yra nepastovios (maisto ir tabako produktai, energijos, viešojo transporto kainos), taip pat gali būti neįtraukiamos palūkanų normos ir netiesioginiai mokesčiai. Pavyzdžiui, Jungtinėse Valstijose eliminuojama maisto ir energijos kainos, Japonijoje – šviežio maisto kainos, Švedijoje – palūkanų normos ir netiesioginiai mokesčiai, Norvegijoje – mokesčiai ir energijos kainos (Raj ir Misra, 2011). Nepaisant skirtingų grynosios infliacijos nustatymo būdų, anot Roger (1998), grynoji infliacija, kaip kainų lygio nustatymo metodas, turi būti objektyvi, savalaikė ir patikima.

Nors infliacijos sąvokos apibrėžimas kito palaipsniui, tačiau galima teigti, kad infliacija - tai ilgalaikis bendras prekių ir paslaugų kainų lygio kilimas, kuris sąlygoja pinigų vertės kritimą. Vertinant infliacijos įtaką kintamiems rodikliams, svarbus pasirinktas lyginamasis kainų indeksas, kuris nurodo bendrą kainų lygio pokytį. Dėl skirtingos kainų indeksų skaičiavimo metodikos ir jų struktūros (t.y. prekių ir paslaugų krepšelio sudedamosios dalys, geografinė aprėptis, svorių suteikimas ir nustatymo laikotarpis), vertinamas poveikis analizuojamiems kintamiesiems gali skirtis.

1.1.1. Infliacijos lūkesčių teorijos samprata

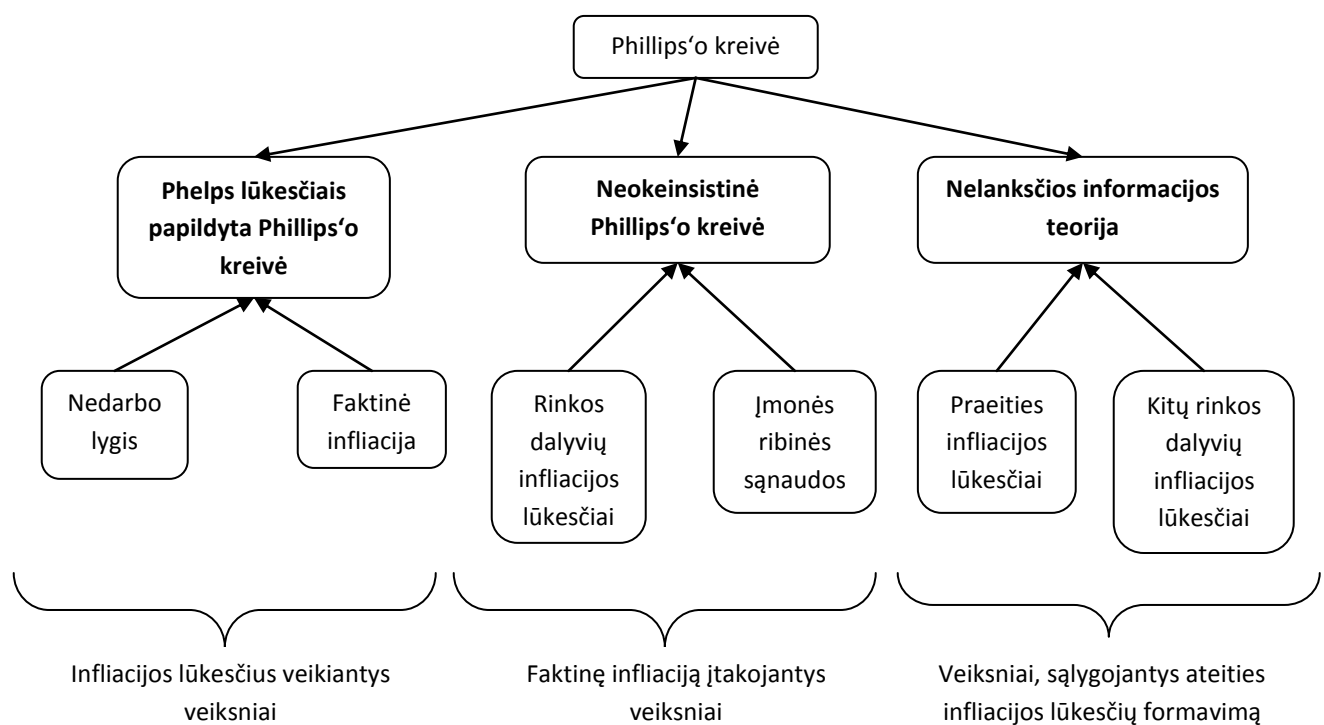
Po Didžiosios depresijos Keynes 1936 m. savo darbuose analizavo krizės priežastis ir teigė, kad žmonės priima neracionalius sprendimus, kadangi jie negali suprasti kainų pokyčių. Šį Keynes teiginį paneigė Muth, pateikdamas lūkesčių teorijos sampratą. Anot jo, žmonės rinkoje klaidų nedaro ir jie naudoja visą prieinamą informaciją, reikalingą suprasti dabartinę ekonominę situaciją (Brannon, 2006). Lūkesčių teorija skirstoma į adaptyvių ir racionalių lūkesčių teorijas.

Pirmieji *adaptyvių lūkesčių teoriją* suformulavo Friedmna ir Cagan (1956). Šie tyrinėtojai ją įvardijo kaip vieną iš teorijų, kuri remiasi tikėtinumu, atsižvelgiant į praeities įvykius. Adaptyvieji lūkesčiai – tai subjektų lūkesčiai, kurie sudaryti remiantis praeities informacija (pvz. jei praeityje kainos augo, tai prognozuojama, kad ateityje kainos taip pat augs). Išsamiau adaptyvius lūkesčius tyrinėjo Nerlove (1958), kuris lūkesčius suskirstė į autonominius ir sukeltus. Pastaruosius, kuriuos galima analizuoti dabartiniu laiku, Nerlove (1958) pavadino adaptyviaisiais. Šie lūkesčiai yra įtakojami laiko ir prognozuojamų kainų. Subjektai, formuodami savo lūkesčius, atsižvelgia į praeities informaciją, t.y. į savo elgseną ir lūkesčių klaidas praeityje. Kaip teigia Sargent ir Wallece (1976), adaptyviųjų lūkesčių teorija neapima visų kintamųjų, kurie lemia subjektų lūkesčius ir kurie nepriklauso nuo praeities.

Racionalių lūkesčių teorijos idėja pirmasis pateikė taip pat Muth 1961 m. Plačiau ši teorija pradėta naudoti tik nuo XX a. 8 deš. pradžios, kuomet iškilo neoklasikinės ekonomikos idėjos. Racionaliųjų lūkesčių teorija teigia, kad ekonomikos dalyviai formuodami savo lūkesčius naudoja visą prieinamą informaciją (pvz. prognozuodamas kainų augimą, subjektas įvertina visus veiksnius, nuo kurių šis augimas gali priklausyti). Anot Muth (1961), ekonomikos dalyvių lūkesčiai priklauso nuo visos ekonomikos sistemos struktūros. Subjektai ne tik žino šios sistemos kintamuosius, bet ir geba juos įvertinti statistiškai. Tačiau vėlesniuose darbuose Muth (1961) prieštarauja sau, kad nevisi subjektai geba tai atlikti. Šiai nuomonei taip pat pritaria Sargent ir Wallece (1976), kurie analizavo ne tik kaip lūkesčius įtakoja ekonominiai procesai, bet ir atvirkštinį ryšį - kaip veikia subjektų lūkesčiai makroekonominis įvykius. Ekonomikos augimas yra priklausomas nuo subjektų lūkesčių dėl ateities prognozių. Pavyzdžiui, palūkanų norma priklauso nuo infliacijos lūkesčių, kadangi obligacijų ir kito turto savininkai nori kompensacijos už galimą nuvertėjimą, kurį sąlygos infliacija. Akcijų kainoms turi įtakos prognozuojami dividendai ir pelnas (Svensson, 1996). Anot Sargent ir Wallece (1976), lūkesčiai formuojami atsižvelgiant į dabartinius įvykius ir kaip šie įvykiai įtakos ekonomiką ateityje, todėl visi politikos pokyčiai nulemia subjektų lūkesčius. Racionalių lūkesčių teoriją kritikuoja Croushore (1996), kuris išskiria 1970 m. hiperinfliaciją Jungtinėje Valstijose, kurią sukėlė 1973-74 m. naftos kainų staigus augimas. To ekonomikos dalyviai

nenumatė. Vadinasi, esant dideliems infliacijos arba defliacijos šokams, racionalūs lūkesčiai gali neatitikti realybės (Croushore, 1996).

Apžvelgus adaptyvių ir racionalių lūkesčių teorijas, galima pastebėti, kad mokslininkai, bandantys paaiškinti šias teorijas, kaip pavyzdį, dažnai pateikia infliacijos lūkesčius. Tyrinėtojai, analizuojantys konkrečius infliacijos lūkesčius, juos pateikia kaip priešprieša Phillips'o kreivei (žr. 3 pav.). 1958 m. Phillips išanalizavęs Jungtinės Karalystės nominalaus atlyginimo ir nedarbo lygio pokyčius 1861-1957 m. laikotarpiu, teigia, kad tarp šių kintamųjų egzistuoja neigiama koreliacija (t.y. didėjant darbo užmokesčiui, mažėja nedarbas ir atvirkščiai), taip pat siekiant sumažinti nedarbą, reikia didinti infliaciją. Friedman ir Phelps (2007) teigė, kad infliacija ne tik priklauso nuo nominalaus atlyginimo ir nedarbo lygio, bet ir nuo infliacijos lūkesčių.



Šaltinis: sudaryta pagal Phelps, 2007, Thoma, 2007, ir Carroll, 2003.

3 pav. **Infliacijos lūkesčių teorijos**

Nobelio premijos laureatas Phelps (2007) išanalizavo *lūkesčiais papildytą Phillips'o kreivę* ir tyrinėjo lūkesčių poveikį stabilizavimo politikai. Jis teigia, kad, esant nepakankamai informacijai, ekonomikos dalyviai, priimdami sprendimus dėl darbo užmokesčio, remiasi savo lūkesčiais. Vadinasi, kuo didesni infliacijos lūkesčiai, tuo didesnis turėtų būti nedarbas, siekiant, kad atitiktų faktinę infliaciją. Svarbiausia Phelps (2007) tyrimų išvada, kad ilguoju laikotarpiu infliacijos lygiui įtakos negali daryti pinigų ir fiskalinė politika, sąlygojanti visuminę paklausą. Phelps (2007) taip pat išskiria tikėtiną ir netikėtą infliaciją, bei analizuoja jų įtaką makroekonomikai. Kadangi ilgu laikotarpiu, anot Phelps (2007),

negali skirtis tikėtina ir netikėta infliacija, tai ilgu laikotarpiu negalima pasirinkti norimo infliacijos ir nedarbo derinio. Infliacijos lūkesčiai bus tuo didesni, kuo mažesnis nedarbas ir didesnis infliacijos lygis šiuo metu (žr. 3 pav.). Vadinasi, anot Phelps (2007), infliacijos lūkesčiai yra adaptyvūs. Tačiau Lucas paneigia šį Phelps teiginį ir pabrėžia, kad infliacijos lūkesčiai yra racionalūs ir ekonomikos dalyviai formuodami šiuos lūkesčius įvertina visą prieinamą informaciją (Svensson, 1998).

Neokeinsistinė Philips'o kreivė sudaryta remiantis susietais infliacijos lūkesčiais (angl. *incorporate inflation expectation*), priešingai nei ankstesniuose Phelps ir Lucas darbuose, kurie rėmėsi besiformuojančiais infliacijos lūkesčiais (angl. *formation inflation expectations*) (Palley, 2012). Tobin, analizuodamas susietus infliacijos lūkesčius, išskiria trumpo ir ilgo laikotarpio Phillips'o kreivę. Trumpo laikotarpio Phillips'o kreivė sudaryta remiantis adaptyviais infliacijos lūkesčiais, nes ekonomikos dalyviai, formuodami lūkesčius pagal praeities įvykius, gali numatyti infliacijos kitimą tik trumpuoju laikotarpiu (Palley, 2012). Hornstein (2008), išanalizavęs neokeinsistinę Phillips'o kreivę, teigia, kad ji yra susijusi ne su nedarbo lygiu, kaip teigė Phelps, o su įmonių ribinėmis sąnaudomis. Thoma (2007) išskiria pagrindinius kintamuosius, kurie įtakoja faktinę infliaciją – tai infliacijos lūkesčiai ir ribinės sąnaudos (žr. 3 pav.), kurios apibrėžia kiek įmonė turi išleisti piniginių lėšų, kad pagamintų papildomą vienetą prekės ar paslaugų. Neokeinsistinė Phillips'o kreivė parodo ryšį tarp minėtų kintamųjų ir faktinės infliacijos. Pagal šią kreivę infliacija kils, kai didės įmonių ribinės sąnaudos ir augs infliacijos lūkesčiai, įmonės didins kainas tikėdamos kainų kilimo ateityje. Tačiau šis neokeinsistinis modelis paaiškina infliacijos lūkesčius, esant tik monopolistinei rinkai, kurioje kelios firmos gali nustatyti naują kainą kiekvienu periodu didindamos arba mažindamos ribines sąnaudas, tačiau nepaaiškina infliacijos lūkesčių, esant kitoms rinkoms (Thoma, 2007).

Neokeinsistinė Phillips'o kreivė paaiškina, kaip infliacijos lūkesčiai įtakoja faktinę infliaciją, tačiau nepaaiškina kaip šie lūkesčiai susiformuoja. Mankiw ir Reis (2002) remiasi pavyzdžiu, kad kainos visada keičiasi, tačiau ekonomikos dalyvių lūkesčiai ne visada yra sąlygoti dabartinės informacijos. Siekiant tai paaiškinti, mokslininkai pateikė *nelanksčios informacijos teoriją* („*sticky information theory*“), kurios pagrindas taip pat yra Phillips'o kreivė. Nelanksčios informacijos teorija skiriasi nuo neokeinsistinės Phillips'o kreivės tuo, kad pastaroji aiškina nelanksčių kainų įtaka infliacijai ir jos lūkesčiams. Nelanksčios informacijos teorija leidžia paaiškinti, kodėl, esant įvairiems ekonominiams įvykiams, infliacijos lygis pakinta po tam tikro laiko. Mankiw ir Reis (2002) ištyrė kaip infliaciją įtakoja monetarinės politikos šokai ir paaiškėjo, kad pagal lanksčių kainų modelį infliacijos lygis pasikeičia iškart arba per labai trumpą laikotarpį, o pagal nelanksčios informacijos modelį šie šokai didžiausią poveikį turi po septynių ketvirčių.

Mankiw ir Reis (2002) pateikia paprastą nelanksčios informacijos modelį, pagal kurį ekonomikos agentai savo infliacijos lūkesčius formuoja kas tam tikrą periodą, atsižvelgiant į turimą informaciją, o ne akimirksniu, kaip apibrėžia racionalių lūkesčių teorija. Šį procesą detaliau analizavo mokslininkas Carroll (2003). Jis teigia, kad visuomenė priima jau suformuotus profesionalių ekonomikos agentų infliacijos lūkesčius (žr. 3 pav.), o ne patys racionaliai prognozuoja infliacijos kitimą. Carroll (2003), išanalizavęs Jungtinių Valstijų namų ūkių infliacijos lūkesčius, pateikia išvadą, kad šie subjektai remiasi savo praeities infliacijos lūkesčiais (žr. 3 pav.) ir neformuoja naujų lūkesčių pagal dabartinę informaciją, kadangi tai užima laiko ir tam reikia specialių žinių. Taip pat ekonomikos subjektai, atsižvelgiant į profesionalų prognozes, savo naujus infliacijos lūkesčius suformuoja kas vienerius metus ir šią informaciją gauna iš žiniasklaidos. Tačiau Lanne (2009) kritikuoja Carroll teoriją, pabrėždami, kad ekonomikos dalyviai, kuomet formuoja savo infliacijos lūkesčius, jie analizuoja praeitų mėnesių infliacijos lygį ir nepriima žiniasklaidoje pateikiamos infliacijos prognozės. Su šia nuomone taip pat sutinka Pfajfar ir Santoro (2012), kurie ištyrė infliacijos ir namų ūkių infliacijos lūkesčių priklausomybę. Jie paneigia Carroll teoriją, nes pagal atliktą tyrimą daugumos vartotojų lūkesčių neįtakoja profesionalų prognozės. Pfajfar ir Santoro (2012) teigia, kad ekonomikos dalyvių lūkesčiai priklauso nuo rinkos pesimizmo lygio ir nuo dabartinio kainų lygio kitimo. Jei kainos auga, skirtumas tarp vartotojų infliacijos lūkesčių ir profesionalų prognozių bus didesnis nei tuo metu, kai kainos krinta. Mokslininkai šį procesą aiškina tuo, kad žiniasklaidoje pateikiama profesionalų infliacijos prognozė gali būti neobjektyvi dėl pačios žiniasklaidos įtakos.

Apibendrinus infliacijos lūkesčių teorijas, galima teigti, kad šios teorijos remiasi Philips'o kreive - Phelps lūkesčiais papildyta kreivė, neokeinsistinė Philips'o kreivė, nelanksčios informacijos teorija (žr. 3 pav.). Tačiau, anot kritikų, šios teorijos turi tam tikrų prieštaravimų ir nepaaiškina, kaip ekonomikos dalyviai formuoja infliacijos lūkesčius esant skirtingoms sąlygoms.

Anot Lucas, kuris tyrinėjo racionalius lūkesčius, politikai prieš priimant ekonominius sprendimus turi atsižvelgti į ekonomikos subjektų lūkesčius, nes šių sprendimų pasekmės priklauso nuo subjektų lūkesčių pokyčių (Svensson, 1998). Vadinas, siekiant efektyvaus ekonominių procesų valdymo, svarbu teisingai nustatyti subjektų infliacijos lūkesčius. Galati et al. (2011) išskiria du infliacijos lūkesčių matavimo būdus:

1. tyrimų metodais (angl. *Survey-Based Measures*),
2. finansų rinkų priemonėmis (angl. *Financial Market-Based Measures*).

Gnan et al. (2009), analizuodamas infliacijos lūkesčių matavimą tyrimo metodais, išskiria ekonomikos agentų (vartotojų ir verslo subjektų) bei profesionalų apklausas. Dauguma mokslininkų (Mestre, 2007, Jonsson ir Osterholm, 2009, Galati et al., 2011), nustatant infliacijos lūkesčius tyrimo metodais, remiasi profesionalų nuomonių apklausos duomenimis. Bruine de Bruin et al. (2010),

analizuodamas namų ūkių darbo užmokesčio pokyčių ir infliacijos lūkesčius, pabrėžia pastarųjų lūkesčių svarbą namų ūkių išlaidoms ir taupymui. Pagal Lucas racionalių lūkesčių teoriją ekonomikos augimas priklauso nuo sistemos parametrų kitimų (pvz. vyriausybės fiskalinės ir monetarinės politikos) bei ekonomikos dalyvių paklausos ir pasiūlos, o visus šiuos veiksnius sąlygoja ekonomikos agentų lūkesčiai (Svensson, 1998). Vadinasi, vartotojų ir verslo subjektų infliacijos lūkesčiai yra savaresni, siekiant efektyvaus ekonominių procesų valdymo. Tačiau galima teigti, kad profesionalų nuomonių ir prognozių tyrimo rezultatai tikėtina yra tikslesni, nei ekonomikos agentų infliacijos lūkesčiai. Taip pat atsižvelgiant į Carroll (2003) teoriją, jog namų ūkių infliacijos lūkesčiai yra sąlygoti profesionalų infliacijos prognozių, galima teigti, kad, nustatant infliacijos lūkesčius, tikslingiau analizuoti profesionalų nuomonių tyrimus. Atliekant ekonomikos agentų ir profesionalų infliacijos lūkesčių tyrimus, vertinami lūkesčiai vienerių, trejų, penkerių ir/ar dešimties metų trukmės. Jonsson ir Osterholm (2009), taikant tyrimo metodus (angl. *Survey-Based*), nustatė infliacijos lūkesčius Švedijoje, ir pateikė išvadą, kad ilguoju laikotarpiu infliacijos lūkesčiai yra adaptyvūs (remiamasi faktine infliacija) ir šiuo metodu sudėtinga nustatyti realius infliacijos lūkesčius. Bruine de Bruin et al. (2010) teigia, kad, tiriant namų ūkių infliacijos lūkesčius, svarbus klausimų formulavimas, nes tai gali įtakoti tyrimo rezultatus. Galati et al. (2011) taip pat kritikuoja ši infliacijos lūkesčių nustatymo metodą. Anot autoriaus, dėl žemo dažnio (De Pooter et al. (2013) teigimu šių tyrimų rezultatai pateikiami kas pusmetį) šiuo būdu sudėtingiau nustatyti infliacijos lūkesčių pokyčius trumpuoju laikotarpiu, tyrimo rezultatai gali būti nepatikimi ir skirtingų tyrimo metodų (t.y. profesionalų ir ekonomikos agentų) išvados gali skirtis.

Gnan et al. (2009) sukonkretina finansų rinkų priemones, kuriomis galima nustatyti infliacijos lūkesčius, tai: infliacija indeksuoti valstybės skolos instrumentai (angl. *inflation-linked bonds*) ir infliacijos apsikeitimo sandoriai (angl. *inflation swaps*). Galati et al. (2011) teigimu, infliacijos lūkesčių matavimo būdas pagal finansų rinkų priemones yra reprezentatyvesnis dėl aukšto dažnio, ko pasekoje galima tiksliau įvertinti infliacijos lūkesčių pokyčius trumpuoju laikotarpiu. Infliacijos lūkesčių nustatymas pagal infliacija indeksuotas vyriausybės obligacijas priklauso nuo nominalaus ir realaus (t.y. indeksuotos infliacijos lygiu) pelningumo. Skirtumas tarp įprastų vyriausybės obligacijų nominalaus pelningumo ir vyriausybės obligacijų, skirtų padengti infliacijos lygiui, realaus pelningumo yra vadinamas laukiamos infliacijos indikatoriumi (ang. *Break-even Inflation Rate*) (Shen ir Corning, 2001).

$$\pi^e = y^n - y^r; \quad (4)$$

Čia: π^e - laukiama infliacija (angl. *Break-even Inflation Rate*),

y^n - įprastų vyriausybės obligacijų nominalus pelningumas,

y^r - infliacija indeksuotų vyriausybės obligacijų realus pelningumas.

Vadinasi, atsižvelgiant į (4) formulę, jei analizuojama 10 m. trukmės vyriausybės ir infliacija indeksuotų vyriausybės obligacijų pelningumas, tai laukiama infliacija 10 m. laikotarpyje bus lygi π^e . Nors didžiausia infliacija indeksuotų vyriausybės obligacijų rinka yra Jungtinėse Valstijose, tačiau pirmąsias šias obligacijas išleido Naujosios Zelandijos vyriausybė 1977 m. (Gnan et al., 2009). Siekiant kompensuoti infliaciją, šių vyriausybės obligacijų pelningumas skaičiuojamas atsižvelgiant į pasirinktą kainų indeksą, pvz.: Jungtinėse Valstijose vertinamas VKI miesto vartotojų indeksas, Didžiojoje Britanijoje – mažmeninių kainų indeksas, Prancūzijoje – SVKI arba Pranzūcijos VKI eliminuojant tabako kainas. Nustatant šių obligacijų pelningumą, yra atsižvelgiama į praeities infliaciją, o ne į faktinę, pvz.: Jungtinėse Valstijose infliacijos indekso atsilikimas 3 mėn., Didžiojoje Britanijoje – 8 mėnesiai. Anot Kancerevyčiaus (2009), kadangi šių obligacijų pelningumas yra koreguojamas kainų indekso pokyčio dydžiu, todėl nėra reikalaujama infliacijos rizikos premijos. Su infliacija susietos vyriausybės obligacijos gali būti:

- kuponinės arba nulinio kupono,
- atsižvelgiant į infliaciją, koreguojamas kuponas arba/ir obligacijos nominali vertė (Kancerevyčius, 2009).

Kaip teigia Hordahl (2009) laukiamas infliacijos indikatorius yra priklausomas nuo šių veiksnių: numatomos infliacijos, infliacijos rizikos premijos, likvidumo premijos ir įvairių techninių veiksnių. Anot autoriaus, laukiamos infliacijos indikatorius π^e susideda iš infliacijos lūkesčių ir infliacijos rizikos premijos. Todėl pastaroji rizikos premija, kurią sąlygoja infliacijos neapibrėžtumas, tiesiogiai įtakoja laukiamos infliacijos indikatorius. Infliacija indeksuotos vyriausybės obligacijos yra mažiau likvidžios, nei įprastos vyriausybės obligacijos. Kadangi pastarųjų vertybinių popierių rinka yra didesnė, todėl infliacija indeksuotų vyriausybės obligacijų likvidumo premija yra didesnė. Likvidumo premijai augant, mažėja laukiamos infliacijos indikatorius. Kadangi infliacija indeksuotų vyriausybės obligacijų realus pelningumas skaičiuojamas, atsižvelgiant į pasirinktą kainų indeksą, tai laukiamą infliacijos indikatorius gali sąlygoti šio indekso pokyčiai, dėl kainų sezoniškumo, svorių parinkimo ir kainų matavimo paklaidų (Ejsing et al., 2007). Apibendrinant, galima teigti, kad, nors infliacijos lūkesčių nustatymas pagal nominalių ir infliacija indeksuotų vyriausybės obligacijų pelningumų skirtumą tikslingesnis trumpuoju laikotarpiu, tačiau laukiamos infliacijos indikatorius gali būti sąlygojamas kitų veiksnių įtakos (pvz. obligacijų likvidumo sumažėjimas), dėl kurių poveikio nustatyti infliacijos lūkesčiai gali tapti nereprezentatyvūs (Shen ir Corning, 2001).

Siekiant nustatyti realius infliacijos lūkesčius, kurių nesąlygotų infliacijos rizikos ir likvidumo premijos, efektyvesnis šių lūkesčių matavimo būdas yra infliacijos apsikeitimo sandoriai. Šie sandoriai yra

išvestinės finansinis instrumentas, kuris pradėtas platinti nuo 2005 m., siekiant sumažinti infliacijos riziką (Gnan et al. 2009). Infliacijos apsikeitimo sandoris – tai sandoris tarp dviejų šalių, kuomet sandorio pirkėjas (infliacijos gavėjas) moka sutartą fiksuotą palūkanų normą sandorio pardavėjui (infliacijos mokėtojai), o šis moka kintamą palūkanų normą, kuri yra priklausoma nuo pasirinkto kainų indekso. Jei mokėjimo metu fiksuota palūkanų norma bus mažesnė už kintamą palūkanų normą nustatytą pagal pasirinktą kainų indeksą, infliacijos gavėjas patirs nuostolį, o infliacijos mokėtojas gaus pelną. Vadinasi, infliacijos apsikeitimo sandorio fiksuota palūkanų norma nurodo infliacijos lūkesčius ateityje. Šiais sandoriais yra prekiaujama užbiržinėje rinkoje (angl. *over-the-counter*), todėl šis infliacijos lūkesčių nustatymo metodas efektyvesnis vertinant jų pokyčius trumpuoju laikotarpiu, lyginant su laukiamos infliacijos indikatoriumi. Pastarasis indikatorius yra įtakojamas dviejų finansinių priemonių ir jų pelningumus sąlygojančių veiksnių, o infliacijos lūkesčiai nustatyti atsižvelgiant į infliacijos apsikeitimo sandorius priklauso nuo dviejų šalių susitarimo (t.y. sutartos fiksuotos palūkanų normos).

Apžvelgus infliacijos lūkesčių teorijas, galima teigti, kad dėl namų ūkių lūkesčių subjektyvumo, pastaruosius sudėtingiau įvertinti ir nustatyti jų formavimosi eigą. Profesionalų infliacijos lūkesčius gali sąlygoti trukūmai susiję su šių asmenų vertinamais rodikliais ir jų reprezentatyvumo savybėmis. Nustatant infliacijos lūkesčius pagal finansų rinkų priemonių metodą, reikėtų atsižvelgti į veiksnius įtakančius šių lūkesčių pokyčius.

1.1.2. Infliacijos įtaka bazinei palūkanų normai

Centrinių bankų nustatoma bazinė palūkanų norma, atsižvelgiant į jos įtaką bankų ir rinkos palūkanų normoms, turi tiesioginį poveikį infliacijai. Pagal infliacijos įtaką skiriamos realios ir nominalios palūkanų normos. Kaip teigia Gul ir Ekinci (2006), dauguma tyrimų atliktų, siekiant išanalizuoti infliacijos lygio kitimo įtaką realiai palūkanų normai, tačiau pastebimas realios palūkanų normos poveikio infliacijai tyrimų trūkumas. Pagal mokslininko Fisher teoriją (1896) tarp infliacijos ir realios palūkanų normos egzistuoja teigiama koreliacija – esama infliacija sąlygoja infliacijos lūkesčius ateityje, kurie turi įtakos realiai palūkanų normai (laukiamos infliacijos lygio kilimas įtakos realios palūkanų normos augimą). Mundell ir Tobin (1963) hipotezė, Darby ir Feldstein (1975) efektas, Taylor (1993) taisyklė, Berument (1999) patvirtina, kad tarp infliacijos ir realios palūkanų normos egzistuoja stiprus teigiamas ryšys. Tačiau Mishkin (1991), Kandel et al. (1996), Lanne (2001) teigia, kad tarp šių kintamųjų nėra tiesioginio ryšio, kuris konkrečiu atveju yra silpnas arba neigiamas. Siekiant apibrėžti, kokią įtaką turi infliacijos lygio kitimas bazinei palūkanų normai, atsižvelgiant į nominalios ir realios palūkanų normų sąryšius, toliau

apžvelgiamos teorijos, analizuojančios ryšį tarp šių kintamųjų: Wicksell'io modelis, Fisher'io efektas, Mundell – Tobin hipotezė, Darby – Feldstein efektas ir Taylor'io taisyklė.

Wicksell 1898 m. pateikė kainų kilimo kumuliatyvinį (save palaikantį) procesą susietą su palūkanų norma. Pagal šį procesą kainos augs arba kris, esant atitinkamai teigiamui arba neigiamui skirtumui tarp natūralios ir rinkos palūkanų normų. Pastarąją palūkanų normą Wicksell apibrėžia, kaip bankų nustatomą skolinimosi kainą, o natūrali palūkanų norma – tai norma, kuri parodo ryšį tarp investicijų ir taupymo, esant pilnam užimtumui, t.y. augant kapitalinėms investicijoms didėja natūrali palūkanų norma (Humphrey, 1986). Brzoza-Brzezina ir Cuaresma (2008), apibūdindami ryšį tarp rinkos ir natūralios palūkanų normų, pastarąją pateikia kaip pusiausvyros tašką, aplink kurią svyruoja rinkos palūkanų norma. Čiegis ir Vveinhardt (2009) natūralią palūkanų normą apibrėžia kaip naujo sukurto kapitalo laukiamas pajamingumas ateityje. Nors mokslininkai skirtingai apibrėžia natūralią palūkanų normą, tačiau remiantis Humphrey (1986) bei Čiegiu ir Vveinhardt (2009), galima teigti, kad ši palūkanų norma yra kapitalo, kuriam finansuoti skolinamasi su rinkos palūkanų norma, ribinis efektyvumas.

Anot Čiegio ir Vveinhardt (2009), Wicksell'io kainų kilimo kumuliatyvinis procesas tęsiasi tol, kol natūrali palūkanų norma didesnė už rinkos palūkanų normą. Esant tokiai situacijai, dėl investuotojų teigiamų lūkesčių, susijusių su laukiamu pelningumu, didės kapitalinės investicijos, ko pasekoje dėl išaugusių atlyginimų didės vartojamų prekių kainos ir tai padidins investuotojų gaunamą pelną. Šios priežastys lems dar didesnę natūralios palūkanų normos augimą. Vadinas, pagal Wicksell'io modelį dėl teigiamo skirtumo tarp natūralios ir rinkos palūkanų normos išauga investicijos, kas skatina bankus didinti pinigų pasiūlą, o tai sąlygoja visuminės paklausos augimą, kas įtakoja infliacijos lygio kilimą. Dėl išaugusių kainų vėl didėja natūrali palūkanų norma, žr. (5) formulę ir (6) formulę (Humphrey, 1996). Šis procesas tęsis tol, kol išseks bankų rezervai, ir bankai turės didinti rinkos palūkanų normą.

$$I - S = a(r - i); \quad (5)$$

$$dP/dt = a(r - i); \quad (6)$$

Čia: I – investicijos;

S – taupymas;

r – natūrali palūkanų norma;

i – rinkos palūkanų norma;

dP/dt – kainų lygio pokytis;

a – koeficientas.

Brzoza-Brzezina (2002) pastebi, kad kuo didesnis skirtumas tarp natūralios ir rinkos palūkanų normų, tuo fiksuojamas greitesnis infliacijos lygio augimas. Beenstock ir Ilek (2005) pabrėžia, kad Wicksell'io kumuliatyvinis procesas veikia tik trumpuoju laikotarpiu, o ilguoju laikotarpiu tarp natūralios ir rinkos palūkanų normų skirtumas išnyksta ir jų pokyčiai tampa vienodi. Anot Orphanides (2007), lyginant su kitomis teorijomis, kuriose analizuojama infliacijos ir palūkanų normos ryšys, Wicksell'io

modelis nėra plačiai taikomas praktikoje, nes pagal šį modelį bankų nustatomų bazinės palūkanų normų pokyčius įtakoja tik vienas veiksnys, t.y. infliacijos pokyčiai.

Fisher (1930) ištyrė nominalios palūkanų normos ir infliacijos metinius pokyčius Didžiojoje Britanijoje (1820-1924 m. laikotarpiu) ir Jungtinėse Valstijose (1890-1927 m. laikotarpiu) bei pateikė išvadą, kad tarp šių rodiklių egzistuoja stiprus teigiamas ryšys. Fisher'io efektas – tai laukiamos infliacijos ir nominalios palūkanų normos santykis. Fisher teigia, kad realiai palūkanų normai esant pastoviai, rinkos (nominali) palūkanų norma keisis vienodu dydžiu kaip ir laukiama infliacija, žr. (7) formulę.

$$i = r^* + \pi^e; \quad (7)$$

Čia: i – nominali palūkanų norma,
 r^* – reali palūkanų norma *ex ante*,
 π^e – numatoma infliacija.

Yra išskiriamos dviejų tipų realios palūkanų normos – *ex ante* (r^*) ir *ex post* (r). *Ex ante* reali palūkanų norma – tai norma, kurios tikisi kreditorius ar skolininkas dabar, atsižvelgiant į laukiamą infliacijos lygį ateityje ($i - \pi^e$). Kandel ir kt. (1996) nuomone, egzistuoja neigiama koreliacija tarp realios palūkanų normos *ex ante* ir infliacijos lūkesčių. *Ex post* palūkanų norma – tai buvusi palūkanų norma nustatoma pagal faktinį infliacijos lygį ir dabartinę nominalią palūkanų normą ($i - \pi$). Vadinas, jei laukiama infliacija yra lygi faktinei infliacijai, tai realios palūkanų normos *ex ante* ir *ex post* bus lygios. Taigi galima teigti, kad Fisher'io efektas parodo ryšį tarp nominalios palūkanų normos ir laukiamos infliacijos priklausomai nuo *ex ante* realios palūkanų normos, žr. (7) formulę.

$$(1 + r) = (1 + i) \times (1 + \pi); \quad (8)$$

$$r = i - \pi - r \times \pi; \quad (9)$$

$$r \approx i - \pi; \quad (10)$$

Čia: i – nominali palūkanų norma,
 r – reali palūkanų norma,
 π – infliacijos lygis.

Fisher'io efektas gali būti taikomas tik esant neaukštiesiems infliacijos tempams ir r nedidelėms reikšmėms ($\pi < 1, r < 1$), žr. (8) formulę. Kadangi $r \times \pi$ bus santykiniai mažas dydis, žr. (9) formulę, tai Fisher'io lygtis yra apytikslė, žr. (10) formulę. Carneiro et al. (2002) tikrino Fisher'io hipotezę ir išanalizavo Argentinos, Brazilijos ir Meksikos mėnesinius duomenis 1980 – 1997 m. laikotarpiu. Nors, autorių teigimu, šioms šalims būdingas aukštas infliacijos lygis, tačiau Argentinos ir Brazilijos analizuojamo laikotarpio duomenys patvirtino Fisher'io hipotezę, o Meksikoje ši lygybė nebuvo patvirtinta.

Kadangi pagal pinigų neutralumo efektą centrinių bankų padidintas pinigų kiekis ilguoju laikotarpiu dėl investicinių lėšų poveikio neįtakoja realios palūkanų normos pokyčių, o gali pakeisti tik kainų lygį ($\Delta M = \Delta P$), tai pagal Fisher'io efektą numatomos infliacijos pokyčiai sąlygos nominalios palūkanų normos svyravimu tuo pačiu dydžiu, žr. (11) formulę.

$$\Delta i = \Delta \pi; \quad (11)$$

Čia: Δi – nominalios palūkanų normos pokytis,

$\Delta \pi$ - infliacijos lygio pokytis.

Booth ir Ciner (2001), ištyrę 10 šalių (Belgijos, Danijos, Prancūzijos, Vokietijos, Italijos, Olandijos, Norvegijos, Švedijos, Didžiosios Britanijos ir Jungtinių Valstijų) trumpalaikės palūkanų normos ir infliacijos mėnesinius pokyčius, patvirtina Fisher'io lygybę, žr. (11) formulę, ir teigia, kad nominalios palūkanų normos ir infliacijos lygio procentiniai pokyčiai yra lygūs. Crowder ir Hoffman (1996) prieštarauja Fisher teiginiams, pabrėždami, kad nominalios palūkanų normos pokytis didesnis už infliacijos lygio pokytį. Mishkin ir Simon (1995) pastebi, kad Fisher'io efektas egzistuoja ilguoju laikotarpiu, kai palūkanų normų pokyčius įtakoja infliacijos lūkesčiai, o trumpuoju laikotarpiu didesnę įtaką turi centrinio banko vykdoma monetarinė politika.

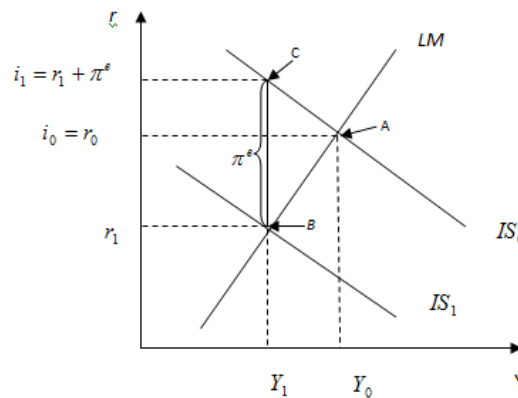
Pagal Fisher'io efektą realią palūkanų normą tiesiogiai įtakoja lūkesčiai dėl infliacijos lygio ateityje, kuriuos subjektai formuoja remiantis turima informacija esamu laikotarpiu. Anot Svensson (1996), reali palūkanų norma priklauso nuo infliacijos lūkesčių, nes obligacijų ir kito turto savininkai tikisi kompensacijos už galimą nuvertėjimą, kurį sąlygotų infliacija. Pagal Muth ir Sargent racionalių lūkesčių teoriją infliacijos lūkesčiai, įtakoiantys realią palūkanų normą, yra racionalūs, tačiau ryšys šių rodiklių gali kisti dėl įvairių veiksnių (pvz. ekonominiai šokai, politikos pokyčiai ir pan.) (Soderlind, 1998). Bhar ir Mallik (2012) pagal Fisher'io hipotezę ištyrė koks yra ryšys tarp nominalios palūkanų normos ir infliacijos lūkesčių Australijoje (1957 – 2006 m. laikotarpiu) ir Naujoje Zelandijoje (1977 – 2006 m. laikotarpiu), bei išskyrė infliacijos neapibrėžtumo įtaką. Berument ir kt. (2005) išskiria tris infliacijos neapibrėžtumo tipus:

1. struktūrinis neapibrėžtumas (angl. *structural uncertainty*), kurį sukelia struktūriniai pokyčiai ekonomikoje,
2. impulsinis neapibrėžtumas (angl. *impulse uncertainty*), sukeltas laikinų ekonomikos šokų,
3. pusiausvyrinis neapibrėžtumas (angl. *steady-state uncertainty*), kuomet infliacija ilguoju laikotarpiu pasiekia pusiausvyros lygį.

Bhar ir Mallik (2012) atlikę tyrimą, teigia, kad, nors ir egzistuoja teigiamas ryšys tarp infliacijos ir nominalios palūkanų normos analizuojamose šalyse, tačiau impulsinis neapibrėžtumas neturi įtakos

palūkanų normai, o tarp infliacijos struktūrinio neapibrėžtumo ir palūkanų normos yra neigiama koreliacija.

Pagal *Mundell – Tobin hipotezę* tarp laukiamos realios palūkanų normos ir infliacijos lūkesčių egzistuoja neigiama koreliacija, o nominali palūkanų norma kis mažesniu dydžiu nei laukiama infliacija. Kaip teigia Mundell (1963) ir Tobin (1965), dėl infliacijos lygio augimo asmenys mažins turimas nominalias santaupas (grynaisiais pinigais) ir daugiau investuos į kitą turtą (t.y. akcijas, obligacijas ir kt.). To pasekoje, dėl didėjančių investicijų mažės ribinis kapitalo efektyvumas ir gaunama kapitalo grąža, vadinasi, mažės reali palūkanų norma. Šį efektą leidžia suprasti *IS-LM* modelis (žr. 4 pav.).



Šaltinis: sudaryta pagal Jasienė, 1998

4 pav. **Mundell – Tobin hipotezė. Nominalios palūkanų normos ir laukiamos infliacijos santykis**

Jei tikimasi, kad infliacija nekis, tai tada pusiausvyra bus taške A, kai reali palūkanų norma lygi nominaliai palūkanų normai ($i_0 = r_0$). Tarkime, infliacijos lygis padidės ($\pi^e > 0$), dėl to IS_0 kreivė pasislinks žemyn iki IS_1 . Skirtumas tarp IS_0 ir IS_1 kreivių rodo infliacijos lūkesčių π^e pokytį. Susidarys naujas pusiausvyros taškas B, kuriame reali palūkanų norma yra lygi r_1 , o nominali palūkanų norma ($i_1 = r_1 + \pi^e$) bus taške C. Kaip matyti iš grafiko, anot Jasienės (1998), didėjant infliacijos lūkesčiams, reali palūkanų norma mažėja, o nominalios palūkanų normos pokytis ($\Delta i = i_1 - i_0$) bus mažesnis nei infliacijos lūkesčių pokytis ($\Delta i < \Delta \pi^e$).

Shrestha et al. (2002), išanalizavęs Jungtinių Valstijų, Didžiosios Britanijos ir Kanados išdo vekselių palūkanų normos ir infliacijos pokyčius, pastebi, kad Mundell-Tobin hipotezė nepasitvirtina ilguoju laikotarpiu. Tam pritaria Barr ir Campbell (1997), kurie, ištyrę Didžiosios Britanijos obligacijų rinką ir infliacijos pokyčius, pabrėžia, kad koreliacija tarp realios palūkanų normos ir infliacijos lūkesčių pokyčių yra neigiama. Pastarasis ryšys, anot mokslininkų, egzistuoja trumpuoju laikotarpiu. Ang ir Bekaert (2003) tyrimai paneigė Mundell-Tobin hipotezę, tačiau mokslininkai patvirtina, kad egzistuoja neigiamas ryšys tarp numatomos ir netikėtos infliacijos.

Darby – Feldstein teorija papildo Fisher'io hipotezę mokesčių poveikiu nominaliai palūkanų normai, teigdami, kad, siekiant palaikyti realią palūkanų normą nepakitusia (t.y. reali palūkanų norma – konstanta), nominali palūkanų norma turi padidėti didesniu dydžiu nei numatoma infliacija ($\Delta i > \Delta \pi^e$) (žr. (12) formulę).

$$(1 - \tau) \times i = r + \pi^e; \quad (12)$$

Čia: τ - mokesčių norma,
 i – nominali palūkanų norma,
 r - reali palūkanų norma *ex ante*,
 π^e - numatoma infliacija.

Vadinasi, jei numatoma, kad infliacija padidės 1 proc., tai nominali palūkanų norma turės padidėti $1/(1 - \tau)$ dydžiu, siekiant, kad reali palūkanų norma nepakistu (žr. (12) formulę). Tanzi (1980) šį efektą pavadino „fiskaline iliuzija“ (angl. *fiscal illusion*), kadangi investuotojai ir kreditoriai yra linkę nustatyti nominalią palūkanų normą, atsižvelgiant į infliacijos lūkesčius, o ne į pajamų mokesčių pokyčius.

Crowder ir Hoffman (1996) įrodė Darby – Feldstein efektą, t.y. Fisher'io lygybės papildymą mokesčių norma. Mokslininkai, išanalizavę Jungtinių Valstijų trijų mėnesių išdo vekselių palūkanų normą ir infliacijos pokyčius 1952 – 1991 m. laikotarpiu, teigia, kad 1 proc. infliacijos lygio padidėjimas įtakoja 1,34 proc. nominalios palūkanų normos padidėjimą. Engsted (1996) taip pat įrodė Darby-Feldstein efektą 13 OECD šalyse, tačiau pastebi, kad šis efektas egzistuoja ilguoju laikotarpiu. Carr et al. (1976), išanalizavę Kanados trijų rodiklių – infliacijos lūkesčių, pajamų mokesčių ir nominalios palūkanų normos – pokyčius 1959 – 1971 m. laikotarpiu, paneigė Darby – Feldstein efektą.

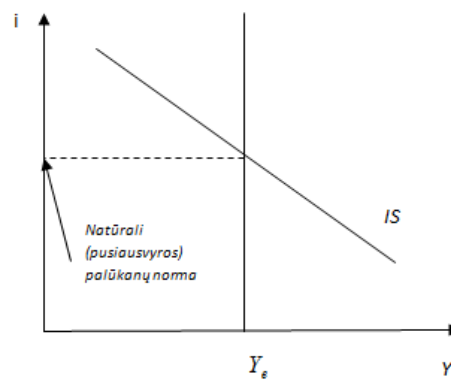
1993 m. Taylor pateikė rekomendacijas centriniam bankams, nustatant nominalias palūkanų normas (pvz. Jungtinėse Valstijose Federalinių fondų norma), atsižvelgiant į infliacijos lygį ir ekonominį aktyvumą. Pagal *Taylor'io taisyklę* nominali palūkanų norma priklauso nuo šių kintamųjų: dabartinio infliacijos lygio ir centrinių bankų siekiamo infliacijos lygio, dabartinio (faktinio) BVP ir potencialaus BVP, bei natūralios (pusiausvyros) palūkanų normos (žr. (13) formulę).

$$i_t = r^f + \pi_t + \beta_\pi \times (\pi_t - \pi^*) + \beta_y \times (y_t - y^*); \quad (13)$$

Čia: i_t – nominali palūkanų norma,
 r^f – natūrali (pusiausvyros) palūkanų norma,
 π^* – centrinių bankų siekiamas infliacijos lygis,
 π_t – infliacijos lygis, apskaičiuotas taikant BVP defliatorių (BVP kainų indeksas),
 y_t – faktinis metinis realaus BVP pokytis,
 y^* – potencialus metinis realaus BVP pokytis,
 β_π ir β_y - koeficientai ($\beta_\pi > 0$, $\beta_y > 0$).

Pagal Taylor'io taisyklę yra atsižvelgiama į besikeičiančias ekonomines sąlygas ir, nustatant nominalią palūkanų normą, yra siekiama ilgalaikių tikslų. Formulėje (13) esantys koeficientai β_π ir β_y parodo, kokie suteikiami svoriai atitinkamai infliacijos ir BVP nukrypimams nuo siekiamo ar potencialaus lygio. Nors Taylor 1993 m. infliacijos ir BVP skirtumams suteikė vienodus svorius ($\beta_\pi = \beta_y = 0.5$), tačiau pabrėžia, kad šie koeficientai gali būti koreguojami pagal šalies vykdomą monetarinę politiką ir jos tikslus. Aklan ir Nergelecekenler (2008) atliko tyrimą, siekiant išanalizuoti Turkijos centrinio banko nustatomą bazinę palūkanų normą pagal Taylor'io taisyklę ir jos pokyčius 2001 – 2006 m. laikotarpiu. Pagrindinė šio tyrimo išvada – tiriamuoju laikotarpiu buvo didinama bazinė palūkanų norma, atsižvelgiant, jog infliacija buvo mažesnė už siekiamą infliacijos lygį ($\pi_t - \pi^* < 0$), o faktinio BVP pokytis buvo didesnis už potencialaus BVP pokytį ($y_t - y^* > 0$). Aklan ir Nergelecekenler (2008) pastebi, kad nuo 2006 m. Turkijos centriniui bankui, nustatant bazinę palūkanų normą, infliacijos lygis turėjo didesnės įtakos, nei BVP pokyčiai.

Laubach ir Williams (2001) pastebi, kad pagal Taylor'io taisyklę natūrali palūkanų norma – tai norma, kuri egzistuoja, kai pasiekta gamybos (Y_e kreivė) ir prekių rinkos pusiausvyra (IS kreivė) (žr. 5 pav.).



Šaltinis: sudaryta pagal Laubach ir Williams, 2001

5 pav. Natūralios palūkanų normos apibrėžimas pagal Taylor taisyklę

Galima pastebėti, kad Taylor ir Wicksell pateikia natūralios palūkanų normos apibrėžimus, kurias sąlygoja investicijų ir taupymo ryšys. Anot Čiegio ir Vveinhardt (2009), Wicksell pateikta natūrali palūkanų norma egzistuoja, kai skolinimasis vyksta natūriniu būdu, todėl šią normą apskaičiuoti sudėtingiau nei Taylor apibrėžtą natūralią palūkanų normą, nes skirtingi kapitalo aktyvai turės skirtingas individualias palūkanų normas. Tačiau Giannoni (2012), palyginęs palūkanų normas nustatomas pagal Taylor ir Wicksell modelius, teigia, kad pagal pastarąjį modelį paskaičiuota palūkanų norma yra atsparesnė įvairiems šokams ir fiksuojamas mažesnis pusiausvyros neapibrėžtumas.

Mokslininkai pastebi, kad pagal Taylor taisyklę nustatoma bazinė palūkanų norma ne visada padeda palaikyti reikalingą infliacijos lygį. Kai infliacijos lygis artimas nuliui yra tikimybė patekti į likvidumo spąstus, kuomet bazinių palūkanų normų mažinimas nedidina infliacijos lygio, o centriniai bankai negali nustatyti neigiamos palūkanų normos. Arashiba (2008), ištyręs Japonijos bazinę palūkanų normą 1980 – 2005 m. laikotarpiu, atsižvelgiant į Taylor'io taisyklę, pabrėžė, kad šio modelio pagrindiniai trūkumai yra tikslinės infliacijos ir potencialaus BVP nustatymas skirtingais metodais. Atsižvelgianti į minėtų kintamųjų skirtingus nustatymo metodus, Hofmann ir Bogdanova (2012) siekė įvertinti nominalios palūkanų normos pagal Taylor taisyklę efektyvumą ir išanalizavo 11 išsivysčiusių ir 17 besivystančiųjų šalių ketvirtinius duomenis 1995 – 2012 m. laikotarpiu. Hofmann ir Bogdanova (2012) tyrimo pagrindinės išvados parodė, kad analizuojamu laikotarpiu šalių bazinės palūkanų normos buvo žemesnės nei nustatytos pagal Taylor'io taisyklę. Hofmann ir Bogdanova (2012) tvirtina, kad Taylor taisyklė neįvertina veiksnių, kurie turi įtakos centrinių bankų sprendimams dėl bazinės palūkanų normos nustatymo, tokių kaip: finansinio stabilumo rizika (finansiniai šokai), kitos pinigų politikos priemonės (pvz. bankų atsargų reikalavimas) ir kt. veiksniai.

Apibendrinus teorijas ir atliktus tyrimus, analizuojančius infliacijos ir bazinės palūkanų normos ryšį, galima daryti išvadą, kad ryšys tarp kintamųjų yra teigiamas, tačiau jis yra nevienareikšmiškas (žr. 1 priedas). Kylant infliacijai arba numatant šio rodiklio augimą, tikimasi, jog centrinis bankas didins bazinę palūkanų normą. Tokiu atveju tarp šių rodiklių būtų teigiamas ryšys, tačiau tai taip pat priklauso nuo vykdomos centrinio banko monetarinės politikos (ribojanti ar skatinanti). Pagal išanalizuotas teorijas tarp infliacijos ir nominalios palūkanų normos yra teigiamas ryšys, tačiau ne visų apžvelgtų tyrimų rezultatai tai patvirtina. Tad galima daryti išvadą, kad infliacijos ir bazinės palūkanų normų ryšys konkrečiu tiriamu atveju gali priklausyti nuo skirtingų prielaidų.

1.2. Infliacijos ir finansų rinkų sąsajos

Hoevenaars et al. (2008) teigia, kad akcijas, vyriausybės ir įmonių obligacijas, išdo vekselius, nekilnojamą turtą ir žaliavų kainas įtakoja infliacijos ir palūkanų normos pokyčiai. Anot Jasinavičiaus ir Ganiprausko (2012), būtina įvertinti kainų lygio kilimo įtaką iš investicijų gautoms pajamoms, kurios priklauso nuo piniginių vienetų skaičiaus ir piniginio vieneto vertės gaunamo pelno/nuostolio metu. Infliacija augsui, nekilnojamam turtui ir žaliavų rinkoms turi tiesioginę įtaką. Išaugus kainų lygiui, šių materialių investicijų kaina taip pat padidėja. Tačiau šių investicijų kainų pokyčiai ne tik yra infliacijos pasekmė, bet gali būti ir priežastis. Pasiūlos, arba kaštų, infliaciją įtakoja žaliavų kainų augimas. Skaičiuojant kainų indeksus, į prekių ir paslaugų rinkinį yra įtraukiamos nekilnojamo turto ir žaliavų

kainų pokyčiai, todėl šios investicijos tiesiogiai lemia infliacijos lygį. Teigiama, kad auksas yra gera apsauga nuo infliacijos lygio augimo, tačiau pastaruoju metu pastebimas aukso kainų kritimas.

Infliacijos įtaka skiriasi įprastinėms investicijoms – akcijoms ir obligacijoms. Kaip teigia Bodie (1982), esant kainų lygio augimui ir siekiant išvengti pelningumo mažėjimo, reiktų investuoti į akcijas, o ne į obligacijas, kurių patrauklumas mažėja, didėjant infliacijai. Tačiau Bekaert ir Wang (2010) pabrėžia, kad trumpuoju laikotarpiu akcijos ir obligacijos neapsaugo nuo infliacijos pokyčių, tačiau ilguoju laikotarpiu ir, esant aukštai infliacijai, šias investicijas autoriai vertina kaip gerą apsaugos priemonę nuo kainų lygio pokyčių. Vadinasi, autorių nuomone, infliacijos poveikis akcijų ir obligacijų rinkoms nėra vienodai apibrėžiamas.

1.2.1. Infliacijos įtaka akcijų rinkai

Akcininkų pelnas galimas iš gaunamų dividendų arba iš kapitalo prieaugio. Šiuos akcininkų pelno šaltinius gali įtakoti infliacijos lygio augimas. Basse (2009) išanalizavo Australijos infliacijos ir šios šalies įmonių mokomų dividendų pokyčius. Autorius teigia, kad infliacija sąlygoja dividendų augimą dėl galimų kelių priežasčių:

1. įmonės vykdoma dividendų politika, pagal kurią dividendai didinami infliacijos lygio pokyčio dydžiu;
2. infliacija sąlygoja įmonės gaunamo pelno augimą, o tai skatina didinti išmokamus dividendus.

Vadinasi, investuotojai, esant faktinei ar numatamai infliacijos lygio augimui, tikisi gaunamų dividendų augimo.

Akcininkai gauna pelną iš kapitalo prieaugio, kuomet parduodamos akcijos rinkos kaina yra didesnė už nominalią akcijos kainą. Tad svarbu koks yra ryšys tarp infliacijos pokyčių ir akcijų kainos. Cohn ir Lessard (1981) teigia, kad egzistuoja neigiama koreliacija tarp infliacijos ir akcijų kainos dėl įmonių mažėjančio grynojo pelno. Taigi, anot autorių, augant kainų lygiui, mažėja įmonių grynasis pelnas. Esant nedidelei infliacijai, įmonės prisitaiko prie kainų lygio pokyčių didindamos prekių ir paslaugų kainas infliacijos lygiu, siekiant išlikti konkurencingomis. Dėl padidėjusių prekės ir paslaugų kainų padidėja įmonių gaunamas pelnas, o tai sąlygoja akcijų kainų augimą (Bagdonas, Klimašauskas (2005), Teresienė et al. (2008)). Vadinasi, tarp infliacijos lygio ir akcijų kainų pokyčių yra teigiamas ryšys, o tai prieštarauja Cohn ir Lessard (1980) teiginiams. Kolluri ir Wahab (2007) teigia, kad infliacijos ir akcijų gražos ryšys yra sąlygojamas skirtingų infliacijos pokyčių – esant žemai infliacijai, šis ryšys yra neigiamas, o, esant aukštai infliacijai, priešingai, šis ryšys yra teigiamas. Choudry ir Pimentel (2010) ištyrė Brazilijos

infliacijos ir akcijų gražos pokyčius aukštos (1986 – 1994 m.) ir žemos (1994 – 2008 m.) infliacijos laikotarpiais. Autorių teigimu, esant aukštai inflacijai, tarp kintamųjų yra neigiamas ryšys, o, esant žemai inflacijai, šis ryšys yra teigiamas. Boyd et al. (2000) išanalizavę 49 šalių akcijų rinkų pokyčius 1970 – 1995 m. laikotarpiu, pastebi, kad nors tarp inflacijos ir akcijų gražos yra neigiama koreliacija, tačiau žemos inflacijos šalyse kintamųjų pokyčiai gali skirtis, o aukštos inflacijos šalyse kintamieji kinta tolygiai. Apibendrinus, galima teigti, kad, nors dauguma mokslininkų tvirtina, jog akcijos apsaugo nuo aukštos inflacijos, tačiau svarbu įvertinti skirtingų laikotarpių ir analizuojamų valstybių įtaką šių kintamųjų ryšiui. Pavyzdžiui, kaip teigia Knif et al. (2008), esant recesijai, naujienos apie didesnę inflacijos augimą nei lauktą didins vartojimą (tuo pačiu ir akcijų kainas), o pastarosios naujienos, centriniais bankams vykdant skatinančią politiką, didins vartotojų ir verslo subjektų lūkesčius dėl bazinių palūkanų normų augimo, kas lėtintų ekonomikos augimą ir mažintų akcijų kainas.

Amihud (1996) teigia, kad ryšys tarp inflacijos ir akcijų rinkos priklauso taip pat nuo inflacijos didėjimo priežasties. Anot autoriaus, tarp visuminės paklausos šokų sukeltos inflacijos ir akcijų kainų egzistuoja teigiama koreliacija (t.y. augantis vartojimas didina įmonių pelnus, dėl ko auga akcijų kainos), o tarp visuminės pasiūlos šokų sukeltos inflacijos ir akcijų kainų – neigiama koreliacija (t.y. dėl išaugusių gamybos sąnaudų, mažėja įmonės grynasis pelnas, ko pasekoje mažėja akcijų kainos).

Pagal Taylor'io taisyklę (1993), esant aukštai inflacijai, centriniai bankai, vykdydami ribojančią monetarinę politiką, turėtų didinti bazinę palūkanų normą, o tai kartu padidintų įmonėms suteikiamų kreditų palūkanų normas, ko pasekoje dėl išaugusių palūkanų sąnaudų ir sumažėjusių investicijų, sumažėtų įmonės grynasis pelnas (Wanningen, 2007). Tačiau, jei įmonių įsipareigojimai yra fiksuota palūkanų norma, tuomet auganti inflacija mažina realią įmonės skolą. Taip pat dėl kainų lygio augimo įmonės turi perkainuoti turtą, o tai padidina turto balansinę vertę. Dėl šių pastarųjų veiksmų įmonės grynasis pelnas išauga. Investuotojams, kaip įmonių vidiniams ir išoriniams finansinių ataskaitų (balanso, pelno/nuostolių ir pinigų srautų ataskaitų) vartotojams, svarbu įvertinti inflacijos įtaką šioms ataskaitoms. Pagal bendruosius apskaitos principus įmonės pasirinkta apskaitos metodika (vertės nustatymo, amortizacijos ir nusidėvėjimo skaičiavimo metodai) turi būti nekintama ilgą laiko tarpą, siekiant palyginti finansinius rodiklius analizuojamais laikotarpiais. Tačiau dėl pinigų perkamosios galios pokyčių įmonių finansinės ataskaitos gali neatspindėti realios įmonės finansinės padėties. Buškevičiūtė ir Mačerinskienė (2009) pateikia tris įtakų grupes, kurios, augant inflacijai, gali sąlygoti įmonės finansinę padėtį: akcininkai (reikalauja dividendų augimo), darbuotojai (reikalauja didesnių atlyginimų) ir valstybė (didinami pelno mokesčiai). Pastarosios dvi grupės įtakos įmonės grynąjį pelną, ko pasekoje mažės akcijų kaina.

Boreika ir Pilinkus (2009), analizuodami akcijų kainų ir makroekonominių rodiklių (infliacijos, palūkanų normos, nedarbo lygio ir kt.) tiesioginių ryši, išskiria ne pirmo būtinumo prekių svarbą. Autorių nuomone, didėjant infliacijos lygiui, vartotojai mažina išlaidas ne pirmo būtinumo prekėms. Vadinasi, įmonių, kurios prekiauja ne pirmo būtinumo prekėmis, mažėja pelnas augant inflacijai. Ang et al. (2012) ištyrė įmonių, kurios yra įtrauktos į S&P 500 indekso skaičiavimą, akcijų grąžas nuo 1989 m. spalio mėn. iki 2010 m. gegužės mėn. Pagrindinė šių autorių tyrimo išvada – geriausia apsauga nuo infliacijos poveikio yra naftos ir dujų sektoriai, nes tai yra pirmo būtinumo prekės, bei technologijų sektorius dėl sparčiai kintančių naujų produktų ir jų sukuriamos aukštos pridėtinės vertės. Taip pat autoriai, vertindami akcijų atsparumą inflacijai, pabrėžia monopolijų svarbą. Apibendrinus, galima teigti, kad ryšys tarp infliacijos ir akcijų kainos bei grąžos dėl įmonių grynojo pelno pokyčių nėra vienareikšmis, todėl nėra aišku, ar tikslinga investuoti į akcijų rinką, siekiant apsisaugoti nuo kainų lygio augimo.

Bodie (1976) akcijų atsparumą inflacijai (angl. *inflation hedging*) (t.y. ar investavimas į konkrečias akcijas yra gera apsauga, norint išvengti gaunamo investicijų pelno sumažėjimo dėl infliacijos lygio keliamos grėsmės) siūlo vertinti, kaip obligacijų ir akcijų portfelio gaunamo pelningumo skirtumą. Anot autoriaus, akcijų atsparumas inflacijai parodo, kiek būtų galima sumažinti obligacijų portfelio pelningumo pokyčius dėl infliacijos įtakos, jei būtų investuojama į akcijas (sudaromas akcijų portfelis). Bekaert ir Wang (2010), siekiant įvertinti akcijų atsparumą inflacijai, siūlo vertinti infliacijos *beta* rodiklį, kuris parodo jautrumą inflacijai, t.y. augant infliacijos lygiui, kaip keičiasi akcijų grąža. Pagal Bekaert ir Wang (2010) infliacijos *beta* rodiklį, galima apskaičiuoti pagal (14) formulę.

$$r_{it} = \alpha + \beta\pi_t + \varepsilon_t; \quad (14)$$

Čia: r_{it} - nominali i akcijos grąža t laikotarpiu,

α – alfa rodiklis,

β – infliacijos beta rodiklis,

π_t - infliacijos lygis t laikotarpiu,

ε_t - regresijos modelio liekana, kuri nėra įtakojama infliacijos.

Jei infliacijos *beta* yra lygus 1 ($r_{it}=1$), tai tiriamos įmonės akcijos vertinamos kaip gera apsauga nuo infliacijos poveikio. Pavyzdžiui, infliacijos lygiui pakilus 1 proc., konkrečios įmonės akcijų grąža irgi pakils 1 proc. Vadinasi, jei infliacijos *beta* yra neigiama, tai šių įmonių akcijos neapsaugo nuo kainų lygio augimo.

Infliacijos įtaka akcijų rinkai yra išsamiai analizuojama, siekiant pagrįsti arba paneigti akcijų rinkos atsparumą kainų lygio augimui. Sharpe (2000) teigia, kad tarp akcijų kainos ir infliacijos egzistuoja neigiama koreliacija, tačiau šis ryšys yra silpnas ilguoju laikotarpiu. Sharpe (2000) analizuoja faktinės

infliacijos įtaką akcijų kainai, tačiau Downing et al. (2012) teigia, kad akcijų kainą įtakoja infliacijos lūkesčiai dėl kainų lygio augimo ateityje. Pavyzdžiui, kadangi sausio mėn. infliacijos lygis yra skelbiamas vasario mėn. viduryje, tai, anot autorių, akcijų kainų pokyčiai priklausomi nuo skelbiamos infliacijos ateinančių mėnesių. Vadinasi, egzistuoja ryšys tarp akcijų kainos ir infliacijos lūkesčių. Stulz (1986), tvirtina, kad laukiama infliacija neigiamai koreliuoja su tikėtina akcijų realia grąža. Mozes ir Cook (2011) teigia, kad tarp faktinės infliacijos ir akcijų grąžos yra teigiamas ryšys, o tarp netikėtos infliacijos ir akcijų grąžos yra neigiama koreliacija. Saunders (1978), ištyręs Didžiosios Britanijos infliacijos ir akcijų grąžos pokyčius, teigia, kad tarp šių rodiklių yra teigiamas ryšys. Fama ir Schwert (1977) tvirtina, kad ryšys tarp akcijų grąžos ir laukiamos infliacijos, jos pokyčių bei netikėtos infliacijos yra neigiamas. Siekiant nustatyti pinigų ir kapitalo rinkų sąveiką lemiančius veiksnius, Jasienė ir Paškevičius (2010) ištyrė 20 šalių (įskaitant ir Lietuvos) makroekonominių rodiklių, akcijų indeksų ir vienos nakties palūkanų normos pokyčius. Autoriai teigia, kad infliacijos lygio (vartotojų kainų indekso) ir akcijų indeksų koreliacinį ryšys analizuojamose šalyse yra skirtingas – Lietuvoje tiriamuoju laikotarpiu šis ryšys buvo stipriausias, Jungtinėse Valstijose silpnesnis, o Europos Sąjungos šalyse šio ryšio nenustatyta. Apibendrinus galima teigti, kad ryšys tarp akcijų rinkos ir infliacijos yra nevienodas priklausomai nuo skirtingų prielaidų ir tiriamos infliacijos tipo (t.y. aukšta ir žema, laukiama ir netikėta infliacija).

Jorgensen ir Terra (2006) išskiria populiariausias, anot autorių, teorijas analizuojančias infliacijos ir akcijų rinkų ryšį, tai: Fisher efektas, mokesčių efekto, Fama “įgaliojimo” ir priešingo priežastingumo hipotezės.

Svensson (1998), analizuodamas racionalius lūkesčius, išskiria infliacijos lūkesčius, kurie, anot jo, įtakoja įmonių pelną ir prognozuojamus dividendus, o šie veiksniai nulemia akcijų kainas. Detaliau akcijų grąžos ir infliacijos lūkesčių priklausomybę analizavo Fisher. 1977 m. Fisher teigia, kad dabartinis kainų lygis priklauso nuo tikėtino kainų lygio ateityje, atsižvelgiant į praeities informaciją (remiasi adaptyviaisiais lūkesčiais). Fisher pateikia priklausomybę, pagal kurią nominali akcijos grąža yra lygi realios grąžos ir infliacijos lūkesčių sumai. Vadinasi, tarp akcijų grąžos ir infliacijos lūkesčių yra teigiama priklausomybė, ir, pagal Fisher, jei ši priklausomybė būtų neigiama, investuotojas būtų neapsaugotas nuo infliacijos. Taip pat tarptautinis Fisher efektas, kuris apibrėžia teigiamą ryšį tarp infliacijos ir palūkanų normų kilimo ilguoju laikotarpiu, numato, kad nominalios palūkanų normos ir infliacijos lūkesčių pokyčiai yra vienodi (Jorgensen, Terra, 2006). Tačiau Ray (2012) ištyręs Jungtinių Valstijų, Indijos, Japonijos ir Korėjos infliacijos lūkesčių ir palūkanų normų ryšį, pastebi, kad tik Jungtinėse Valstijose šis modelis dalinai veikia (tirti parametrai kinta ta pačia kryptimi, bet nevienodai), o kitose trijose šalyse šis ryšys yra neigiamas.

Pagal Feldstein *mokesčių efekto hipotezę* (angl. *tax effects hypothesis*), kurią jis pateikė 1980 m., infliacijos lūkesčiai, kurie lemia akcijų grąžos lūkesčius, priklauso ne tik nuo nominalios palūkanų normos, bet ir nuo mokesčių lygio (Jorgensen, Terra, 2006). Tai didina įmonių mokesčių prievolę ir mažina pelną po apmokestinimo. Investuotojus, kurių lūkesčiai racionalūs, šis infliacijos efektas sąlygos jų veiksmus ir jis mažins akcijų kainas. Ši hipotezė ne visose šalyse pasitvirtina, tai priklauso nuo mokesčių sistemos. Kaip teigia Jorgensen ir Terra (2006), ši hipotezė labiausiai tinka apibrėžti kintamųjų ryšį Jungtinėse Valstijose ir valstybėse su skirtinga mokesčių sistema, kuriose yra neigiamas ryšys tarp akcijų grąžos ir infliacijos.

Fama, kuris apibrėžia „*įgaliojimo*“ hipotezę (angl. *proxy hypothesis*) ir pirmasis įvardijo tris efektyviosios rinkos rūšis, 1981 m. paneigia Fisher efektą, nes tarp infliacijos lūkesčių ir akcijų grąžos yra neigiamas ryšys, kurį įtakoja neigiama koreliacija tarp infliacijos ir realios ekonominės būklės, bei teigiama koreliacija tarp akcijų grąžos ir realios ekonominės būklės. Pastarąją koreliaciją atspindi pramonės gamybos apimtys, kapitalo sąnaudos ir bendras nacionalinis produktas (BNP). Šis Fama modelis žinomas kaip „įgaliojimo“ hipotezė. Ekonomikos agento, kurio lūkesčiai yra racionalūs, veikla (pvz. nenoras laikyti pinigų, kurių perkamoji galia vis labiau mažėja) turi įtakos pinigų paklausai, kuri sąlygoja infliacijos lygį ir akcijų grąžą. Taip pat Fama teigia, kad nelaukti pranešimai susiję su monetarine politika, turi reikšmingos įtakos akcijų kainoms ir jų kitimams (Jorgensen, Terra, 2006). Tačiau Majid (2006) ir Lee (1998) įrodė, kad Fama hipotezė apie infliacijos lūkesčius ir akcijų grąžą nėra vienareikšmiškai teisinga. Majid (2006), remiantis Fisher ir Fama teorijomis, ištyrė Indonezijos akcijų kainų ir infliacijos pokyčius 1983-1997 m. laikotarpiu, kuomet buvo fiksuojami didžiausi šių kintamųjų svyravimai. Pagal Fisher teoriją, Majid (2006) teigia, kad Indonezijos akcijų grąža nepriklauso nuo infliacijos, todėl, siekiant apsisaugoti nuo infliacijos pasekmių, reikėtų investuoti į akcijų rinkas. Tačiau Majid (2006) tyrimo išvados paneigia Fama „įgaliojimo“ hipotezę, nes Indonezijoje analizuojamu laikotarpiu buvo fiksuojamas teigiamas ryšys tarp infliacijos ir realios ekonomikos būklės, bei neigiamas ryšys tarp realios akcijų grąžos ir realios ekonominės būklės. Lee (1998) ištyrė Honk Kongo, Singapūro, Pietų Korėjos ir Taivano akcijų rinkas, siekdamas išanalizuoti, ar Fama hipotezė gali paaiškinti neigiamą ryšį tarp akcijų grąžos ir infliacijos lūkesčių. Nors ir tiriamosiose šalyse buvo fiksuojamas neigiamas ryšys tarp kintamųjų, tačiau Lee (1998) paneigia „įgaliojimo“ hipotezę, nes šio ryšio priežastys skiriasi nuo apibrėžtų Fama hipotezėje. Taip pat Lee (1998), analizuodamas kitų mokslininkų tyrimų išvadas, pabrėžia, kad Fama teorija nepasitvirtina industrinėse šalyse.

Jorgensen ir Terra (2006) išskiria, kad „įgaliojimo“ hipotezė paaiškina akcijų grąžos ir lūkesčių infliacijos ryšį, esant pinigų paklausos šokams, o pinigų pasiūlos šokų įtaką minėtiems rodikliams, analizuoja *priešingo priežastingumo hipotezę* (angl. *reverse causality hypothesis*). Pirmieji šią hipotezę

pateikia Geske ir Roll 1983 m., kurie įrodo, kad egzistuoja ryšys tarp fiskalinės ir monetarinės politikos, bei akcijų grąžos ir infliacijos (Jorgensen, Terra, 2006). Kai ekonomikos augimas mažėja ir didėja biudžeto deficitas, vyriausybė priversta skolintis arba centrinis bankas turi išleisti naują pinigų apyvartą, siekiant subalansuoti biudžetą. Tačiau pastarasis procesas sąlygoja infliacijos kilimą, sukeltą pinigų pasiūlos. Vadinasi, pagal racionalių lūkesčių teoriją, monetarinės politikos didinama pinigų pasiūla skatina infliacijos lūkesčių augimą, o pastarasis mažina laukiamą akcijų grąžą (tarp infliacijos lūkesčių ir akcijų grąžos yra neigiama koreliacija). Jorgensen ir Terra (2006) ištyręs infliacijos lygio, akcijų grąžos, palūkanų normos pokyčius bei realią ekonomikos būklę 16 išsivysčiusiose ir 15 besivystančiose valstybėse, teigia, kad ne visose valstybėse ši teorija paaiškina analizuojamų parametrų ryšį. Besivystančiose šalyse priešingo priežastingumo hipotezė geriausiai pasitvirtino, o daugumose išsivysčiusiose šalyse ši hipotezė paneigiama ir infliacijos lūkesčių bei akcijų grąžos ryšį paaiškina „įgaliojimo“ hipotezė.

Analizuotų mokslininkų apibendrintos išvados apie priklausomybę tarp infliacijos lūkesčių ir akcijų rinkų pateiktos 1.2.1.1. lentelėje.

1.2.1.1. lentelė. Teorijos, analizuojančios infliacijos lūkesčių ir akcijų rinkų ryšį

Teorijos pavadinimas	Autoriai	Metai	Ryšys tarp infliacijos lūkesčių ir akcijų grąžos	Pagrindinės teorijos išvados
Fisher efektas	Fisher	1977	Teigiamas	Realioji akcijos grąža tiesiogiai priklauso nuo infliacijos lūkesčių.
Mokesčių efekto hipotezė	Feldstein	1980	Neigiamas	Mokesčių didinimas mažina įmonių pelną po apmokestinimo ir sąlygoja ekonomikos dalyvių lūkesčius, o tai neigiama įtakoja akcijų grąžą.
„Įgaliojimo“ hipotezė	Fama	1981		Neigiamas ryšys tarp infliacijos ir realios ekonominės būklės bei teigiamas ryšys tarp akcijų grąžos ir realios ekonominės būklės, lemia koreliaciją tarp analizuojamų kintamųjų.
Priešingo priežastingumo hipotezė	Geske ir Roll	1983		Pinigų pasiūlos augimas didina infliacijos lūkesčius, kurie mažina akcijų grąžą.

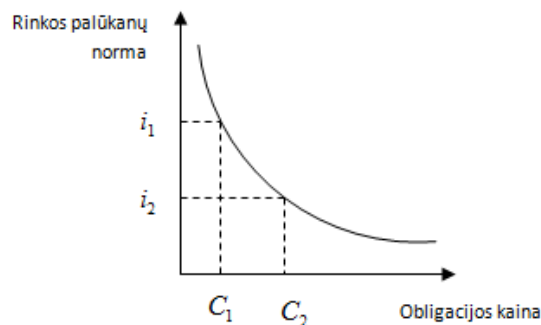
Šaltinis: sudaryta pagal Jorgensen ir Terra, 2006.

Susisteminus analizuojamas teorijas, galima teigti, kad mokslininkai infliacijos lūkesčių ir akcijų rinkų priklausomybės priežastis įvardija skirtingas (žr. 1.2.1.1. lent.). Atlikti empiriniai tyrimai skirtingose šalyse visas šias teorijas paneigia. Vadinasi, atsižvelgiant į mokslininkų pateikiamas teorijas ir atliktų tyrimų išvadas, infliacijos lūkesčių ir akcijų rinkų (kainos ir grąžos) priklausomybė bei jos priežastys

priklauso nuo konkrečios valstybės, jos ekonominės būklės, fiskalinės ir monetarinės politikos ir kt. veiksnių.

1.2.2. Infliacijos įtaka obligacijų rinkai

Sinevičienė ir Vasiliauskaitė (2008), išanalizavusios bendros pasaulinės skolos vertybinių popierių rinkos vystymosi aspektus, pastebi, kad daugumose šalyse tarp infliacijos ir skolos vertybinių popierių rinkos egzistuoja neigiamas ryšys. Autorės pabrėžia, kad šių vertybinių popierių pagrindinė augimo sąlyga yra žemas infliacijos lygis. Vadinasi, augant infliacijai, mažėja obligacijų, kaip saugios investicinės priemonės, patrauklumas. Infliacija sąlygoja bazinių palūkanų normų kitimą, kuri tiesiogiai įtakoja obligacijų kainą. Augant infliacijos lygiui, centrinis bankas, vykdydamas ekspansinę monetarinę politiką, didina bazinę palūkanų normą, ko pasekoje didėja rinkos palūkanų norma. Didėjant šiai palūkanų normai, krenta obligacijų kaina (žr. 6 pav.), kadangi kitos alternatyvios investicijos yra pelningesnės nei obligacijos.



Šaltinis: sudaryta pagal Sinevičienę ir Vasiliauskaitę, 2008

6 pav. Rinkos palūkanų normos ir obligacijos kainos santykis

Neigiamą ryšį tarp obligacijos kainos ir rinkos palūkanų normos (žr. 6 pav.) įtakoja pastarųjų kintamųjų, obligacijos kuponų palūkanų normos ir jos nominaliosios vertės sąryšis. Jei rinkos ir kuponų palūkanų normos yra lygios, tuomet obligacijos kaina antrinėje rinkoje bus lygi nominaliai obligacijos vertei. Tačiau, jei rinkos palūkanų norma bus didesnė už kuponų palūkanų normą, tai obligacijos kaina bus mažesnė už nominalią obligacijos vertę. Apibendrinus, galima teigti, kad dėl neigiamos koreliacijos tarp infliacijos lygio ir obligacijos kainos šios investicijos nėra gera apsauga nuo kainų lygio augimo grėsmės.

Anot Smirlock (1986), obligacijų rinką įtakoja informacijos paskelbimas apie infliacijos pokyčius. Autorius pateikia kelias priežastis, dėl kurių egzistuoja šis ryšys: investuotojai tikisi infliacijos lygio augimo ateityje arba monetarinės politikos griežtinimo. Anot Hoevenaars et al. (2008), obligacijos apsaugo nuo infliacijos ilguoju laikotarpiu. Dėl infliacijos lygio augimo obligacijos kaina kris iki tokio lygio, kuomet didėjantis obligacijų pajamingumas (obligacijų palūkanų norma) viršis infliacijos lygį. Kaip

teigia Hoevenaars et al. (2008), šie pokyčiai galimi ilguoju laikotarpiu. Tačiau Attie ir Roache (2009) pabrėžia, kad tarp obligacijų su mokamais nominaliais kuponais ir numatomos infliacijos yra neigiama koreliacija. Tam taip pat pritaria Spierdijk ir Umar (2013), kad obligacijos neapsaugo nuo kainų lygio augimo nepriklausomai nuo investavimo laikotarpio trukmės.

Kadangi infliacijos ir vyriausybės obligacijų ryšį sąlygoja bazinių palūkanų normų pokyčiai, svarbu apibrėžti infliacijos ir jos lūkesčių įtaką centrinių bankų vykdomai monetarinei politikai. Centriniai bankai siekia užsibrėžto tikslo (kainų stabilumo, ekonomikos augimo ar kt.) šiomis priemonėmis: komercinių bankų rezervų normų, bazinių palūkanų normų reguliavimas ir atviros rinkos operacijų vykdymas. Pastarosios dvi priemonės tiesiogiai įtakoja obligacijų kainą ir pelningumą. Kaip teigia Sinevičienė ir Vasiliauskaitė (2008), tarp bazinių palūkanų normų ir obligacijų kainos egzistuoja neigiamas ryšys. Didėjant bazinei palūkanų normai (tuo pačiu ir rinkos palūkanų normai) mažės obligacijų paklausa ir kaina (žr. 6 pav.), ko pasekoje didėja obligacijų pajamingumas, kadangi tarp obligacijų kainos ir pajamingumo egzistuoja neigiama koreliacija (atvirkštinis ryšys). Obligacijų kaina mažės iki tol, kol kitos alternatyvios investicijos duos didesnę pelną nei obligacijos (t.y. kol obligacijų grąža bus didesnė už rinkos palūkanų normą).

Bandholz et al. (2009) ištyrę Jungtinių Valstijų 10 metų trukmės obligacijų pelningumą 1980 – 2006 m. laikotarpiu, teigia, kad šių vertybinių popierių pelningumas priklauso nuo monetarinės politikos, verslo ciklą ir infliacijos lūkesčių. Kuodis ir Vetlov (2002) teigia, kad centrinių bankų vykdoma monetarinė politika turi įtakos ūkio subjektų lūkesčiams, o pastarieji sąlygoja vertybinių popierių kainas. Madura (2006) teigia, kad ilgalaikę nerizikingą palūkanų normą (t.y. vyriausybės obligacijų palūkanų norma) sąlygoja keturi veiksniai: infliacijos lūkesčiai, ekonomikos augimas, pinigų pasiūla ir biudžeto deficitas. Jei infliacijos lūkesčiai auga, didėja „spaudimas“ obligacijų palūkanų normai. Anot autoriaus, obligacijų palūkanų normą sąlygoja infliacijos lūkesčiai, kuriuos įtakoja naftos kaina ir valiutų kursai. Vadinasi, infliacijos lūkesčiai lemia vyriausybės obligacijų kainų ir grąžos kintamumą.

Nakazono et al. (2012) ir Gnan et al. (2009) pabrėžia infliacijos lūkesčių svarbą centriniams bankams vykdant monetarinę politiką. Kadangi centrinių bankų nustatoma bazinė palūkanų norma tiesiogiai įtakoja obligacijų kainą, vadinasi obligacijų pajamingumą lemia infliacijos lūkesčiai. Bofinger (2001) teigia, kad infliacijos lūkesčiai yra kaip jungiamasis ryšys tarp monetarinės politikos priemonių ir centrinio banko siekiamos infliacijos. Anot Gnan et al. (2009), kuomet infliacijos lūkesčiai atitinka siekiamą infliacijos augimą, yra maža tikimybė, kad nebus pasiekta centrinio banko nustatyta infliacija. Nakazono et al. (2012) infliacijos lūkesčius apibrėžia kaip svarbų ekonomikos rodiklį dėl kelių priežasčių:

1. Infliacijos lūkesčiai įtakoja realias palūkanų normas (pagal Fisher teoriją);

2. Infliacijos lūkesčiai yra savaime išsipildantys (angl. *self-fulfilling*), todėl jie tiesiogiai sąlygoja faktinę infliaciją.

Kadangi infliacijos lūkesčiai įtakoja faktinę infliaciją ir dėl kainų indekso skaičiavimo metodikos infliacija atspindi bendrą prekių ir paslaugų kainų lygio augimą praeityje, tad centriniais bankams, siekiant kainų stabilumo, svarbus rodiklis yra infliacijos lūkesčiai, nei faktinė infliacija. Taigi centrinių bankų vykdomą monetarinę politiką įtakoja infliacijos lūkesčiai, tačiau, kaip teigia Gnan et al. (2009), pastaruosius lūkesčius lemia monetarinės politikos šokai (pagal racionalių lūkesčių teoriją). Vadinasi, tarp infliacijos lūkesčių ir centrinių bankų vykdomos monetarinės politikos egzistuoja dvipusis ryšys. Taip pat Gnan et al. (2009) pabrėžia infliacijos lūkesčių svarbą, kaip informatyvumo kriterijų, kadangi infliacijos lūkesčiai leidžia įvertinti centrinių bankų vykdomos monetarinės politikos efektyvumą, siekiant kainų stabilumo.

Kadangi infliacija ir infliacijos lūkesčiai lemia centrinių bankų vykdomą monetarinę politiką, todėl svarbu, kad pasirinktų rodiklių nustatymo metodai kuo reprezentatyviau atspindėtų faktinius šių rodiklių pokyčius. Anot Bofinger (2001), centrinių bankų, siekiančių kainų stabilumo, pasirinkta tikslinė infliacija (angl. *core inflation*), kaip kainų lygio indeksas, leidžia išvengti laikinų pasiūlos šokų, tokių kaip energijos kainų šokai. Analizuodamas infliacijos lūkesčių svarbą, Gnan et al. (2009) teigia, kad centriniai bankai turėtų atsižvelgti į profesionalių prognozuotojų ir pagal finansų rinkų priemonės nustatytus infliacijos lūkesčius. Anot autoriaus, namų ūkių infliacijos lūkesčiai dėl šio matavimo metodo trūkumų (lūkesčiai yra subjektyvūs, žinių stoka, apibrėžiant infliaciją, trumpas prognozavimo laikotarpis) nėra patikimas rodiklis. Gnan et al. (2009) teigia, kad vienerių metų infliacijos prognozę lemia praėjusio laikotarpio infliacija dėl šio rodiklio matavimo metodikos (infliacija matuojama vartojimo prekių ir paslaugų kainų indekso padidėjimu per metus). Ilgo laikotarpio infliacijos prognozės (ilgesnės nei 5 m.) nėra patikimos, kadangi namų ūkiai ir profesionalūs prognozuotojai didesnę svarbą skiria ekonominiams pokyčiams trumpuoju laikotarpiu. Vadinasi, centrinių bankų vykdomą monetarinę politiką turėtų lemti tikslinė infliacijos ir infliacijos prognozė nuo 2 iki 5 metų laikotarpiui.

Centriniai bankai vykdydami monetarinę politiką reguliuoja pinigų pasiūlą, taip skatindami arba slopindami ekonomiką. Kuodis ir Vetlov (2002) teigia, kad centriniai bankai lemia trumpalaikių palūkanų normų pokyčius, o ilgalaikes palūkanų normas gali įtakoti tik keisdami rinkos dalyvių lūkesčius. Esant likvidumo spąstams, kuomet nustatomos labai mažos bazinės palūkanų normos ir infliacija lygi beveik nuliui dėl visuomenės ateities lūkesčių nėra fiksuojamas ekonomikos augimas. Po 2009 m. finansų krizės valstybių ekonomikos atsidūrė likvidumo spąstuose, kadangi kredito įstaigos, nors ir esant mažoms bazinėms palūkanoms, stipriai sumažino paskolų portfelį fiziniams ir juridiniams asmenims, dėl ko

nebuvo fiksuojamas ekonomikos augimas. Pagal pinigų kiekio dėsnį pinigų pasiūlos ir pinigų apyvartumo sandauga turi būti lygi prekinų sandorių apimčiai ir kainų lygio sandaugai (žr. (15) formulę).

$$P \times C = R \times K ; \quad (15)$$

Čia: P- pinigų kiekis (masė),
C-pinigų cirkuliacijos greitis (apyvartumas),
R-prekinių sandorių apimtis,
K-kainų lygis.

Pagal Federalinių rezervų statistinius duomenis nuo 2007 m. iki 2013 m. balandžio mėn. Jungtinėse Valstijose pinigų pasiūla (M2) išaugo 32.79 proc., o pinigų cirkuliacijos greitis sumažėjo 27.08 proc. Todėl pinigų pasiūlos didinimas nesąlygojo infliacijos augimo. Kad monetarinė politika turėtų teigiamą poveikį ekonomikos augimui, centriniai bankai pradėjo vykdyti kiekybinio skatinimo programą (*quantitative easing, QE*). Nors, anot Mortimer-Lee (2012), ši programa, kaip monetarinės politikos priemonė, pirmą kartą buvo taikoma Japonijoje 2001 m., tačiau nebuvo pasiektas laukiamas rezultatas (t.y. infliacijos lygis buvo artimas nuliui). Kiekybinio skatinimo programa taikoma, tada, kai nulinės palūkanų normos yra per aukštos pasiekti ekonomikos augimą (t.y. kainų stabilumą ir pilną užimtumą). Šios programos metu centriniai bankai pradėjo spausdinti pinigus, už kuriuos pirkdavo tiesiogiai iš privačių investuotojų, pensijų fondų ir kitų subjektų seniau išleistas vyriausybės ir įmonių obligacijas. Pavyzdžiui, Anglijos bankas nuo 2009 m. kovo mėn. iki 2010 m. sausio mėn. iš privataus sektoriaus nupirko 30 proc. visų turimų vyriausybės obligacijų (angl. *gilts*). Šios obligacijos pirkimo programos vykdymo metu tikimasi, kad obligacijų kaina didės ir mažės jų pajamingumas, o to pasekoje didės kitų investicinių instrumentų paklausa (akcijų, nekilnojamo turto, žaliavų ir kt.). Šiuo atveju centrinių bankų išleisti pinigai pasiektu juridinius asmenius, kas skatintu vartojimą, tuo pačiu ekonomikos augimą.

Kadangi pinigų pasiūlos didėjimas turėtų įtakoti infliacijos augimą, anot Palley (2011), kiekybinio skatinimo programa gali sąlygoti šiuos rodiklius:

- Ilgalaikių palūkanų normų sumažėjimas dėl vyriausybės ir įmonių obligacijų pirkimo programos. Pavyzdžiui, Federalinių rezervų pirmasis kiekybinio skatinimo programos etapas (QE1) lėmė vyriausybės obligacijų 10 metų trukmės 40 bazinių punktų pelningumo sumažėjimą, antrasis šios programos etapas (QE2) sąlygojo 120 bazinių punktų pelningumo sumažėjimą (Mortimer-Lee, 2012);
- Tobin' s q koeficiento didėjimas (šis koeficientas parodo ryšį tarp akcijų kainos ir įmonės kapitalinių investicijų) – kadangi kiekybinio skatinimo programa sąlygoja investicijų į akcijų rinką augimą, tai lemia akcijų kainų didėjimą, o tai turėtų įtakoti kapitalinių investicijų augimą;

- Išaugęs vartojimas dėl padidėjusių investicijų į akcijas ir nekilnojamą turtą;
- Valiutos kurso nuvertėjimas dėl vyriausybės ir įmonių obligacijų pirkimo programos. Pavyzdžiui, kaip teigia Mortimer-Lee (2012), vykdant šią programą, Japonijos centrinio banko vienas iš tikslų buvo jos nuvertėjimas, siekiant didinti eksportą;
- Išaugę infliacijos lūkesčiai dėl padidėjusių investicijų į žaliavų rinką ir galimo vartojimo padidėjimo. Mortimer-Lee (2012) teigimu, kiekybinio skatinimo programa įtakoja infliacijos lūkesčius ir faktinę infliaciją.

Tačiau, kaip teigia Palley (2011), esant recesijai, ne visi šie veiksniai gali įtakoti ekonomikos augimą. Pavyzdžiui, dėl ilgalaikės Japonijos defliacijos kiekybinio skatinimo programa nesąlygojo ekonomikos augimo ir nebuvo pasiektas centrinio banko tikslas (t.y. infliacijos lygis 1 proc.). Anot Palley (2011), kiekybinio skatinimo programa sąlygoja vyriausybės obligacijų pelningumo sumažėjimą, tačiau, atsižvelgiant į Sinevičienės ir Vasiliauskaitės (2008) bei Hoevenaars et al. (2008) tyrimo išvadas, galima teigti, kad infliacijos augimas, kurį gali sąlygoti kiekybinio skatinimo programa, lemia vyriausybės obligacijų kainų mažėjimą, tuo pačiu pelningumo didėjimą. Vadinasi, centrinių bankų vykdomos kiekybinio skatinimo programos poveikis dėl galimo infliacijos augimo vyriausybės obligacijų pelningumui nėra vienareikšmis.

Išleidžiant naują nominalių obligacijų emisiją, yra nustatoma nominalus obligacijų pelningumas atsižvelgiant į infliacijos lūkesčius ir šis pelningumas nekintą visą obligacijos trukmę, nors faktinė infliacija kinta (Shen, 1995). Kaip apsauga nuo infliacijos augimo įtakos obligacijų pelningumui, buvo pradėtos platinti vyriausybės obligacijos (angl. *Inflation-linked Government Bonds*), kurių pelningumas (t.y. kupono norma ir/ar nominali išpirkimo vertė) kinta infliacijos pokyčio dydžiu. Kaip jau minėta, skirtumas tarp nominalių ir infliacija indeksuotų vyriausybės obligacijų nurodo infliacijos lūkesčių pokyčius (angl. *Break-even Inflation*). Kaip teigia Garcia ir Rixtel (2007), šių obligacijų trukmė yra ilgesnė nei įprastų obligacijų ir dažniausiai infliacija indeksuotų vyriausybės obligacijų trukmė yra 10 m. ir ilgesnė, nors, kaip teigia Shen (1995), šių obligacijų trukmė kinta nuo 2 iki 35 m. Kaip teigia Shen (1995), ilguoju laikotarpiu, siekiant apsaugoti investicijų pelningumą nuo infliacijos, reikėtų investuoti į infliacija indeksuotas vyriausybės obligacijas. Trumpuoju laikotarpiu infliacijos rizika yra mažesnė nei ilguoju laikotarpiu ir infliacija turės mažesnę poveikį realiai trumpo laikotarpio obligacijų vertei. Campbell et al. (2009) taip pat teigia, kad trumpuoju laikotarpiu patrauklesnė investicija yra nominalios vyriausybės obligacijos, pagrįsdamas tuo, kad pastarųjų obligacijų vertė ir pelningumas kis ne iš karto išaugus infliacijos lygiui, nes tai priklauso nuo centrinio banko veiksmų. Centriniais bankams padidinus bazinę palūkanų normą, nominalių vyriausybės obligacijų patrauklumas sumažės. O kadangi ilguoju laikotarpiu

galimi dideli svyravimai bazinių palūkanų normų, tad nominalios vyriausybės obligacijos ilguoju laikotarpiu nėra saugios (Campbell et al., 2009). Shen (1995) teigia, kad infliacija indeksuotos vyriausybės obligacijos naudą teikia šiems rinkos dalyviams:

1. Investuotojams – ilguoju laikotarpiu pašalinama infliacijos rizika. Nors teigiama, kad šią riziką galima pašalinti investuojant į trumpalaikes investicijas arba investuojant į akcijas, žaliavas ir nekilnojamąjį turtą (tačiau egzistuoja kitos rizikos susijusiomis su šiomis investicijomis);
2. Vyriausybei – kaip obligacijų emitentas, vyriausybė turi mokėti didesnę pelningumą investuotojams, siekiant kompensuoti galimas rizikas. Kadangi išleidžiant infliacija indeksuotas vyriausybės obligacijas yra eliminuojama infliacijos rizikos premija, todėl vyriausybei tenka mokėti mažesnę pelningumą, nei nominalių vyriausybės obligacijų.
3. Politikos formuotojams (angl. *policymakers*) – skirtumas tarp nominalių ir infliacija indeksuotų vyriausybės obligacijų atspindi rinkos dalyvių lūkesčius, kurie sąlygoja centrinių bankų veiklą, siekiant kainų stabilumo.

Anot Bekaert ir Wang (2010) infliacija indeksuotos vyriausybės obligacijos neapsaugo nuo netikėto infliacijos lygio augimo ateityje. Analizuojant obligacijų pelningumus, įprastinės vyriausybės obligacijos pelningumas susideda iš trijų kintamųjų, o infliacija indeksuotų vyriausybės obligacijų pelningumas iš dviejų kintamųjų. Anot Bekaert ir Wang (2010) pateikia įprastų vyriausybės ir infliacija indeksuotų vyriausybės obligacijų pelningumų (16) bei (17) formules.

$$y_t^n = r_t^n + E_t[\pi_{t+n,n}] + \varphi_{t,n}; \quad (16)$$

$$y_t^i = r_t^i + \pi_{t,i}^e; \quad (17)$$

Čia: y_t^n - įprastų vyriausybės obligacijų nominali palūkanų norma,

y_t^i - infliacija indeksuotų vyriausybės obligacijų nominali palūkanų norma,

r_t^n - įprastų vyriausybės obligacijų reali palūkanų norma,

r_t^i - infliacija indeksuotų vyriausybės obligacijų reali palūkanų norma,

$E_t[\pi_{t+n,n}]$ - laukiamos infliacijos lygis,

$\varphi_{t,n}$ - infliacijos rizikos premija,

$\pi_{t,i}^e$ - infliacijos indekso pokytis.

Kaip matyti iš (16) ir (17) formulių, nors įprastų vyriausybės ir infliacija indeksuotų vyriausybės obligacijų pelningumas investuotojams kompensuoja laukiamos infliacijos lygio pokyčius, tačiau pastarųjų obligacijų pelningumas neapima infliacijos rizikos premijos, kuri kompensuoja netikėtos infliacijos lūkesčius. Taigi, nominalių vyriausybės obligacijų savininkai tikisi kompensacijos už laukiamą

ir netikėtą infliaciją. Anot Shen (1995) infliacija indeksuotų vyriausybės obligacijų pelningumas priklauso nuo infliacijos indekso pokyčių. Pavyzdžiui, jei infliacija indeksuotų vyriausybės obligacijų nominali vertė yra 100 €, kupono palūkanų norma yra 3 proc. ir obligacijos įsigijimo pirmais metais ($t = 1$) infliacijos indekso pokytis buvo 2 proc., tai pirmais metais ($t = 1$) šių obligacijų pelningumas bus 3 €, o antrais metais ($t = 1$) pelningumas y_t^i bus 3,06 €. Vadinasi, infliacija indeksuotų vyriausybės obligacijų pelningumas kompensuoja infliacijos lygio pokyčius už praėjusius metus. Shen (1995) teigia, kad tai yra vienas iš šių obligacijų trūkumų, kurį galima sumažinti trumpinant obligacijų kuponų išmokėjimo laikotarpius.

Diedrich (2011) ir Shen (1995) be minėtų infliacija indeksuotų vyriausybės obligacijų trūkumų išskiria šių obligacijų mažą likvidumą ir neigiamą mokesčių įtaką šių obligacijų pelningumui. Pagal Darby (1975) ir Feldstein (1976) mokesčių efekto hipotezę mokesčių didinimas neigiamai įtakoja ne tik nominalių vyriausybės, bet ir infliacija indeksuotų vyriausybės obligacijų pelningumus. Lyginant šių obligacijų likvidumus, infliacija indeksuotos vyriausybės obligacijos yra mažiau likvidžios dėl mažesnės rinkos. Diedrich (2011), apibrėždamas likvidumo įtaką obligacijoms, pateikia (18) formulę.

$$Y_{Nom} - Y_{Link} = \pi + p_{\pi} - p_1; \quad (18)$$

Čia: Y_{Nom} - nominalios obligacijos pelningumas,

Y_{Link} - obligacijos indeksuotos infliacijos lygio pokyčio dydžiu pelningumas,

π - laukiamos infliacijos lygis,

p_{π} - netikėtos infliacijos lygis,

p_1 - likvidumo rizikos premija.

Pagal (18) formulę likvidumo problema egzistuoja abiejuose obligacijų rinkose, tačiau, kaip teigia Shen (1995) obligacijos indeksuotos infliacijos lygio pokyčio dydžiu yra mažiau likvidžios.

Apibendrinus mokslininkų teiginius ir atliktų tyrimų rezultatus apie infliacijos ir obligacijų rinkos sąsajas, galima teigti, kad šis ryšys, lyginant su akcijų rinkos pokyčių ir infliacijos lygio koreliacija, yra konkretesnis, tačiau, anot kritikų, investicijos į obligacijas gali būti saugios priklausomai nuo trukmės. Infliacijos ir obligacijų rinkų ryšys yra analizuojamas apibrėžiant centrinių bankų vykdomos monetarinės politikos įtaką bazinių palūkanų normai ir infliacijos lūkesčiams. Centrinių bankų nustatomų bazinių palūkanų normų ir vykdomos kiekybinio skatinimo programos poveikis obligacijų rinkai yra nevienareikšmis.

2. INFLIACIJOS ĮTAKOS AKCIJŲ IR OBLIGACIJŲ RINKOMS TYRIMO METODOLOGIJA

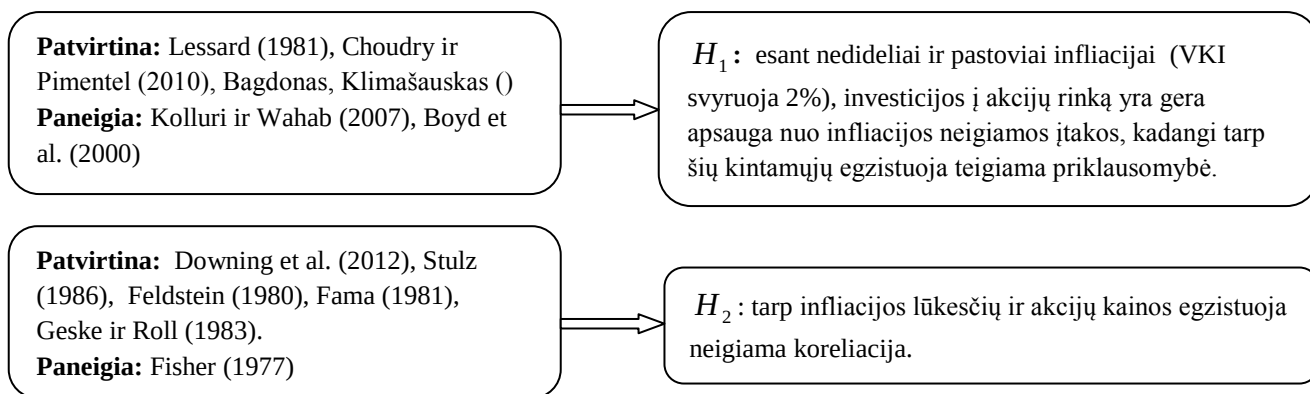
Infliacijos įtakos akcijų ir obligacijų rinkoms tyrimo metodologiją sudaro šio tyrimo pasirinktos koncepcijos ir metodologinis pagrindimas. Apibendrinus literatūros šaltinių apžvalgą, tyrimo koncepcija sudaryta remiantis šiais pagrindiniais teiginiais:

- Infliacijos pokyčiai lemia akcijų rinkų svyravimus įtakodama įmonės vykdomą dividendų politiką, pelningumo rodiklius, finansinių ataskaitų reprezentatyvumą, bazines palūkanų normas ir infliacijos lūkesčius. Pastarieji veiksniai gali kisti skirtingai, esant aukštai ir žemai inflacijai, bei pasiūlos ir paklausos didėjimo, sąlygoto kainų indekso augimo.
- Obligacijų rinkos ir infliacijos sąveiką įtakoja bazinė palūkanų norma, kurią lemia centrinių bankų vykdoma monetarinė politika, o pastarąją sąlygoja infliacijos lūkesčiai ir faktinė infliacija. Tačiau šių veiksnių priklausomybės gali kisti, esant skirtingiems laikotarpiams.

Atsižvelgiant į pastaruosius teorinius teiginius, pasirinkti šie tyrimo metodai: koreliacinė analizė, Granger priežastingumo testas ir kognityviniai žemėlapių sudarymas. Šių metodų pasirinkimo pagrindimas pateiktas šios dalies antrame poskyryje (žr. 2.2. poskyris).

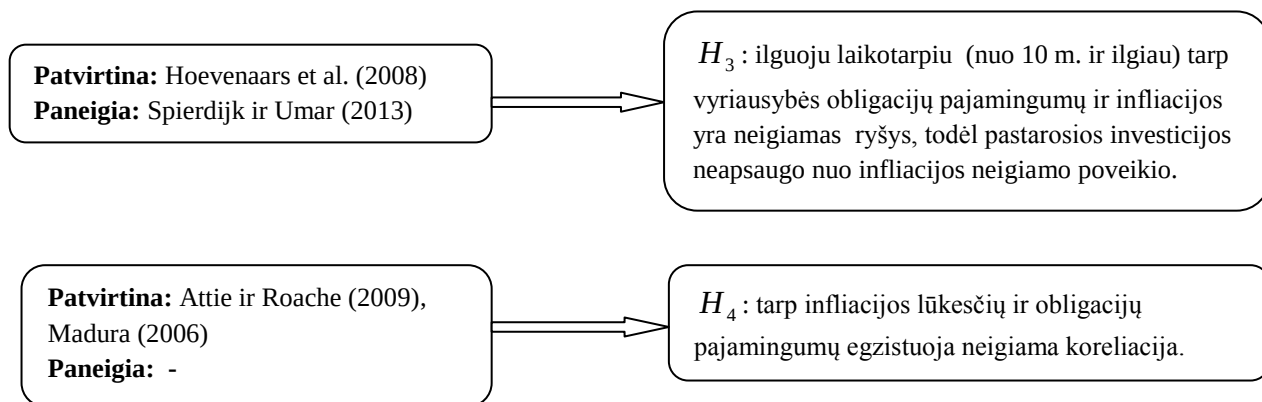
2.1. Infliacijos įtakos akcijų ir obligacijų rinkoms tyrimo koncepcija

Atlikus mokslinės literatūros apžvalgą, galima teigti, kad infliacijos įtaka akcijų ir obligacijų rinkoms nėra apibrėžiama vienareikšmiškai. Siekiant išanalizuoti tyrimo problemą (t.y. infliacijos poveikį akcijų ir obligacijų rinkoms) ir atsižvelgiant į aptartų mokslininkų išvadas, buvo suformuluotos keturios *tyrimo hipotezės*. Pirmosios dvi hipotezės suformuluotos siekiant ištirti infliacijos ir akcijų rinkos ryšius priklausomai nuo infliacijos lygio kilimo, jo augimo tempų ir infliacijos lūkesčių svyravimų (žr. 7 pav.).



7 pav. Infliacijos įtakos akcijų rinkai tyrimo hipotezės

Pirmoji hipotezė H_1 suformuluota (žr. 7 pav.) remiantis mokslininkų įžvalgomis apie įmonių prekių ir paslaugų kainų didinimą taip siekiant išlikti konkurencingomis, esant žemai infliacijai. Antroji hipotezė H_2 išsikelta (žr. 7 pav.), remiantis pagrindinėmis teorijomis, analizuojančiomis infliacijos lūkesčių ir akcijų rinkų sąryšį – t.y. mokesčių efekto hipotezė, “įgaliojimo” hipotezė ir priešingo priežastingumo hipotezė. Pagal pastarąsias teorijas infliacijos ir akcijų kainų neigiamą koreliaciją sąlygoja mokesčių didinimas, pinigų pasiūlos augimas ir realios ekonomikos būklė bei jos sąryšis su infliacija ir akcijų rinka.



8 pav. Infliacijos įtakos obligacijų rinkai tyrimo hipotezės

Trečioji hipotezė H_3 suformuluota (žr. 8 pav.) remiantis mokslininkų pateikiamu infliacijos lygio, obligacijų kainų ir pajamingumų sąryšiais. Atsižvelgiant į infliacijos lūkesčių kaip informatyvumo kriterijaus ir siekiamo tikslo (dėl pastarųjų lūkesčių ir faktinės infliacijos priklausomybės) įtaka centrinių bankų sprendimams, vykdant monetarinę politiką, ir jų poveikį bazinių palūkanų normai, buvo išsikelta ketvirta hipotezė H_4 (žr. 8 pav.). Visos keturios hipotezės yra aprašomosios, kuriomis siekiama nustatyti infliacijos bei akcijų ir obligacijų rinkų ryšius.

Kadangi Jungtinių Valstijų ir euro zonos finansų rinkos turi reikšmingos įtakos pasaulio ekonomikos augimo tempams ir atskirų šalių finansų rinkų svyravimams, pasirinkta vertinti šių valstybių akcijų ir obligacijų rinkas. Remiantis literatūros analize ir suformuluotomis hipotezėmis, pasirinkta tirti 2 m., 5 m. ir 10 m. trukmės vyriausybės obligacijų pajamingumus. Siekiant įvertinti Jungtinių Valstijų ir euro zonos akcijų rinkų bei infliacijos istorinius sąryšius, pasirinkta vertinti šie akcijų indeksai: *DJIA*, *S&P 500* ir *Dow Jones Euro Stoxx 50 Price Index* (toliau tekste - *SX5E*). Atsižvelgiant į tai, kad akcijų ir obligacijų rinkų bei infliacijos sąryšiai priklauso nuo kainų lygio augimo tempų (remiantis literatūros šaltinių analize ir suformuluotomis hipotezėmis), pasirinkta vertinti Vokietijos ir Indijos akcijų bei obligacijų rinkos. Vokietijos infliacija 2003 – 2012 m. sąlyginai dėl 2008 m. krizės buvo stabili ir žema, o VKI svyravo

intervale tarp 1.73% ir 3.46% (vidurkis 1.67%). Pasirinka analizuoti Vokietijos *DAX* akcijų indeksą ir 2 m., 5 m. bei 10 m. trukmės vyriausybės obligacijų pajamingumus. Indijos infliacija 2003 – 2012 m. buvo aukšta, VKI kito intervale tarp 6.82% ir 16.22% (vidurkis 7.34%). Pasirinkta tirti Indijos *Sensex* akcijų indeksas ir 2 m., 5 m. bei 10 m. trukmės vyriausybės obligacijų pajamingumus. Kadangi, anot Dapkaus ir Pridotkienės (2011), defliacijos įtaką ekonomikai ir finansų rinkoms dėl vyriausybės ir ūkių subjektų veiksmų yra dviprasmiška, todėl, siekiant įvertinti defliacijos poveikį akcijų ir obligacijų rinkoms, pasirinkta tirti Japonijos akcijų indekso *Nikkei 225* ir 2 m., 5 m. bei 10 m. trukmės vyriausybės obligacijų pajamingumus. Japonijos infliacija 2003 – 2012 m. laikotarpiu svyravo intervale tarp -2.59% ir 2.29% (vidurkis -0.13).

Atsižvelgiant į tai, kad VKI yra populiariausias ir dėl jo sudarymo metodikos reprezentatyviausias indeksas, matuojantis kainų lygio pokyčius, toliau analizuojamas tiriamųjų šalių VKI. Analizuojant Indijos infliacijos pokyčius, be pastarojo kainų indekso taip pat pasirinkta tirti šios šalies didmeninių kainų indeksą (angl. *wholesale price index*) dėl šio indekso struktūros, kurią sudaro pirminių žaliavų (angl. *primary articles*), energijos išteklių (angl. *fuel, power, light and lubricants*) ir pagamintų produktų (angl. *manufactured products*) kainos. Kadangi bendrosios infliacijos svyravimai yra didesni už grynosios infliacijos (eliminavus maisto ir energijos išteklių kainas) ir pastaroji infliacija, anot autorių, yra reikšmingesnė centriniams bankams siekiant ekonominio stabilumo, todėl pasirinkta analizuoti grynosios infliacijos svyravimus ir jų įtaką akcijų bei obligacijų rinkoms. Atsižvelgiant į suformuluotas hipotezes ir, anot mokslininkų (Fisher (1977), Feldstein (1980), Fama (1981) ir kt.), infliacijos lūkesčių svarbą akcijų ir obligacijų rinkoms, pasirinkta vertinti infliacijos lūkesčius nustatytus tyrimo metodais (namų ūkių ir profesionalų lūkesčiai) bei finansų rinkų priemonėmis (skirtumas tarp nominalių ir infliacija indeksuotų obligacijų pajamingumų). Jungtinių Valstijų atveju vertinami šie infliacijos lūkesčiai: „*break-even*“ infliacija 5 m. ir 10 m. laikotarpiu, šios šalies 1 m. ir 10 m. infliacijos lūkesčiai pagal profesionalų prognozes (angl. *One Year Ahead and 10 Year Ahead Inflation Forecasts from the Survey of Professional Forecasters*), bei Mičigano universiteto matuojami infliacijos lūkesčiai (angl. *University of Michigan Inflation Expectation*), kurie nurodo Jungtinių Valstijų namų ūkių infliacijos lūkesčius. Siekiant išanalizuoti euro zonos infliacijos lūkesčius, pasirinkta vertinti Europos centrinio banko (ECB) nustatytus euro zonos 1 m., 2 m. ir 5 m. infliacijos lūkesčius, kurie nurodo laukiamą suderinto VKI pokytį pagal profesionalų prognozes (angl. *1, 2 and 5 Years Ahead Inflation Forecasts from ECB Survey of professional forecasters*) (žr. 2 priedas).

Atlikus literatūros šaltinių analizę, galima teigti, kad akcijų ir obligacijų rinkas įtakoja dideli infliacijos lygio svyravimai. Dėl to apsibrėžtas tyrimo laikotarpis apima 2008 m. finansų krizę ir

laikotarpius prieš ir po šios krizės. Tyrimo kintamųjų statistiniai duomenys surinkti iš analizuojamų valstybių centrinių bankų statistinių duomenų bazių.

2.2. Infliacijos įtakos akcijų ir obligacijų rinkoms tyrimo metodologinis pagrindimas

Atlikus mokslinės literatūros apžvalgą, pastebėta, kad ryšys tarp infliacijos lygio pokyčių ir akcijų bei obligacijų rinkų nėra vienodas, esant skirtingoms prielaidoms. Suformuluotos tyrimo hipotezės yra aprašomosios, kurias detaliau nagrinėjant, siekiama nustatyti ryšius tarp analizuojamų kintamųjų. Ryši tarp kelių kintamųjų galima tirti įvairiais metodais: krostabuliacijos (porinės lentelės), porinio T-testo, diskriminanto, variacijos, regresinė ir koreliacinės analizės metodais. Tirti infliacijos lygio pokyčių ir akcijų bei obligacijų rinkų ryšį pasirinktas koreliacinės analizės metodas, kadangi tiriamieji kintamieji (infliacijos, akcijų ir obligacijų indeksai) yra tolydūs, t.y. skirtumai tarp kintamųjų yra kiek norimai maži, nėra nustatyto minimalaus pokyčio. Koreliacinės analizės metodas leidžia nustatyti ar kintamieji yra priklausomi.

Ryšio stiprumui ir tendencijai (t.y. kitimo kryptčiai) nustatyti naudojami koreliacijos koeficientai. Įvertinti kintamųjų ryšio stiprumą pasirinktas Pirsono koreliacijos koeficientas – r . Šis koeficientas nurodo tiesinio ryšio stiprumą. Vadinasi, jei pagal Pirsono koreliacijos koeficientą yra nustatyta, kad tarp kintamųjų nėra ryšio, tuomet, galima daryti prielaidą, kad šis ryšys yra netiesinis (t.y. ryšio forma gali būti kvadratinė, kubinė, logaritminė ir t.t.). Taip pat reiktų atsižvelgti į tai, kad, nors galimas stiprus koreliacinis ryšys tarp x ir y kintamųjų, tačiau koreliacijos koeficientas neparodo priežastinio ryšio.

Prieš nustatant Pirsono koreliacijos koeficientą, įvertinami kintamųjų padėties ir sklaidos matai aprašomosios statistikos metodu. Pirsono koreliacijos koeficientas nustatomas pagal (19) formulę.

$$r_{x,y} = \frac{\overline{xy} - \bar{x} \times \bar{y}}{\sqrt{\overline{x^2} - (\bar{x})^2} \times \sqrt{\overline{y^2} - (\bar{y})^2}}; \quad (19)$$

Čia: $r_{x,y}$ - Pirsono koreliacijos koeficientas,

$\bar{x}$ - x kintamojo vidurkis,

$\bar{y}$ - y kintamojo vidurkis.

Jei $r_{x,y} = 0$, tai tiesinio ryšio tarp kintamųjų nėra, jei $r_{x,y} > 0$ – tai tarp kintamųjų tiesinis teigiamas ryšys, $r_{x,y} < 0$ – tai tarp kintamųjų tiesinis neigiamas ryšys. Kuo koreliacijos koeficientas reikšmė artimesnė 1 ar -1, tuo ryšys stipresnis. Analizuojant ryšius tarp infliacijos ir akcijų bei obligacijų rinkų, naudota Williams ir Monge (2006) pateikta koreliacijos stiprumų skalė:

- < 0.2 – labai silpna koreliacija, ryšio nėra;
- 0.2 – 0.4 – silpna teigiama (neigiama) koreliacija, silpnas ryšys;
- 0.4 – 0.7 – vidutinė teigiama (neigiama) koreliacija, vidutinis ryšys;
- 0.7 – 0.9 – stipri teigiama (neigiama) koreliacija, stiprus ryšys;
- >0.9 – labai stipri teigiama (neigiama) koreliacija.

Analizuojant ryšį tarp kintamųjų, dažniausiai skaičiuojami koreliacijos koeficientai, tačiau pastarieji nenurodo šio ryšio krypties: ar kintamasis x yra įtakojamas kintamojo y pokyčių, ar atvirkščiai, kintamasis x sąlygoja kintamojo y kitimą. Granger priežastingumo testas leidžia tiksliau įvertinti ryšius tarp kintamųjų ir nustatyti šių ryšių kryptis. Granger 1969 m. apibūdino priežastinius ryšius tarp kintamųjų, kurie egzistuoja kuomet x praeities pokyčiai sąlygoja y dabartinius pokyčius. Williams ir Monge (2006) pastebi, kad Granger priežastingumo ryšiai nurodo, jog x praeities reikšmės sąlygoja y reikšmių sklaidą, kurios negali paaiškinti y praeities pokyčiai. Taip pat pagal Granger priežastingumo testą atsižvelgiant į x reikšmes, galima prognozuoti y pokyčius. Danilenko (2009) pabrėžia, kad pagrindinė šio testo sąlyga, jog, jei x įtakoja y , tai x statistiškai reikšmingai sąlygoja y prognozę, bet ne atvirkščiai.

Anot Pilinkaus ir Boguslauskio (2008), yra keli atvejai, kuomet galima tirti Granger priežastingumą tarp kintamųjų:

1. paprastas Granger priežastingumo testas atliekamas, esant dviem kintamiesiems ir jų vėlavimams (*lags*).
2. daugiamatis Granger priežastingumo testas – kadangi analizuojamą kintamąjį gali įtakoti daugiau nei vienas veiksnys, šis testas atliekamas, esant daugiau nei dviem kintamiesiems.

Foresti (2006), be minėtų atvejų, pabrėžia, kad Granger priežastingumas gali būti tiriamas, sudarant vektorinės autoregresijos (VAR) modelį, t.y. papildant daugiamatį testą, siekiant ištirti visų kintamųjų vienaikiškumą.

Siekiant ištirti Granger priežastinius ryšius, sudaromos regresijos lygtys (žr. (20) ir (21) formules):

$$y_t = \alpha_o + \sum_{i=1}^m \beta_i x_{t-i} + \sum_{j=1}^m \gamma_j y_{t-j} + \varepsilon_t, \quad (20)$$

$$x_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^m \theta_i x_{t-i} + \sum_{j=1}^m \delta_j y_{t-j} + u_t. \quad (21)$$

Čia: ε_t ir u_t - nekoreliuotos atsitiktinės paklaidos (baltasis triukšmas),
 m – vėlavimų skaičius.

Galimi keturi Granger priežastingumo rezultatai:

1. Vienakryptis ryšys, kai y priežastimi galima laikyti x (t.y. $x \rightarrow y$). Tuomet $\sum_{i=1}^m \beta_i \neq 0$ ir $\sum_{j=1}^m \delta_j = 0$.
2. Vienakryptis ryšys, kai x priežastimi galima laikyti y (t.y. $y \rightarrow x$). Tuomet $\sum_{i=1}^m \beta_i = 0$ ir $\sum_{j=1}^m \delta_j \neq 0$.
3. Dvikryptis (grįžtamasis) ryšys, kai x priežastimi galima laikyti y ir atvirkščiai (t.y. $y \leftrightarrow x$). Tuomet $\sum_{i=1}^m \beta_i \neq 0$ ir $\sum_{j=1}^m \delta_j \neq 0$.
4. Granger priežastinio ryšio tarp x ir y nėra, kintamieji yra nepriklausomi. Tuomet $\sum_{i=1}^m \beta_i = 0$ ir $\sum_{j=1}^m \delta_j = 0$.

Atliekant Granger priežastingumo testą yra tikrinamos hipotezės apie koeficientų β_i ir δ_j statistinį reikšmingumą.

$$H_0 : \beta_i = 0$$

$$H_1 : \beta_i \neq 0$$

Norint atmesti ar neatmesti H_0 hipotezę, apskaičiuojama statistikos reikšmė F (žr. (22) formulę), kuri vėliau lyginama su F kritine reikšme ($F_{k,n-(k+m+1)}$) (t.y. taikomas Fišerio F kriterijus).

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2}; \quad (22)$$

Čia: F – statistikos reikšmė,

S_1^2 ir S_2^2 – kintamųjų imčių dispersijos.

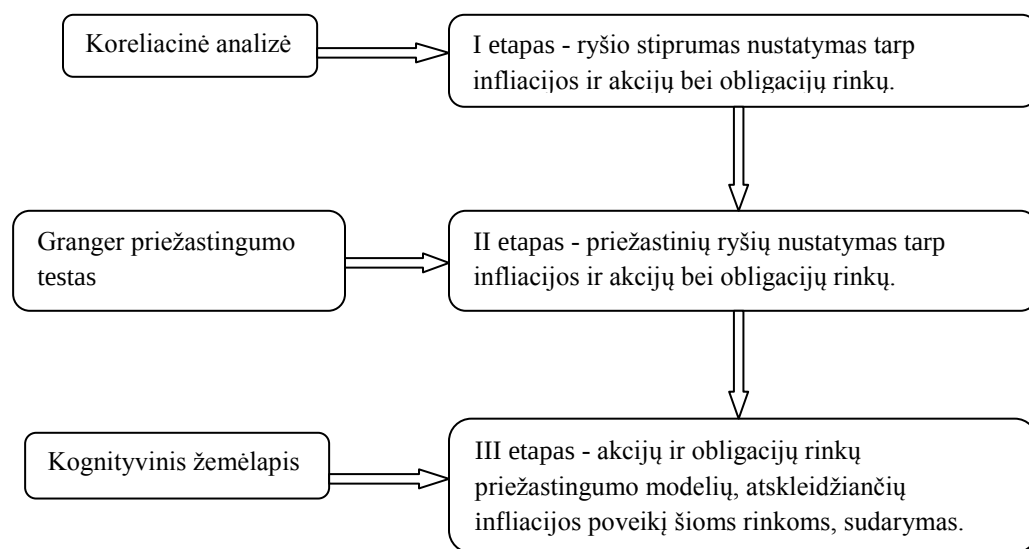
Jei statistikos reikšmė F yra didesnė už F kritinę reikšmę ($F > F_{k,n-(k+m+1)}$), tai H_0 hipotezė atmetama ir galima daryti išvadą, kad su pasirinktu reikšmingumo lygiu α daro įtaką y_t . Jei statistikos reikšmė F yra mažesnė už F kritinę reikšmę ($F < F_{k,n-(k+m+1)}$), tai H_0 hipotezė nėra atmetama. Tuomet su pasirinktu reikšmingumo lygiu α nedaro įtakos y_t .

Anot autorių (Foresti (2006) ir Vetlov (2000)), atliekant Granger priežastingumo testą, reikėtų atsižvelgti į šio metodo trūkumus:

- Granger testo rezultatus gali įtakoti vėlavimų eilės parinkimas;
- analizuojamų rodiklių priežastingumo ryšiams gali turėti įtakos kiti neįvertinti veiksniai, t.y. testas nepatvirtina loginio priežastingumo;

- testo išvados jautrios duomenų sezoniškumui ir jo išlyginimui.

Siekiant susisteminti ištirtus ryšius tarp kintamųjų ir pateikti akcijų bei obligacijų rinkų įtakojančių veiksnių priežastingumo modelį, kuris leistų įvertinti infliacijos poveikio šioms rinkoms sąryšius, buvo pasirinkti sudaryti kognityvinius žemėlapius, kurie leidžia grafiškai atvaizduoti koncepcijų ir jų tarpusavio ryšių modelius. Pirmasis šį kognityvinių žemėlapių metodą taikė Axelrod 1976 m. socialinių mokslų srityje. Kognityviniai žemėlapiai susideda iš koncepcijų, kurios, anot Kosko (1986), atspindi skirtingus rodiklius veikiančius modelyje ir šios koncepcijos įtakoja vieną kitą, o tai atspindi kitimą modelyje. Šių žemėlapių grafikas vaizduoja pasirinkto objekto įtakojančias koncepcijas (veiksnius), pastarųjų koncepcijų priežastinius ryšius, jų kryptį ir intensyvumą. Galimos trys priežastinio ryšio kryptis: teigiama (+), neigiama (-) ir neutrali (0). Kadangi šie žemėlapiai leidžia grafiškai atvaizduoti ryšius tarp kintamųjų, todėl, remiantis tiriamųjų valstybių akcijų ir obligacijų rinkas įtakojančių veiksnių analize pasirinktu laikotarpiu, koreliacinės analizės ir Granger priežastingumo testo rezultatais, sudaryti pastarųjų rinkų kognityviniai žemėlapiai atskiroms valstybėms.



9 pav. Infliacijos įtakos akcijų ir obligacijų rinkoms tyrimo etapai

Tyrimo sudaro trys etapai (žr. 9 pav.). Pirmame etape, siekiant nustatyti ryšio stiprumą tarp kintamųjų, taikomas koreliacinės analizės metodas. Šiame etape tiriama analizuojamų valstybių koreliacija tarp rodiklių atskirais laikotarpiais. Siekiant išvengti autokoreliacijos, absoliutūs duomenys buvo perskaičiuoti į pokyčius, t.y. tolimesnėje analizėje naudojami transformuoti duomenys ($x' = \ln(x_2) - \ln(x_1)$), ir panaikintas rodiklių sezoniškumas. Antrame etape, siekiant nustatyti priežastinius ryšius tarp infliacijos ir akcijų bei obligacijų rinkų, taikomas Granger priežastingumo testas. Kadangi taikant šį metodą duomenys turi būti stacionarūs, todėl stacionarumas buvo tikrinamas ADF (angl. *Augmented Dickey-Fuller*) metodu, atliekant vienatinės šaknies testą, ir nestacionarūs duomenys buvo

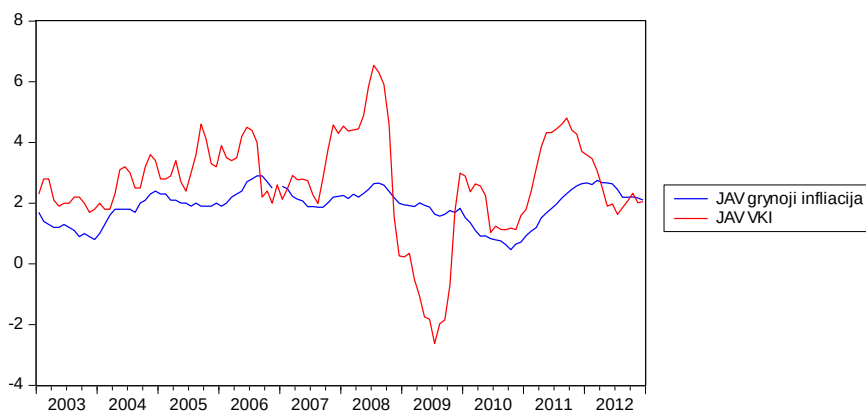
diferencijuojami (t.y. lygio (angl. *level*) arba pirmo eilės diferencijavimas). Trečiame etape apibendrinus koreliacinės analizės ir Granger priežastingumo testo rezultatus buvo sudaryti visų tiriamųjų valstybių akcijų ir obligacijų rinkų priežastingumo modeliai pagal kognityvinių žemėlapių metodą (žr. 9 pav.). Duomenų analizei naudojama *Eviews* programa.

3. INFLIACIJOS ĮTAKOS AKCIJŲ IR OBLIGACIJŲ RINKOMS TYRIMO DUOMENŲ ANALIZĖ

Infliacijos įtakos akcijų ir obligacijų rinkoms tyrimo metu dėl galimos įtakos analizės rezultatams buvo panaikintas šių duomenų sezoniškumas: VKI, didmeninių kainų indekso ir grynosios infliacijos. Siekiant išvengti autokoreliacijos vertinamų valstybių akcijų indeksų (*DJIA*, *S&P 500*, *SX5E*, *DAX*, *Nikkei 225* ir *Sensex*) svyravimai buvo transformuoti. Duomenų analizei kintamųjų svyravimai surinkti iš analizuojamų valstybių centrinių bankų statistinių duomenų bazių. Kintamųjų aprašymas pateikiamas darbo prieduose (žr. 2 priedas).

3.1. Jungtinių Valstijų infliacijos įtakos akcijų ir obligacijų rinkoms analizė

Analizuojant Jungtinių Valstijų infliacijos paskaičiuotos pagal VKI ir akcijų bei obligacijų rinkų istorinius sąryšius, tiriamasis laikotarpis buvo suskirstytas į atskirus laikotarpius, atsižvelgiant į kainų indekso svyravimus. Kadangi 2003 – 2012 m. laikotarpiu VKI pokyčių standartinis nuokrypis (t.y. kintamojo svyravimai) yra 1.652, todėl buvo išskirti šie laikotarpiai: 2003 – 2007 m. (standartinis nuokrypis 0.797), 2008 – 2009 m. (standartinis nuokrypis 3.108) ir 2010 – 2012 m. (standartinis nuokrypis 1.163). Didžiausi infliacijos svyravimai buvo 2008 – 2009 m. laikotarpiu. Toliau apžvelgiama Jungtinių Valstijų VKI, akcijų indeksų *S&P 500* ir *DJIA* bei Jungtinių Valstijų 2 m., 5 m. ir 10 m. trukmės obligacijų pajamingumų pokyčiai minėtais laikotarpiais.



Šaltinis: sudaryta pagal Jungtinių Valstijų Federalinės rezervų sistemos statistinius duomenis
10 pav. **Jungtinių Valstijų VKI ir grynoji infliacija 2003-2012 m.**

2003 – 2007 m. laikotarpiu Jungtinių Valstijų VKI didžiausi svyravimai buvo fiksuojami 2006 m. 2003 m. infliacijos pokyčius Jungtinėse Valstijose lėmė maisto ir energijos žaliavų kainų pokyčiai. Grynoji infliacija 2003 m. antrojoje pusėje krito dėl sumažėjusių ilgalaikių vartojimo (transporto priemonių, elektroninės įrangos ir kt.) prekių kainų. 2004 – 2005 m. infliacijos augimą sąlygojo

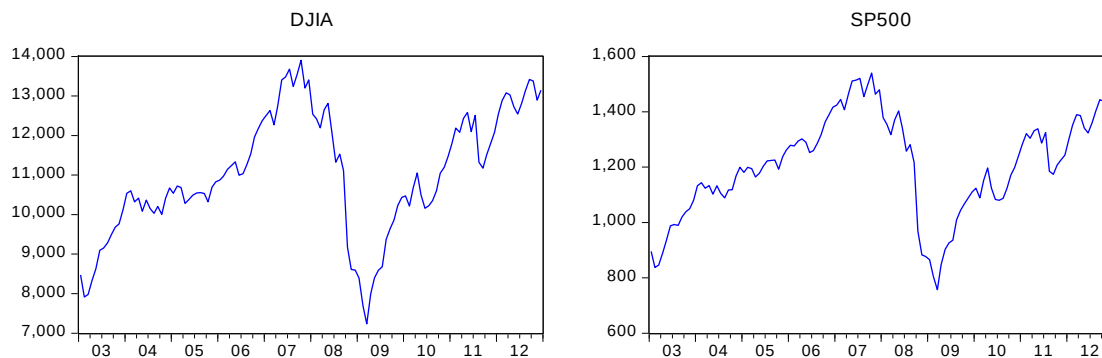
didėjančios energijos žaliavų kainos (pastarosios kainos nuo 2004 m. sausio mėn. iki 2005 m. gruodžio mėn. padidėjo 76.49%), kurios netiesiogiai įtakojo ir grynosios infliacijos augimą. 2005 m. trečiąjį ketvirtį bendrą prekių ir paslaugų kainų indekso augimą (žr. 10 pav.) taip pat sąlygojo neigiamos uragano Katrina pasekmės. 2006 m. infliacijos kitimą sąlygojo naftos kainos pokyčiai kurie stipriai įtakojo energijos kainas (pirmąjį pusmetį naftos kaina JAV doleriais už barelį pakilo 16.28%, o antrąjį pusmetį nukrito 15.87% ir atitinkamai energijos žaliavų kainos pirmąjį pusmetį kilo 14.78%, o antrąjį pusmetį krito 13.96%). Kadangi naftos kainų augimas įtakoja kitų prekių ir paslaugų kainų pokyčius, tad 2006 m. grynoji infliacija taip pat kilo. 2007 m. infliacijos augimą sąlygojo didėjančios energijos ir maisto kainos. Pastarųjų kainų kilimas neturėjo įtakos grynosios infliacijos pokyčiams, kurie buvo neigiami 2006 m (žr. 10 pav.).

2008 – 2009 m. Jungtinių Valstijų VKI svyravimus lėmė energijos žaliavų ir maisto kainos tarptautinėje rinkoje. 2008 m. paskutinį ketvirtį infliacijos augimas buvo neigiamas (defliacija) (žr. 10 pav.), tai lėmė energijos ir maisto kainų kritimas (pagal Jungtinių Valstijų statistiką maisto kainų indeksas 2008 m. nukrito 20.26%). 2009 m. infliacijos teigiamus pokyčius sąlygojo energijos žaliavų kainų kilimas (pastarosios kainos 2009 m. išaugo 45.11%), nors maisto ir ne energijos paslaugų kainos krito.

2010 – 2012 m. Jungtinių Valstijų VKI pokyčius įtakojo šalies vidiniai ir išoriniai veiksniai. 2010 m. infliacijos pokyčius lėmė augančios energijos žaliavų sąnaudos (šios kainos kilo 16.27%) ir didinamos vyriausybės išlaidos, tačiau kainų indekso augimą lėtino mažas vartojimas ir didelis nedarbas (2010 m. metinis nedarbas buvo 9.6%). Grynoji infliacija 2010 m. mažėjo (žr. 10 pav.). 2011 - 2012 m. infliacija kilo dėl augančių maisto ir energijos kainų. Grynosios infliacijos pokyčius 2011 - 2012 m. laikotarpiu lėmė išaugusios aprangos, sveikatos priežiūros paslaugų ir nekilnojamojo turto kainos (pagal Jungtinių Valstijų namų kainų indeksą pastarosios kainos nuo 2011 m. pirmo ketvirčio iki 2012 m. ketvirto ketvirčio išaugo 4.72%).

Analizuojant Jungtinių Valstijų infliacijos lūkesčių pokyčius 2003 - 2012 m. laikotarpiu, didžiausią šių lūkesčių pokytį lėmė 2008 m. finansų krizė (žr. 4 priedas). Mičigano universiteto matuojami infliacijos lūkesčiai yra labiau kintantys, nei kiti analizuojami infliacijos lūkesčiai. Nors 5 m. laukiamos infliacijos indikatorius ir Mičigano universiteto infliacijos lūkesčių standartiniai nuokrypiai yra didžiausi (atitinkamai 0.643 ir 0.656), tačiau pastarojo kintamojo minimumo ir maksimumo taškai yra labiau nutolę nuo vidurkio nei 5 m. laukiamos infliacijos indikatorius. Kadangi pagal Mičigano universiteto matuojamų infliacijos lūkesčių nustatymo metodiką yra tiriami namų ūkių lūkesčiai, todėl šių lūkesčių kintamumą ypač įtakoja faktinė infliacija. Iki finansinės krizės pradžios (t.y. iki 2008 m. rugsėjo) infliacijos pokyčiai, kuriuos įtakojo maisto ir žaliavų kainų augimas, sąlygojo Mičigano universiteto matuojamų infliacijos lūkesčių kintamumą. Nors 2003 – 2007 m. ir 2010 – 2011 m. laikotarpiais tarp šių

kintamųjų yra silpnas ryšys (atitinkamai koreliacija 0.328 ir 0.396), tačiau 2008 m., kuomet buvo fiksuojamas šių lūkesčių staigus augimas, pastarasis ryšys yra stipresnis (koreliacija - 0.658, vidutinis ryšys). Apibendrinus, galima teigti, kad Mičigano universiteto matuojami infliacijos lūkesčiai dėl tyrimo populiacijos 2003 – 2012 m. laikotarpiu yra įtakojami faktinės infliacijos, kuri nurodo analizuojamo praėjusio laikotarpio kainų indekso pokyčius. Todėl galima daryti prielaidą, kad Jungtinių Valstijų infliacijos lūkesčiai pagal profesionalų prognozes ir laukiamos infliacijos indikatorius reprezentatyviau atspindi infliacijos lūkesčių pokyčius, nei Mičigano universiteto matuojami infliacijos lūkesčiai.



Šaltinis: sudaryta pagal Jungtinių Valstijų Federalinės rezervų sistemos statistinius duomenis
 11 pav. Jungtinių Valstijų akcijų indeksai *DJIA* ir *S&P 500* 2003-2012 m.

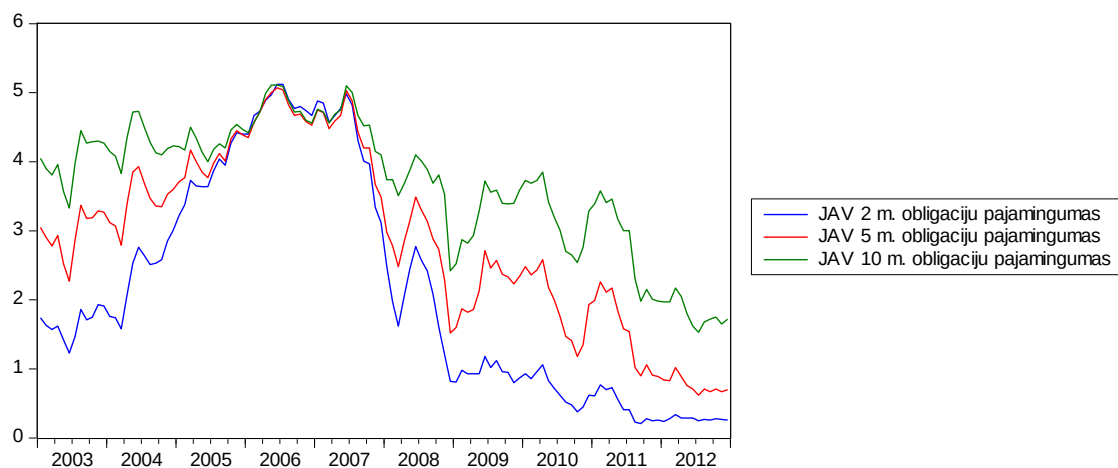
2003 – 2007 m. laikotarpiu buvo fiksuojamas stabilus Jungtinių Valstijų akcijų rinkos indeksų (*DJIA* ir *S&P 500*) augimas. 2003 m. akcijų kursų svyravimams lemiamos įtakos turėjo geopolitiniai neramumai susiję su Irako karu. Iki 2003 m. kovo 20 d. akcijų indeksai krito (žr. 11 pav.), o tai sąlygojo rinkos neapibrėžtumas dėl nepriimtų vyriausybės sprendimų susiejusių su kariniais veiksmais Irake. Irako karo pradžią rinkos dalyviai vertino optimistiškai, kas sąlygojo indeksų *S&P 500* ir *DJIA* augimą (balandžio mėn. akcijų indeksai atitinkamai kilo 5% ir 4.35%) (žr. 11 pav.). Taip pat galima teigti, kad 2003 m. teigiamai įtakėjo akcijų rinką didėjantys įmonių pelnai ir ekonomikos augimo tempai (BVP 2003 m. padidėjo 6.64%). 2004 m. akcijų indeksų neigiamus pokyčius (pirmąjį pusmetį) sąlygojo Federalinių rezervų didinama diskonto norma (nuo 2004 m. sausio mėn. 2.25% diskonto norma pakilo iki 3.25% gruodžio mėn.), geopolitiniai neramumai dėl tolimesnių karo veiksmų Irake ir išaugusios naftos kainos (pastarosios kainos 2004 m. išaugo 24.49%), o teigiamus pokyčius lėmė rinkos dalyvių lūkesčiai susiję su prognozuojamu įmonių pelnų didėjimu. 2005 m. akcijų indeksai kilo netolygiai. Šių indeksų svyravimus lėmė aukštos energijos kainos ir laukiamos griežtinamos monetarinės politikos priemonės (diskonto norma iki 2005 m. gruodžio mėn. buvo padidinta iki 5.25%), tačiau kilimo tendenciją palaikė dideli įmonių pelno augimo tempai (nuo 2005 m. pirmo ketvirčio iki 2005 m. ketvirto ketvirčio įmonių pelnai po mokesčių išaugo 11.32%) ir optimistinės ekonomikos naujienos (mažėjantis nedarbas ir augantis vartojimas). 2006 m. akcijų indeksų kilimą (žr. 11 pav.) skatino augantys įmonių pelnai. 2007 m. *S&P 500*

ir *DJIA* kilimą įtakojo didėjantys įmonių pelnai, nors lyginant su 2005 m. šio rodiklio augimo tempai buvo mažesni (2007 m. įmonių pelnai po mokesčių augo 3.38%), o tai sąlygojo neramumai būstų rinkoje, kurie turėjo įtakos akcijų indeksų kintamumui ir akcijų rizikos premijos didėjimui. Atsižvelgiant į sąlygojančius veiksnius, analizuojamu laikotarpiu *S&P 500* indeksas išaugo 65.12%, o *DJIA* kilo 58.2%.

2008 – 2009 m. laikotarpiu pagrindinis veiksnys lėmęs Jungtinių Valstijų akcijų rinkos indeksų (*DJIA* ir *S&P 500*) smukimą – tai 2008 m. finansų krizė. *S&P 500* ir *DJIA* 2008 m. nukrito atitinkamai 36.35% ir 31.44% (žr. 11 pav.), o tai sąlygojo šie pagrindiniai veiksniai: mažėjantys įmonių faktiniai pelno (po mokesčių) augimo tempai (nuo 2008 m. pirmojo iki ketvirto ketvirčio įmonių pelnai po mokesčių krito 44.21%), naftos ir energijos žaliavų kainų svyravimai (pastarosios kainos pirmąjį metų pusmetį išaugo 44.38%, o antrąjį pusmetį krito 63.29%), *Lehman Brothers* bankrotas (rugsėjo 15 d. įvykiai lėmė indekso *DJIA* kritimą 4.4%), draudimo grupės *AIG* ir kitų finansinių įstaigų gelbėjimo planai, FED diskonto normų mažinimas, kuri nuo sausio mėn. 4% buvo sumažinta iki 0.5% gruodžio mėn., ir prastėjantys makroekonominiai rodikliai (pvz. BVP krito 51.1%). Nors 2008 m. išliko akcijų indeksų kritimo tendencija (žr. 11 pav.), tačiau antrąjį ketvirtį fiksuotas indeksų kilimas (balandžio mėn. *S&P 500* augo 3.98%, o *DJIA* kilo 3.72%), kurį galima sieti su *Bear Stearns* gelbėjimo planu (*JP Morgan Chase* perėmė). 2009 m. pirmąjį ketvirtį akcijų indeksai krito (*S&P 500* smuko 12.53%, o *DJIA* krito 13.82%) (žr. 10 pav.). Galima teigti, kad šį indeksų nuosmukį įtakojo rinkos dalyvių neapibrėžtumas dėl neįvardinto FED ekonomikos skatinimo priemonių plano. 2009 m. kovo mėn. buvo paskelbtas FED siūlomas ekonomikos paramos priemonių planas, kurį rinkos dalyviai įvertino teigiamai, o tai lėmė akcijų indeksų augimą (*S&P 500* kilo 12.08%, o *DJIA* 10.46%) (žr. 11 pav.). Atsižvelgiant į neigiamai ir teigiamai įtakančius veiksnius, analizuojamu laikotarpiu *S&P 500* indeksas krito 19.47%, o *DJIA* smuko 16.79%.

2010 – 2012 m. buvo stebimas Jungtinių Valstijų akcijų rinkų atsigavimas. 2010 m. pradžioje indeksai krito dėl Europoje tebesitęsiančios euro zonos skolų krizės (*S&P 500* smuko 3.06%, o *DJIA* krito 2.45%) (žr. 11 pav.). Tolesnį akcijų indekso augimą koregavo gerėjantys įmonių faktiniai pelnai (įmonių pelnai po mokesčių 2010 m. augo 7.57%), ypač finansinio sektoriaus, ir augantys makroekonominiai rodikliai (pvz. BVP per 2010 m. augo 3.85%). 2010 m. balandžio – birželio mėn. dėl euro zonos šalių skolos vertybinių popierių galimos neigiamos įtakos finansinėms įmonėms buvo fiksuojami akcijų indeksų neigiami pokyčiai (antrąjį metų ketvirtį *S&P 500* smuko 9.52%, o *DJIA* krito 8.08%) (žr. 11 pav.). 2010 m. antrąjį pusmetį akcijų indeksų kilimą įtakojo teigiami makroekonominiai rodikliai (pvz. namų ūkių vartojimo išlaidos antrąjį pusmetį augo 2.48%). 2011 m. pirmąjį ketvirtį akcijų indeksai kilo (*S&P 500* 1.71% ir *DJIA* 2.36%), o tai lėmė augantys makroekonominiai rodikliai ir didėjantys įmonių faktiniai pelnai, kurie augo 4.78%. Antrąjį analizuojamų metų ketvirtį akcijų indeksų pokyčiams turėjo

įtakos išoriniai veiksniai: politiniai neramumai Šiaurės Afrikoje ir Vidurio Rytuose, Japonijos stichinės nelaimės (žemės drebėjimo ir cunamio) padariniai bei besitęsianti Europos vyriausybių skolų krizė. 2011 m. trečiąjį ketvirtį akcijų indeksų kritimams (*S&P 500* smuko 11.42%, o *DJIA* krito 10.68%) (žr. 11 pav.). turėjo įtakos Europos valstybių skolų krizė, Jungtinių Valstijų fiskalinės politikos nepastovumas dėl skolos lubų nustatymo, aukščiausio skolinimo reitingo sumažinimas (pirmą kartą *Standart & Poor's* sumažino Jungtinių Valstijų reitingą nuo AAA iki AA+) ir sumažėję pasaulio ekonomikos augimo tempai. Paskutinį 2011 m. ketvirtį akcijų indeksai kilo dėl rinkos dalyvių optimistinių lūkesčių, kuriuos įtakėjo geresni Jungtinių Valstijų makroekonominiai rodikliai (pvz. BVP augo 0.39%, nedarbas sumažėjo nuo 9% trečiąjį ketvirtį iki 8.7% paskutinį metų ketvirtį) ir ECB veiksmai, siekiant įveikti Europos vyriausybių skolų krizę. 2012 m. akcijų indeksų pokyčius lėmė gerėjantys makroekonominiai rodikliai ir kiekybinio skatinimo trečio etapo (QE3) pradžia. Pastarieji veiksniai taip pat įtakėjo Jungtinių Valstijų obligacijų pajamingumą kitimą. 2012 m. pabaigoje dėl gerėjančios Jungtinių Valstijų nekilnojamojo turto (paskutinį ketvirtį namų kainų indeksas pakilo 2.39%) ir darbo rinkų (nedarbas ketvirtą ketvirtį sumažėjo iki 7.8%) augo akcijų indeksai (žr. 11 pav.), tačiau šią tendenciją lėtino rinkos dalyvių lūkesčiai dėl fiskalinio skardžio (kai didinami mokesčiai ir mažinamos vyriausybės išlaidos). 2010 – 2012 m. laikotarpiu dėl minėtų lemiamų veiksnių *S&P 500* kilo 26.59%, o *DJIA* augo 25.53%.



Šaltinis: sudaryta pagal Jungtinių Valstijų Federalinės rezervų sistemos statistinius duomenis

12 pav. **Jungtinių Valstijų vyriausybės obligacijų pajamingumas 2003-2012 m.**

2003 – 2007 m. laikotarpiu Jungtinių Valstijų obligacijų pajamingumas kilo ir nuo 2006 m. skirtumai tarp analizuojamų obligacijų pelningumų sumažėjo. 2003 m. pirmąjį pusmetį vyriausybės obligacijų pajamingumų kritimą (žr. 12 pav.) lėmė prastesni makroekonominiai rodikliai nei tikėtasi ir išaugusi šių vertybinių popierių paklausa dėl padidėjusios rinkoje rizikos, kurią sąlygojo galimi kariniai veiksmai Irake (galimos defliacijos baimė). 2003 m. antrąjį pusmetį vyriausybės obligacijų pajamingumų didėjimą ir kainų mažėjimą skatino augantys infliacijos lūkesčiai susiję su prognozuojamu ekonomikos

augimu, didėjantys mokesčiai ir augantis Jungtinių Valstijų einamosios sąskaitos deficitas dėl greitai augančios šalies ekonomikos (paskutinį 2003 m. ketvirtį einamosios sąskaitos deficitas padidėjo 11.42%). Pastarieji veiksniai lėmė ir 2004 – 2006 m. obligacijų pajamingumą augimą. Taip pat šį augimą skatino auganti akcijų paklausa dėl kylančių įmonių faktinių pelnų. Nors 2007 m. pirmąjį pusmetį vyriausybės obligacijų pajamingumas augo (2 m. trukmės obligacijų pajamingumas pakilo 1%, 5 m. trukmės 0.28%, o 10 m. trukmės 0.34%) , tačiau antrąjį pusmetį buvo fiksuojamas ryškus šio rodiklio kritimas (atitinkamai krito 1.7%, 1.39% ir 0.9%) (žr. 12 pav.). Pastarąjį pokytį lėmė pasikeitę rinkos dalyvių lūkesčiai (t.y. pesimistiniai ekonomikos augimo lūkesčiai, kuriuos taip pat įtakėjo FED antrąjį pusmetį tris kartus mažinta diskonto norma, kuri metų pabaigoje buvo 4.75%) dėl neramumų Jungtinių Valstijų būstų rinkoje. Išaugusių likvidžių ir saugių investicijų paklausa, lėmė vyriausybių obligacijų pajamingumo kritimą 2007 m. antrąjį pusmetį (žr. 12 pav.).

2008 – 2009 m. laikotarpiu didžiausi Jungtinių Valstijų obligacijų pajamingumų svyravimai buvo fiksuojami 2008 m. 2008 m. pirmąjį pusmetį obligacijų pajamingumą augimą (2 m. trukmės obligacijų pajamingumas pakilo 0.29%, 5 m. trukmės 0.51%, o 10 m. trukmės 0.36%) (žr. 12 pav.) galėjo įtakoti infliacijos augimas dėl energijos žaliavų ir maisto kainų kilimo. 2008 m. vyriausybės obligacijų pajamingumą mažėjimą antrąjį pusmetį įtakėjo rinkos dalyvių likvidžių ir saugių investicijų poreikis, FED sumažintos diskonto normos (2008 m. gruodžio 16 d. buvo sumažintos šios palūkanų normos iki rekordiško lygio 0.5%) bei laukiamos ekonomikos augimo tempų ir infliacijos kritimas (išaugusi rinkos dalyvių defliacijos baimė). Obligacijų pajamingumą didėjimą nuo 2008 m. gruodžio mėn. (žr. 12 pav.) įtakėjo FED pranešimas apie galimybę pirkti ilgesnio laikotarpio vyriausybės skolos vertybinius popierius. 2009 m. FED vykdoma kiekybinio skatinimo programa (QE) dėl didelės apimties skolos vertybinių popierių supirkimo buvo skatinantis veiksnys obligacijų pajamingumą didėjimui. Kuomet 2009 m. kovo 18 d. FED pranešė apie obligacijų supirkimo programą, šių investicijų pajamingumas didėjo (2 m. trukmės obligacijų pajamingumas pakilo 0.25%, 5 m. trukmės 0.85%, o 10 m. trukmės 0.79%) (žr. 12 pav.).

2010 – 2012 m. laikotarpiu didžiausią poveikį Jungtinių Valstijų obligacijų pajamingumų pokyčiams turėjo vykdomos kiekybinio skatinimo programos. 2010 m. kovo – spalio mėn. obligacijų pajamingumą augimą (žr. 12 pav.) sąlygojo laukiamos papildomos monetarinės politikos priemonės ekonomikos skatinimui. 2010 m. paskutinius mėnesius vyriausybių obligacijų pajamingumo didėjimą įtakėjo Jungtinių Valstijų ekonomikos prognozuojamas augimas ir nuo lapkričio 3 d. pradėtas vykdyti antras kiekybinio skatinimo programos etapas (QE2). 2011 m. sausio ir vasario mėn. obligacijų pajamingumą augimą taip pat sąlygojo nuo 2010 m. gruodžio mėn. vykdoma mokesčių reforma. Nuo 2011 m. kovo mėn. vyriausybės obligacijų pajamingumai krito (atitinkamai 0.32%, 0.59% ir 0.46%) (žr.

11 pav.), o tai įtakojo šie veiksniai: politiniai neramumai Šiaurės Afrikoje ir Vidurio Rytuose, krintančios žaliavų kainos siejamos su lėtėjančia pasaulio ekonomika, Jungtinių Valstijų kredito reitingų sumažinimas, vyriausybės skolos lūbų nustatymas. Pastarieji veiksniai sąlygojo vyriausybės obligacijų, kaip saugių investicijų, paklausos augimą. 2011 m. birželio mėn. buvo baigtas vykdyti kiekybinio skatinimo programos antrasis etapas, kurio pabaiga neturėjo didelės įtakos vyriausybės obligacijų pajamingumai (tik 5 m. trukmės obligacijų pajamingumas sumažėjo 4 procentiniais punktais, o 2 m. ir 10 m. trukmės obligacijų pajamingumas nekito). 2011 m. antrąjį pusmetį FED, reaguodamas į lėtėjantį ekonomikos augimą (pvz. BVP paskutinį ketvirtį sumažėjo 1.41%), ėmėsi papildomų pinigų politikos priemonių (pailgintas turimų vertybinių popierių vidutinis terminas, t.y. parduodamos trumpo laikotarpio obligacijos ir perkamos ilgo laikotarpio obligacijos (angl. *Operation Twist*)), dėl kurių įtakos mažėjo vyriausybės obligacijų pajamingumai. 2012 m. pirmąjį ketvirtį vyriausybės obligacijų pajamingumo augimui (žr. 12 pav.) turėjo įtakos paskelbti makroekonominiai rodikliai, kurie buvo geresni nei tikėtasi. Federalinis atvirosios rinkos komitetas (FARK) 2012 m. rugsėjo mėn. paskelbė, kad pradės vykdyti kiekybinio skatinimo trečiąjį etapą (QE3). Šis įvykis obligacijų pajamingumo reikšmingos įtakos neturėjo. 2012 m. pabaigoje rinkos dalyvių lūkesčiai dėl fiskalinio skardžio grėsmės, lėmė obligacijų pajamingumo padidėjimą (žr. 12 pav.).

3.1.1. lentelė. **Jungtinių Valstijų kintamųjų koreliacinės analizės rezultatai**

Rodiklis	Laikotarpis	Infliacija (<i>min.</i> – <i>max.</i>)	Koreliacija
Akcijų rinka			
<i>DJIA</i>	2003 – 2007 m.	1.7 - 4.6	-0.279
	2008 – 2009 m.	-2.63 – 6.54	-0.436
	2010 – 2012 m.	1.04 – 4.81	-0.109
<i>S&P 500</i>	2003 – 2007 m.	1.7 - 4.6	-0.286
	2008 – 2009 m.	-2.63 – 6.54	-0.441
	2010 – 2012 m.	1.04 – 4.81	-0.148
Obligacijų rinka			
<i>Jungtinių Valstijų 2m. obligacijos</i>	2003 – 2007 m.	1.7 - 4.6	0.482
	2008 – 2009 m.	-2.63 – 6.54	0.847
	2010 – 2012 m.	1.04 – 4.81	-0.197
<i>Jungtinių Valstijų 5m. obligacijos</i>	2003 – 2007 m.	1.7 - 4.6	0.447
	2008 – 2009 m.	-2.63 – 6.54	0.693
	2010 – 2012 m.	1.04 – 4.81	-0.051
<i>Jungtinių Valstijų 10m. obligacijos</i>	2003 – 2007 m.	1.7 - 4.6	0.337
	2008 – 2009 m.	-2.63 – 6.54	0.586
	2010 – 2012 m.	1.04 – 4.81	-0.026
<i>Jungtinių Valstijų 5m. infliacija indeksuotos obligacijos</i>	2003 – 2007 m.	1.7 - 4.6	0.587
	2008 – 2009 m.	-2.63 – 6.54	0.452
	2010 – 2012 m.	1.04 – 4.81	0.368
<i>Jungtinių Valstijų 10m. infliacija indeksuotos obligacijos</i>	2003 – 2007 m.	1.7 - 4.6	0.529
	2008 – 2009 m.	-2.63 – 6.54	0.495
	2010 – 2012 m.	1.04 – 4.81	0.2204

Šaltinis: sudaryta autorės

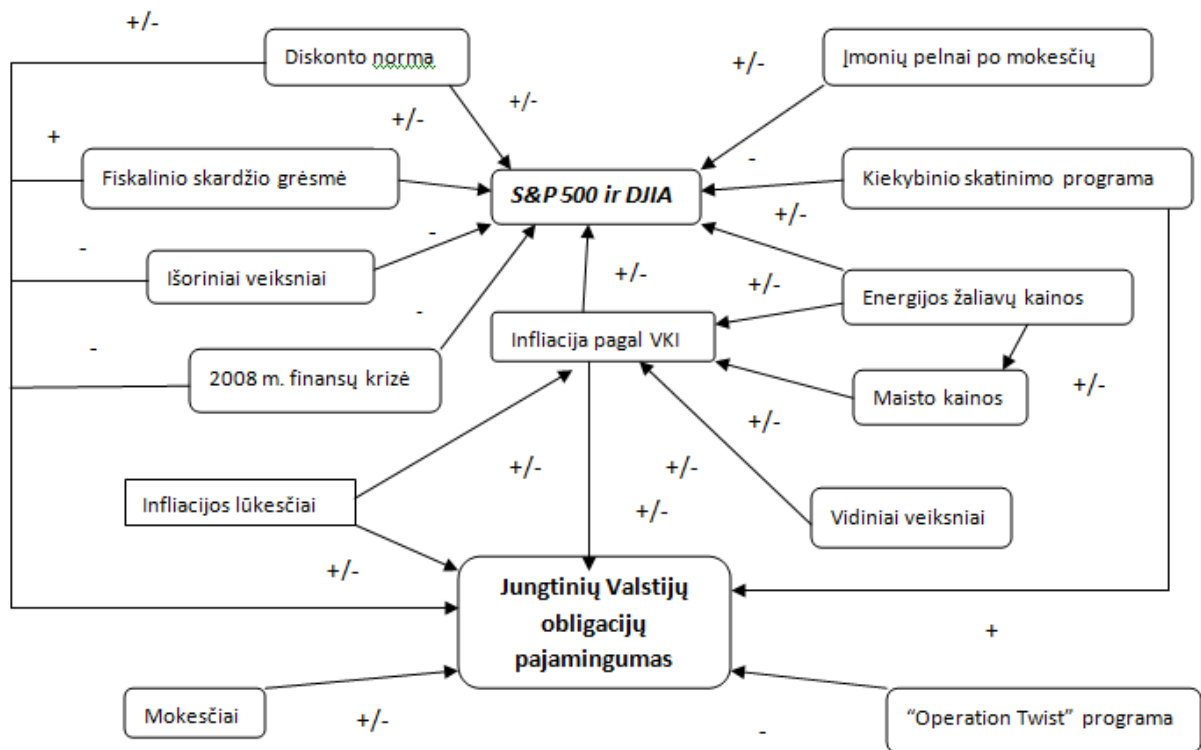
Atlikus Jungtinių Valstijų kintamųjų koreliacinę analizę 2003 – 2012 m. laikotarpiu ir nustatius tarp akcijų indeksų *DJIA* ir *S&P500* bei infliacijos koreliacijos ryšio stiprumą, paaiškėjo, kad, nors tarp šių kintamųjų 2003 – 2012 m. laikotarpiu yra silpnas neigiamas ryšys (su *DJIA* koreliacijos stiprumas – -0.288, o su *S&P500* – -0.2999) (žr. 3.1.1. lent.), tačiau atskirais laikotarpiais šio ryšio stiprumas skiriasi. 2008 – 2009 m. laikotarpiu tarp akcijų indeksų ir infliacijos pokyčių yra vidutinis neigiamas ryšys (su *DJIA* koreliacijos stiprumas – -0.436, o su *S&P500* – -0.441), kuomet buvo fiksuojamas didžiausias šių rodiklių kintamumas, o kitais laikotarpiais (2003 – 2007 m. ir 2010 – 2012 m.) šis ryšys yra silpnas neigiamas (žr. 3.1.1. lent.). Finansų krizės pradžios laikotarpiu (2008 – 2009 m.), lyginant su kitais laikotarpiais, ryšys tarp akcijų indeksų ir grynosios infliacijos eliminavus maisto produktų ir energijos išteklių kainas yra stipriausias, t.y. vidutinis neigiamas ryšys tarp *DJIA* ir grynosios infliacijos – -0.464, o tarp *S&P500* ir grynosios infliacijos – -0.452 (žr. 6 priedas). Analizuojamais laikotarpiais tarp akcijų indeksų ir infliacijos lūkesčių ryšys yra silpnas neigiamas arba silpnas teigiamas ir šių rodiklių koreliacijos stiprumas svyruoja -0.314 ir 0.3003 intervale (žr. 6 priedas).

2003 – 2012 m. laikotarpiu ryšys tarp Jungtinių Valstijų vyriausybės obligacijų pajamingumą ir infliacijos yra silpnas teigiamas (t.y. tarp 2 m. trukmės obligacijų pajamingumo ir infliacijos ryšys 0.304, atitinkamai 5 m. trukmės – 0.243 ir 10 m. trukmės – 0.204). Stipriausias ryšys tarp šių rodiklių yra 2008 – 2009 m. laikotarpiu. Tarp 2 m. trukmės obligacijų pajamingumo ir infliacijos minėtu laikotarpiu ryšys yra stiprus teigiamas (t.y. 0.847), o analizuojant ilgesnio laikotarpio (5 m. ir 10 m. trukmės) šis ryšys yra vidutinis teigiamas (atitinkamai 0.693 ir 0.586) (žr. 3.1.1. lent.). Nors koreliacijos ryšys tarp obligacijų pajamingumą ir grynosios infliacijos 2008-2009 m. laikotarpiu yra silpnas arba labai silpnas, tačiau atskirais laikotarpiais šis ryšys yra stiprus teigiamas arba neigiamas ir priklausomai nuo obligacijų trukmės stipresnis ryšys yra fiksuojamas su 2 m. trukmės obligacijų pajamingumu (atitinkamai šios trukmės obligacijų pajamingumo ir infliacijos ryšys 2003 – 2007 m. laikotarpiu – 0.801, 2008 – 2009 m. – 0.83 ir 2010 – 2012 m. – -0.705) (žr. 6 priedas). Infliacijos lūkesčiai Jungtinių Valstijų obligacijų pajamingumus labiausiai įtakojo 2003 – 2007 m. ir 2008 – 2009 m. laikotarpiais, kuriais ryšys tarp šių rodiklių svyruoja intervale 0.935 ir 0.593 (žr. 6 priedas). Tarp infliacija indeksuotų obligacijų pajamingumą ir infliacijos pokyčių 2003 – 2012 m. laikotarpiu yra vidutinis teigiamas ryšys (t.y. tarp 5 m. trukmės infliacija indeksuotų obligacijų pajamingumą ir infliacijos – 0.486, atitinkamai 10 m. trukmės – 0.495). 2003 – 2007 m. ir 2008 – 2009 m. laikotarpiais koreliacija tarp šių kintamųjų yra vidutinė teigiama, kuri svyravo intervale tarp 0.452 ir 0.587, o 2010 – 2012 m. koreliacija yra silpna teigiama. Nors ryšys tarp infliacija indeksuotų obligacijų pajamingumą ir grynosios infliacijos 2008 – 2009 m. ir 2010 – 2012 m. laikotarpiais yra silpnas, bet 2003 – 2007 m. šis ryšys yra vidutinis teigiamas (5 m. trukmės –

0.663 ir 10 m. trukmės – 0.607) (žr. 3.1.1. lent.). Analizuojant ryšį tarp infliacija indeksuotų obligacijų pajamingumų ir infliacijos lūkesčių, pastebėta, kad 2003 – 2007 m. ir 2010 – 2012 m. laikotarpiais stipriausias ryšys yra tarp šių vertybinių popierių ir infliacijos lūkesčių pagal profesionalų prognozes (2003 – 2007 m. šis ryšys yra vidutinis teigiamas, o 2010 – 2012 m. – stiprus neigiamas). 2008 – 2009 m. laikotarpiu stipriausias ryšys yra su infliacijos lūkesčių nustatytų finansų rinkų priemonių metodu (t.y. laukiamos infliacijos indikatorius, angl. *break-even inflation*) ir šis ryšys yra stiprus neigiamas (svyravo intervale -0.723 - -0.852) (žr. 6 priedas). Apibendrinus koreliacinės analizės rezultatus, galima daryti prielaidą, kad Jungtinių Valstijų infliacija paskaičiuota pagal VKI lemiama įtaką akcijų ir obligacijų rinkoms turėjo krizės laikotarpiu (2008 – 2009 m.).

Įvertinus Jungtinių Valstijų kintamųjų Granger priežastingumo testo 2003 – 2012 m. laikotarpiu rezultatu, nustatyta, kad tarp infliacijos ir akcijų indeksų *DJIA* bei *S&P500* su 1 mėn. vėlavimu yra abipusis ryšys. Vadinasi, galima daryti prielaidą, kad Jungtinės Valstijos infliacijos pokyčiai ne tik įtakoja akcijų kainas, bet dėl gaunamų pajamų iš investicijų į akcijas didėja vartojimas, kas didina visuminę paklausą, tuo pačiu kyla infliacijos lygis. Tarp Jungtinių Valstijų infliacijos ir obligacijų pajamingumų taip pat egzistuoja abipusis ryšys (vėlavimų skaičius priklauso nuo obligacijos trukmės, pvz. trumpesnio laikotarpio vėlavimų skaičius mažesnis). Nors išanalizavus koreliacijos ryšius tarp Jungtinių Valstijų akcijų indeksų ir infliacijos lūkesčių, nustatyta, kad šis ryšys buvos silpnas arba labai silpnas, tačiau atlikus Granger priežastingumo testą, galima teigti, kad infliacijos lūkesčiai matuojami Mičigano universiteto (namų ūkių) ir laukiamos infliacijos indikatorius yra priežastis akcijų indeksų svyravimų. Pagal koreliacinę analizę ryšio stiprumas tarp obligacijų pajamingumų ir infliacijos lūkesčių yra skirtingas, tačiau pagal Granger priežastingumo testą visi tiriamieji infliacijos lūkesčiai (pagal profesionalų ir namų ūkių prognozes bei laukiamos infliacijos indikatorius) yra priežastis nominalių ir infliacija indeksuotų obligacijų pajamingumų svyravimų (žr. 10 priedas).

Siekiant susisteminti 2003 – 2012 m. Jungtinių Valstijų akcijų ir obligacijų rinkas lemiančių veiksnius ir šių rinkų bei infliacijos istorinius sąryšius, toliau pateiktas kognityvinis žemėlapis, atskleidžiantis pastarųjų indeksų priežastingumo modelius.



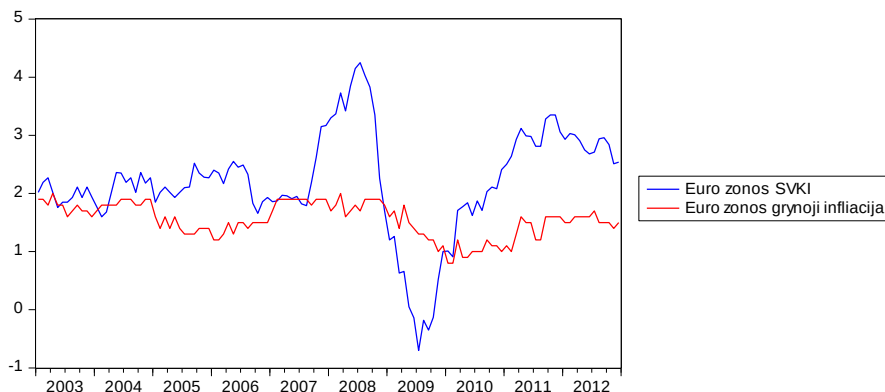
13 pav. Jungtinių Valstijų akcijų ir obligacijų rinkų priežastingumo modelis

Apibendrinus, galima teigti, kad 2003 – 2012 m. Jungtinių Valstijų *DJIA* ir *S&P500* akcijų indeksų bei vyriausybės obligacijų pajamingumų svyravimus lėmė šie bendri veiksniai: FED diskonto norma, kiekybinio skatinimo programa, valstybės skolinimosi reitingo sumažinimas, 2008 m. finansų krizė, fiskalinio skardžio grėsmė, išoriniai veiksniai (euro zonos skolų krizė, neramumai Šiaurės Afrikoje ir Vidurio Rytuose 2003 m. ir 2011 m.) bei infliacija. Analizuojamu laikotarpiu be minėtų veiksmų Jungtinių Valstijų akcijų indeksų kitimą įtakojo šie veiksniai: įmonių pelnai po mokesčių ir Japonijos stichinės nelaimės 2011 m. O Jungtinių Valstijų obligacijų pajamingumų pokyčius sąlygojo papildomi šie veiksniai: vyriausybės mokesčiai, rinkos dalyvių ekonomikos augimo lūkesčiai ir “*Operation Twist*” programa. Jungtinių Valstijų faktinę infliaciją įtakojo maisto produktų, energijos žaliavų ir naftos kainų pokyčiai, kurie sąlygojo *DJIA* ir *S&P500* indeksų kitimą, bei infliacijos lūkesčiai, kurie lėmė Jungtinių Valstijų obligacijų pajamingumų svyravimus. Taip pat Jungtinių Valstijų infliaciją įtakojo vidiniai veiksniai, tai: vyriausybės ir namų ūkių išlaidos, nedarbas ir Katrina uragano pasekmės (žr. 13 pav.).

3.2. Euro zonos SVKI poveikis tiriamoms finansų rinkoms

Analizuojant Euro zonos akcijų ir obligacijų rinkų pokyčius ir istorinius sąryšius su infliacijos pokyčiais paskaičiuotos pagal SVKI bei remiantis pastarojo indekso svyravimais, tiriamasis laikotarpis

buvo suskirstytas į atskirus laikotarpius. Kadangi 2003 – 2012 m. laikotarpiu SVKI pokyčių standartinis nuokrypis, kuris parodo rodiklio svyravimus, yra 0.895, todėl buvo išskirti šie laikotarpiai: 2003 – 2006 m. (standartinis nuokrypis 0.242), 2007 – 2010 m. (standartinis nuokrypis 1.267) ir 2011 – 2012 m. (standartinis nuokrypis 0.239). Toliau apžvelgiama euro zonos SVKI, *SX5E* akcijų indekso ir euro zonos 2m., 5 m. ir 10 m. trukmės obligacijų pajamingumų pokyčiai minėtais laikotarpiais.



Šaltinis: sudaryta pagal Europos centrinio banko statistinius duomenis

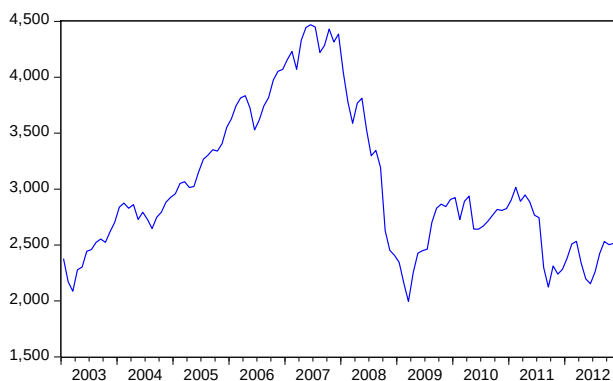
14 pav. Euro zonos SVKI ir grynoji infliacija 2003-2012 m.

2003 – 2006 m. laikotarpiu euro zonos SVKI svyravo nežymiai. 2003 m. ECB nustatė siekiamą 2% infliacijos lygį. 2003 m. infliacijos lygis paskaičiuotas pagal SVKI krito (infliacija sumažėjo nuo 2.02% sausio mėn. iki 1.94% gruodžio mėn.) (žr. 14 pav.), o tai sąlygojo ne energetikos pramonės prekių ir paslaugų kainų mažėjimas. Nors 2004 m. metinė infliacija pagal SVKI, lyginant su 2003 m., nepakito (t.y. 2.1%), tačiau šio rodiklio kintamumas 2004 m. buvo didesnis, tai įtakoją kylantys netiesioginiai mokesčiai, administruojamos kainos ir išaugusios naftos kainos. Lyginant 2004 m. pagal SVKI paskaičiuotą euro zonos infliaciją ir grynąją infliaciją, pastarosios kintamumas yra mažesnis dėl energijos kainų eliminavimo, kurios augo dėl naftos kainų poveikio. Pagal *Eurostat* statistinius duomenis energijos žaliavų kainų sudedamoji dalis bendrame SVKI indekse 2004 m. sudarė 8%, o kadangi naftos kainos tiesiogiai įtakoja energijos vartojimo kainas, tai naftų kainų augimas sąlygoja SVKI pokyčius. Taip pat naftos kainos netiesiogiai įtakoja infliacijos augimą, kadangi šios žaliavos brangimas dėl išaugusių energijos sąnaudų skatina kitų prekių bei paslaugų kainų augimą ir galimą darbo užmokesčių didėjimą. 2005 m. didėjo naftos kainos – vidutinė naftos kaina JAV doleriais už barelį nuo 2003 m. iki 2004 m. pabrango 45 %. 2005 m. naftos kainų augimas turėjo lemiamą įtaką SVKI tolesniam didėjimui. 2005 m. buvo fiksuojamas grynosios infliacijos mažėjimas (žr. 14 pav.), o tai pagal *Eurostat* statistinius duomenis sąlygojo netiesioginių mokesčių ir administruojamų kainų poveikio infliacijai mažėjimas. 2006 m. pagrindinis veiksnys įtakojantis SVKI svyravimus buvo naftos kainos pokyčiai, kurie antrąjį pusmetį sparčiai sumažėjo (naftos kainos krito 15.87%), o tai lėmė energijos žaliavų kainų mažėjimą (energijos

žaliavų kainos krito 9.32%). Taip pat infliacijos mažėjimui turėjo įtakos brangstanti euro valiuta ir mažos darbo užmokesčio sąnaudos.

Didžiausi euro zonos SVKI svyravimai buvo fiksuojami 2007 – 2010 m. laikotarpiu. Nors 2007 m. SVKI labiausiai įtakoję energijos kainų augimas, tačiau metų pabaigoje infliacijos augimą lėmė kylančios maisto ir naftos kainos. Dėl pastarosios priežasties buvo fiksuojamas didelis skirtumas tarp pagal SVKI paskaičiuotos infliacijos ir grynosios infliacijos eliminavus maisto ir energijos kainas (žr. 14 pav.). 2008 m. SVKI didelius svyravimus lėmė žaliavų ir maisto kainų pokyčiai: pirmąjį pusmetį pastarosios kainos kilo dėl išaugusios paklausos (SVKI pakilo nuo 3.3% sausio mėn. iki 4.15% birželio mėn.), o dėl finansų krizės sukulto neapibrėžtumo rinkoje antrąjį pusmetį žaliavų ir maisto kainos krito (SVKI krito iki 1.7% gruodžio mėn.). Grynoji infliacija 2008 m. buvo stabili. 2009 m. SVKI pokyčius lėmė dideli žaliavų kainų pokyčiai (energijos žaliavų kainos išaugo 45.11%), taip pat bendrą prekių ir paslaugų kritimą sąlygojo ekonomikos susitraukimas dėl finansinės krizės poveikio. Grynosios infliacijos 2009 m. augimas krito (žr. 14 pav.) dėl mažėjančių darbo užmokesčių ir mažėjančių žaliavų kainų įtakos kitoms SVKI sudedamosioms dalims. 2010 m. infliacijos augimą paskaičiuotą pagal SVKI sąlygojo žaliavų kainų didėjimas, o tai įtakoję pasaulio ekonomikos atsigavimas.

2011 – 2012 m. laikotarpiu euro zonos infliacija paskaičiuota pagal SVKI viršijo ECB siekiamą infliacijos lygį. 2011 m. SVKI pokyčiams įtakos turėjo augančios energijos žaliavų kainos, kurios 2011 m. išaugo 12.68%. 2012 m. infliacija paskaičiuota pagal SVKI buvo virš 2% ECB siekiamo infliacijos lygio (žr. 14 pav.), o tai įtakoję nekrantančios energijos žaliavų kainos ir didėjantys netiesioginiai mokesčiai. Pastarųjų mokesčių augimą lėmė vykdoma fiskalinė konsolidacija (t.y. vyriausybių biudžetų mažinimas, didinant mokesčius ir mažinant vyriausybės išlaidas).



Šaltinis: sudaryta pagal Europos centrinio banko statistinius duomenis

15 pav. **Euro zonos akcijų indeksas SX5E 2003-2012 m.**

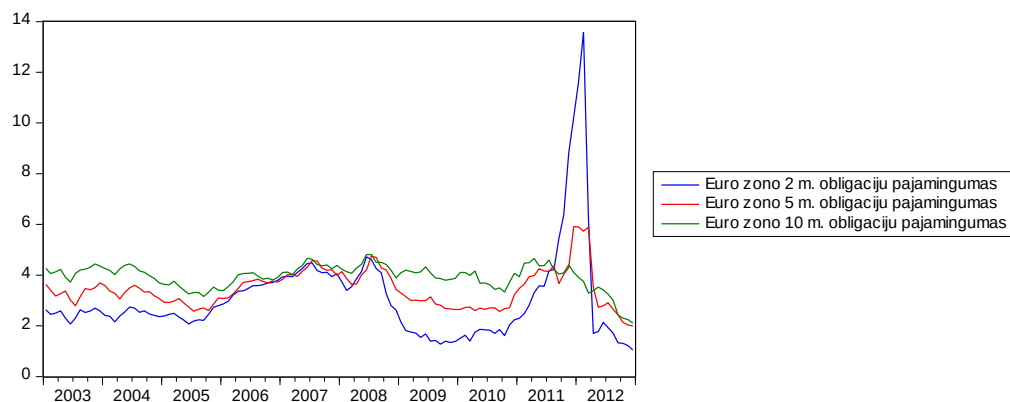
2003 – 2006 m. laikotarpiu buvo fiksuojamas nuoseklus euro zonos akcijų rinkos indekso (SX5E) kilimas. Pirmąjį 2003 ketvirtį euro zonos akcijų indekso kritimą (12.24%) (žr. 15 pav.) lėmė neapibrėžtumas susijęs su Irako karo pradžia. Nuo 2003 m. kovo mėn. SX5E didėjo (iki gruodžio mėn.

akcijų indeksas pakilo 29.51%) (žr. 15 pav.) dėl mažėjančio neapibrėžtumo akcijų rinkose ir augančios euro zonos bei pasaulio ekonomikos. 2004 m. indekso augimą lėmė mažėjančios ilgalaikės palūkanų normos ir augantys įmonių faktiniai pelnai bei didėjančios dividendų išmokos. 2004 m. trečiame ketvirtyje buvo fiksuojamas indekso *SX5E* kritimas (0.67%) (žr. 15 pav.) dėl galimos išaugusių naftos kainų (trečiąjį ketvirtį šios kainos kilo 9.81%) įtakos ekonomikos augimo tempams. 2005 m. akcijų indeksas palyginti su 2004 m. padidėjo 23% ir tai sąlygojo minėti veiksniai, kaip ir 2004 m. – mažos ilgalaikės palūkanų normos ir didėjantys įmonių faktiniai pelnai. Pastarasis veiksnys buvo svarbiausias kriterijus sąlygojantis akcijų indekso augimą 2006 m., nors antrame ketvirtyje buvo fiksuojamas indekso kritimas (žr. 15 pav.) dėl neramumų pasaulio akcijų rinkose.

2007 – 2010 m. euro zonos akcijų rinkos indekso (*SX5E*) pokyčius įtakojo prasidėjęs krizių laikotarpis. 2007 m. akcijos indekso *SX5E* svyravimus lėmė kelios priežastys: teigiamus pokyčius sąlygojo įmonių augančios pajamos ir faktiniai pelnai, neigiamus pokyčius – dėl Jungtinių Valstijų nekilnojamojo turto paskolų rinkos suirutės buvo išparduodamos akcijos, mažinant investicijų riziką. 2008 m. dėl finansų rinkų neramumų, blogėjančių makroekonominių rodiklių (pvz. BVP augimo tempai per metus sumažėjo 2.8%) ir mažėjančių įmonių faktinių pelnų indeksas *SX5E* sumažėjo 46% (žr. 15 pav.). 2009 m. nors pirmus mėnesius *SX5E* krito, tačiau nuo kovo mėn. akcijų kainos kilo (žr. 15 pav.) dėl pasikeitusių rinkos dalyvių lūkesčių (t.y. didėjantis noras rizikuoti). Pastaruosius lėmė centrinių bankų vykdytos intervencijos, siekiant palaikyti bankų likvidumą – pvz., kovo mėn. Briuselyje Europos Vadovų Tarybos susitikime buvo įvertintos paramos priemonės ir kovo mėn. buvo fiksuojamas indekso augimas (nuo kovo mėn. iki gruodžio mėn. akcijų indeksas kilo 45.83%) (žr. 15 pav.). 2010 m. akcijų indeksas krito iki gegužės mėn. (-9.6%) dėl galimos įtakos euro zonos vyriausybės obligacijų rinkose pokyčių. Nuo 2010 m. gegužės mėn. euro zonos akcijų indekso augimą (žr. 15 pav.) lėmė gegužės 6 d. (šia dieną *SX5E* pakilo 5.3%) ECB ir TVF priimtas sprendimas dėl euro zonos šalių ir Tarptautinio valiutos fondo paskolos teikimo Graikijai (t.y. vykdant Graikijos ekonomikos ir finansų koregavimo programą). Tai pat šį laikotarpį akcijų indekso augimą skatino teigiami ekonomikos pokyčiai (pvz. lyginant su 2009 m. euro zonos BVP 2010 m. išaugo 6.5 %) ir padidėję įmonių faktiniai pelnai.

Euro zonoje, lyginant su Jungtinių Valstijų akcijų rinkų pokyčiais, *SX5E* indeksas 2011 – 2012 m. nepasiekė iki krizinio laikotarpio lygio. Iki 2011 m. rugsėjo mėn. buvo fiksuojamas euro zonos akcijų indekso kritimas (26.77%) (žr. 15 pav.), kurį lėmė mažėjantys įmonių faktiniai pelnai ir Europos vyriausybės skolų krizė, kuri sąlygojo bankinio sektoriaus rezultatų mažėjimą, bei bankų akcijų išpardavimą. 2011 paskutinio ketvirčio indekso augimą (7.48%) (žr. 15 pav.) koregavo teigiami rinkos dalyvių lūkesčiai susiję su fiskalinės ir monetarinės politikos veiksmais, siekiant skatinti ekonomikos augimą: euro zonos vadovų susitikimas spalio 26 d. ir gruodžio 9 d., centrinių bankų veiksmai, kuriais

buvo siekiama sumažinti ECB bazinę palūkanų norma. Didžiausią poveikį 2012 m. pirmo ketvirčio, kaip ir 2011 m. pabaigoje, akcijų indeksų augimui (10.9%) (žr. 15 pav.) turėjo euro zonos vyriausybių ir centrinių bankų vykdomos priemonės skatinti ekonomikos augimą (t.y. ilgalaikio refinansavimo operacijos, kintamųjų palūkanų konkurso procedūros). 2012 m. akcijų indeksas *SX5E* nukrito 14.98% (žr. 15 pav.) dėl kelių priežasčių: investuotojų rizikos vengimas dėl *PIIGS* šalių paaštrėjusių problemų ir finansų rinkų nuostolių. 2012 m. antrojo pusmečio *SX5E* augimą (21.96%) (žr. 15 pav.) lėmė ECB paraiška dėl finansinio stabilumo ir euro valiutos tvarumo užtikrinimo, kas įtakojo rinkos dalyvių optimistinius lūkesčius.



Šaltinis: sudaryta pagal Europos centrinio banko statistinius duomenis

16 pav. Euro zonos obligacijų pajamingumas 2003-2012 m.

2003 – 2006 m. laikotarpiu euro zonos obligacijų rinkoje nebuvo fiksuojami dideli pelningumų svyravimai. 2003 m. obligacijų pajamingumo svyravimus lėmė: geopolitiniai neramumai Jungtinėse Valstijose dėl Irako karo pradžios (neapibrėžtumai skatino investicijų pasitraukimą iš akcijų rinkos į mažiau rizikingą obligacijų rinką) ir rinkos dalyvių lūkesčiai dėl ekonomikos augimo lėtėjimo. Pastarieji veiksniai mažino obligacijų pajamingumą 2003 m. Nuo 2003 m. birželio mėn. (žr. 16 pav.) euro zonos obligacijų pajamingumai didėjo dėl rinkos dalyvių laukiamo ekonomikos augimo ir didėjančių infliacijos lūkesčių. 2004 m. euro zonos obligacijų pajamingumai svyravo nežymiai, nors lyginant su 2003 m. šių vertybinių popierių pajamingumai nukrito. 2004 m. antrame pusmetyje euro zonos obligacijų pajamingumų kritimą (žr. 16 pav.) lėmė susirūpinimas dėl JAV ekonomikos atsigavimo ir kylančių naftos kainų įtakos infliacijos spaudimui bei ekonomikos augimui. 2005 m. obligacijų pajamingumai krito dėl kelių priežasčių: rinkos dalyvių pesimistinių lūkesčių dėl infliacijos spaudimo, pagal ECB statistinius duomenis sumažėjusio realiojo pajamingumo ir išaugusios ilgalaikių vyriausybių obligacijų paklausos. Pastarąjį veiksnių sąlygojo pensijų fondų veikla, kurią įtakojo pasikeitę reikalavimai dėl ilgalaikių investicijų, ir euro zonos senstanti visuomenė. 2006 m. euro zonos obligacijų pajamingumai didėjo (žr. 16 pav.) dėl gerėjančių rinkos dalyvių lūkesčių, atspindinčius augančius ekonominės veiklos rodiklius (pvz.

euro zonos BVP 2006 m. kilo 3.85%), bei dėl didinamų bazinių palūkanų normų, kurios 2006 m. buvo didinamos penkis kartus (nuo 2.5% kovo mėn. iki 3.5% gruodžio mėn.)

2007 – 2010 m. laikotarpiu euro zonos obligacijų pajamingumai smuko. 2007 m. euro zonos obligacijų pelningumai kito netolygiai. Pirmąjį pusmetį šių vertybinių popierių pajamingumai kilo dėl optimistinių rinkos dalyvių lūkesčių susijusių su ekonomikos augimu ir išaugusių realiųjų palūkanų normų. Nuo 2007 m. rugpjūčio mėn., kuomet augo neramumai Jungtinių Valstijų nekilnojamojo turto paskolų rinkoje, o šie turėjo įtakos ir kitų šalių finansų rinkoms, lėmė euro zonos obligacijų pajamingumo mažėjimą (atitinkamai 2 m. trukmės obligacijų pajamingumas sumažėjo 0.13% 5 m. trukmės krito 0.55%, o 10 m. trukmės 0.04%) (žr. 16 pav.). 2008 m. pirmąjį pusmetį vyriausybės obligacijų pajamingumai didėjo, o tai įtakojo didėjanti infliacijos rizika dėl augančių žaliavų ir maisto kainų. Šio kintamojo augimas tęsėsi iki 2008 m. rugsėjo mėn., kuomet Jungtinių Valstijų finansų krizė lėmė euro zonos finansų rinkų neigiamus pokyčius. Rinkos dalyvių poreikis mažinti investicijų riziką sąlygojo vyriausybės obligacijų paklausos augimą, tuo pačiu jų pajamingumo mažėjimą. 2008 m. dėl finansų rinkos krizės ir neapibrėžtumo išaugo likvidžių ir mažai rizikingų investicijų poreikis, o tai skatino euro zonos obligacijų pajamingumo mažėjimą. 2009 m. euro zonos obligacijų pajamingumų sumažėjimą (2 m. trukmės pajamingumas krito 0.75%, 5 m. trukmės 0.62%, o 10 m. trukmės 0.26%) (žr. 16 pav.) lėmė išaugusi šių obligacijų paklausa privačiame sektoriuje dėl neapibrėžtumo finansų rinkose. Šį mažėjimą slopino keli veiksniai: didėjančio vyriausybių skolos, vertybinių popierių pasiūla, kurią įtakojo centrinių bankų vykdomos likvidumo pagalbos programos finansų įstaigoms, ir, kylant nedarbui (nedarbas 2009 m. padidėjo 1.7%), didėjo lūkesčiai dėl nedarbų išmokų, o tai taip pat skatino didinti euro zonos vertybinių popierių pasiūlą. 2010 m. euro zonos obligacijų pajamingumo didėjimą skatino prognozės dėl lėto pasaulio ekonomikos augimo ir euro zonos kai kurių šalių (PIIGS valstybių – Portugalijos, Italijos, Airijos, Graikijos ir Ispanijos) problemos dėl augančių valdžios sektorių deficitų ir vyriausybės skolų didėjimo

2011 – 2012 m. labiausiai kito euro zonos 2 m. obligacijų pajamingumas. Euro zonos obligacijų pajamingumų augimą 2011 m. pirmus du mėnesius (žr. 16 pav.) skatino rinkos dalyvių optimistiniai lūkesčiai, susiję su sėkmingu ECB paramos priemonių įgyvendinimu (Europos finansinio stabilumo fondo aprėptis ir Europos stabilumo mechanizmo sukūrimas). 2011 m. euro zonos skirtingų valstybių dėl nevienodo kredito reitingo skyrėsi obligacijų pajamingumai: PIIGS šalių obligacijų pajamingumai augo, o šalių, turinčių AAA reitingą (Vokietija), pajamingumas krito. Nuo 2011 m. rugpjūčio mėn. euro zonos obligacijų pajamingumas pradėjo kilti (žr. 16 pav.), tai skatino atsinaujinančios PIIGS šalių problemos susijusios su vyriausybės skolomis, kas lėmė obligacijų likvidumo ir kredito rizikos augimą. 2012 m. pirmojo ketvirčio euro zonos obligacijų pajamingumų mažėjimą skatino vyriausybių pasirašytas fiskalinis

susitarimas, komerciniams bankams suteikta parama (3 m. LITRO forma) ir sėkmingas paramos priemonių įgyvendinimas Graikijoje. Nuo 2012 m. vasario mėn. iki balandžio mėn. 2 metų trukmės euro zonos obligacijų pajamingumas nukrito 11.87% (žr. 16 pav.), tai sąlygojo kovo mėn. pradėtos teikti ECB lengvatinės paskolos ir Europos stabilumo mechanizmo veikimas, kuomet perkamos trumpo laikotarpio valstybių obligacijos, kuriose didėjo finansinio stabilumo problema dėl augančio biudžeto deficito ir valstybės skolos. ECB lengvatinių paskolų tikslas buvo mažinti įtampą finansų rinkose, kurią lėmė PIIGS šalių finansiniai neramumai. O kadangi šių paskolų terminas buvo 3 metai, tai 2 m. trukmės euro zonos obligacijų pajamingumas krito labiausiai. 2012 m. antrojo ketvirčio nežymų obligacijų pajamingumo augimą lėmė Ispanijos sumažintas valstybės kredito reitingas, vyriausybės rinkimai Graikijoje, didėjantis nedarbas (padidėjo 0.23%) ir augantis rinkos dalyvių nepasitikėjimas. 2012 m. antrąjį pusmetį obligacijų pajamingumai mažėjo (2 m. trukmės pajamingumas krito 0.87%, 5 m. trukmės 0.93%, o 10 m. trukmės 1.15%) (žr. 16 pav.) dėl optimistinių lūkesčių, susijusių su euro valiutos tvarumu, Ispanijos bankų sistemos restruktūrizavimo ir Graikijos valstybės skolos išpirkimo.

3.2.1. lentelė. Euro zonos kintamųjų koreliacinės analizės rezultatai

Rodiklis	Laikotarpis	Infliacija (<i>min. – max.</i>)	Koreliacija
Akcijų rinka			
SX5E	2003 – 2006 m.	1.6 – 2.55	-0.269
	2007 – 2010 m.	-0.7 – 4.25	-0.386
	2011 – 2012 m.	2.5 – 3.35	-0.022
Obligacijų rinka			
Euro zonos 2m. obligacijos	2003 – 2006 m.	1.6 – 2.55	0.2004
	2007 – 2010 m.	-0.7 – 4.25	0.745
	2011 – 2012 m.	2.5 – 3.35	0.541
Euro zonos 5m. obligacijos	2003 – 2006 m.	1.6 – 2.55	-0.025
	2007 – 2010 m.	-0.7 – 4.25	0.653
	2011 – 2012 m.	2.5 – 3.35	0.485
Euro zonos 10m. obligacijos	2003 – 2006 m.	1.6 – 2.55	-0.123
	2007 – 2010 m.	-0.7 – 4.25	0.445
	2011 – 2012 m.	2.5 – 3.35	0.431

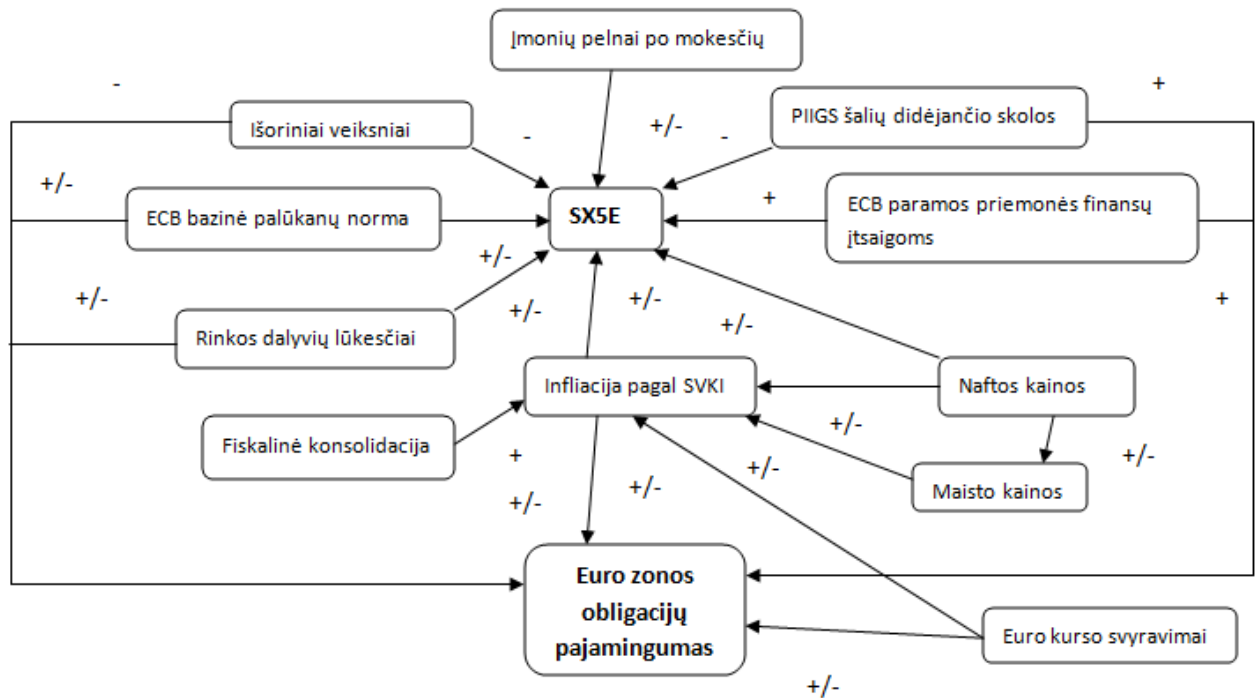
Šaltinis: sudaryta autorės

Išanalizavus euro zonos kintamųjų koreliaciją, nustatyta, kad 2003 – 2012 m. laikotarpiu ryšys tarp akcijų indekso ir infliacijos yra silpnas arba labai silpnas (žr. 3.2.1. lent.), o ryšys tarp grynosios infliacijos ir akcijų indekso atskirais laikotarpiais yra labai silpnas (žr. 7 priedas). Analizuojant ryšį tarp akcijų indekso ir infliacijos lūkesčių, nustatyta, kad ryšys tiriamuoju laikotarpiu yra silpnas arba labai silpnas (žr. 7 priedas). Ryšys tarp obligacijų pajamingumų ir infliacijos 2003 – 2007 m. laikotarpiu yra vidutinis teigiamas (2 m. trukmės – 0.4604, 5 m. trukmės – 0.458, o tarp 10 m. trukmės obligacijų pajamingumo ir infliacijos yra labai silpna koreliacija). Analizuojant pastarąjį ryšį atskirais laikotarpiais, tai 2003 – 2006 m. koreliacija yra silpna teigiama arba labai silpna neigiama (svyruoja intervale -0.025 – 0.2004), 2007 –

2010 m. stipri arba vidutinė teigiama koreliacija (svyruoja intervale 0.445 – 0.745), o 2011- 2012 m. koreliacija yra vidutinė teigiama (svyruoja intervale 0.431 – 0.541) (žr. 3.2.1. lent.). Lyginant koreliacinį ryšį tarp pastarųjų kintamųjų ir ryšį tarp obligacijų pajamingumą bei grynosios infliacijos, galima teigti, kad tarp pastarųjų kintamųjų ryšys yra stipresnis 2007 – 2010 m. laikotarpiu (t.y. stipri arba vidutinė teigiama koreliacija, svyruoja intervale 0.668 – 0.808) (žr. 7 priedas). O kitais laikotarpiais šis ryšys yra labai silpnas, silpnas arba vidutinis. Infliacijos lūkesčių ir euro zonos obligacijų pajamingumą koreliacija priklauso nuo infliacijos lūkesčių prognozuojamo laikotarpio ir obligacijų trukmės. 2003 – 2006 m. laikotarpiu 1 m. ir 2 m. infliacijos lūkesčių bei obligacijų pajamingumą ryšys yra vidutinis teigiamas (svyruoja intervale 0.403 – 0.572), o 5 m. infliacijos lūkesčių ir 10 m. trukmės obligacijų pajamingumą ryšys yra vidutinis neigiamas (t.y. -0.432). 2007 – 2010 m. laikotarpiu tarp 1 m. ir 2 m. infliacijos lūkesčių bei 2 m. ir 5 m. trukmės obligacijų pajamingumą koreliacija yra stipri teigiama (svyruoja intervale 0.8803 – 0.942), o pastarųjų infliacijos lūkesčių ir 10 m. trukmės obligacijų pajamingumą ryšio stiprumas yra vidutinis (atitinkamai 0.6203 ir 0.635). 2011 – 2012 m. laikotarpiu ryšys tarp 1 m. ir 2 m. infliacijos lūkesčių ir 2 m. ir 5 m. obligacijų pajamingumą yra vidutinis neigiamas (svyruoja intervale -0.632 – -0.625) (žr. 7 priedas). Apibendrinus, galima teigti, kad euro zonos infliacija paskaičiuotai pagal SVKI akcijų ir obligacijų rinkoms didžiausią įtaką turėjo 2007 – 2010 m. finansų krizės laikotarpiu.

Euro zonos 2003 – 2012 m. laikotarpiu kintamųjų koreliacinės analizės ir Granger priežastingumo testo rezultatai skiriasi. Nors tarp euro zonos akcijų indekso ir infliacijos stipraus ryšio nėra ir 2003 – 2012 m. laikotarpiu infliacija nėra priežastis akcijų indekso pokyčiams, tačiau, atlikus Granger priežastingumo testą, nustatyta, kad 2003 – 2006 m. su 1 mėn. vėlavimu infliacija yra priežastis euro zonos akcijų indekso pokyčiams, taip pat šis priežastingumo ryšys tarp analizuojamų kintamųjų nustatytas 2011 – 2012 m. laikotarpiu, tačiau su 4 mėn. vėlavimu. 2003 – 2012 m. laikotarpiu tarp infliacijos ir euro zonos obligacijų pajamingumą priežastinių ryšių nenustatyta. Tačiau 2003 – 2006 m. infliacija yra priežastis 2 m., 5 m. ir 10 m. trukmės obligacijų pajamingumą pokyčiams. Nors koreliacinis ryšys tarp pastarųjų kintamųjų stipriausias 2007 – 2010 m. laikotarpiu, tačiau pagal Granger priežastingumo testą infliacija yra priežastis tik 2 m. trukmės obligacijų pajamingumą kitimui (žr. 11 priedas).

Siekiant susisteminti 2003 – 2012 m. euro zonos akcijų ir obligacijų rinkas lemiančių veiksnius ir šių rinkų bei infliacijos istorinius sąryšius, toliau pateiktas kognityvinis žemėlapis, atskleidžiantis pastarųjų indeksų priežastingumo modelius (žr. 17 pav.).

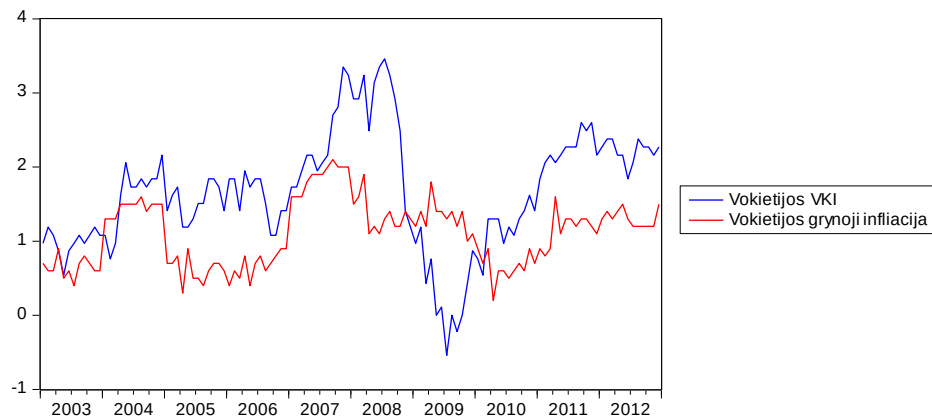


17 pav. Euro zonos akcijų ir obligacijų rinkų priežastingumo modelis

Apibendrinus, galima teigti, kad euro zonos akcijų indekso ir obligacijų pajamingumus lėmė šie bendri veiksniai: PIIGS šalių didėjančios valstybių skolos, ECB paramos priemonės finansų įstaigoms, rinkos dalyvių lūkesčiai dėl ekonomikos augimo ir išoriniai veiksniai (t.y. geopolitiniai neramumai Irake, 2008 m. finansų krizė). Akcijų indekso svyravimus taip pat lėmė įmonių pelningumo rodikliai. Euro zonos obligacijų pajamingumus be minėtų veiksnių įtakojo euro kurso svyravimai, kurie lėmė ir SVKI pokyčius. Fiskalinė konsolidacija dėl tiesioginės įtakos mokesčių svyravimams lėmė SVKI pokyčius (žr. 17 pav.).

3.3. Vokietijos infliacijos ir akcijų bei obligacijų rinkų sąveika

Atsižvelgiant į Vokietijos infliacijos paskaičiuotas pagal VKI svyravimus (t.y. remiantis šio rodiklio standartiniais nuokrypiais), buvo išskirti šie laikotarpiai: 2003 – 2006 m. (standartinis nuokrypis 0.391), 2007 – 2010 m. (standartinis nuokrypis 0.988) ir 2011 – 2012 m. (standartinis nuokrypis 0.191). Kadangi 2003 – 2012 m. laikotarpiu Vokietijos VKI standartinis nuokrypis yra 0.793, vadinasi, didžiausi šio rodiklio svyravimai buvo 2008 – 2009 m. Toliau analizuojama Vokietijos VKI, akcijų indekso DAX ir 2m., 5 m. bei 10 m. trukmės Vokietijos obligacijų pajamingumų pokyčiai minėtais laikotarpiais.



Šaltinis: sudaryta Europos centrinio banko statistinius duomenis

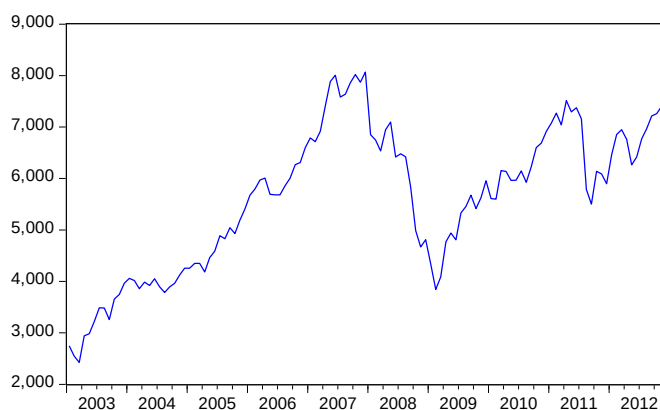
18 pav. Vokietijos VKI ir grynoji infliacija 2003-2012 m.

2003 – 2006 m. laikotarpiu Vokietijos infliacija pagal VKI nesiekė 2%. 2003 m. infliacijos pokyčius sąlygojo išaugusios energijos žaliavų kainos. 2004 m. pagrindiniai veiksniai, kurie įtakojo infliacijos augimą (VKI padidėjo 1.08%) (žr. 18 pav.): kylančios energijos žaliavų kainos tarptautinėje rinkoje (2004 m. šių žaliavų kainos pabrango 24.71%) ir augančios administruojamos kainos vietinėje rinkoje (pastarosios kainos išaugo 5.82%). 2005 m. infliacijai paskaičiuotai pagal VKI įtakos turėjo energijos kainų pokyčiai, kuriuos tiesiogiai sąlygojo naftos kainos augimas (šių žaliavų kainos 2005 m. kilo 46.08%). Vokietijos VKI 2006 m. augo (padidėjo 0.43%) dėl išorinių (kylančios naftos ir metalo kainos (pastarosios 2006 m. augo 42.39%) tarptautinėje žaliavų rinkose) bei vidinių (didėjančios žemės ūkio produktų kainos dėl vasaros sausrų ir pridėtinės vertės mokesčio padidinimas 2007 m. sausio 1 d. nuo 16% iki 19%) veiksnių.

2007 – 2010 m. laikotarpiu Vokietijoje buvo fiksuojama defliacija (žr. 18 pav.). 2007 – 2010 m. 2007 m. infliacijos augimą (VKI padidėjo 1.51%) lėmė kylančios naftos ir maisto produktų kainos. 2008 m. pirmąjį pusmetį infliacijos augimą įtakojo aukštos naftos ir maisto kainos. Pagal Vokietijos centrinio banko duomenis, 2008 m. VKI kilimas buvo didžiausias per pastaruosius 14 metų (liepos mėn. infliacija buvo 3.46%) (žr. 18 pav.). 2008 m. antrąjį pusmetį infliacijos augimo tempų kritimą (VKI smuko 2.27%) lėmė minėtų kainų neigiami pokyčiai. 2009 m. neigiamiems VKI pokyčiams turėjo sumažėjusi visuminė paklausa, o teigiamiems pokyčiams – augančios energijos žaliavos kainos (pastarosios kilo 45.11%), nežymiai padidėjusios maisto, gėrimų ir tabako kainos (pagal Vokietijos centrinio banko duomenis 2009 m. šios kainos išaugo 0.7%). Svarbiausias veiksnys, kuris sąlygojo 2010 m. Vokietijos VKI kilimą (padidėjo 0.65%) (žr. 18 pav.), buvo pasaulio ekonomikos atsigavimas ir jos įtaka vidaus ekonomikos augimui (pvz. Vokietijos BVP 2010 m. augo 4.19%).

2011 – 2012 m. Vokietijos VKI svyravo nežymiai. 2011 m. Vokietijos VKI pokyčiams turėjo įtakos augančios energijos kainos (pagal ECB duomenis pastarosios kilo 16.84%) dėl aukštų naftos kainų, kurios

2011 m. išaugo 31.28%. 2012 m. infliacijos pokyčiams taip pat turėjo įtakos kylančios naftos kainos (lyginant su 2011 m. jos išaugo 8.72%), tačiau dėl pastarųjų kainų augimo nebuvo fiksuojama energijos žaliavų kainų kilimo (šių žaliavų kainos 2011 m. krito 3.49%).



Šaltinis: sudaryta pagal Vokietijos centrinio banko statistinius duomenis
19 pav. **Vokietijos akcijų indeksas DAX 2003-2012 m.**

2003 – 2006 m. buvo fiksuojamas stabilus Vokietijos akcijų indekso (DAX) augimas. Vokietijos akcijų indekso svyravimus 2003 m. pirmajame ketvirtyje, kaip ir euro zonos akcijų rinkoje, lėmė geopolitiniai neramumai Irake. Nuo 2003 m. kovo mėn. *DAX* augimą (iki gruodžio mėn. kilo 63.59%) (žr. 19 pav.) įtakėjo rinkos dalyvių optimistiniai lūkesčiai dėl Jungtinių Valstijų pradėtų karinių veiksmų Irake, dėl kurių gerėjo ekonomikos augimo prognozės. 2004 m. akcijų indekso kilimui (7.34%) turėjo įtakos augantys įmonių faktiniai pelnai. 2005 m. akcijų indeksas kilo (27.07) (žr. 19 pav.) dėl mažo neapibrėžtumo rinkoje ir didėjančių pasaulio ekonomikos augimo tempų, o kylančios naftos kainos (2005 m. šios kainos išaugo 46.08%) ir didėjantys infliacijos lūkesčiai neigiamos įtakos *DAX* kilimui neturėjo. 2006 m. spartų akcijų indekso augimą (21.98%) (žr. 19 pav.) sąlygojo didėjantys įmonių pelnai (daugėjo įmonių susijungimo bei pirkimo sandorių) ir pasaulio ekonomikos augimas.

Vokietijoje 2007 – 2010 m. laikotarpiu buvo fiksuotas žemiausias akcijų rinkos indekso (DAX) kritimas. 2007 m. Vokietijos akcijų indeksas pagal *Bloomberg* statistinius duomenis visoje euro zonoje augo labiausiai (2007 m. *DAX* kilo 22.29%) ir tam turėjo įtakos įmonių augantys pelnai dėl didėjančio eksporto (2007 m. Vokietijos eksportas išaugo 16.5%). 2008 m. dėl finansų krizės prasidėjusios Jungtinėse Valstijose mažėjo įmonių faktiniai pelnai ir blogėjo makroekonominiai rodikliai (antroje metų pusėje Vokietijoje prasidėjo recesija – BVP trečiąją ketvirtį smuko 1.98%, paskutinį metų ketvirtį krito 4.12%), kas skatino rinkos dalyvių pesimistinius lūkesčius, o tai turėjo įtakos Vokietijos akcijų indekso kritimui (2008 m. antrąją pusmetį *DAX* krito 25.06%). 2009 m. pradžioje, siekiant įveikti recesiją, Vokietijos vyriausybė priėmė fiskalinių priemonių paketą (viešųjų investicijų didinimas (t.y. papildomi 18 mlrd. eurų), sumažinti pajamų mokesčiai ir socialinio draudimo įmokos) skatinti vartojimą, tuo pačiu

ekonomikos augimą, o tai turėjo įtakos *DAX* kilimui (2009 m. indekso kilo 16.96%) (žr. 19 pav.) dėl pasikeitusių rinkos dalyvių lūkesčių, o pastarieji sąlygojo reikalaujamų kredito rizikos ir likvidumo premijų mažėjimą. Taip pat 2009 m. akcijų indekso augimui turėjo įtakos optimistinės įmonių pelno augimo prognozės ir mažėjančios bazinės palūkanų normos (Vokietijos bazinė palūkanų norma per 2009 m. sumažėjo 0.09%). 2010 m. dėl kritusio euro kurso Jungtinių Valstijų dolerio atžvilgiu, kurį įtakėjo gilėjanti Europos valstybių skolos krizė, didėjo Vokietijos eksportas (pagal *Eurostat* statistiką Vokietijos eksportas 2010 m. išaugo 12.74%), o tai skatino šios šalies pramonės atsigavimą, ko pasekoje augo Vokietijos akcijų indeksas (16.06%) (žr. 19 pav.).

2011 – 2012 m. Vokietijos akcijų rinkos indekso (*DAX*) pokyčiams turėjo įtakos Europos valstybių skolų krizė. 2011 m. Vokietijos akcijų indekso neigiamiems pokyčiams (per pirmus tris ketvirčius indeksas smuko 20.42%) (žr. 19 pav.) turėjo įtakos Europos valstybių skolos krizė ir didėjantis neapibrėžtumas dėl ekonomikos augimo perspektyvų. 2011 m. paskutinį ketvirtį *DAX* indeksas kilo (7.2%) dėl rinkos dalyvių optimistinių lūkesčių susijusių su laukiamu ECB paramos priemonių planu, didinant bankų likvidumą. Vokietijos akcijų indekso augimą nuo 2012 m. gegužės mėn. (21.51%) (žr. 19 pav.) lėmė augantis eksportas (nuo gegužės mėn. iki gruodžio mėn. Vokietijos eksportas išaugo 10.79%), kas sąlygojo investuotojų optimistinius lūkesčius dėl įmonių prognozuojamų pelnų augimo.



Šaltinis: sudaryta pagal Vokietijos centrinio banko statistinius duomenis

20 pav. Vokietijos vyriausybės obligacijų pajamingumas 2003-2012 m.

Vokietijoje 2003 – 2006 m. laikotarpiu vyriausybės obligacijų rinkoje fiksuoti mažiausi svyravimai. 2003 m. Vokietijos obligacijų pajamingumą lėmė geopolitiniai neramumai Irake ir ekonomikos augimo perspektyvų pokyčiai, kurie pirmajame ketvirtyje krito, o kitais 2003 m. ketvirčiais augo. 2004 m. antrąjį pusmetį Vokietijos obligacijų pajamingumui, kaip likvidžių ir saugių investicijų, mažėjimui (žr. 20 pav.)

turėjo įtakos kylančios naftos kainos (21.43%). Kadangi 2005 m. augo rinkos dalyvių optimistiniai lūkesčiai dėl pasaulio ekonomikos perspektyvų, mažėjo Vokietijos vyriausybės obligacijų, kaip saugių investicijų, paklausa, todėl šių skolos vertybinių popierių pajamingumas didėjo. Pastarasis veiksnys ir lūkesčiai dėl centrinių bankų vykdomos monetarinės politikos pokyčių (t.y. bazinių palūkanų normų didinimo, kurios nuo 2005 m. iki 2006 m. buvo padidinto 3%) įtakojo 2006 m. obligacijų pajamingumo augimą (atitinkamai 2 m. trukmės obligacijų pajamingumas kilo 1.04%, 5 m. trukmės 0.84%, o 10 m. trukmės 0.67%) (žr. 20 pav.).

Dėl išaugusios Vokietijos obligacijų kaip saugių investicijų paklausos 2007 – 2010 m. laikotarpiu šių vertybinių popierių pelningumai krito. 2007 m. Vokietijos obligacijų pajamingumo teigiamus pokyčius pirmąjį pusmetį lėmė didėjantys ekonomikos augimo tempai (Vokietijos BVP 2007 m. pirmąjį pusmetį augo 1.16%), o antrąjį pusmetį neigiamus pokyčius sąlygojo Jungtinių Valstijų nekilnojamojo turto paskolų rinkos neramumai ir jų poveikis tarptautinei finansų rinkai. 2008 m. antrąjį pusmetį obligacijų pajamingumo mažėjimą (atitinkamai 2 m. trukmės obligacijų pajamingumas smuko 2.8%, 5 m. trukmės 2.13%, o 10 m. trukmės 1.51%) (žr. 20 pav.) lėmė „kokybės siekimo“ efektas (angl. *flight to quality*) (t.y. investuotojų elgesys, kuomet perkamos investicijos, kurių rizika ir pelningumas maži), o tai įtakojo 2008 m. finansų krizės pradžią. 2009 m. pirmajame ketvirtyje obligacijų pajamingumo augimui turėjo įtakos pasikeitę rinkos dalyvių lūkesčiai dėl Vokietijos ir Europos centrinių bankų pradėtų veiksmų, didinančių bankų likvidumą. Kitus 2009 m. ketvirčius Vokietijos obligacijų pajamingumas mažėjo, o tai rodo rinkos dalyvių neapibrėžtumą dėl ekonomikos augimo perspektyvų, kurį taip pat skatino 2009 m. spalio mėn. prasidėję neramumai dėl Graikijos vyriausybės skolos didėjimo. Nuo 2010 m. gegužės mėn. Vokietijos obligacijų pajamingumas pradėjo augti (žr. 20 pav.), o tai sąlygojo rinkos dalyvių optimistiniai lūkesčiai, kuriuos įtakojo euro zonoje vykdomos paramos priemonės skirtos *PIIGS* šalims (t.y. Europos stabilizavimo mechanizmas, Europos finansinio stabilumo fondo veikla ir inicijuota išleistų viešojo ir privataus sektoriaus vertybinių popierių pirkimo programa).

Didžiausį poveikį 2011 – 2012 m. Vokietijos obligacijų pajamingumui turėjo Europos valstybių skolų krizė. Nuo 2011 m. kovo mėn. Vokietijos obligacijų, kaip likvidžių investicijų, pajamingumai mažėjo (atitinkamai 2 m. trukmės obligacijų pajamingumas smuko 1.66%, 5 m. trukmės 1.82%, o 10 m. trukmės 1.3%) (žr. 20 pav.), o tai sąlygojo padidėjusi įtampa dėl euro zonos valstybių skolos krizės (t.y. Graikijos skolos restruktūrizavimo galimybė). 2012 m. neapibrėžtumas dėl euro zonos valstybių skolos krizės tolimesnės eigos ir pesimistinės prognozės dėl makroekonominių rodiklių augimo didino Vokietijos obligacijų pajamingumą.

3.3.1. lentelė. Vokietijos kintamųjų koreliacinės analizės rezultatai

Rodiklis	Laikotarpis	Infliacija (<i>min. – max.</i>)	Koreliacija
Akcijų rinka			
<i>DAX</i>	2003 – 2006 m.	0.54 – 2.16	-0.1604
	2007 – 2010 m.	-0.54 – 3.46	-0.285
	2011 – 2012 m.	1.84 – 2.6	-0.042
Obligacijų rinka			
<i>Vokietijos 2m. obligacijos</i>	2003 – 2006 m.	0.54 – 2.16	0.265
	2007 – 2010 m.	-0.54 – 3.46	0.78
	2011 – 2012 m.	1.84 – 2.6	-0.233
<i>Vokietijos 5m. obligacijos</i>	2003 – 2006 m.	0.54 – 2.16	0.108
	2007 – 2010 m.	-0.54 – 3.46	0.712
	2011 – 2012 m.	1.84 – 2.6	-0.22
<i>Vokietijos 10m. obligacijos</i>	2003 – 2006 m.	0.54 – 2.16	-0.202
	2007 – 2010 m.	-0.54 – 3.46	0.645
	2011 – 2012 m.	1.84 – 2.6	-0.202

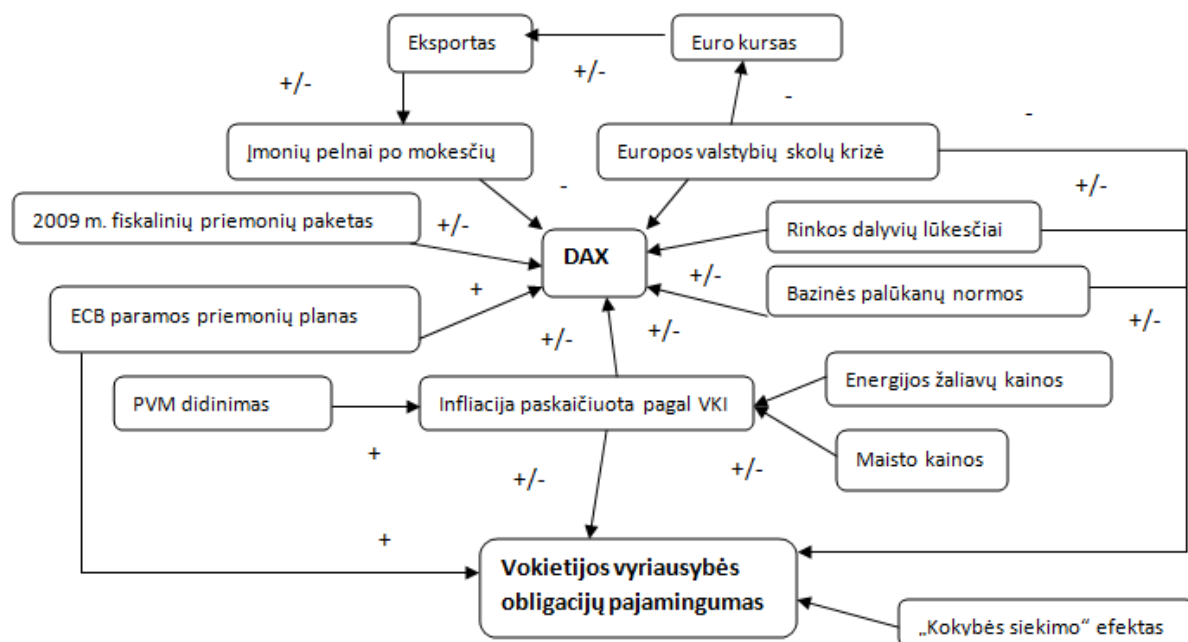
Šaltinis: sudaryta autorės

Išanalizavus Vokietijos kintamųjų koreliaciją 2003 – 2012 m. laikotarpiu, nustatyta, kad ryšys tarp *DAX* indekso ir Vokietijos infliacijos yra silpnas neigiamas (-0.23). 2003 – 2006 m. ir 2011 – 2012 m. tarp šių kintamųjų koreliacija yra labai silpna neigiama (atitinkamai -0.1604 ir -0.042), o 2008 -2009 m. koreliacija silpna neigiama (-0.285) (žr. 3.3.1. lent.). Ryšys tarp grynosios infliacijos ir Vokietijos akcijų indekso 2003 – 2012 m. laikotarpiu yra labai silpnas neigiamas. Analizuojant atskirus laikotarpius, pastarasis ryšys yra labai silpnas visais laikotarpiais, tačiau 2003 – 2006 m. kintamieji kinta priešingai (neigiama koreliacija), o kitais laikotarpiais (2007 – 2010 m. ir 2011 – 2012 m.) kintamieji kinta vienodai (teigiama koreliacija) (žr. 8 priedas). Apibendrinus, galima teigti, kad analizuojamu laikotarpiu tarp Vokietijos VKI ir *DAX* akcijų indekso nėra priklausomybės.

Tarp Vokietijos obligacijų pajamingumų ir infliacijos pokyčių 2003 – 2012 m. koreliacija priklauso nuo obligacijų trukmės: stipresnė koreliacija yra 2 m. trukmės obligacijų pajamingumų (0.263, silpna teigiama), 5 m. trukmės koreliacija labai silpna teigiama (0.094), o 10 m. trukmės koreliacija yra labai silpna neigiama (-0.039) (žr. 3.3.1. lent.). Ryšys tarp obligacijų pajamingumų ir grynosios infliacijos 2003 – 2012 m. yra labai silpnas teigiamas (koreliacija svyruoja intervale 0.111 – 0.185). 2003 – 2006 m. laikotarpiu ryšys tarp obligacijų pajamingumų ir infliacijos yra silpnas arba labai silpnas (koreliacija svyruoja intervale -0.202 – 0.265), o ryšys tarp obligacijų pajamingumų ir grynosios infliacijos skiriasi, atsižvelgiant į šių vertybinių popierių trukmę (2 m. trukmės koreliacija labai silpna neigiama - -0.101, 5 m. trukmės koreliacija silpna teigiama – 0.204, 10 m. trukmės koreliacija vidutinė teigiama – 0.422). Ryšys tarp minėtų kintamųjų 2007 – 2010 m. yra stipriausias, lyginant su kitais laikotarpiais (žr. 8 priedas). Koreliacija tarp 2 m. bei 5 m. trukmės obligacijų pajamingumų ir infliacijos 2007 – 2010 m. yra stipri teigiama (atitinkamai 0.78 ir 0.712), o koreliacija su 10 m. trukmės obligacijų pajamingumu yra

vidutinė teigiama (0.645). Ryšys tarp grynosios infliacijos ir obligacijų pajamingumų 2007 – 2010 m., nepriklausomai nuo pastarųjų vertybinių popierių trukmės, yra vidutinis teigiamas (koreliacija svyruoja intervale 0.739 – 0.765). 2011 – 2012 m. koreliacija tarp obligacijų pajamingumų ir infliacijos yra silpna neigiama (svyruoja intervale -0.233 – -0.202). Tačiau ryšys tarp grynosios infliacijos ir Vokietijos obligacijų pajamingumų yra stipresnis - su 2 m. trukmės koreliacija silpna neigiama (-0.342), o su 5 m. ir 10 m. trukmės koreliacija vidutinė teigiama (atitinkamai -0.403 ir -0.422) (žr. 8 priedas).

Vokietijos 2003 – 2012 m. laikotarpiu kintamųjų koreliacinės analizės ir Granger priežastingumo testo rezultatai skiriasi. Nors analizuojamu laikotarpiu ryšys tarp infliacijos ir Vokietijos akcijų indekso yra silpnas, tačiau pagal Granger priežastingumo testą tarp šių kintamųjų yra abipusis priežastinis ryšys. Vokietijos infliacija yra priežastis *DAX* pokyčiams su 8 mėn. vėlavimu. O tarp obligacijų pajamingumų ir infliacijos nėra priežastinio ryšio ir tai patvirtina koreliacinės analizės išvadas. Analizuojant priežastinius ryšius tarp kintamųjų atskirais laikotarpiais, nustatyta, kad 2007 – 2010 m. su 1 mėn. vėlavimu *DAX* indeksas yra priežastis Vokietijos infliacijos pokyčių. Tad galima daryti prielaidą, kad Vokietijoje gaunamo pajamos iš investicijų į akcijas skatina vartojimą, kas sąlygoja infliacijos augimą. 2011 – 2012 m. laikotarpiu infliacija yra priežastis 5 m. ir 10 m. trukmės obligacijų pajamingumų pokyčiui (atitinkamai su 1 mėn. ir 7 mėn. vėlavimu). Vadinasi, 2011 – 2012 m. laikotarpiu infliacija sąlygojo 5 m. trukmės obligacijų pajamingumų pokyčius greičiau nei 10 m. trukmė (žr. 11 priedas).



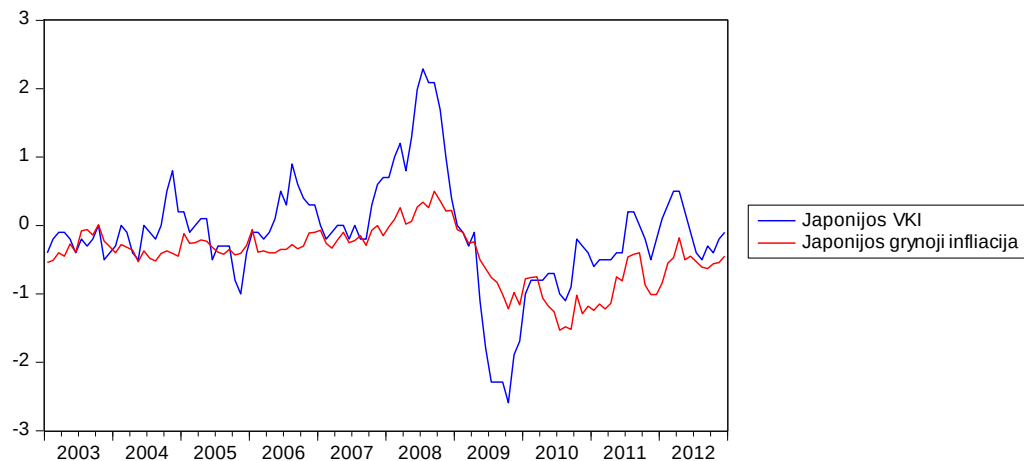
21 pav. Vokietijos akcijų ir obligacijų rinkų priežastingumo modelis

Apibendrinus, galima teigti, kad Vokietijos akcijų indekso *DAX* ir vyriausybės obligacijų pajamingumų pokyčius lėmė šie veiksniai: Europos valstybių skolų krizė, bazinės palūkanų normos,

rinkos dalyvių lūkesčiai ir ECB paramos priemonių plano įgyvendinimas. Akcijų indeksą be minėtų veiksnių dar įtakojo įmonių pelningumo rodikliai, kuriuos tiesiogiai sąlygojo eksportas ir euro kurso svyravimai ir nuo 2009 m. pradėtas įgyvendinti fiskalinių priemonių paketas. „Kokybės siekimo“ efektas turėjo įtakos Vokietijos vyriausybės obligacijų pajamingumo pokyčiams. VKI svyravimams turėjo įtakos vidiniai (PVM didinimas) ir išoriniai (energijos žaliavų ir maisto kainų kilimas) veiksniai (žr. 21 pav.).

3.4. Japonijos defliacijos ir akcijų bei obligacijų rinkų sąryšis

Atsižvelgiant į tiriamąjį laikotarpį 2003 – 2012 m. Japonijos VKI svyravimus (standartinis nuokrypis 0.807), buvo išskirti šie laikotarpiai: 2003 – 2006 m. (standartinis nuokrypis 0.373), 2007 – 2010 m. (standartinis nuokrypis 1.199) ir 2011 – 2012 m. (standartinis nuokrypis 0.336). 2008 -2009 m. Japonijos VKI svyravimai buvo didžiausi, o kitais laikotarpiais šie svyravimai buvo mažesni. Toliau analizuojama Japonijos VKI, *Nikkei 225* akcijų indekso ir Japonijos 2 m., 5 m. bei 10 m. vyriausybės obligacijų pajamingumų istoriniai sąryšiai minėtais laikotarpiais.



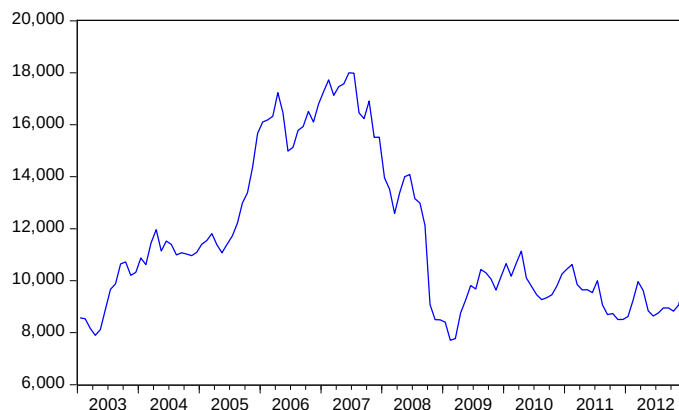
Šaltinis: sudaryta pagal Jungtinių Valstijų Federalinės rezervų sistemos statistinius duomenis
22 pav. **Japonijos VKI ir grynoji infliacija 2003-2012 m.**

2003 – 2006 m. Japonijos vidutinis infliacijos lygis svyravo ties -0.07%. 2003 – 2006 m. 2003 m. Japonijos VKI svyravimams turėjo įtakos augančios medicinos paslaugų kainos (dėl medicinos reformos 2003 m.), netiesioginių mokesčių kilimas tabako gaminiams, naftos kainos augimas ir darbo užmokesčio mažėjimas (pagal Japonijos statistikos departamento duomenis 2003m. nominalus darbo užmokestis sumažėjo 3.51%). Dėl žaliavų kainų augimo (pvz. 2004 m. antrąjį pusmetį energijos žaliavų kainos kilo 8.46%), kurios įtakojo tarpinio vartojimo prekių brangimą, 2004 m. antrąjį pusmetį didėjo VKI (kilo 0.3%) (žr. 22 pav.). Pastarasis veiksnys taip pat lėmė teigiamus VKI pokyčius 2005 m. antrąjį pusmetį, o neigiamus pokyčius įtakojo mažėjantis darbo užmokestis (2005 m. antrąjį pusmetį nominalus darbo užmokestis sumažėjo 28.32%) ir didėjantis atotrūkis tarp faktinės ir potencialios gamybos apimčių. 2006

m. teigiamus infliacijos pokyčius (VKI 2006 m. išaugo 0.7%) (žr. 22 pav.) įtakojo naftos kainų augimas (šių žaliavų kainos augo 18.51%), o neigiamus pokyčius lėmė mažėjantis darbo užmokestis ir Japonijos centrinio banko vykdoma politika, siekiant mažinti kainas.

2007 – 2010 m. laikotarpiu buvo fiksuojami didžiausi Japonijos VKI svyravimai. 2007 m. paskutiniame ketvirtyje VKI augimą (kilo 0.9%) įtakojo didėjančios žaliavų kainos (pvz. naftos kainos pastarąjį ketvirtį augo 12.6%). 2008 m. VKI kritimą (2008 m. infliacijos augimas krito 0.3%, o šių metų antrąjį pusmetį šio rodiklio augimas smuko 1.89%) sąlygojo naftos ir maisto kainų kritimas. 2009 m. spalio mėn. Japonijoje buvo fiksuojamas didžiausias defliacijos lygis (-2.59%) (žr. 22 pav.), tai lėmė ekonomikos nuosmukis ir žemos naftos kainos (2009 m. pirmąjį ketvirtį naftos kainos krito 19.17%). 2009 m. paskutinį ketvirtį defliacijos mažėjimo tempus lėmė augančios energijos kainos pasaulio rinkoje (per šį ketvirtį pastarosios kainos kilo 10.5%). 2010 m. VKI augimą (defliacijos augimo tempai sumažėjo 1.29%) įtakojo kylančios žaliavų kainos ir didėjantys tabako akcizo mokesčiai.

2011 – 2012 m., lyginant su 2008 m. finansų krizės laikotarpiu, Japonijos VKI svyravimai buvo stabilūs. Nors 2011 m. buvo fiksuojama defliacija, tačiau VKI pokyčiams (kilo 0.2%) turėjo įtakos augančios žaliavų kainos (pvz. energijos žaliavų kainos augo 16.84%). Pastarasis veiksnys lėmė 2012 m. pirmąjį ketvirtį VKI teigiamus pokyčius (indeksas kilo 0.7% ir infliacijos lygis kovo mėn. buvo 0.5%) (žr. 22 pav.), o antrąjį ir trečiąjį ketvirtį VKI krito (0.8%) dėl mažėjančių viešojo sektoriaus paslaugų kainų.



Šaltinis: sudaryta pagal Jungtinių Valstijų Federalinės rezervų sistemos statistinius duomenis
23 pav. **Japonijos akcijų indeksas Nikkei 225 2003-2012 m.**

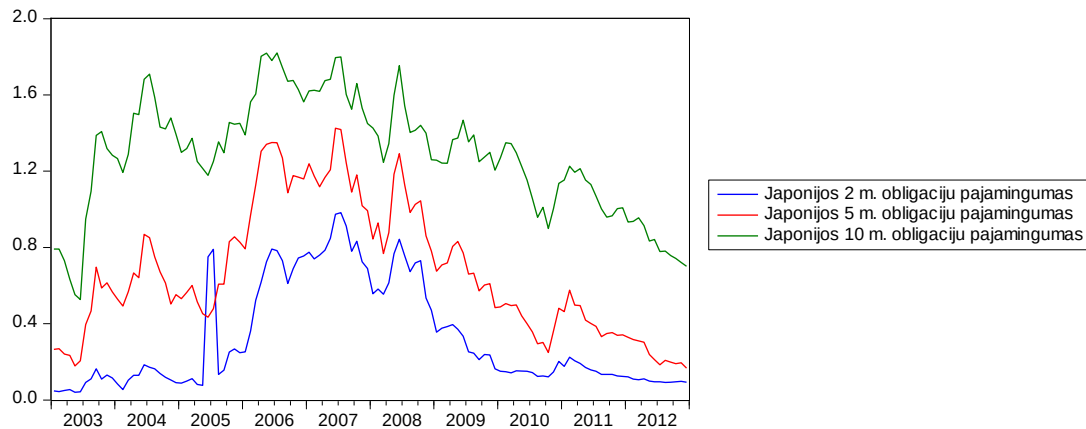
2003 – 2006 m. Japonijos akcijų rinkos indeksas (Nikkei 225) kilo. Iki 2003 m. balandžio mėn. Japonijos akcijų indeksas krito (-7.84%) (žr. 23 pav.), o tai sąlygojo kelios priežastys: neramumai Japonijos bankų sektoriuje (bankai mažino paskolų portfelį privačiajam ir viešajam sektoriams) ir stiprėjantis jenos kursas Jungtinių Valstijų dolerio atžvilgiu. 2003 m. tolesnį akcijų indekso augimą (iki gruodžio mėn. Nikkei 225 kilo 30.65%) (žr. 23 pav.) įtakojo gerėjantys makroekonominiai rodikliai (Japonijos BVP 2003 m. antrąjį pusmetį kilo 1.05%), augantys įmonių pelningumai ir Jungtinių Valstijų

akcijų indeksų augimas (*S&P 500* per 2003 m. antrąjį pusmetį padidėjo 15.46%, o *DJIA* augo 17.41%). 2004 m. *Nikkei 225* kilimą (7.47%) (žr. 23 pav.) įtakojo tvarus ekonomikos atsigavimas, o nedidelius svyravimus lėmė rinkos dalyvių lūkesčių kintamumas, kuriam turėjo įtakos įmonių ir namų ūkių vartojimo pokyčiai (pastarasis rodiklis lyginant su 2003 m. padidėjo 1.32%). 2005 m. akcijų indekso augimą (41.29%) lėmė Jungtinių Valstijų dolerio pabrangimas Japonijos jenos atžvilgiu ir vidaus ekonomikos atsigavimas (augančios vartojimo išlaidos, kurios padidėjo 1.38% nuo 2004 m., didėjančios investicijos ir įmonių pelnai). 2006 m. *Nikkei 225* augimą (7.19%) (žr. 23 pav.) lėmė Japonijos ekonomikos atsigavimas (BVP kilo 1.7%) – auganti vidaus paklausa, didėjančios investicijos į nekilnojamąjį turtą, tebedidėjantis eksportas (2003 m. augo 7.07%) dėl jenos kurso mažėjimo Jungtinių Valstijų dolerio atžvilgiu.

2007 – 2010 m. laikotarpiu buvo fiksuojami didžiausi Japonijos akcijų rinkos indekso (*Nikkei 225*) pokyčiai. 2007 m. antrąjį pusmetį akcijų indekso kritimą (-13.78%) (žr. 23 pav.) sąlygojo Jungtinių Valstijų ir euro zonos akcijų nuosmukis (atitinkamai *S&P 500* smuko 2.33% ir *SX5E* 1.88%) bei to pasekoje kylantis jenos kursas euro ir Jungtinių Valstijų dolerio atžvilgiu. 2008 m. buvo fiksuojamas 45.28% *Nikkei 225* kritimas, kurį lėmė pagrindinių Japonijos ekonomikos augimą lemiančių rodiklių mažėjimas - įmonių gamybos apimčių susitraukimas dėl ko mažėjo eksportas (2008 m. pastarasis rodiklis smuko 13.15%), kylantis jenos efektyvusis kursas ir verslo investicijų mažėjimas. 2008 m. antrąjį ketvirtį laikiną akcijų indekso augimą (11.9%) (žr. 23 pav.) įtakojo vasario 9 d. įvykusiame G-7 vyriausybių ir centrinių bankų vadovų susitikime priimtos politikos priemonės skatinti ekonomikos atsigavimą. Nuo 2009 m. *Nikkei 225* pradėjo kilti (per 2009 m. akcijų indeksas padidėjo 19.75%), o tai lėmė kelios priežastys: didėjantis eksportas į Azijos šalis, kuriose buvo fiksuojamas ekonomikos atsigavimas, ir tarptautinėje bei vidaus rinkose vykdomi fiskalinės ir monetarinės skatinamų priemonių planai. 2010 m. pirmąjį ketvirtį tolesnį akcijų indekso augimą (4.94%) skatino pinganti jena Jungtinių Valstijų dolerio atžvilgiu. 2010 m. kovo – rugpjūčio mėn. laikotarpiu Japonijos akcijų indeksas krito (-8.91%) (žr. 23 pav.), tai įtakojo sumažėjusios įmonių gamybos apimtys (pramonės užsakymų) dėl sulėtėjusių pasaulio ekonomikos augimo tempų ir blogėjančių makroekonominių rodiklių (pvz. 2010 m. trečiąjį ketvirtį Japonijos BVP krito 0.95%). 2010 m. paskutinįjį ketvirtį Japonijos akcijų indeksas augo (9.71%) dėl kylančių įmonių pelningumo rodiklių.

2011 – 2012 m. Japonijos akcijų rinkos indeksas (*Nikkei 225*) svyravo nežymiai. 2011 m. *Nikkei 225* indeksui turėjo lemiamos įtakos kovo mėn. Japonijoje įvykusio žemės drebėjimo ir cunamio padariniai, ko pasekoje buvo fiksuojami neigiami gamybos apimčių pokyčiai (2003 m. antrąjį ketvirtį Japonijos akcijų indeksas smuko 3.16%) (žr. 23 pav.). Taip pat 2011 m. akcijų indekso kritimui turėjo įtakos neramumai euro zonoje dėl Europos valstybių skolų krizės, lėtėjantys Jungtinių Valstijų ekonomikos augimo tempai ir rugpjūčio mėn. agentūros *Moody's* sumažintas Japonijos valstybės

skolinimosi reitingas nuo Aa2 iki Aa3 (*Nikkei* 225 2003 m. rugpjūčio mėn. smuko 9.24%). 2012 m. pirmąjį ketvirtį akcijų indekso augimą (17.12%) lėmė pagrindinių pasaulio centrinių bankų (Jungtinių Valstijų, Europos, Japonijos, Didžiosios Britanijos, Kanados ir Šveicarijos) bazinių palūkanų normų mažinimas ir didėjantis vidaus vartojimas, kurį taip pat paskatino vyriausybės subsidijos ekologiškiems automobiliams. 2012 m. neigiamiems Japonijos akcijų indekso pokyčiams (indeksas krito 1.49%) (žr. 23 pav.) turėjo įtakos rinkos dalyvių pesimistiniai lūkesčiai dėl pasaulio ekonomikos augimo prognozių, valstybių skolų restruktūrizavimo euro zonoje ir kylančio jenos kurso Jungtinių Valstijų dolerio atžvilgiu.



Šaltinis: sudaryta pagal Japonijos centrinio banko statistinius duomenis

24 pav. Japonijos vyriausybės obligacijų pajamingumas 2003-2012 m.

Didžiausią poveikį 2003 – 2006 m. laikotarpio Japonijos obligacijų pajamingumui turėjo rinkos dalyvių lūkesčiai. 2003 m. pirmąjį pusmetį Japonijos vyriausybės obligacijų pajamingumas krito (10 m. trukmės obligacijų didžiausias kritimas, t.y. 0.27%) (žr. 24 pav.), o tai sąlygojo jenos kurso augimas Jungtinių Valstijų dolerių atžvilgiu (dėl ko mažėja eksportas ir lėtėjo ekonomikos augimo tempai) bei SARS epidemija Azijoje. 2003 m. antrąjį pusmetį obligacijų pajamingumų augimą lėmė augantys rinkos dalyvių optimistiniai lūkesčiai dėl Japonijos ekonomikos atsigavimo (BVP antrąjį pusmetį kilo 1.06%). 2004 m. pirmąjį pusmetį Japonijos obligacijų pajamingumų kilimą įtakojo optimistiniai rinkos dalyvių lūkesčiai dėl ekonomikos atsigavimo, o antrąjį pusmetį šių vertybinių popierių pajamingumas krito dėl sulėtėjusių vidaus ir pasaulio ekonomikos augimo tempų. 2006 m. obligacijų pajamingumų pokyčius įtakojo vidaus ekonomikos atsigavimas (vartojimo išlaidos augo 0.79%, BVP padidėjo 1.28%).

2007 – 2010 m. Japonijos obligacijų pajamingumų svyravimus įtakojo šalies vidiniai ir išoriniai veiksniai. Nuo 2007 m. birželio mėn. Japonijos obligacijų pajamingumai krito (atitinkamai 2 m. trukmės obligacijų pajamingumas smuko 0.29%, 5 m. trukmės 0.43%, o 10 m. trukmės 0.35%) (žr. 24 pav.), o tai sąlygojo vidaus ekonomikos smukimas, kurį lėmė Japonijos nekilnojamojo turto rinkos susitraukimas. Atsižvelgiant, kad pagal Japonijos centrinio banko duomenis 2007 m. Japonijos vyriausybės skola sudarė

170% BVP ir jog 96% Japonijos obligacijų savininkai buvo šalies privatūs ir juridiniai asmenys, todėl pastarųjų vertybinių popierių pajamingumai priklauso nuo vidaus vartojimo ir jį įtakančių veiksnių. 2007 m. Japonijos obligacijų pajamingumą kaip saugių investicijų kritimą taip pat sąlygojo prasidėję neramumai Jungtinių Valstijų nekilnojamojo turto paskolų rinkoje. 2008 m. antrąjį ketvirtį obligacijų pajamingumą (atitinkamai 2 m. trukmės obligacijų pajamingumas kilo 0.29%, 5 m. trukmės 0.52%, o 10 m. trukmės 0.51%) (žr. 24 pav.) augimą lėmė Japonijos centrinio banko pradėtos vykdyti monetarinės politikos priemonės nuo vasario mėn. įvykusio G-7 susitikimo. 2008 m. antrojo pusmečio Japonijos obligacijų pajamingumą sumažėjimą atspindi rinkos dalyvių lūkesčių kritimą dėl ekonomikos augimo prognozių. 2009 m. pirmąjį pusmetį obligacijų pajamingumą augimą (žr. 24 pav.) lėmė 2008 m. gruodžio mėn. padidintos kiekybinio skatinimo programos apimtys (t.y. Japonijos vyriausybės obligacijų vienakrypčiai pirkimai padidėjo nuo 1.2 trln. jenų iki 1.4 trln. jenų), o tai skatino rinkos dalyvių optimistinių lūkesčių dėl ekonomikos atsigavimo augimą. 2010 m. spalio mėn. Japonijos centrinis bankas paskelbė, kad didins vyriausybės obligacijų vienakrypčius pirkimus, o tai lėmė šių vertybinių popierių pajamingumo augimą 2010 m. paskutinįjį ketvirtį (atitinkamai 2 m. trukmės obligacijų pajamingumas kilo 0.08%, 5 m. trukmės 0.18%, o 10 m. trukmės 0.13%) (žr. 24 pav.).

2011 – 2012 m. Japonijos obligacijų pajamingumai krito. 2011 m. rugpjūčio mėn. agentūros *Moody's* sumažintas Japonijos valstybės skolinimosi reitingas nuo Aa2 iki Aa3 įtakojo ilgo laikotarpio obligacijų pajamingumo nežymų augimą (10 m. trukmės Japonijos obligacijų pajamingumas rugpjūčio mėn. kilo 0.07%). 2012 m. Japonijos obligacijų pajamingumą mažėjimas, didėjant neapibrėžtumui pasaulio finansų rinkose, atspindi rinkos dalyvių augantį saugių ir likvidžių investicijų poreikius.

3.4.1.lentelė. **Japonijos kintamųjų koreliacinės analizės rezultatai**

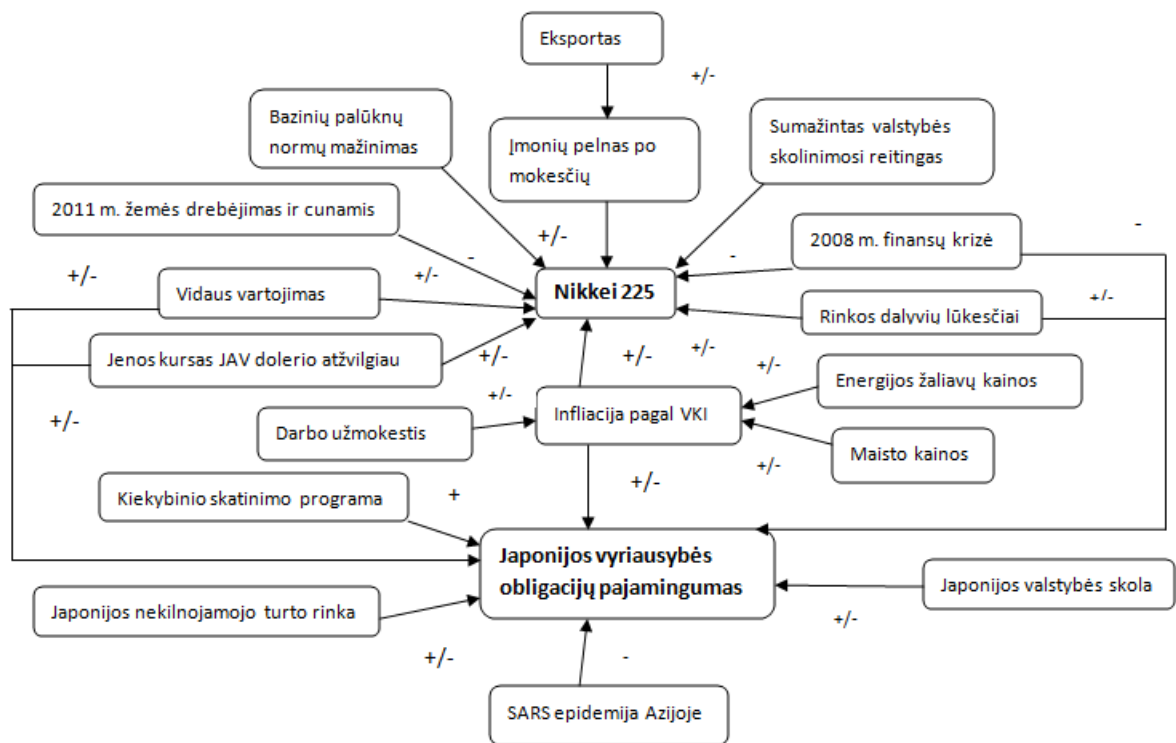
Rodiklis	Laikotarpis	Infliacija (<i>min. – max.</i>)	Koreliacija
Akcijų rinka			
<i>Nikkei 225</i>	2003 – 2006 m.	-1.0 – 0.9	-0.263
	2007 – 2010 m.	-2.59 – 2.29	-0.344
	2011 – 2012 m.	-0.6 – 0.5	0.091
Obligacijų rinka			
<i>Japonijos 2m. obligacijos</i>	2003 – 2006 m.	-1.0 – 0.9	0.341
	2007 – 2010 m.	-2.59 – 2.29	0.636
	2011 – 2012 m.	-0.6 – 0.5	-0.413
<i>Japonijos 5m. obligacijos</i>	2003 – 2006 m.	-1.0 – 0.9	0.374
	2007 – 2010 m.	-2.59 – 2.29	0.537
	2011 – 2012 m.	-0.6 – 0.5	-0.261
<i>Japonijos 10m. obligacijos</i>	2003 – 2006 m.	-1.0 – 0.9	0.348
	2007 – 2010 m.	-2.59 – 2.29	0.353
	2011 – 2012 m.	-0.6 – 0.5	-0.247

Šaltinis: sudaryta autorės

Išanalizavus Japonijos kintamųjų koreliaciją 2003 – 2012 m. laikotarpiu, nustatyta, kad koreliacija tarp Japonijos akcijų indekso ir infliacijos yra silpna neigiama (-0.265). Atskirais laikotarpiais ryšys tarp pastarųjų kintamųjų yra silpnas neigiamas (2003 – 2006 m. -0.263 ir 2007 – 2010 m. -0.344) arba labai silpnas teigiamas (2011 – 2012 m. 0.091) (žr. 3.4.1. lent.). Lyginant minėtų kintamųjų ryšį su grynosios infliacijos ir akcijų indekso ryšiu 2003 – 2012 m. laikotarpiu, pastarasis ryšys yra silpnesnis (koreliacija labai silpna neigiama - -0.119) (žr. 8 pav.).

Ryšys tarp Japonijos obligacijų pajamingumą ir infliacijos 2003 – 2012 m. priklauso nuo pastarųjų vertybinių popierių trukmės (stipriausias yra su 2 m. trukmės – 0.426, su 5 m. trukmės – 0.3598, o su 10 m. trukmės – 0.215). 2003 – 2006 m. ryšys tarp minėtų kintamųjų yra silpnas teigiamas nepriklausomai nuo obligacijų trukmės. 2007 – 2010 m. tarp 2 m. ir 5 m. trukmės obligacijų pajamingumą ir infliacijos ryšys vidutinis teigiamas (atitinkamai 0.636 ir 0.537), o tarp 10 m. trukmės obligacijų ir infliacijos ryšys silpnas teigiamas (0.353). 2011 – 2012 m. laikotarpiu nepriklausomai nuo obligacijų trukmės kintamieji kinta priešingai. Minėtu laikotarpiu ryšys tarp 2 m. trukmės obligacijų pajamingumą ir infliacijos pokyčių yra vidutinis neigiamas (-0.413), o su ilgesnės trukmės (5 m. ir 10 m.) obligacijomis šis ryšys yra silpnas neigiamas (atitinkamai -0.261 ir -0.247) (žr. 3.4.1. lent.). Ryšys tarp grynosios infliacijos ir Japonijos 2 m. bei 5 m. obligacijų pajamingumą yra vidutinis teigiamas (atitinkamai 0.499 ir 0.51), o su 10 m. trukmės obligacijomis šis ryšys silpnas teigiamas (0.363). Lyginant pastarųjų kintamųjų koreliacija atskirais laikotarpiais, tai stipriausia koreliacija yra 2007 – 2010 m. ir 2011 – 2012 m., tačiau skiriasi rodyklių pokyčių kryptis (2007 – 2010 m. koreliacija svyruoja intervale 0.794 ir 0.645, o 2011 – 2012 m. intervale -0.724 - -0.669) (žr. 8 pav.). Apibendrinus, galima teigti, kad Japonijos infliacija paskaičiuota pagal VKI įtakojo šios šalies akcijų ir obligacijų rinkas finansų krizės laikotarpiu.

Japonijos 2003 – 2012 m. laikotarpiu kintamųjų koreliacinės analizės ir Granger priežastingumo testo rezultatai skiriasi. Nors pagal koreliacinės analizės rezultatus tarp *Nikkei* 225 indekso ir infliacijos lūkesčių yra silpnas ryšys, tačiau, atlikus Granger priežastingumo testą, paaiškėjo, kad tarp minėtų kintamųjų yra abipusis priežastinis ryšys: Japonijos infliacija yra priežastis akcijų indekso pokyčių su 5 mėn. vėlavimu ir *Nikkei* 225 yra priežastis infliacijos pokyčių su 7 mėn. vėlavimu. Taip pat analizuojamu laikotarpiu Japonijos grynoji infliacija yra priežastis *Nikkei* 225 indekso pokyčių. Tarp Japonijos obligacijų pajamingumą ir bendrosios bei grynosios infliacijos pagal Granger priežastingumo testo rezultatus priežastinių ryšių nėra, nors, atsižvelgiant į koreliacinės analizės rezultatus, tarp minėtų kintamųjų 2007 – 2010 m. ir 2011 – 2012 m. yra stiprus teigiamas arba neigiamas ryšys (žr. 11 priedas).



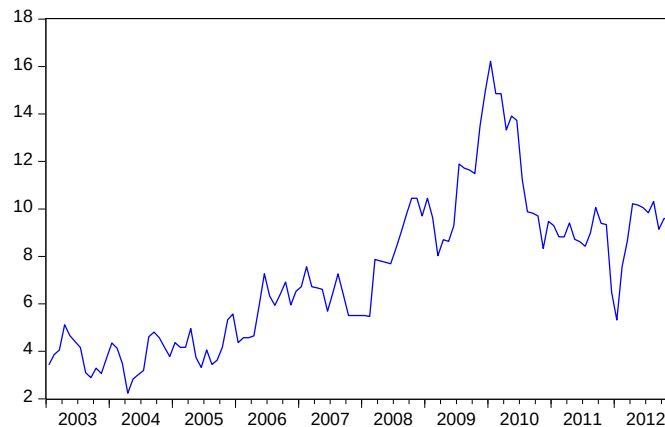
25 pav. Japonijos akcijų ir obligacijų rinkų priežastingumo modelis

Apibendrinus, galima teigti, kad Japonijos akcijų indekso *Nikkei 225* ir vyriausybės obligacijų pajamingumui turėjo įtakos šie veiksniai: 2008 m. finansų krizė, rinkos dalyvių lūkesčiai dėl ekonomikos augimo, jenos kursas Jungtinių Valstijų dolerio atžvilgiu ir vidaus vartojimas. Be minėtų veiksnių akcijų indekso pokyčius analizuojamu laikotarpiu lėmė 2011 m. gamtos stichinės nelaimės, įmonių pelningumo rodikliai, kurie sąlygojo eksporto pokyčiai, bazinių palūkanų normos ir sumažintas Japonijos skolinimosi reitingas. O Japonijos vyriausybės obligacijų pajamingumui dar turėjo įtakos vykdoma kiekybinio skatinimo programa, Japonijos valstybės skola, vidaus nekilnojamojo turto rinka ir SARS epidemija Azijoje, Nors didžiausią įtaką Japonijos VKI svyravimams turėjo energijos žaliavų ir maisto kainos, tačiau darbo užmokesčio svyravimai taip pat turėjo lemiamos įtakos (žr. 25 pav.).

3.5. Indijos, kaip aukštos infliacijos šalies, tiriamų finansų rinkų vertinimas

Atsižvelgiant į Indijos VKI svyravimus tiriamuoju laikotarpi, buvo išskirti šie laikotarpiai: 2003 – 2006 m. (standartinis nuokrypis 1.144), 2007 – 2010 m (standartinis nuokrypis 2.91) ir 2011 – 2012 m. (standartinis nuokrypis 1.249). Nors standartinis nuokrypis, lyginant su išskirtais laikotarpiais, 2003 – 2012 m. yra didesnis (t.y. 3.16), tačiau galima teigti, kad didžiausi Indijos VKI svyravimai buvo fiksuojami 2007 – 2010 m. Toliau analizuojama Indijos infliacijos paskaičiuotos pagal VKI ir didmeninių

kainų indeksą, *Sensex* akcijų indekso ir Indijos 2 m., 5 m. bei 10 m. obligacijų pajamingumą istoriniai sąryšiai minėtais laikotarpiais.



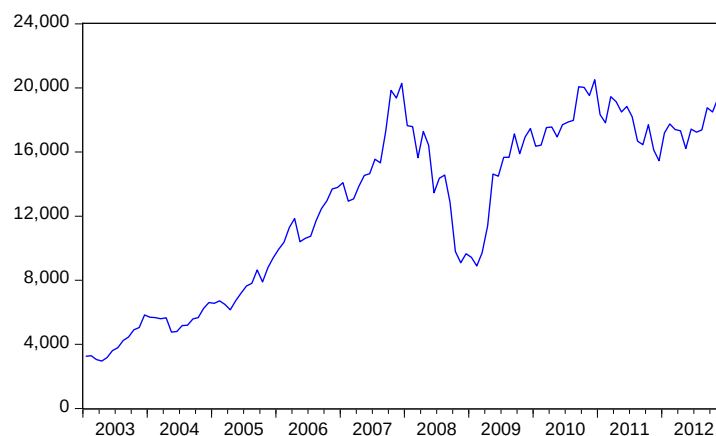
Šaltinis: sudaryta pagal Jungtinių Valstijų Federalinės rezervų sistemos statistinius duomenis
26 pav. Indijos VKI ir grynoji infliacija 2003-2012 m.

2003 – 2006 m. Indijoje vidutinis infliacijos lygis siekė 4.4%. Pirmąjį 2003 m. ketvirtį infliacija augo (VKI kilo 0.63%) (žr. 26 pav.) dėl didėjančių naftos kainų, kurios kilo iki kovo m. Irako karo pradžios (pastarosios kainos padidėjo 7.29%). Vėliau šios žaliavos kainos krito, o tai lėmė Indijos infliacijos kritimą (VKI iki gruodžio mėn. smuko 1.4%). 2004 – 2005 m. infliacijos augimui (Indijos VKI šiuo laikotarpiu kilo 1.85%) turėjo įtakos naftos ir kitų žaliavų kainų augimas bei maisto produktų brangimas dėl nepalankių klimato sąlygų. Tačiau dėl Indijos fiskalinės politikos priemonių, vykdančios protekcionistinę ekonominę politiką, siekiant sumažinti kylančią infliaciją dėl importuojamų žaliavų kainų, 2005 m. antrąjį ketvirtį VKI krito (žr. 26 pav.). Paskutinį 2005 m. ketvirtį pagal didmeninių kainų indeksą ir jo dalių pokyčius Indijos infliacija kilo dėl augančių pirminių žaliavų kainų (angl. *primary articles*), kurios minėtą laikotarpį kilo 1.5% (žr. 5 priedas). 2006 m. infliacijos augimą (VKI didėjo 0.96%) sąlygojo kylančios kuro kainos dėl brangstančios naftos tarptautinėje rinkoje (šios žaliavos kainos 2006 m. išaugo 18.51%), augančios maisto kainos pasaulio ir vietos (dėl potvynių padarinių) rinkose, medicinos ir transporto paslaugų kainų augimas šalies viduje.

2007 – 2010 m. laikotarpiu fiksuotas didžiausias Indijos infliacijos lygis (t.y. 16.22%). 2007 m. VKI svyravimus lėmė maisto kainų pokyčiai (Indijoje VKI prekių ir paslaugų krepšelį sudaro nuo 46% iki 69% maisto produktai priklausomai nuo skaičiuojamo indekso imties). Pastarosios kainos taip pat įtakoję 2008 m. infliacijos kitimą paskaičiuotą pagal VKI augimą (žr. 26 pav.). Nors pagal didmeninių kainų indeksą 2008 m. infliacijos pokyčiams didesnę poveikį turėjo kylančios energijos kainos, kurios 2008 m. pirmą pusmetį augo 48.88%, o antrąjį pusmetį šios kainos krito 63.29%. 2009 m. infliacijos augimui (VKI kilo 5.27%) įtakos turėjo energijos kainų augimas (pagal didmeninių kainų indeksą pirminių žaliavų kainos,

kurios apima ir energijos kainų pokyčius, kilo 4.65%). 2010 m. Indijos infliacija augimo tempai smuko (VKI krito 5.5%) (žr. 26 pav.) dėl stipriai sumažėjusių energijos žaliavų kainų (pastarosios krito 21.25%).

2011 – 2012 m. laikotarpiu buvo fiksuotas didžiausias Indijos VKI kritimas. 2011 m. pirmus tris ketvirčius infliacijos svyravimus sąlygojo augančios maisto produktų ir naftos kainos. VKI kritimą 2011 m. paskutinį ketvirtį (smuko 1.55%) įtakoję kritusios ne maisto produktų kainos, mažėjančios verslo investicijos ir mažėjantis ekonomikos augimo greitis (BVP 2011 m. paskutinį ketvirtį smuko 4.78%). 2012 m. sausio mėn. infliacijos augimo tempų sulėtėjimą (VKI minėtą mėnesį smuko 1.17%) (žr. 26 pav.) sąlygojo sumažėjusios maisto produktų kainos, tačiau dėl pastarųjų kainų kilimo sekančiais tų metų mėnesiais Indijos infliacija pakilo per 3 mėn. 4.9% , tam taip pat turėjo įtakos kylančios kuro kainos (naftos žaliavos kainos 2012 m. pirmąjį ketvirtį kilo 11.64%).



Šaltinis: sudaryta pagal Indijos akcijų biržos statistinius duomenis

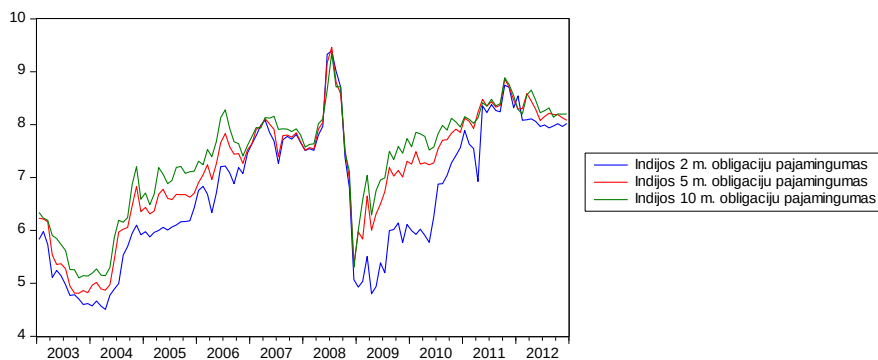
27 pav. Indijos akcijų indeksas Sensex 2003-2012 m.

2003 – 2006 m. Indijos akcijų rinkos indeksas (Sensex) nuosekliai kilo. 2003 m. pirmąjį ketvirtį akcijų indekso kritimui (-6.2%) (žr. 27 pav.) turėjo įtakos mažesni nei prognozuota įmonių ketvirčio rezultatai, geopolitiniai neramumai Artimuosiuose Rytuose (kariniai konfliktai Irake) ir naftos kainų augimas. 2004 m. Sensex augimą (13.08%) skatino didėjančios verslo investicijos, ko pasekoje augo įmonių pelningumo rodikliai. 2005 m. Indijos akcijų indeksas išaugo 42.33% (žr. 27 pav.), tai lėmė augantys rinkos dalyvių optimistiniai lūkesčiai dėl ekonomikos augimo perspektyvų, didėjančios verslo investicijos, tiesioginių užsienio investicijos į telekomunikacijų ir statybos sektorius, kurias skatino Indijos vyriausybė, įmonių augantys pelningumo rodikliai ir Indijos vyriausybės vykdoma politika, siekiant sumažinti importuojamų žaliavų kainas. 2006 m. Sensex kilimą (46.7%) (žr. 27 pav.) įtakoję didėjančios užsienio ir vietos verslo investicijos, augantys įmonių pelningumo rodikliai ir kylančios ekonomikos perspektyvos.

2007 – 2010 m. laikotarpiu Indijos akcijų rinkos indekso (Sensex) kritimą įtakoję Jungtinėse Valstijose prasidėjusi finansų krizė. 2007 m. akcijų indekso kilimą (47.15%) (žr. 27 pav.) įtakoję

didėjantys įmonių faktiniai pelnai ir dėl didėjančių investicinių fondų akcijų pirkimų apimčių augo vietinės rinkos akcijų paklausa. 2008 m. *Sensex* kritimą (-52.45%) lėmė Jungtinių Valstijų nekilnojamojo turto paskolų krizė ir jos įtaka pasaulio finansų rinkoms. 2009 m. akcijų indekso augimą (81.03%) (žr. 27 pav.) įtakėjo vidaus veiksniai: gerėjantys įmonių pelningumas rodikliai ir politinis stabilumas po vyriausybės rinkimų gegužės mėn. 2010 m. teigiamus akcijų indekso pokyčius įtakėjo auganti vidaus ekonomika (Indijos BVP 2010 m. kilo 6.86%), didėjančios verslo investicijos ir gerėjantys įmonių pelningumo rodikliai, o neigiamus pokyčius lėmė išoriniai veiksniai, t.y. finansų rinkose didėjantis neapibrėžtumumas dėl Europos valstybės skolų krizės ir galimas Dubajaus vyriausybės nemokumas.

2011 – 2012 m. Indijos akcijų rinkos indeksas (*Sensex*) svyravo nežymiai. 2011 m. Indijos akcijų indeksas krito (-24.64%) (žr. 27 pav.), o tai sąlygojo kylantys infliacijos lūkesčiai ir vidaus ekonomikos augimo greičio lėtėjimas. 2012 m. pirmąjį pusmetį akcijų indekso kritimą (-12.78%) lėmė mažėjantys Indijos makroekonominiai rodikliai (BVP augimas smuko 1.65%), rupijos nuvertėjimas ir didėjantys neramumai euro zonoje dėl Europos valstybių skolų krizės. 2012 m. antrąjį pusmetį *Sensex* kilo (11.46%) (žr. 27 pav.), o tai lėmė didėjančios investicijos į vietos infrastruktūrą, rinkos dalyvių optimistiniai lūkesčiai pasaulio finansų rinkose dėl Europos vadovų tarybos vykdomų fiskalinių ir monetarinių priemonių (Europos stabilumo mechanizmas, ilgalaikio refinansavimo operacijos, vertybinių popierių rinkų programos ir kt.), skatinant ekonomikos augimą po Europos valstybių skolų krizės.



Šaltinis: sudaryta pagal Indijos centrinio banko statistinius duomenis

28 pav. Indijos vyriausybės obligacijų pajamingumas 2003-2012 m.

2003 – 2006 m. laikotarpiu Indijos obligacijų pajamingumai kilo nuo 2004 m. (žr. 28 pav.). 2003 m. Indijos obligacijų pajamingumas mažėjo dėl didelio šių vertybinių popierių likvidumo ir mažėjančių infliacijos augimo tempų. Nuo 2004 m. balandžio mėn. obligacijų pajamingumas kilo dėl kelių priežasčių: rinkos dalyvių neapibrėžtumumas dėl laukiamo Jungtinių Valstijų bazinių palūkanų normų didinimo ir didėjančių naftos kainų tarptautinėje rinkoje (pastarosios kainos augo 21.43%). 2005 m. Indijos obligacijų pajamingumas augo (atitinkamai 2 m. trukmės obligacijų pajamingumas kilo 0.51%, 5 m. trukmės 0.34%, o 10 m. trukmės 0.53%) (žr. 28 pav.), o tai įtakėjo kylančios naftos kainos, kurios kilo 46.08%, centrinio

banko vykdoma griežta monetarinė politika ir augantys infliacijos lūkesčiai. 2006 m. obligacijų pajamingumas kilo dėl augančių infliacijos lūkesčių, kuriuos sąlygojo kylančios naftos kainos, ir augantis šių vertybinių popierių likvidumas vietinėje rinkoje.

2007 – 2010 m. laikotarpiu Indijos obligacijų pajamingumai buvo didžiausi. 2007 m. Indijos obligacijų pajamingumų augimą įtakoją kylančios naftos kainos ir monetarinės politikos griežtinimas. 2008 m. pirmąjį pusmetį obligacijų pajamingumo kilimą lėmė didėjantys infliacijos lūkesčiai, kuriuos sąlygojo didmeninių kainų indekso kilimas (pastarasis indeksas 2008 m. pirmąjį pusmetį augo 6.88%). Tačiau dėl prasidėjusios 2008 m. finansų krizės antrąjį pusmetį obligacijų pajamingumai krito (atitinkamai 2 m. trukmės obligacijų pajamingumas smuko 4.26%, 5 m. trukmės 3.82%, o 10 m. trukmės 3.35%) (žr. 28 pav.), nes augo šių vertybinių popierių, kaip mažiau rizikingų investicijų, paklausa. 2009 – 2010 m. laikotarpiu obligacijų pajamingumas augo dėl kylančių infliacijos lūkesčių, kuriuos sąlygojo augančios energijos kainos tarptautinėje rinkoje (pastarosios kainos minėtu laikotarpiu kilo 82.56%), ir Indijos didėjantis biudžeto deficito (2010 m. šis rodiklis sudarė -5.42% Indijos BVP) .

2011 – 2012 m. Indijos obligacijų pajamingumai svyravo nežymiai (standartiniai nuokrypiai 2 m. trukmės – 0.38, o 5 m. ir 10 m. trukmės – 0.22) (žr. 28 pav.). 2011 m. vyriausybės obligacijų augimui turėjo įtakos Indijos centrinio banko didinamos bazinės palūkanų normų (gegužės mėn. šios palūkanos buvo padidintos 0.5%), vyriausybės skolos mažesnis augimas nei tikėtasi ir naftos kainų brangimas (pastarosios kainos kilo 31.28%). 2012 m. pirmąjį ketvirtį obligacijų pajamingumų augimą lėmė augantys pesimistiniai lūkesčiai dėl Indijos valstybės skolos didėjimo (2012 m. valstybės skola sudarė 51.9% Indijos BVP ir lyginant su 2011 m. pastarasis rodiklis išaugo 1.4%) , o kitus 2012 m. ketvirčius obligacijų pajamingumas krito dėl bazinių palūkanų normų mažinimo (2012 m. balandžio mėn. sumažintos 0.5%), infliacijos kritimo, lėtėjantys gamybos apimtys ir mažėjantis eksportas.

3.5.1.lentelė. **Indijos kintamųjų koreliacinės analizės rezultatai**

Rodiklis	Laikotarpis	Infliacija (min. – max.)	Koreliacija
Akcijų rinka			
<i>Sensex</i>	2003 – 2006 m.	2.23 – 7.27	-0.198
	2007 – 2010 m.	5.47 – 16.22	-0.381
	2011 – 2012 m.	5.32 – 11.17	-0.283
Obligacijų rinka			
<i>Indijos 2m. obligacijos</i>	2003 – 2006 m.	2.23 – 7.27	0.784
	2007 – 2010 m.	5.47 – 16.22	0.432
	2011 – 2012 m.	5.32 – 11.17	-0.023
<i>Indijos 5m. obligacijos</i>	2003 – 2006 m.	2.23 – 7.27	0.837
	2007 – 2010 m.	5.47 – 16.22	0.506
	2011 – 2012 m.	5.32 – 11.17	0.233
<i>Indijos 10m. obligacijos</i>	2003 – 2006 m.	2.23 – 7.27	0.746
	2007 – 2010 m.	5.47 – 16.22	0.474
	2011 – 2012 m.	5.32 – 11.17	0.112

Šaltinis: sudaryta autorės

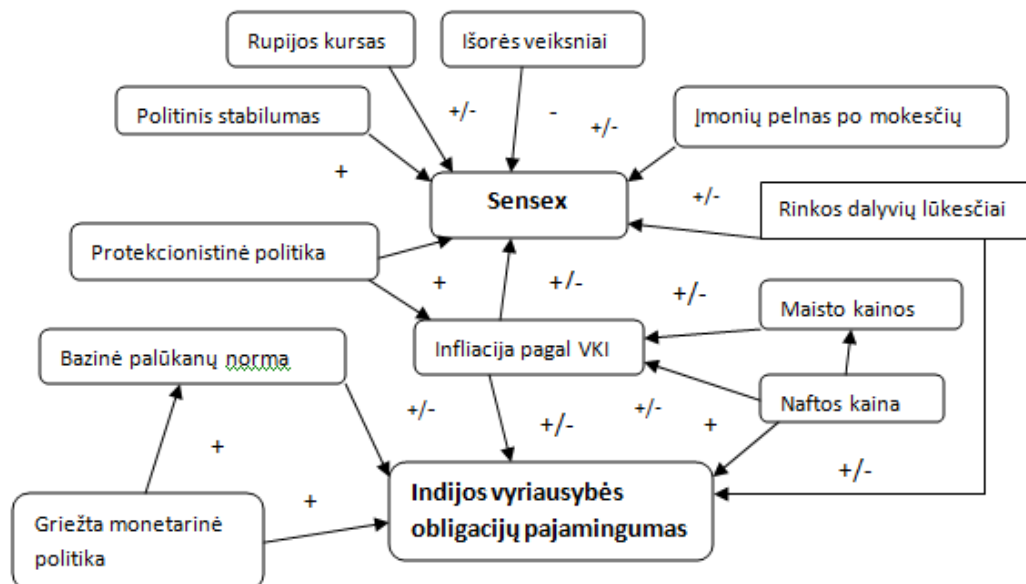
Išanalizavus Indijos kintamųjų koreliaciją 2003 – 2012 m. laikotarpiu, nustatyta, kad koreliacija tarp Indijos infliacijos ir akcijų indekso *Sensex* yra labai silpna neigiama (-0.1603), taip pat atskirais laikotarpiais koreliacija tarp šių kintamųjų yra neigiama (svyruoja intervale -0.019 - -0.1997) (žr. 3.5.1.). Ryšys tarp didmeninių kainų indekso ir *Sensex* 2003 – 2012 m. yra silpnas neigiamas (-0.373). Kitais atskirais laikotarpiais ryšys tarp šių kintamųjų yra silpnas arba labai silpnas. Atsižvelgiant į didmeninių kainų indeksų dalis, 2003 – 2012 m. stipriausias ryšys buvo fiksuojamas tarp *Sensex* ir pagamintų produktų kainų (-0.372) bei *Sensex* ir energijos žaliavų kainų (-0.269). 2007 – 2010 m. atsižvelgiant į atskiras didmeninių kainų indekso dalis, ryšio stiprumas vienodas kaip ir 2003 – 2012 m., tačiau 2011 – 2012 m. ryšys tarp *Sensex* ir pirminių žaliavų yra silpnas neigiamas (-0.379). Su kitais didmeninių kainų indekso dalimis ryšys yra labai silpnas neigiamas arba teigiamas. Tad galima daryti prielaidą, kad 2007 – 2010 m. akcijų indekso *Sensex* pokyčius sąlygojo pagamintų produktų ir energijos žaliavų kainų pokyčiai, o 2011 – 2012 m. pastarojo indekso kitimą lėmė pagamintų produktų kainos (žr. 9 priedas).

Koreliacija tarp Indijos 2 m. trukmės obligacijų pajamingumų ir infliacijos paskaičiuotos pagal VKI 2003 – 2012 m. yra silpna teigiama (0.294), o 5 m. ir 10 m. trukmės obligacijų pajamingumų ir infliacijos ryšys vidutinis teigiamas (atitinkamai 0.501 ir 0.527) (žr. 3.5.1.). Lyginant šių kintamųjų ryšių stiprumą su didmeninių kainų indekso ir obligacijos pajamingumais, pastarųjų kintamųjų ryšys yra irgi vidutinis teigiamas (koreliacija svyruoja intervale 0.548 – 0.622). 2003 – 2012 m. laikotarpiu atsižvelgiant į didmeninių kainų indekso dalis, stipriausias ryšys yra tarp Indijos obligacijų pajamingumų ir energijos žaliavų kainų pokyčių (koreliacija svyruoja intervale 0.382 – 0.396). 2003 – 2006 m. koreliacija tarp infliacijos paskaičiuotos pagal VKI ir Indijos obligacijų pajamingumų, bei tarp didmeninių kainų indekso ir minėtų vertybinių popierių yra stipri teigiama (koreliacija svyruoja intervale atitinkamai 0.722 – 0.774 ir 0.746 – 0.837). 2007 – 2010 m. koreliacija tarp infliacijos ir obligacijų pajamingumų yra priklausoma nuo obligacijų trukmės: 2 m. trukmės koreliacija vidutinė neigiama (-0.554), 5 m. trukmės koreliacija silpna neigiama (-0.296), o 10 m. trukmės koreliacija labai silpna neigiama (-0.188). Nepriklausomai nuo obligacijų trukmės 2007 - 2010 m. ryšys tarp didmeninių kainų indekso ir obligacijų pajamingumų yra vidutinis teigiamas (koreliacija svyruoja intervale 0.439 – 0.498). 2011 – 2012 m. ryšys tarp pastarųjų kintamųjų silpnas arba labai silpnas (koreliacija svyruoja intervale -0.023 – 0.233). Apibendrinus koreliacinės analizės rezultatus tarp Indijos infliacijos paskaičiuotos pagal VKI ir didmeninių kainų indeksą bei vyriausybės obligacijų pajamingumus, galima teigti, kad, nors didžiausi infliacijos svyravimai buvo 2007 – 2010 m., tačiau priklausomybė tarp pastarųjų kintamųjų stipriausia buvo 2003 – 2006 m. (šiuo laikotarpiu VKI svyravo intervale tarp 2.23% ir 7.27%) (žr. 9 priedas).

Indijos 2003 – 2012 m. laikotarpiu kintamųjų koreliacinės analizės ir Granger priežastingumo testo rezultatai skiriasi. Nors pagal koreliacinės analizės rezultatus tarp infliacijos paskaičiuotos pagal VKI ir didmeninių kainų indeksą ryšys yra silpnas arba labai silpnas neigiamas, tačiau, atlikus Granger priežastingumo testą, nustatyta, kad tiriamuoju laikotarpiu didmeninių kainų indeksas yra priežastis *Sensex* indekso pokyčių su 1 mėn. vėlavimu. 2003 – 2006 m. ir 2007 – 2010 m. laikotarpiais didmeninių kainų indeksas yra priežastis *Sensex* kitimams (atitinkamai su 2 mėn. ir 1 mėn. vėlavimu), o tai prieštarauja koreliacinės analizės rezultatams, kadangi minėtais laikotarpiais tarp šių kintamųjų yra silpna arba labai silpna neigiama koreliacija. Analizuojant atskirų didmeninių kainų indekso grupių įtaką Indijos akcijų indeksui tiriamuoju laikotarpiu, nustatyta, kad tarp energijos išteklių kainų ir *Sensex* pokyčių yra abipusis priežastinis ryšys, o pagamintų produktų kainų svyravimai yra priežastis *Sensex* kitimui su 1 mėn. vėlavimu. 2007 – 2010 m. energijos išteklių kainų pokyčiai yra priežastis *Sensex* svyravimams su 1 mėn. vėlavimu, o 2011 – 2012 m. pagamintų produktų kainų pokyčiai yra priežastis *Sensex* pokyčiams su 6 mėn. vėlavimu (žr. 12 priedas).

Išanalizavus infliacijos ir Indijos obligacijų pajamingumą priežastinius ryšius, nustatyta, kad infliacija paskaičiuota pagal VKI nėra priežastis pastarųjų vertybinių popierių pajamingumą pokyčiams. Tarp didmeninių kainų indekso svyravimų ir 2 m. bei 10 m. trukmės obligacijų pajamingumą yra abipusis priežastinis ryšys, o pastarojo indekso kitimas yra priežastis 5 m. trukmės obligacijų pajamingumą pokyčiams su 2 mėn. vėlavimu. Lyginant koreliacinės analizės ir Granger priežastingumo testo rezultatus įvertinus ryšius tarp Indijos obligacijų pajamingumą ir atskirų didmeninių kainų indekso grupių, pastarieji rezultatai skiriasi. Tarp pirminių žaliavų kainų ir Indijos obligacijų pajamingumą yra labai silpna koreliacija, taip pat tarp šių kintamųjų nėra priežastinio ryšio. Tarp energijos išteklių kainų ir Indijos obligacijų pajamingumą silpna koreliacija, tačiau tarp šių kintamųjų yra abipusis priežastinis ryšys su 2 mėn. vėlavimu. Tarp pagamintų produktų kainų ir obligacijų pajamingumą yra labai silpna neigiama koreliacija, tačiau pastarųjų kainų pokyčiai yra priežastis 5 m. ir 10 m. trukmės obligacijų pajamingumą pokyčiams su atitinkamai 3 mėn. bei 4 mėn. vėlavimu. Analizuojant atskirais laikotarpiais priežastinius ryšius tarp šių kintamųjų, nustatyta, kad, nors 2003 – 2006 m. tarp didmeninių kainų indekso ir Indijos obligacijų pajamingumą yra stipri teigiama koreliacija, tačiau tarp šių kintamųjų šiuo laikotarpiu nėra priežastinių ryšių. 2007 – 2010 m. tarp pastarųjų kintamųjų yra vidutinė teigiama koreliacija ir didmeninių kainų indekso svyravimai yra priežastis 2 m. (su 4 mėn. vėlavimu), 5 m. ir 10 m. (su 3 mėn. vėlavimu) trukmės Indijos obligacijų pajamingumą kitimo. Taip pat 2007 – 2010 m. Indijos energijos išteklių kainų pokyčiai yra priežastis obligacijų pajamingumą svyravimams (2 m. ir 5 m. trukmės su 3 mėn. vėlavimu, o 10 m. trukmės su 2 mėn. vėlavimu), nors pagal koreliacinės analizės rezultatus minėtu laikotarpiu stipresnis ryšys yra tarp pagamintų produktų kainų ir obligacijų pajamingumą pokyčių (koreliacija

vidutinė teigiama). 2011 – 2012 m. tarp didmeninių kainų indekso kitimo ir obligacijų pajamingumų yra silpna arba labai silpna koreliacija, tačiau minėto indekso svyravimai yra priežastis šių obligacijų pajamingumų pokyčiams (2 m. trukmės su 4 mėn. vėlavimu, o 5 m. ir 10 m. trukmės su 2 mėn. vėlavimu). Nors pagal koreliacinės analizės rezultatus didmeninių kainų indeksas turi įtakos Indijos obligacijų pajamingumų pokyčiams 2003 – 2006 m., esant šio indekso 1.63% augimui, tačiau pagal Granger priežastingumo testo rezultatus pastarasis indeksas lėmė šių vertybinių popierių pajamingumus 2007 – 2012 m., kuomet buvo fiksuojami dideli šio indekso svyravimai (žr. 12 priedas). Apžvelgus Indijos obligacijų rinką įtakojančius veiksnius 2003 – 2012 m., tyrimo (koreliacinės analizė ir Granger priežastingumo testo) rezultatai patvirtina teiginius, jog pastarąją vertybinių popierių rinką įtakojo energijos žaliavų ir pagamintų (taip pat maisto) produktų kainos.



29 pav. Indijos akcijų ir obligacijų rinkų priežastingumo modelis

Apibendrinus, galima teigti, kad Indijos akcijų indekso *Sensex* ir vyriausybės obligacijų pajamingumų svyravimams turėjo įtakos rinkos dalyvių lūkesčiai dėl ekonomikos augimui. Akcijų indeksą taip pat sąlygojo šie veiksniai: rupijos kursas, Indijos politinis stabilumas, įmonių pelningumo rodikliai, vykdoma protekcioništinė politika ir išorės veiksniai (t.y. 2008 m. finansų krizė, Europos valstybių skolų krizė, Dubajaus nemokumas ir geopolitiniai neramumai Artimuosiuose Rytuose). Indijos centrinio banko vykdoma griežta monetarinė politika įtakojo bazinių palūkanų normų kitimą, o tai lėmė Indijos vyriausybės obligacijų pajamingumų pokyčius, kuriuos taip pat įtakojo naftos kainos svyravimai. Pastarosios kainos turėjo įtakos Indijos infliacijos pokyčiams (žr. 29 pav.).

Apibendrinus tiriamųjų valstybių (Jungtinių Valstijų, euro zonos, Vokietijos, Japonijos ir Indijos) infliacijos svyravimus, akcijų ir obligacijų rinkų pokyčius bei šių kintamųjų istorinius sąryšius, galima teigti, kad pastarųjų šalių infliacijai turėjo įtakos energijos žaliavų, naftos ir maisto produktų kainų pokyčiai tarptautinėje rinkoje, o šios kainos sąlygojo infliacijos ir analizuojamų vertybinių popierių rinkų priklausomybę. Dėl 2008 m. finansų krizės ir Europos valstybių skolų krizės globalių pasekmių pasaulio finansų rinkoms ir centrinių bankų vykdomų skatinimų priemonių visose tiriamosiose šalyse buvo fiksuojami atitinkamai neigiami ir teigiami akcijų bei obligacijų rinkų pokyčiai, tačiau šio ryšio stiprumas skirtingose valstybėse buvo nevienodas. Taip pat pastebėta, kad visų šalių akcijų ir obligacijų rinkų pokyčius lėmė rinkos dalyvių lūkesčiai dėl ekonomikos augimo tempų, o šiuos lūkesčius įtakoja makroekonominių rodiklių paskelbimas, centrinių bankų vykdoma politika ir kt. veiksniai. Obligacijų rinkų pajamingumų augimui Jungtinės Valstijose, euro zonoje ir Japonijoje turi įtakos vykdomos kiekybinio skatinimo programos. 2003 – 2012 m. akcijų ir obligacijų rinkų pokyčius sąlygojo centrinių bankų nustatomos bazinės palūkanų normos, kurių svyravimai priklausė nuo faktinės infliacijos, o tai patvirtina mokslininkų teiginius, kurie buvo apibendrinti atlikus literatūros šaltinių analizę. Analizuojamų kintamųjų svyravimus lėmė ir atskirų šalių rodiklių pokyčiai: Vokietijoje - eksportas, Japonijos - jenos kursas Jungtinių Valstijų dolerio atžvilgiu, Indijos - protekcionistinė politika ir kt. rodikliai. Minėti veiksniai turėjo įtakos analizuojamų šalių akcijų ir obligacijų rinkų bei infliacijos svyravimų ryšiui ir jo stiprumai.

Atsižvelgiant į akcijų indeksų ir infliacijos koreliacinės analizės bei Granger priežastingumo testo rezultatus, galima daryti prielaidą, kad 2003 – 2012 m. laikotarpiu svaresnę įtaką *Jungtinių Valstijų* akcijų indeksams turėjo faktinės infliacijos pokyčiai, o ne infliacijos lūkesčių svyravimai. Stipriausias ryšys tarp *DJIA* ir *S&P500* akcijų indeksų ir infliacijos buvo 2008 – 2009 m., kuomet buvo fiksuojami šių rodiklių didžiausi svyravimai analizuojamu laikotarpiu. Nors tarp **euro zonos** akcijų indekso ir infliacijos paskaičiuotos pagal SVKI, analizuojamu laikotarpiu yra silpnas ryšys, tačiau Granger priežastingumo testo rezultatai patvirtina, kad infliacijos svyravimai yra priežastis euro zonos akcijų indekso pokyčiams 2003 – 2006 m. ir 2011 – 2012 m. laikotarpiais. Tad galima teigti, kad 2007 – 2010 m. laikotarpiu, kuomet buvo fiksuojami dideli SVKI svyravimai, infliacija neturėjo įtakos euro zonos akcijų pokyčiams. Nors išanalizavus ryšius tarp **Vokietijos DAX** akcijų indekso ir šios šalies VKI tiriamuoju laikotarpiu, nustatyta, kad koreliacija yra silpna, tačiau pagal Granger priežastingumo testo rezultatus tarp šių kintamųjų egzistuoja abipusis priežastinis ryšys. Vadinasi, galima teigti, kad 2003 – 2012 m. infliacija sąlygojo Vokietijos akcijų indekso pokyčius, tačiau nėra aiški šių rodiklių tarpusavio kitimo kryptis. Nors **Japonijos Nikkei 225** akcijų indekso ir infliacijos koreliacinė analizė ir Granger priežastingumo testo rezultatai skiriasi, tačiau apibendrinus galima daryti prielaidą, kad Japonijos VKI turėjo įtakos *Nikkei 225*

svyravimams 2003 – 2012 m. Galima daryti prielaidą, kad **Indijos** VKI turėjo įtakos *Sensex* svyravimams ir 2007 – 2012 m. laikotarpiu energijos žaliavų ir pagamintų produktų kainos turėjo įtakos Indijos akcijų indekso pokyčiams, nors pastarąjį laikotarpį tarp šių kintamųjų yra silpna arba labai silpna neigiama koreliacija

Atsižvelgiant į tiriamųjų valstybių akcijų rinkų ir infliacijos istorinių sąryšių analizę, suformuluotos hipotezės buvo atmestos:

- H_1 - tarp akcijų rinkų (akcijų grąžos ir kainos) ir nedidelės bei pastovios infliacijos (VKI svyruoja apie 2%) yra teigiama priklausomybė – buvo atmesta. Atsižvelgiant į euro zonos ir Vokietijos VKI pokyčius, kurie analizuojamu laikotarpiu svyravo intervale atitinkamai tarp -0.7% ir 4.25% bei tarp -0.54% ir 3.46%, buvo nustatyta, kad tarp šių kintamųjų yra labai silpna, silpna arba vidutinė neigiama koreliacija. Tačiau Granger priežastingumo rezultatai parodė, kad tarp pastarųjų kintamųjų yra priežastinis ryšys. Vadinasi, nors suformuluota hipotezė yra atmetama, nes tarp kintamųjų egzistuoja neigiamas ryšys, tačiau pagal tarp infliacijos paskaičiuotos pagal VKI ir akcijų rinkos egzistuoja priežastinis ryšys.
- H_2 - tarp infliacijos lūkesčių ir akcijų kainos egzistuoja neigiama priklausomybė – buvo atmesta. Išanalizavus Jungtinių Valstijų ir euro zonos infliacijos lūkesčių ir akcijų rinkų tarpusavio ryšius nustatyta, kad analizuojamu laikotarpiu koreliacija tarp kintamųjų yra silpna arba labai silpna neigiama. Tačiau tarp euro zonos infliacijos lūkesčių (profesionalų, 2 m. trukmės) ir akcijų indekso 2007 – 2010 m. yra vidutinis neigiamas ryšys. Pastaroji koreliacija, kurią galėjo sąlygoti įvairūs veiksniai, nėra stipri, todėl hipotezė buvo atmesta.

Apibendrinus vyriausybės obligacijų pelningumų ir infliacijos koreliacinės analizės bei Granger priežastingumo testo rezultatus, galima daryti prielaidą, kad infliacija **Jungtinių Valstijų** obligacijų pajamingumus labiausiai įtakojo 2008 – 2009 m., kuomet buvo fiksuojami didžiausi šių kintamųjų svyravimai. Taip pat pastaruoju laikotarpiu ir 2003 – 2007 m. šių vertybinių popierių pajamingumų pokyčius sąlygojo infliacijos lūkesčiai nepriklausomai nuo jų nustatymo būdų (t.y. namų ūkių lūkesčiai, profesionalų prognozės ir pagal finansų rinkų priemonės). Kadangi pagal Granger priežastingumo testo rezultatus **euro zonos** infliacija yra priežastis obligacijų pajamingumų pokyčiams nepriklausomai nuo šių vertybinių popierių trukmės, tad galima daryti prielaidą, kad, esant stabiliai ir žemai infliacijai (pagal SVKI apie 2%), pastaroji sąlygojo euro zonos obligacijų pajamingumų svyravimus, tačiau dėl silpnos koreliacijos nėra aiški kitimo tendencija (t.y. ryšio kryptis). Atsižvelgiant į **Vokietijos** VKI, grynosios infliacijos ir obligacijų pajamingumų koreliaciją, galima teigti, kad 2003 – 2006 m. ir 2011 – 2012 m. **Vokietijos** 10 m. trukmės obligacijų pokyčiams didesnę įtaką turėjo grynosios infliacijos svyravimai. Šio

ryšio stiprumą galėjo lemti maisto ir energijos žaliavų kainų svyravimai, kurie turi mažesnę lemiamą įtaką ilgo laikotarpio obligacijų pajamingumui. Kadangi tarp **Japonijos** VKI ir vyriausybės obligacijų pajamingumų nėra priežastinių ryšių ir koreliacija nėra stipri, vadinasi analizuojamu laikotarpiu Japonijos infliacija neturėjo lemiamos įtakos šios šalies obligacijų rinkai. Apibendrinus Granger priežastingumo testo rezultatus, galima daryti prielaidą, kad, nors pagal koreliacinės analizės rezultatus tam tikrais laikotarpiais (t.y. 2003 – 2006 m.) tarp **Indijos** VKI ir vyriausybės obligacijų rinkos yra priklausomybė (t.y. vidutinis ryšys), tačiau lemiamos įtakos minėtų vertybinių popierių pajamingumų svyravimams turėjo didmeninių kainų indeksas. Pastaruosius priežastinius ryšius, galima pagrįsti tuo, kad Indijos ekonomikoje dėl šio indekso struktūros reikšmingesnis yra didmeninių kainų indeksas.

Atsižvelgiant į tiriamųjų valstybių akcijų rinkų ir infliacijos istorinių sąryšių analizę, suformuluotos hipotezės nebuvo atmestos:

- H_3 - tarp infliacijos ir obligacijų pajamingumo ilguoju laikotarpiu (10 m. ir ilgiau) egzistuoja teigiamas ryšys – nebuvo atmesta. Išanalizavus tiriamųjų valstybių obligacijų pajamingumų ir infliacijos ryšius, nustatyta, kad stipriausia koreliacija tarp kintamųjų yra 2007 – 2010 m. Nors nustatytas ryšio stiprumas yra vidutinis (svyruoja intervale tarp 0.586 ir 0.712), tačiau ši koreliacija egzistuoja Jungtinių Valstijų, euro zonos, Vokietijos ir Indijos obligacijų rinkose 2007 – 2010 m. laikotarpiu, todėl hipotezė nebuvo atmesta ir buvo patvirtinta. Vadinasi, ilguoju laikotarpiu obligacijos apsaugo nuo infliacijos neigiamo poveikio.
- H_4 - tarp infliacijos lūkesčių ir obligacijų pajamingumų egzistuoja neigiamas ryšys – nebuvo atmesta. Išanalizavus Jungtinių Valstijų ir euro zonos infliacijos lūkesčių ir obligacijų pajamingumų ryšius, nustatyta, kad stipriausia koreliacija yra 2011 – 2012 m. tarp Jungtinių Valstijų 2 m., 5 m. ir 10 m. obligacijų pajamingumų ir euro zonos 2 m. ir 5 m. obligacijų pajamingumų bei šių valstybių profesionalų infliacijos lūkesčių 1 m. ir 2 m. laikotarpiu. Pastarasis ryšys svyruoja intervale tarp -0.563 ir -0.744. Kadangi tarp profesionalų trumpo laikotarpio infliacijos lūkesčių ir obligacijų pajamingumų egzistuoja neigiamas ryšys, todėl hipotezė nebuvo atmesta ir buvo patvirtinta.

3.6. Galimi infliacijos poveikio akcijų ir obligacijų rinkoms veiksniai 2014 m.

2003 – 2012 m. laikotarpiu analizuojamų valstybių akcijų ir obligacijų rinkų pokyčiams turėjo įtakos Jungtinių Valstijų ir euro zonos vykdoma monetarinė politika ir šių valstybių finansų rinkų svyravimai. Galima daryti prielaidą, kad 2014 m. ši tendencija išliks.

2013 m. gruodžio 17-18 d. įvyks Federalinio atvirosios rinkos komiteto susitikimas, kurio metu tikimasi, jog bus sumažintas superkamų obligacijų kiekis (t.y. mažinant Jungtinių Valstijų ekonomikos skatinimą, vykdant trečiąjį kiekybinio skatinimo programos etapą). Pagrindinė priežastis sąlygojusi šiuos rinkos dalyvių lūkesčius - gerėjantys Jungtinių Valstijų darbo rinkos rodikliai (nedarbo lygis 2013 m. lapkričio mėn. buvo 7% ir, lyginant su 2012 m., šis rodiklis sumažėjo 0.8%), kurių pokyčiai, vykdant monetarinę politiką, yra svarbesni nei infliacijos lygio svyravimai. FED reguliuoja diskonto normą atsižvelgiant į nedarbo lygį šalyje (pvz. šiam makroekonomikos rodikliui nukritus iki 6.5%, FED didintų diskonto normą, taip mažinant ekonomikos augimą). Kadangi prognozuojama, kad iki 2015 m. pradžios nebus didinama diskonto norma (pagal FED prognozes), svarbu kaip kis nedarbo lygis. Pirmojo ir antrojo kiekybinio skatinimo etapo metu mažinant superkamų obligacijų kiekį (2010 m. antras ketvirtis ir 2011 m. trečias ketvirtis), Jungtinių Valstijų akcijų indeksai ir vyriausybės obligacijų pelningumai krito, todėl, jei 2013 m. gruodžio 17-18 d. Federalinio atvirosios rinkos komiteto susitikimo metu bus priimtas sprendimas mažinti superkamų obligacijų kiekį, tikėtina, kad akcijų rinkose bus fiksuojamas indeksų kritimas, o vyriausybės obligacijų rinkoje šių vertybinių popierių kainų augimas ir pelningumų kritimas.

ECB reguliuojant bazinę palūkanų normą pagrindinis lemiamas rodiklis yra infliacijos lygis paskaičiuotas pagal SVKI. Pagal ECB statistinius duomenis nuo 2012 m. lapkričio mėn. SVKI krito: 2012 m. lapkričio mėn. infliacijos lygis buvo 3%, o 2013 m. spalio mėn. bendras prekių ir paslaugų kainų augimas siekė 0.7%. Atsižvelgiant į šio rodiklio kritimą ir galimą defliacijos grėsmę (pagal Tarptautinio valiutų fondo (TVF) duomenis 2013 m. paskutinį ketvirtį euro zonoje yra defliacijos rizika dėl VKI neigiamų pokyčių šio regiono periferijoje), ECB 2013 m. lapkričio 7 d. sumažino bazinę palūkanų normą iki 0.25%, o tai turėjo teigiamos įtakos akcijų rinkoms dėl optimistinių rinkos dalyvių ekonomikos augimo lūkesčių. Nors 2013 m. trečiąjį ketvirtį buvos fiksuojamas euro zonos BVP smukimas (-0.1%), tačiau pagal 2013 m. spalio mėn. TVF pateiktą pasaulio apžvalgą pastebimas galimas euro zonos ekonomikos atsigavimas ne dėl ECB vykdomos skatinamos monetarinės politikos, bet dėl augančių rinkos dalyvių optimistinių lūkesčių, kurie gali lemti fizinių ir juridinių asmenų išlaidų augimą. Todėl pagal TVF prognozę 2014 m. tikėtinas euro zonos ekonomikos atsigavimas, tačiau neigiamos įtakos gali turėti pietų Europos valstybių besitęsiančios vyriausybės skolų problemos.

Atsižvelgiant į 2013 m. paskutinio ketvirčio FED ir ECB priimtus sprendimus dėl superkamų obligacijų kiekio ir bazinės palūkanų normos mažinimo, galima teigti, kad pastarieji centriniai bankai vykdo skirtingą monetarinę politiką (FED restrikcinę, o ECB ekspansinę pinigų politiką). Vadinasi, Jungtinėse Valstijose 2014 m. galimas infliacijos lygio kritimas, to pasekoje smuktų akcijų indeksai ir vyriausybės obligacijų pajamingumas. Nors pagal TVF prognozę 2013 m. VKI turėtų siekti 1.4%, o 2014 m. tikimasi, jog šis rodiklis nežymiai kils (t.y. iki 1.5%). Euro zonos infliacijos lygio tikėtinas kilimas gali turėti teigiamos įtakos šio regiono akcijų ir obligacijų rinkoms. Tačiau pagal TVF prognozę 2013 m. ir 2014 m. euro zonos SVKI išliks nepakitęs (t.y. 1.5%). Atsižvelgiant į 2003 – 2012 m. laikotarpio Jungtinių Valstijų ir euro zonos finansų rinkų sąryšius, galima daryti prielaidą, kad euro zonos infliacijos stabilumui, taip pat akcijų ir obligacijų rinkų svyravimams turės įtakos FED vykdoma monetarinė politika. Pagal TVF infliacijos prognozes 2014 m. didžiausi VKI svyravimai iš analizuotų valstybių bus fiksuojami Japonijoje (t.y. 2014 m. tikėtinas infliacijos lygis 2.9%), Vokietijoje šis rodiklis kils nežymiai (t.y. sieks 1.8%), o Indijoje VKI kris (t.y. sieks 8.9%). Todėl galima daryti prielaidą, kad minėtų valstybių infliacija ir jos pokyčiai turės teigiamą poveikį akcijų ir obligacijų rinkoms.

Apibendrinus, galima prognozuoti, kad 2014 m. infliacijos ir akcijų bei obligacijų sąryšiui turės įtakos FED ir ECB reguliuojamos diskonto ir bazinės palūkanų normos, Jungtinių Valstijų nedarbo lygis, euro zonos SVKI svyravimai ir rinkos dalyvių ekonomikos augimo bei infliacijos lūkesčiai.

IŠVADOS IR PASIŪLYMAI

Išanalizavus teorijas analizuojančias infliacijos ir akcijų bei obligacijų rinkų sąsajas, ištyrus šių kintamųjų istorinius sąryšius ir priežastinius ryšius bei sudarius analizuojamų objektų priežastingumo modelius, atskleidžiančius infliacijos poveikį šioms rinkoms, daromos šios išvados:

1. Infliacijos, kaip ekonominio reiškinio, apibrėžimas kito palaipsniui. Ir nors mokslininkų nuomonės dėl šios sąvokos nesutampa, tačiau galima teigti, kad infliacija yra ekonomikos reiškinys, įtakojantis daugelį sričių. Kadangi infliacijos svyravimus sukelia daugialypiai sisteminiai veiksniai, tai ir sprendimai, kuriais siekiama pašalinti infliaciją sukėlusias priežastis ar sušvelninti jos poveikį, turi būti strategiškai ir įvairiapusiai. Dėl asmenų vertinimo subjektyvumo ir finansų rinkų priemonės įtakančių veiksnių infliacijos lūkesčių bei finansų rinkų sąryšis nėra vienareikšmis. Apžvelgus teorijas analizuojančias infliacijos ir bazinių palūkanų normų sąryšį, galima teigti, kad šis ryšys gali priklausyti nuo skirtingų prielaidų analizuojamu konkrečiu atveju. Vadinasi, skirtingas infliacijos lūkesčių poveikis ir nevienodai apibrėžiamas infliacijos ir bazinių palūkanų normų ryšys, sąlygoja tai, kad infliacijos ir akcijų bei obligacijų ryšys nėra vienareikšmis.
2. Infliacijos poveikis įmonių akcijų kainai yra analizuojamas vidinių (pelningumo rodikliai, vykdoma dividendų politika ir finansinių ataskaitų reprezentatyvumas) ir išorinių (vartotojų elgesys sąlygojamas infliacijos lūkesčių, centrinių bankų vykdoma monetarinė politika ir žaliavų kainos tarptautinėje rinkoje) veiksnių kontekste. Galima daryti išvadą, kad, esant skirtingoms prielaidoms (analizuojama valstybė, laikotarpis, ūkio subjektų grupės ir kt.), gali skirtis faktinės infliacijos lūkesčių poveikis akcijų grąžai ir kainai, bei tai lemiančios priežastys gali būti nevienodos. Centriniai bankai reguliuodami bazinę palūkanų normą ir vykdydami atviros rinkos operacijas, įtakoja infliacijos poveikį obligacijų rinkoms. Infliacijos lūkesčiai, kaip svarbus ekonomikos rodiklis dėl pastarųjų įtakos realiai palūkanų normai ir “savaiminio išsipildymo” savybės, lemia centrinių bankų priimamus sprendimus dėl bazinių palūkanų normų, kurios tiesiogiai įtakoja obligacijų rinką, kitimo. Centrinių bankų vykdomos obligacijų pirkimo (t.y. kiekybinio skatinimo) programų poveikis obligacijų rinkoms dėl subjektyvių rinkos dalyvių infliacijos lūkesčių apibrėžiamas nevienodai. Nors tvirtinama, kad investicijos į obligacijas

neapsaugo nuo infliacijos lygio augimo pasekmių, tačiau, anot kritikų, ryšys tarp šių kintamųjų gali kisti skirtingais laikotarpiais.

3. Ištyrus priežastinius ryšius ir stiprumo laipsnį tarp analizuojamų valstybių infliacijos paskaičiuotos pagal VKI ir akcijų bei obligacijų rinkų, buvo nustatyta, kad infliacija lemiamos įtakos pastarųjų rinkų pokyčiams turėjo 2007 – 2010 m., kuomet buvo fiksuojami didžiausi pastarųjų kintamųjų svyravimai. Įvertinus euro zonos ir Vokietijos, kurių infliacija nedidelė ir pastovi (VKI svyruoja apie 2%), lyginant su kitomis tiriamomis valstybėmis, akcijų rinkų ir VKI priklausomybę, pirmoji hipotezė (H_1) buvo atmesta. Kadangi tarp analizuojamų valstybių akcijų indeksų ir infliacijos lūkesčių svyravimų nėra priklausomybės ir priežastinių ryšių, todėl antroji hipotezė (H_2) irgi buvo atmesta. Nors pagal koreliacinės analizės rezultatus investavimas į akcijų rinkas nėra gera apsauga nuo infliacijos pokyčių, tačiau įvertinus pastarojo metodo trūkumus, priežastinius ryšius tarp kintamųjų ir dėl didelių rodiklių svyravimus 2008 m. finansų krizės laikotarpiu, galima teigti, kad, esant skirtingoms prielaidoms, investavimas į akcijų rinkas apsaugo nuo infliacijos neigiamo poveikio.

Nors investicijos į obligacijų rinką ilguoju laikotarpiu (10 m. ir ilgiau) apsaugo nuo galimo infliacijos poveikio, kadangi yra teigiama koreliacija tarp tiriamųjų valstybių akcijų indeksų ir infliacijos pokyčių (ko pasekoje trečioji hipotezė (H_3) nebuvo atmesta), tačiau nustatyta, kad ši priklausomybė neegzistuoja, esant defliacijai. Taip pat pagal tyrimo rezultatus, galima teigti, kad infliacija turi didesnę poveikį trumpo laikotarpio (t.y. 2 m. trukmės) vyriausybės obligacijų pajamingumui. Nustatyta, kad po 2008 m. finansų krizės 2011 – 2012 m. laikotarpiu infliacijos lūkesčiai ir obligacijų pajamingumai kito priešingomis kryptimis, todėl ketvirta hipotezė (H_4) nebuvo atmesta. Galima daryti prielaidą, kad pastarajai priklausomybei turėjo įtakos centrinių bankų vykdomos priemonės skirtos didinti bankų likvidumą ir skatinti ekonomikos augimą.

4. Sudarius skirtingų valstybių (Jungtinių Valstijų, euro zonos, Vokietijos, Japonijos ir Indijos) akcijų ir obligacijų rinkų priežastingumo modelius 2003 – 2012 m. laikotarpiu, galima teigti, kad šiam ryšiui didžiausią įtaką turėjo energijos žaliavų ir maisto produktų kainos. Tiriamu laikotarpiu įvyko 2008 m. finansų ir Europos valstybių skolų krizės. Šių krizių globalinės pasekmės turėjo įtakos analizuojamų valstybių infliacijos, akcijų ir obligacijų rinkų pokyčiams bei šių kintamųjų priklausomybei. Po finansų krizės pradžios 2009 – 2012 m. dėl centrinių bankų ir vyriausybės vykdomų skatinimų priemonių programų (kiekybinio skatinimo programos

etapai, Europos stabilizavimo mechanizmas, kintamųjų palūkanų konkursai ir kt.) rinkos dalyvių lūkesčių svyravimai nulėmė analizuojamų valstybių kainų indekso pokyčių ir akcijų bei obligacijų rinkų sąryšius.

Remiantis literatūros šaltinių analize ir tyrimo išvadamis pateikiami šie pasiūlymai, investuojant į akcijų ir obligacijų rinkas, esant skirtingam infliacijos lygiui:

1. Neatsižvelgiant į skirtingą infliacijos lygį, svarbu įvertinti šiuos pagrindinius veiksnius, lemiančius infliacijos ir akcijų bei obligacijų rinkų sąryšius: infliacijos augimo priežastis (paklausos ir pasiūlos sukelta infliacija), infliacijos lūkesčių nustatymo būdų skirtumus, centrinių bankų siekiamą infliacijos lygį ir bazinės palūkanų normų pokyčius.
2. Atsižvelgiant į tyrimo rezultatus, rekomenduojama atsižvelgti infliacijos staigius augimo tempų ir krypties pasikeitimus, kuriuos rinkos dalyviai šiuos pasirinkimus gali vertinti skirtingai dėl esamo infliacijos lygio.
3. Nors žemas ir stabilus infliacijos lygis gali turėti teigiamos įtakos įmonių pelningumo rodikliams, tuo pačiu šių įmonių akcijų kainų augimui, tačiau svarbu įvertinti šių kainų augimą konkrečioje šalyje, t.y. išsivysčiusiose ir besivystančiose šalyse.
4. Esant aukštai infliacijai, įmonių pelningumai gali mažėti dėl sumažėjusios prekių ir paslaugų paklausos bei kylančių sąnaudų. Siekiant išvengti aukštos infliacijos padarinių gaunamam pelningumui iš akcijų, rekomenduojamos investicijos į pirmo būtinumo prekių rinkų ir monopolinių įmonių akcijas.
5. Aukštas infliacijos lygis, kuris gali būti siejamas su rinkos neapibrėžtumu, turės įtakos obligacijų rinkų rizikos premijų augimui ir šių vertybinių popierių pajamingumų mažėjimui. Esant aukštai infliacijai, galima tikėtis bazinių palūkanų normų didinimo, o tai turės teigiamos įtakos obligacijų pajamingumų augimui.
6. Esant defliacijai, dėl neigiamo poveikio akcijų rinkai rekomenduojamos investicijos į likvidžias vyriausybės obligacijas, tačiau būtina įvertinti dėl pinigų vertės kilimo emitentų didinamų obligacijų kainų įtaką šių vertybinių popierių pajamingumui ir galimą bazinių palūkanų normų mažinimą.

LITERATŪRA

1. **Aklan N.A., Nargelecekenler M.** Taylor Rule in Practice: Evidence from Turkey // International Advances in Economic Research. – 2008, No. 14, p. 156-166. – ISSN 1573-966X
2. **Amihud Y.** Unexpected Inflation and Stock Returns Revisited – Evidence from Israel // Journal of Money, Credit and Banking. – 1996, Vol. 28, No. 1, p. 22-23. – ISSN 0022-2879
3. **Ang A., Bekaert G.** How Do Regimes Affect Asset Allocation? // NBER Working Paper. – 2003, No. 10080, p.1-28. - ISSN 1073-2489
4. **Ang A. et al.** Inflation and individual equities // NBER Working Paper. – 2012, No. 17798, p. 1-30. – ISBN 1073-2489
5. **Arashiba K.** Estimation of Taylor Rule (Case of Japan). January 21, 2008. [PDF HTML kopija] http://grasppmacro2008.up.seesaa.net/image/Taylor_Rule200801.pdf [žiūrėta 2013 05 12]
6. **Ariga K., Matsui K.** Mismeasurement of the CPI. Structural Impediments to Growth in Japan – Chicago: University of Chicago Press, 2003. – 154 p. – ISBN 0-226-06021-7
7. **Asghar A. et al.** The Relationship between Inflation and Inflation Uncertainty: A Case Study for SAARC Region Countries // International Research Journal of Finance and Economics. – 2011, Vol. 66, p. 85-98, - ISSN 1450-2887
8. **Attie A.P., Roache S.K.** Inflation Hedging for Long-Term Investors // IMF Working Paper – 2009, No. WP/09/90, p. 1-39. – ISSN 1088-8837
9. **Bagdonas R., Klimašauskas D.** Vertybinių popierių kainai įtaką darantys veiksniai. Finansai. – 2005. [PDF HTML kopija] http://www.e-library.lt/resursai/DB/StatistikosDep/LEA/2005_02/lea05_2_07.pdf [žiūrėta 2013 10 18]
10. **Baghestani H., AbuAl-Foul B.** Factors influencing Federal Reserve forecasts of inflation // Journal of Economic Studies. – 2010. Vol. 37. No. 2, p. 196-207. – ISSN 0144-3585
11. **Bandholz H. Et al.** Explaining the US bond yield conundrum // Applied Financial Economics. – 2009. Vol. 19, p. 539-550. – ISBN 0960-3107
12. **Barr G.D., Campbell J.Y.** Inflation, Real Interest Rates and the Bond Market: a Study of UK Nominal and Index-Linked Government Bond Prices // NBER Working Paper. – 1996, No. 5821, p. 1-37. – ISSN 1073-2489
13. **Bartolotti L.** Inflation, Fiscal Policy and Central Banks – New York: Nova Science Publishers, 2006. – 188 p. – ISBN 1-60021-122-4

14. **Basse T.** Dividend Police and Inflation in Australia: Results from Cointegration Tests // International Journal of Business and Management. – 2009, No. 6, p. 13-16. – ISSN 1985-692X
15. **Beenstock M., Ilek A.** Wicksell's Classical Dichotomy: Is the Natural Rate of Interest Independent of the Money Rate of Interest? // Bank of Israel Monetary Department Discussion Papers. – 2005, No. 4, p. 1-36. – ISSN 0265-8003
16. **Bekaert G., Wang X.** Inflation risk and the inflation risk premium // Economic Policy. – 2010, October, p. 757-806. – ISSN 1486-0327
17. **Berument H., et al.** The missing Link between Inflation Uncertainty and Interest Rates // Scottish Journal of Political Economy. – 2005, No. 2, p. 222-241. – ISSN 1467-9485
18. **Berument H.** The Impact of Inflation Uncertainty on Interest Rates in the UK // Scottish Journal of Political Economy. – 1999, Vol. 46, No. 2, p. 207-218. – ISSN 1467-9485
19. **Bhar R., Mallik G.** Inflation, Inflation Uncertainty and Macroeconomic Performance in Australia // Economic Analysis and Policy. – 2012, No. 3, p. 305-318. – ISSN 0313-5926
20. **Bodie Z.** Investment Strategy in an Inflationary Environment. The Changing Roles of Debt and Equity in Financing U.S. Capital Formation – Chicago: University of Chicago Press, 1982, - 47-64p. – ISBN 0-226-26342-8
21. **Bofinger P.** Monetary policy: goals, institutions, strategies and instruments. – Oxford: Oxford University Press, 2001. – 454 p. – ISBN 0199-24-856-7
22. **Boyd J.H., et al.** The Impact of Inflation on Financial Sector Performance // Journal of Monetary Economics. – 2000, Vol. 47, p. 221-248. – ISSN 1752-0487
23. **Booth G.G., Ciner C.** The relationship between nominal interest rates and inflation: international evidence // Journal of Multinational Financial Management. – 2001, No. 11, p. 269-280. – ISSN 1042-444X
24. **Bordo M.D. et al.** Good versus Bad Deflation: Lessons from the Gold Standard Area // NBER working paper. – 2004. No. 10329, p. 1-52, - ISSN 1073-2489
25. **Boreika P., Pilinkus D.** Makroekonominių rodiklių ir akcijų kainų tarpusavio ryšys Baltijos šalyse // Ekonomika ir vadyba. – 2009, Nr. 14, p. 692-699. – ISSN 1822-6515
26. **Brannon I.** Remembering the Man Behind Rational Expectations // Regulation. – 2006, Vol. 29(1), p. 18-22. – ISSN 0147-0590
27. **Bryan M.F.** On the Origin and Evolution of the Word Inflation // Federal Reserve Bank of Cleveland. – 1997 October 15. [PDF HTML kopija]
<http://www.clevelandfed.org/research/commentary/1997/1015.pdf> [žiūrėta 2013 05 22]

28. **Bryan M.F., Cecchetti S.G.** The Consumer Price Index as a Measure of Inflation // NBER working paper. – 1993. No. 4505, p. 1-23. - ISSN 1073-2489
29. **Bruine de Bruin W.** Improving Survey Measures of Household Inflation Expectations // Federal Reserve Bank of New York. Current Issues in Economics and Finance. – 2010, Vol. 16, Nr. 7, p. 1-7, - ISSN 1936-2374
30. **Brzoza-Brzezina M., Cuaresma J.C.** Mr. Wicksell and the Global Economy: What Drives Real Interest Rates? // Oesterreichische Nationalbank Working Papers. – 2008, No. 139, p. 1-35. – ISSN 0285-7855
31. **Brzoza-Brzezina M.** Estimating the Natural Rate of Interest: A SVAR Approach // National Bank of Poland Working Papers. – 2002, No. 27, p. 1-24. – ISSN 2084-624X
32. **Buškevičiūtė E., Mačerinskienė I.** Finansų analizė: vadovėlis. – Kaunas: Technologija, 2009. – 379 p. – ISBN 9986-13-710-1
33. **Butautas D.A.** Infliacijos valdymo sprendimai vyriausybės lygmeniu: analitinė studija. – Vilnius: Biznio mašinų komp., 2008. – 51 p. - ISBN 978-9955-800-36-1
34. **Campbell J.Y., et al.** Understanding Inflation-Indexed Bond Markets // Brookings Papers on Economic Activity. – 2009, Spring, p. 79-138. – ISSN 1533-4465
35. **Carneiro F.** Revisiting the Fisher Hypothesis for the cases of Argentina, Brazil and Mexico // Applied Economics Letters. – 2001, No. 9, p. 95-98. – ISSN 1466-4291
36. **Carr J. Et al.** Tax effects, price expectations and the nominal rate of interest // Economic Inquiry. – 1976, Vol. 14, p. 259-270. – ISSN 0095-2583
37. **Carrol C.D.** Macroeconomics Expectations of Households and Professional Forecasters // The Quarterly Journal of Economics. – 2003, Vol. 118(1), p. 269-299. – ISSN 0033-5533
38. **Cecchetti S.G.** Measuring short-run Inflation for Central Bankers // Review, Federal Reserve Bank of St. Louis. – 1997. Issue May, p. 143-155. – ISSN 0014-9187
39. **Celov D. ir kt.** P* modelis ir infliacijos kitimas // Pinigų studijos. – 2008, Nr. 1, p. 18-36, - ISSN 1392-2637
40. **Choudhry T., Pimentel R.C.** Do Stock Returns Hedge Against High and Low Inflation? Evidence from Brazilian Companies // The Review of Finance and Banking. – 2010, No. 2, p. 61-76. – ISSN 1947-6140
41. **Ciccarelli M., Mojon B.** Global Inflation // The Review of Economics and Statistics. – 2010. Vol. 92(3), p. 1-13. – ISSN 1530-9142
42. **Cohn R.A., Lessard D.R.** The Effect of Inflation on Stock Prices: International Evidence // The Journal of Finance. – 1981, No. 2, p. 277-289. – ISSN 1540-6261

43. **Croushore D.** Inflation forecast: How good are they? // Business Review (Federal Reserve Bank of Philadelphia). – 1996, Vol. 98, p. 1-10. – ISSN 0347-0520
44. **Crowder W., Hoffman D.** The Long-Run Relationship between Nominal Interest Rates and Interest Rates and Inflation: The Fisher Equation Revisited // Journal of Money, Credit and Banking. – 1996, No. 1, p. 104-118. – ISSN 1538-4616
45. **Čiegis R.** Makroekonomika. – Vilnius: Vilniaus universitetas, 2012. – 419 p. – ISBN 978-609-459-022-1
46. **Čiegis R., Vveinhardt J.** Socialinės rinkos teorija ir ją kūrę ekonomistai: Švedijos ir Vokietijos modeliai. – Šiauliai: Šiaulių universitetas, 2009 – 248 p. – ISBN 978-9986-38-947-7
47. **Danilenko S.** Makroekonominių procesų poveikio akcijų rinkai tyrimas // Ekonomika ir vadyba. – 2009. Nr. 14, p. 731-736, - ISSN 1822-6515
48. **Dapkus M., Pridotkienė J.** Defliacinė ekonomika: rizika ir galimybė šalių ūkiams? // Ekonomika ir vadyba. – 2011. Nr. 16, p. 159-166, - ISSN 1822-6515
49. **Das A., Senapati M.** GDP Deflator vis-a-vis other Price Indices in India: an Exploratory Study // The Journal of income and wealth. – 2007. Vol. 29, No. 1, p. 3-20. – ISSN 1475-4991
50. **Diedrich S.** Inflation-Linked Bonds: Not Always the Best Answer to Inflation. – 2011, No.4. [PDF HTML kopija] <https://www.paamco.com/Publications/Documents/No.4%20Inflation-Linked%20Bonds%203Q11.pdf> [žiūrėta 2013 06 02]
51. **De Pooter M., et al.** Are Long-Term Inflation Expectations Well-Anchored in Brazil, Chile and Mexico. 2013 March [PDF HTML kopija] <http://www.federalreserve.gov/newsevents/conferences/DePooterRobitailleWalkerZdinak.pdf> [žiūrėta 2013 05 15]
52. **Dow Jones Euro stoxx 50 (Price).** Požymiai: uždarymo kainų mėnesių vidurkiai, nepanaikintas sezoniškumas. http://sdw.ecb.europa.eu/quickview.do?node=SEARCHRESULTS&q=dow+jones+euro+stoxx&SERIES_KEY=143.FM.M.U2.EUR.DS.EI.DJES50L.HSTA [žiūrėta 2013.07.08]
53. **Dow Jones Industrial Average (DJIA) akcijų indeksas.** Požymiai: nepanaikintas sezoniškumas, mėnesių vidurkiai. <http://research.stlouisfed.org/fred2/series/DJIA/downloaddata?cid=32255> [žiūrėta 2013.06.12]
54. **Downing C., et al.** Inflation Tracking Portfolios // NBER Working Papers. – 2012, No. 18135, p. 1-23. – ISSN 1073-2489
55. **Dutt R.** Industrial Economics and Principles of Management – Krishna Parkashan Media, 2008. – 260 p. – ISBN 81-8283-032-X

56. **Dweyer G.P., Hafer R.W.** Are Money Growth and Inflation still related? // Federal Reserve Bank of Atlanta: Economic Review. – 1999, Vol. 84(2), p. 32-43. - ISSN 0732-1813
57. **Ejsing J., et al.** The Term Structure of Euro Area Break-Even Inflation Rates. The Impact of Seasonality // ECB working paper series. – 2007, No. 830, p. 1-41. – ISSN 1725-2806
58. **Engsted T.** Non-stationarity and tax effects in the long-term Fisher hypothesis // Applied Economics. – 1996, No. 28, p. 883-887. – ISSN 0003-6846
59. **Euro zonos infliacijos lūkesčiai.** Požymiai: ketvirčių pokyčiai.
<http://www.ecb.europa.eu/stats/prices/indic/forecast/html/index.en.html> [žiūrėta 2013.06.12]
60. **Euro zonos (17 šalių) suderintas vartotojų kainų indeksas.** Požymiai: nepanaikintas sezoniškumas, procentiniai mėnesiniai pokyčiai, lyginant su ankstesnių metų atitinkamais mėnesiais, 2005 = 100.
<http://research.stlouisfed.org/fred2/series/CP0000EZ17M086NEST/downloaddata?cid=32947>
[žiūrėta 2013.06.29]
61. **Euro zonos (17 šalių) suderintas vartotojų kanų indeksas, eliminuojant energijos ir maisto kainas.** Požymiai: panaikintas sezoniškumas, mėnesių indeksai, 2005 m. = 100.
http://sdw.ecb.europa.eu/quickview.do?node=2120778&SERIES_KEY=122.ICP.M.U2.S.XEF000.3.I.NX [žiūrėta 2013.06.29]
62. **Euro zonos 2 m. trukmės obligacijų pajamingumai.** : nepanaikintas sezoniškumas, mėnesių vidurkiai.
http://sdw.ecb.europa.eu/quickview.do?node=2018775&SERIES_KEY=143.FM.M.U2.EUR.4F.BB.U2_2Y.YLD [žiūrėta 2013.06.02]
63. **Euro zonos 5 m. trukmės obligacijų pajamingumai.** Požymiai: mėnesiniai pokyčiai.
http://sdw.ecb.europa.eu/quickview.do?node=2018775&SERIES_KEY=143.FM.M.U2.EUR.4F.BB.U2_5Y.YLD [žiūrėta 2013.06.02]
64. **Euro zonos 10 m. trukmės obligacijų pajamingumai.** Požymiai: mėnesiniai pokyčiai.
http://sdw.ecb.europa.eu/quickview.do?node=2018775&SERIES_KEY=143.FM.M.U2.EUR.4F.BB.U2_10Y.YLD [žiūrėta 2013.06.02]
65. **Fama F.E., Schwert G.W.** Asset Returns and Inflation // Journal of Financial Economics. – 1977, No. 5, p. 115-146. – ISSN 0304-405X
66. **Fifield S.G.M. et al.** Macroeconomic factors and share returns: an analysis using emerging market data // International Journal of Finance and Economics. – 2002, Vol. 7, p. 51-62. – ISSN 1076-9307
67. **Foresti P.** Testing for Granger causality between stock prices and economic growth, MPRA Paper No. 2962, April 2007 <http://mpra.ub.uni-muenchen.de/2962/> [žiūrėta 2013 09 17]

68. **Frish H.** Theories of Inflation – Cambridge: Cambridge University Press, 1984. – 276 p. – ISBN 0-521-29512-2
69. **Galati G., et al.** Did the Crisis Affect Inflation Expectations? // International Journal of Central Banking. – 2011, March, p. 167-207. – ISSN 1815-4654
70. **Gang F., et al.** CPI vs. PPI: Which drives which? // Frontiers of Economics in China. – 2009, Vol. 4(3), p. 317-334. – ISSN 1673-3568
71. **Garcia J.A., Rixtel A.V.** Inflation-Linked Bonds from a Central Bank Perspective // ECB Occasional Paper Series. – 2007, No. 62, p. 1-50. – ISSN 1725-6534
72. **Geetha C. et al.** The Relationship Between Inflation and Stock Market: Evidence from Malaysia, United States and China // International Journal of Economics and Management Sciences. – 2011, Vol. 1, No. 2, p. 1-16. - ISSN 2162-6359
73. **Giannoni M.P.** Optimal Interest Rate Rules and Inflation Stabilization versus Price-Level Stabilization // Federal Reserve Bank of New York Staff Reports. – 2012, No. 546, p. 1-41.
74. **Gnan E. et al.** Inflation Expectations – Role and Measurement for Monetary Policy // Monetary Policy and the Economy. – 2009, Vol. 2, p. 41-67. – ISSN 0304-3932
75. **Gul E., Ekinci A.** The Causal Relationship Between Nominal Interest Rates and Inflation: The Case of Turkey // Scientific Journal of Administrative Development. – 2006, Vol. 4, p. 54-69. – ISSN 1726-3239
76. **Gupta K.R.** Economics of Development and Planning. History, Principles, Problems and Policies (4-asis patais. ir papild. leid.) – New Delhi: Atlantic Publishers and Distributors Ltd., 2009. – 461 p. – ISBN 978-81-269-1010-6
77. **Hoevenaars P.M.M. et al.** Strategic asset allocation with liabilities: Beyond stocks and bonds // Journal of Economic Dynamics & Control. – 2008, Nr. 32, p. 2939-2970. – ISSN 0165-1889
78. **Hofmann B., Bogdanova B.** Taylor rules and monetary policy: a global „Great Deviation“? // BIS Quaterly Review. – 2012, September, p. 37-49. – ISSN 1683-013X
79. **Hordahl P.** Overview: investors ponder depth and duration of global downturn // BIS Quaterly Review. – 2009. March, p. 1-17. – ISSN 1683-013X
80. **Hornstein A.** Introduction to the New Keynesian Phillips Curve // Economic Quaterly. – 2008, Vol. 94(4), p. 301-309. – ISSN 1069-7225
81. **Humphrey T.M.** Cumulative Process Models from Thornton to Wicksell // Federal Reserve Bank of Richmond Economic Review. – 1986, May/June, p. 18-25. – ISSN 0094-6893

82. **Indijos didmeninių kainų indeksas ir jo pogrupiai.** Požymiai: nepanaikintas sezoniškumas, vidurkiai mėnesių. <http://data.gov.in/dataset/wholesale-price-index-base-2004-05-upto-may-2013> [žiūrėta 2013.06.22]
83. **Indijos Sensex indeksas.** Požymiai: uždarymo kainų mėnesių vidurkiai, nepanaikintas sezoniškumas. <http://www.bseindia.com/indices/indexarchivedata.aspx> [žiūrėta 2013.06.26]
84. **Indijos vartotojų kainų indeksas.** Požymiai: nepanaikintas sezoniškumas, procentiniai mėnesiniai pokyčiai, lyginant su ankstesnių metų atitinkamais mėnesiais, 2005 = 100. <http://research.stlouisfed.org/fred2/series/INDCPIALLMINMEI> [žiūrėta 2013.06.22]
85. **Indijos vyriausybės obligacijų pajamingumai.** Požymiai: procentiniai mėnesiniai pokyčiai, lyginant su ankstesnių metų atitinkamais mėnesiais. <http://www.rbi.org.in/scripts/PublicationsView.aspx?id=15308> [žiūrėta 2013.07.02]
86. **Japonijos vartotojų kainų indeksas.** Požymiai: nepanaikintas sezoniškumas, procentiniai mėnesiniai pokyčiai, lyginant su ankstesnių metų atitinkamais mėnesiais, 2005 = 100. <http://research.stlouisfed.org/fred2/series/JPNCPPIALLMINMEI> [žiūrėta 2013.06.19]
87. **Japonijos vartotojų kainų indeksas, eliminuojant maisto ir energijos kainas.** Požymiai: nepanaikintas sezoniškumas, procentiniai mėnesiniai pokyčiai, lyginant su ankstesnių metų atitinkamais mėnesiais. <http://research.stlouisfed.org/fred2/series/CPGRLE01JPM659N> [žiūrėta 2013.07.05].
88. **Japonijos akcijų indeksas Nikkei 225.** Požymiai: uždarymo kainų mėnesių vidurkiai, nepanaikintas sezoniškumas. <http://research.stlouisfed.org/fred2/series/NIKKEI225> [žiūrėta 2013.07.02].
89. **Japonijos vyriausybės obligacijų pelningumai.** Požymiai: dienų pokyčiai. http://www.mof.go.jp/english/jgbs/reference/interest_rate/index.htm [žiūrėta 2013.06.19]
90. **Jasienė M.** Palūkanų normos rizikos valdymas – Vilnius: Lietuvos bankininkystės, draudimo ir finansų institutas, 1998, - 57 p. – ISBN 9986-878-08-X
91. **Jasienė M., Paškevičius A.** Lietuvos pinigų ir kapitalo rinkų tarpusavio sąveiką lemiančių veiksnių analizė // Verslas: teorija ir praktika. – 2010, No. 11(2), p. 107-115. – ISSN 1648-0627
92. **Jasnavičius R., Ganiprauskas V.** Lietuvos vidutinių darbo užmokesčio bei senatvės pensijos verčių tyrimas // Darnau vystymosi strategija ir praktika: Mmoksls darbai. – 2012, Nr. 1(6) p. 152-162. – ISSN 2029-1558
93. **Javed Z.H. et al.** Cost-push shocks and inflation: An empirical analysis from the economy of Pakistan // Journal of Economics and International Finance. – 2010. Vol. 2(12), p. 308-312. – ISSN 2006-9812

94. **Javed Z.H. et al.** Impact of Cost-Push and Monetary Factors on GDP Deflator: Empirical Evidence from the Economy of Pakistan // International Journal of Financial Research. – 2011. Vol. 2, No. 1, p. 57-63. – ISSN 1923-4031
95. **Jonsson T., Osterholm P.** The Properties of Survey-Based Inflation Expectations in Sweden // NEIR working paper. – 2009, No. 114, p. 1-31. – ISSN 1650-996X
96. **Jorgenson J.J., Terra P.R.S.** Revisiting the Causality between Stock Returns and Inflation: Evidence from Advanced and Emerging Markets // IMF Working Paper, IMF institute. – 2006.
97. **Jungtinių Valstijų miesto gyventojų vartotojų kainų indeksas: visos prekės.** Požymiai: nepanaikintas sezoniškumas, procentiniai mėnesiniai pokyčiai, lyginant su ankstesnių metų atitinkamais mėnesiais, 1999 gruodžio mėn. = 100.
<http://research.stlouisfed.org/fred2/series/CPIAUCSL/downloaddata?cid=9> [žiūrėta 2013.10.23]
98. **Jungtinių Valstijų miesto gyventojų vartotojų kainų indeksas: visos prekės, eliminuojant maisto ir energijos kainas.** Požymiai: nepanaikintas sezoniškumas, procentiniai mėnesiniai pokyčiai, lyginant su ankstesnių metų atitinkamais mėnesiais, 1999 gruodžio mėn. = 100.
<http://research.stlouisfed.org/fred2/series/CPILFESL/downloaddata?cid=32424> [žiūrėta 2013.10.23]
99. **Jungtinių Valstijų palūkanų normų pokyčiai** (darbo dienų, savaitiniai, mėnesiniai ir metų).
<http://www.federalreserve.gov/releases/h15/data.htm> [žiūrėta 2013.06.08]
100. **Jungtinių Valstijų rinkos laukiamas infliacijos indikatorius** (angl. *break-even inflation*).
Požymiai: procentiniai mėnesiniai pokyčiai.
http://www.clevelandfed.org/research/data/inflation_expectations/index.cfm?DCS.nav=Local [žiūrėta 2013.09.28]
101. **Jungtinių Valstijų trumpalaikiai (t.y. 1 m.) infliacijos lūkesčiai pagal profesionalų prognozes.**
Požymiai: procentiniai ketvirčių pokyčiai. <http://www.phil.frb.org/research-and-data/real-time-center/survey-of-professional-forecasters/historical-data/inflation-forecasts.cfm> [žiūrėta 2013.06.25]
102. **Kancerevyčius G.** Finansai ir investicijos (3-asis patais. ir papild. leid.) – Kaunas: „Smaltijos“ leidykla, 2009. – 904 p. – ISBN 978-9955-707-64-6
103. **Kandel S., et al.** Real Interest Rates and Inflation: An Ex-Ante Empirical Analysis // The Journal of Finance. – 1996, No. 1, p. 205-225. – ISSN 1540-6261
104. **Kiršytė D., Kuokštis V.** Lietuvos ekonomikos tyrimas 2006/2007 (2) – Vilnius: Lietuvos laisvosios rinkos institutas, 2007. – 63 p.
105. **Knif J. et al.** Stock market reaction to good and bad inflation news // The Journal of Financial Research. – 2008, No. 2, p. 141-166. – ISSN 0270-2592

- 106.**Kolluri B., Wahab M.** Stock returns and expected inflation: evidence from asymmetric test specification // Review Quantitative Finance and Accounting. – 2008, Vol. 30, p. 371-395. – ISSN 0924-865X
- 107.**Kosko B.** Fuzzy cognitive maps // International Journal of Man- Machine Studies. – 1986, Vol. 24, p. 65-75. – ISSN 2234-7593
- 108.**Kuodis R., Vetlov I.** Pinigų politikos poveikio mechanizmas Lietuvoje // Pinigų studijos. – 2002, Nr. 3, p. 27-63. – ISSN 1392-2637
- 109.**Lanne M. et al.** A Naive Sticky Information Model of Households Inflation Expectations // Journal of Economic Dynamics and Control. – 2009, Vol. 33, p. 1332-1344. – ISSN 0165-1889
- 110.**Laubach T., William J.C.** Measuring the Natural Rate of Interest // FEDS Working Paper. – 2001, No. 56, p. 1-27.
- 111.**Lee U.** A Test of the Proxy-Effect Hypothesis: Evidence From the Pacific Basin Countries // Quarterly Journal of Business and Economics. – 1998, Vol. 37, p. 40-53. – ISSN 0747-5535
- 112.**Lietuvos ūkio (ekonomikos) plėtros iki 2015 metų ilgalaikė strategija.**
<http://www.ukmin.lt/web/lt/lietuvos-ukio-ekonomikos-pletros-strategija> [žiūrėta 2013 06 03]
- 113.**Litra A.** The Inflation Rate Determined as a Change in the GDP Deflator and in CPI // Bulletin of the Transilvania University of Brasov. – 2009. Vol. 2(51), p. 207-212. – ISSN 2065-2119
- 114.**Madura J.** International corporate finance (8-asis patais. ir papild. leid.) – Mason (Ohio): Thomson/ South-Western, 2006. – 707 p. – ISBN 0324-32-382-4
- 115.**Majid M.S.A.** Does the Indonesian Stock Market Provide a good Hedge Against Inflation? Evidence from the pre-1997 Financial Turmoil // Journal of Economic Cooperation. – 2006, Vol. 27, p. 71-100
- 116.**Makinen G.** Inflation: Causes, Costs and Current Status // New York: Economic Policy Division – 2003, p. 1-13 p. – RL30344
- 117.**Mankiw N.G., Reis R.** Sticky Information versus Sticky Prices: a Proposal to Replace the new Keynesian Phillips Curve // Quarterly Journal of Economics. – 2002, Vol. 117, p. 1295-1328. – ISSN 0033-5533
- 118.**Mankiw N.G., Reis R.** What Measure of Inflation Should a Central Bank Target? // NBER working paper. – 2002. No. 9375, p. 1-39. - ISSN 1073-2489
- 119.**McCully P.C. et al.** A Reconciliation between the Consumer Price Index and the Personal Consumption Expenditures Price Index // Bureau of Economic Analysis. – 2007. September, p. 1-37.
http://www.bea.gov/papers/pdf/cpi_pce.pdf [žiūrėta 2013 06 15]
- 120.**Mestre R.** Are Survey-Based Inflation Expectations in the Euro Area Informative? // ECB working paper series. – 2007, No. 721, p. 1-65. – ISSN 1561-0810

121. **Mičigano universiteto paskaičiuoti Jungtinių Valstijų namų ūkių 1m. infliacijos lūkesčiai.**
Požymiai: procentiniai mėnesiniai pokyčiai. <http://research.stlouisfed.org/fred2/series/MICH> [žiūrėta 2013.06.28]
122. **Mishkin S.F.** Is the Fisher Effect for Real? A Reexamination of the Relationship Between Inflation and Interest Rates // NBER working paper. – 1991, No. 3632, p. 1-64. – ISSN 1073-2489
123. **Mishkin F.S.** Speech at the Business Cycles, International Transmission and Macroeconomic Policies Conference, HEC Montreal, Montreal, Canada. October 20, 2007. Board of Governors of the Federal Reserve System. <http://www.federalreserve.gov/newsevents/speech/mishkin20071020a.htm> [žiūrėta 2013 05 29]
124. **Mishkin F.S., Simon J.** An Empirical Examination of the Fisher Effect in Australia // The Economic Record. – 1995, No. 214, p. 217-229. – ISSN 0013-0249
125. **Mortimer-Lee P.** The effects and risks of quantitative easing // Journal of Risk Management in Financial Institutions. – 2012, Vol. 5, No. 4, p. 372-389. – ISSN 1752-8887
126. **Mozes H.A., Cooks S.** The Impact of Expected and Unexpected Inflation on Local Currency and U.S. Dollar Returns from Foreign Equities // The Journal of Investing. – 2011, No. 3, p. 15-23. – ISSN 1068-0896
127. **Muth J.F.** Rational Expectations and the Theory of Price Movements // Econometrica. – 1961, Vol. 29, p. 315-335. – ISSN 0012-9682.
128. **Nakazono Y. et al.** Relationship between monetary policy and inflation expectations: comparison among Japan, the United States and the United Kingdom // Monetary Policy: Roles, Forecasting and Effects. – 2012, No. 1, p. 51-83. – ISBN 978-1-61942-181-3
129. **Nawrocki D.N., Evensky H.** Dynamic Asset Allocation During Different Inflation Scenarios // Journal of Financial Planning. – 2003, Nr. 10, p. 42-50. – ISSN 1040-3981
130. **Nerlove M.** Adaptive Expectations and Cobweb Phenomena // Quarterly Journal of Economics. – 1958, Vol. 72(2), p. 227-240. – ISSN 0033-5533
131. **Nobelio 2006 m. ekonomikos mokslų premijos laureatai (E.S. Phelps)** // Pinigų studijos. – 2007, Nr. 2. p. 71-87. - ISSN 1392-2637
132. **Norman R.N.** Producer Price Indexes: Properties, Problems and Potential Applications // The Australian Economic Review. – 2008. Vol. 41, No. 4, p. 441-449. – ISSN 1467-8462
133. **Orphanides A.** Taylor Rules // Board of Governors of the Federal Reserve System. – 2007, No. 18, p. 1-13. – ISSN 0190-6313

- 134.**Palley T.** The Economics of the Phillips Curve: Formation of Inflation Expectations versus Incorporation of Inflation Expectations // Structural Change and Economic Dynamics. – 2012, Vol. 23(3), p. 221-230. - ISSN 0954-349X
- 135.**Park C., Ryu D.** Issues with a Chained-type Price Index: an Analysis with the Producer Price Index // Journal of Economic Development. – 2011. Vol. 36, No. 3, p. 47-78. – ISSN 1573-7020
- 136.**Pfajfar D., Santoro E.** News on Inflation and the Epidemiology of Inflation Expectations // European Banking Center Discussion Paper. – 2012, No. 2012-012
- 137.**Pilinkus D., Boguslauskas V.** The stock market as leading indicator in a small open economy: an application of Granger causality // Ekonomika ir vadyba. – 2008, Nr. 13, p. 630-635. – ISSN 1822-6515
- 138.**Ray S.** Empirical Testing of International Fisher Effect in United States and Selected Asian Economies // Advances in Information Technology and Management. – 2012, Vol. 2(1), p. 216-228. – ISSN 2167-6372
- 139.**Raj J., Misra S.** Measures of Core Inflation in India – An Empirical Evaluation // RBI working paper series. - 2011. No. 16, p. 1-29. – ISSN 1327-5216
- 140.**Roger S.** Core inflation: concepts, uses and measurement. – 1998. P 1-30. [PDF HTML kopija] <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.197.8262&rep=rep1&type=pdf> [žiūrėta 2013 06 15]
- 141.**Rutkauskas A.V.** Finansų rinkos ir institucijos. – Vilnius: Technika, 1998. – 420 p. – ISBN 9986-05-367-6
- 142.**S&P 500 akcijų indeksas.** Požymiai: nepanaikintas sezoniškumas, mėnesių vidurkiai. <http://research.stlouisfed.org/fred2/series/SP500/downloaddata?cid=32255> [žiūrėta 2013.06.12]
- 143.**Sargent T.J., Wallece N.** Rational Expectations and the Theory of Economic Policy // Journal of Monetary Economics.- 1976, Vol. 2(1), p. 169-183. – ISSN 0304-3932
- 144.**Saunders A.** Expected Inflation, Unexpected Inflation and the Return on UK Shares, 1961-1973 // Journal of Business Finance and Accounting. – 1978, No. 5, p. 309-320. – ISSN 1468-5957
- 145.**Seema P.** Effects of Inflation on Household Budget // Golden Research Thoughts. – 2012, Vol. 1(8), p. 1-4. – ISSN 2231-5063
- 146.**Shapiro D.M., Wilcox D.W.** Mismeasurement in the Consumer Price Index: An Evaluation // NBER Macroeconomics Annual. – 1996. Vol. 11, p. 93-154. – ISBN 0-262-02414-4
- 147.**Sharpe S.A.** Reexamining Stock Valuation and Inflation: The Implications of Analysts' Earnings Forecasts // Review of Economics and Statistics. – 2000, July, p. 1-86. – ISSN 0034-6535

- 148.**Sheedy K.** Intrinsic inflation persistence // Journal of Monetary Economics. – 2010. Vol. 57(8), p. 1049-1061. – ISSN 1752-0487
- 149.**Shen B.P.** Benefits and Limitations of Inflation Indexed Treasury Bonds // Economic Review. Federal Reserve Bank of Kansas City. – 1995, No. 3, p. 41-56. – ISSN 0161-2387.
- 150.**Shen B.P., Corning J.** Can TIPS Help Identify Long-Term Inflation Expectations? // Economic Review. Federal Reserve Bank of Kansas City. – 2001. No. 4, p. 61-87. – ISSN 0161-2387
- 151.**Shrestha K., et al.** Are Expected Inflation Rates and Expected Real Rates Negatively Correlated? A Long-Run Test of Mundell-Tobin Hypothesis // The Journal of Financial Research. – 2002, No. 3, p. 305-320. – ISSN 1475-6803
- 152.**Silver M.** Core Inflation Measures and Statistical Issues in Choosing Among Them // IMF working paper. – 2006. No. WP/06/97, p. 1-56. – ISSN 1934-7073
- 153.**Sinevičienė L., Vasiliauskaitė A.** Pasaulinės skolos vertybinių popierių rinkos vystymosi aspektai. // Ekonomika ir vadyba. – 2008, Nr. 13, p. 180-186. – ISSN 1822-6515
- 154.**Smirlock M.** Inflation Announcements and Financial Market Reaction: Evidence from the Long-Term Bond Market // Federal Reserve Bank of Philadelphia Working Papers. – 1986, No. 86, p. 329-333. – ISSN 0022-1996
- 155.**Soderlind P.** Nominal Interest Rates as Indicators of Inflation Expectations // Scandinavian Journal of Economics. – 1998, No. 100(2), p. 457-472. – ISSN 1467-9442
- 156.**Spierdijk L., Umar Z.** Stocks, Bonds, T-Bills and Inflation Hedging // Netspar Discussion Papers – 2013, April, p. 1-44. – ISSN 1373-4903
- 157.**Spyrou S.I.** Are stocks a good hedge against inflation? Evidence from emerging markets. // Applied Economics. – 2004, Nr. 36, p. 41-48. – ISSN 1466-4283
- 158.**Stretton H.** Economics. A New Introduction. – India: Pluto Press, 1999. – 864 p. – ISBN 7453-1536
- 159.**Stulz R.M.** Asset Pricing and Expected Inflation // The Journal of Finance. – 1986, No. 1, p. 209-223. – ISSN 1540-6261
- 160.**Svensson L.** The Scientific Contributions of Robert E. Lucas // Scandinavian Journal of Economics. – 1996, Vol. 98., p. 1-10. – ISSN 0347-0520
- 161.**Tanzi V.** Inflationary Expectations, Economic Activity, Taxes and Interest Rates // The American Economic Review. – 1980, No. 1, p. 12-21. – ISSN 0002-8282
- 162.**Teresienė D. et al.** Relationship between stock market and macroeconomic volatility // Transformations in Business and Economics. – 2008, Vol. 7, No 2(14), p. 102-114. - ISSN 1648-4460

163. **Thoma M.** Fixing the New Keynesian Phillips Curve // Economist's View, 2007. [PDF HTML kopija] <http://economistsview.typepad.com/economistsview/2007/11/fixing-the-new.html> [žiūrėta 2012 12 14]
164. **Thornton M.** Apoplihorismosphobia // The Quarterly Journal of Austrian Economics. – 2003. Vol. 6, No. 4, p. 5-18, - ISSN 1936-4806
165. **Uzagalieva A.** Optimal Measures of Core Inflation in Kyrgyzstan // Problems of Economic Transition. – 2006. Vol. 49, No. 3, p. 6-53. – ISSN 1061-1991
166. **Vartotojų kainų indekso sudarymo metodika.** Lietuvos Statistikos departamentas – 2012. http://osp.stat.gov.lt/documents/10180/586325/Metodika_2012_DI169.pdf/082906b2-03a3-4f0a-9e23-2ce33f840ddc [žiūrėta 2013 06 05]
167. **Vetlov I.** Lietuvos infliacijos inercijos analizė // Pinigų studijos. – 2000, Nr. 3. p. 5-16, - ISSN 1392-2637
168. **Vokietijos DAX indeksas.** Požymiai: uždarymo kainų mėnesių vidurkiai, nepanaikintas sezoniškumas. http://www.quandl.com/YAHOO-Yahoo-Finance/INDEX_GDAXI-DAX-Index-Germany [žiūrėta 2013.06.15]
169. **Vokietijos vartotojų kainų indeksas.** Požymiai: nepanaikintas sezoniškumas, procentiniai mėnesiniai pokyčiai, lyginant su ankstesnių metų atitinkamais mėnesiais http://sdw.ecb.europa.eu/quickview.do?node=2120778&SERIES_KEY=122.ICP.M.DE.N.000000.4.ANR [žiūrėta 2013.06.15]
170. **Vokietijos vartotojų kainų indeksas, eliminuojant maisto ir energijos kainas.** Požymiai: nepanaikintas sezoniškumas, procentiniai mėnesiniai pokyčiai, lyginant su ankstesnių metų atitinkamais mėnesiais. http://sdw.ecb.europa.eu/quickview.do?node=2120778&SERIES_KEY=122.ICP.M.DE.N.XEF000.4.ANR [žiūrėta 2013.06.15]
171. **Vokietijos vyriausybės obligacijų pajamingumai.** Požymiai: mėnesiniai procentiniai pokyčiai, su metine kupono norma. http://www.bundesbank.de/Navigation/EN/Statistics/Time_series_databases/Macro_economic_time_series/its_list_node.html?listId=www_s140_it03b [žiūrėta 2013.06.18]
172. **Vogt T.** Inflation and the Phillips curve – Munich: GRIN Publishing, 2007. – 27 p. – ISBN 978-3-638-05983-1
173. **Wanningen C.** Inflation Derivative // Blue Sky Group. – 2007. [PDF HTML kopija] http://essay.utwente.nl/58033/1/scriptie_C_Wanningen.pdf [žiūrėta 2013 09 23]

174. **Williams F., Monge P.** Statistika: kaip suprasti kiekybinius tyrimus. – Vilnius: Žara, 2006. – 238 p. – ISBN 9986-34-164-7
175. **Wynne M.A.** Core Inflation: a Review of Some Conceptual Issues // Review. Federal Reserve Bank of St. Louis. – 2008. May/June, p. 205-228. – ISSN 0014-9187
176. **World Economic Outlook. Transitions and Tensions.** International Monetary Fund, 2013 October. [PDF HTML kopija]. <http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2013/02/pdf/text.pdf> [žiūrėta 2013 10 06].

Putanaitė L. Infliacija ir jos įtaka akcijų bei obligacijų rinkoms / Finansų rinkų magistro baigiamasis darbas. Vadovė doc. dr. D. Teresienė. – Vilnius: Mykolo Romerio universitetas, Ekonomikos ir finansų valdymo fakultetas, 2013. – 120 p.

ANOTACIJA

Magistro baigiamajame darbe analizuojamas infliacijos poveikis akcijų ir vyriausybių obligacijų rinkoms bei tai lemiantys veiksniai. Pirmoje darbo dalyje analizuojama infliacijos koncepcija, jos priežastys, kainų indeksų trūkumai ir privalumai, infliacijos lūkesčių teorijos samprata ir šių lūkesčių nustatymo būdai, apibrėžiama infliacijos įtaka bazinei palūkanų normai, kaip finansų rinkų pokyčius lemiantis veiksnys, aptariamos infliacijos ir akcijų bei obligacijų rinkų sąsajos. Antroje darbo dalyje, remiantis literatūros šaltinių ir atliktų tyrimų rezultatų analize, pateikiama tyrimo koncepcija ir pagrindžiama pasirinkta tyrimo metodologija. Trečioje darbo dalyje vertinamas pasirinktų valstybių (Jungtinių Valstijų, euro zonos, Vokietijos, Japonijos ir Indijos) infliacijos paskaičiuotos pagal VKI ir akcijų indeksų bei vyriausybių obligacijų pajamingumų ryšys, jo stiprumas ir priežastingumas, sudaryti atskirų valstybių akcijų ir obligacijų rinkų priežastingumo modeliai, atskleidžiantys infliacijos poveikį šioms rinkoms ir pateikiamas tyrimų rezultatų apibendrinimas.

Pagrindiniai žodžiai: infliacija, infliacijos lūkesčiai, akcijų rinka, vyriausybių obligacijų rinka.

Putanaitė L. Inflation and its impact on the stock and bond markets / Financial markets master's thesis. Tutor Assoc. Dr. D. Teresienė. – Vilnius: Mykolas Romeris University, Faculty of Economics and Finance Management, 2013. – 120 p.

ANNOTATION

Master's thesis analyzes the impact of inflation on the stock and government bond markets and its causal factors. The first part of the thesis analyzes the concept of inflation, its causes, advantages and disadvantages of price indexes, the conception of the inflation expectations theory and the ways of defining these expectations. It also defines the impact of inflation on the basic interest rate as the financial market alteration determinant, and discusses the interfaces of inflation and the stock and bond markets. The second part, based on the literature and the performed study result analysis, presents the study concept and justifies the chosen study methodology. The third part estimates inflation of the selected countries (the United States, the euro zone, Germany, Japan and India), calculated based on CPI, stock index and government bond yield relation, its intensity and causality. There's also made separate countries stock and bond market causality models, demonstrating the effect of inflation on these markets, and presented the summary of test results.

Key words: inflation, inflation expectations, the stock market, the government bond market.

Putanaitė L. Infliacija ir jos įtaka akcijų bei obligacijų rinkoms / Finansų rinkų magistro baigiamasis darbas. Vadovė doc. dr. D. Teresienė. – Vilnius: Mykolo Romerio universitetas, Ekonomikos ir finansų valdymo fakultetas, 2013. – 120 p.

SANTRAUKA

Kadangi infliacijos pasekmė yra kritusi piniginio vieneto perkamoji galia, todėl šis ekonomikos reiškinytis tiesiogiai įtakoja finansų rinkas, mažindama gaunamą realią investicijų grąžą. Teigiama, kad investavimas į akcijų rinkas, priešingai nei į obligacijų rinkas, yra gera apsauga nuo infliacijos neigiamo poveikio, tačiau šis ryšys nėra vienareikšmis ir priklausomas nuo skirtingų veiksnių, tokių kaip: centrinio banko vykdomos monetarinės politikos, vyriausybės ekonomikos skatinimo programų, vartotojų lūkesčių, visuminės pasiūlos ir paklausos bei kitų veiksnių. Siekiant užtikrinti gaunamo iš investicijų į akcijų bei vyriausybių obligacijų rinkas pelningumo stabilų augimą, būtina išanalizuoti ir suprasti infliacijos ir šių rinkų sąsajas bei tai sąlygojančius veiksnius.

Apsibrėžtas tyrimo objektas – infliacija, akcijų ir vyriausybių obligacijų rinkos. Tyrimo tikslas - išanalizavus infliacijos poveikį akcijų ir obligacijų rinkoms, pateikti priežastingumo modelius, atspindinčius šio poveikio sąsajų mechanizmą. Tyrimo uždaviniai: išanalizuoti infliacijos raiškos akcijų ir obligacijų rinkose požymius; apibrėžti infliacijos ir akcijų bei obligacijų rinkų sąsajas; nustatyti infliacijos ir akcijų bei obligacijų istorinius sąryšius ir priežastingumo ryšius; pateikti akcijų ir obligacijų rinkų priežastingumo modelius, atskleidžiančius infliacijos poveikį šioms rinkoms; suformuluoti išvadas ir pateikti pasiūlymus investuojant į akcijų ir obligacijų rinkas, esant skirtingam infliacijos lygiui.

Naudoti tyrimo metodai: mokslinės literatūros analizė, statistinių duomenų analizė, lyginamoji analizė, koreliacinė analizė, kognityviniai žemėlapiai, Granger priežastingumo testas ir sisteminė analizė.

Analitinėje darbo dalyje pateikta pasirinktų valstybių (Jungtinių Valstijų, euro zonos, Vokietijos, Japonijos ir Indijos) infliacijos ir akcijų bei vyriausybių obligacijų rinkų ryšio analizė 2003 – 2012 m. laikotarpiu. Dėl naudotų tyrimo metodų gautų skirtingų rezultatų galima teigti, kad, esant skirtingoms prielaidoms, investavimas į akcijų rinkas apsaugo nuo infliacijos neigiamo poveikio. Nustatyta, kad investicijos į obligacijų rinką apsaugo nuo infliacijos neigiamo poveikio ilgoju laikotarpiu (10 m. ir ilgiau). Sudarius akcijų ir obligacijų rinkų priežastingumo modelius, apibrėžti veiksniai nulėmę šių rinkų ir infliacijos sąryšį, tai: energijos žaliavų ir maisto produktų kainos, 2008 m. finansų ir Europos valstybių skolų krizės, centrinių bankų ir vyriausybių vykdomų skatinimų priemonių programos bei rinkos dalyvių lūkesčiai. Analitinės darbo dalies pabaigoje pateikiami veiksniai, kurie galės įtakoti analizuojamų rinkų ir infliacijos sąsajas 2014 m. Darbo pabaigoje suformuluotos išvados ir pateikti pasiūlymai investuojant į akcijų ir vyriausybių obligacijų rinkas, esant skirtingam infliacijos lygiui.

Putanaitė L. Inflation and its impact on the stock and bond markets / Financial markets master's thesis. Tutor Assoc. Dr. D. Teresienė. – Vilnius: Mykolas Romeris University, The Faculty of Economics and Finance Management, 2013. – 120 p.

SUMMARY

As a consequence of inflation is a weakened purchasing power of the monetary unit, so this economic phenomenon directly influences financial markets, as a result reducing the real return on investment. It is stated, that investing in the stock markets, as opposed to the bond markets, is a high protection from the negative effects of inflation, but this link is not unambiguous and depends on different factors, such as: monetary policy pursued by central bank, governments economic stimulus programs, consumer expectations, aggregate supply and demand and other factors. In order to ensure stable profitability growth resulting from investment in the stock and government bond markets, it is necessary to analyze and understand the interfaces between inflation and these markets and this influencing factors.

The defined object of the study – inflation, stock and government bond markets. The aim of the study – after sifting through effect of inflation on the stock and bond markets, to provide causality models, reflecting the mechanism of this impact interfaces. The tasks of the study: to study the indications of inflation expression in the stock and bond markets; to define the links of inflation and the stock and bond markets; to identify the inflation and the stock and bond historical cohesion and causation links; to present the stock and bond markets causality models, revealing the impact of inflation on these markets; to formulate conclusions and present recommendations investing in the stock and bond markets, given different inflation rate.

The methods of the study: scientific literature analysis, statistical data analysis, comparative analysis, correlation analysis, cognitive maps, Granger causality test and systematic analysis.

The analytical part presents the analysis of inflation and the stock and government bond markets connectivity of the selected countries (the United States, the euro zone, Germany, Japan and India) within period from 2003 to 2012. The different test results obtained using above mentioned test methods suggests, that under different assumptions, investment in the stock markets protects from the negative impact of inflation. It was established, that investment in the bond markets prevents the negative effects of inflation during the long term (10 years and longer). Structuring the stock and bond markets causality models, there were defined factors, which determined relation between these markets and inflation, namely: energy stock and food prices, financial and European countries debt crises in 2008, stimulus measures programs pursued by central bank and governments and market parties expectations. At the end of the analytical part there are presented factors that may influence the interfaces of the analyzed markets and inflation in 2014. At the end of the thesis there are formulated conclusions and introduced recommendations investing in the stock and government bond markets, given different rates of inflation.

PRIEDAI

1 PRIEDAS

TEORIJOS ANALIZUOJANČIOS INFLIACIJOS IR BAZINĖS (NOMINALIOS) PALŪKANŲ NORMOS RYŠI

Teorijos pavadinimas	Metai	Infliacijos ir bazinės/nominalios palūkanų normos ryšys	Teorijos trumapas apibūdinimas	Kritikai
Wicksell'io modelis	1898	$dP/dt = a (r_w - i_w)$	Kai natūrali palūkanų norma didesnė už rinkos palūkanų normą, fiksuojamas infliacijos lygio augimas.	Beenstock ir Ilek (2005), Orphanides (2007), Čiegis ir Vveinhardt (2009).
Fisher'io efektas	1930	$i = r^* + \pi^e$; $\Delta i = \Delta \pi$, kai $\Delta r^* = 0$.	Realiai palūkanų normai esant pastoviai, rinkos (nominali) palūkanų norma keisis vienodu dydžiu kaip ir laukiama infliacija.	Carneiro, Divino ir Rocha (2002), Crowder ir Hoffman (1996), Mishkin ir Simon (1995), Bhar ir Mallik (2012).
Mundell – Tobin hipotezė	1963, 1965	$i = r + \pi^e$; $\Delta i < \Delta \pi^e$	Tarp laukiamos realios palūkanų normos ir infliacijos lūkesčių egzistuoja neigiama koreliacija, o nominali palūkanų norma kis mažesniu dydžiu nei laukiama infliacija.	Shrestha ir kt. (2002), Barr ir Campbell (1997).
Darby – Feldstein efektas	1975, 1976	$(1 - \tau) \times i = r + \pi^e$; $\Delta i > \Delta \pi^e$, kai $\Delta r = 0$.	Jei reali palūkanų norma konstanta, tai, atsižvelgiant į mokesčių normą, nominali palūkanų norma turi padidėti didesniu dydžiu nei numatomas infliacijos lygis.	Engsted (1996), Carr, Pesando ir Smith (1976).
Taylor'io taisyklė	1993	$i_t = r^f + \pi_t + \beta_\pi \times (\pi_t - \pi^*) + \beta_y \times (y_t - y^*)$	Centrinių bankų nustatoma bazinių palūkanų norma priklauso nuo natūralios (pusiausvyros) palūkanų normos, dabartinio ir siekiamo infliacijos lygio, bei nuo dabartinio (faktinio) BVP ir potencialaus BVP pokyčių.	Kimiyuki (2008), Giannoni (2012), Hofmann ir Bogdanova (2012).

Čia: dP/dt – kainų lygio pokytis, r_w - natūrali palūkanų norma, i_w - rinkos palūkanų norma, i – nominali palūkanų norma, r^* - reali palūkanų norma *ex ante*, π^e - numatoma infliacija, r – reali palūkanų norma, τ - mokesčių norma, i_t – trumpalaikė (bazinė) palūkanų norma, r^f – natūrali (pusiausvyros) palūkanų norma, π^* – centrinių bankų siekiamas infliacijos lygis, π_t – infliacijos lygis, apskaičiuotas taikant BVP defliatorių (BVP kainų indeksas), y_t – faktinis metinis realaus BVP pokytis, y^* – potencialus metinis realaus BVP pokytis, β_π ir β_y - koeficientai ($\beta_\pi > 0$, $\beta_y > 0$).

Šaltinis: sudaryta pagal Humphrey, 1996, Fisher, 1930, Mundell, 1963, Tobin, 1965, Darby, 1975, Feldstein, 1976, Taylor, 1993.

2 PRIEDAS

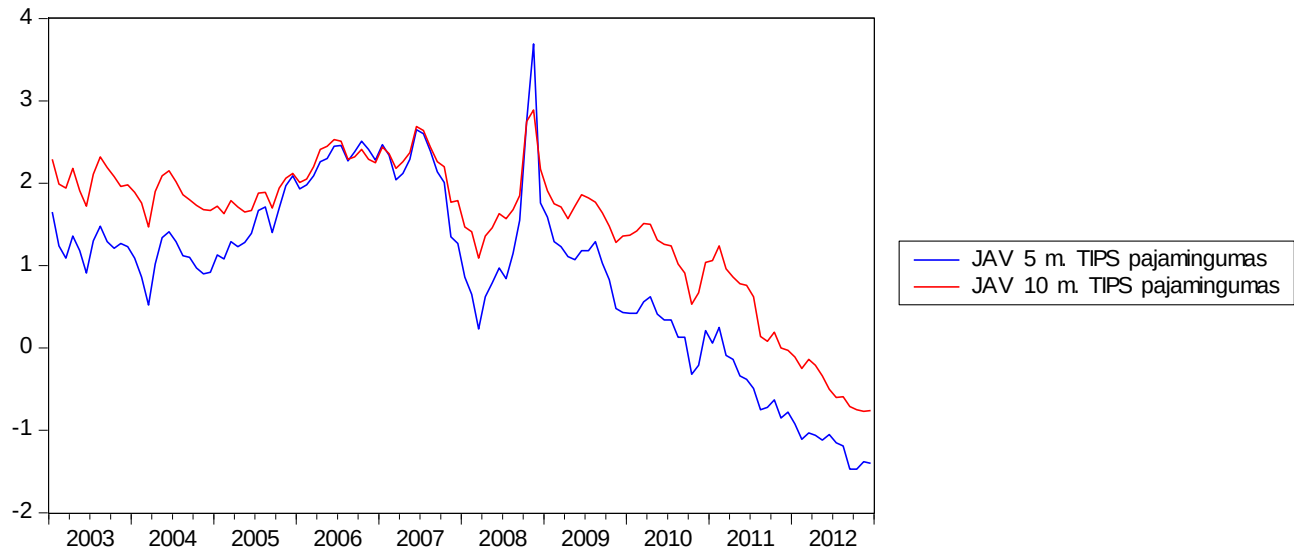
ANALIZUOJAMŲ KINTAMŲJŲ APRAŠYMAS

Kintamasis	Aprašymas
Jungtinės Valstijos	
Jungtinių Valstijų VKI	Jungtinių Valstijų vartotojų kainų indekso mėnesiniai pokyčiai 2003 – 2012 m., palyginti su ankstesnių metų atitinkamais mėnesiais (%), panaikintas sezoniškumas).
Jungtinių Valstijų grynoji infliacija	Jungtinių Valstijų vartotojų kainų indekso, eliminavus maisto ir energijos kainas, mėnesiniai pokyčiai 2003 – 2012 m., palyginti su ankstesnių metų atitinkamais mėnesiais (%), panaikintas sezoniškumas).
Jungtinių Valstijų 1 m. infliacijos lūkesčiai pagal profesionalų prognozes.	Jungtinių Valstijų infliacijos lūkesčių ketvirtiniai pokyčiai 2003 – 2012 m., palyginti su ankstesnių metų atitinkamais ketvirčiais (%). Šie lūkesčiai atspindi profesionalų VKI indekso prognozes ateinantiems metais (t.y. 1m. prognozė) (angl. <i>One Year Ahead and 10 Year Ahead Inflation Forecasts from the Survey of Professional Forecasters</i>). Siekiant nustatyti vienų metų laukiamos infliacijos lygį, skaičiuojamas prognozuojamų VKI ketvirčių medianų geometrinis vidurkis. Tyrimo imtis kinta nuo 9 iki 83 rinkos ekonomistų, tačiau vidutiniškai imtį sudaro 34 respondentai. Šie lūkesčiai pradėti matuoti nuo 1981 m. trečiojo ketvirčio.
Jungtinių Valstijų namų ūkių 1 m. infliacijos lūkesčiai	Mičigano universiteto matuojami infliacijos lūkesčiai (angl. <i>University of Michigan Inflation Expectation</i>), kurie nustatomi vartotojų apklausos metodu ir skaičiuojant vartotojų laukiamų kainų pokyčių ateinantiems 12 mėn. medianą. Šie lūkesčiai atspindi prognozuojamo VKI mėnesinius pokyčius 2003 – 2012 m., palyginti su ankstesnių metų atitinkamais mėnesiais (%). Pastarieji pokyčiai pradėti skaičiuoti nuo 1978 m. sausio mėn. Tyrimo imtį sudaro 500 – 700 vartotojų.
Jungtinių Valstijų 5 m. ir 10 m. rinkos laukiamas infliacijos indikatorius (angl. <i>break-even inflation</i>)	Jungtinių Valstijų 5 m. ir 10 m. laukiamas infliacijos indikatorius, kuris nurodo infliacijos lūkesčius susietus su šios šalies vyriausybės obligacijų rinkos pokyčiais (t.y. skirtumas tarp nominalių ir infliacija indeksuotų vyriausybės obligacijų pelningumų). Šie lūkesčiai atspindi prognozuojamo VKI mėnesinius pokyčius 2003 – 2012 m., palyginti su ankstesnių metų atitinkamais mėnesiais (%).
Dow Jones Industrial Average indeksas, DJIA	DJIA indeksas atspindi 30 Jungtinių Valstijų didžiausių įmonių akcijų kursų vidurkį. Analizuojami mėnesiniai procentiniai pokyčiai 2003 – 2012 m. (% , duomenys transformuoti).
S&P 500 indeksas	S&P 500 indeksas atspindi 500 Jungtinių Valstijų didžiausios kapitalizacijos įmonių akcijų verčių pokyčius. Analizuojami mėnesiniai procentiniai pokyčiai 2003 – 2012 m. (% , duomenys transformuoti).
Jungtinių Valstijų 2 m., 5 m. ir 10 m. trukmės obligacijų pajamingumai	Jungtinių Valstijų 2 m., 5 m. ir 10 m. trukmės vyriausybės obligacijų pelningumo mėnesiniai pokyčiai 2003 – 2012 m. (%).
Jungtinių Valstijų 5 m. ir 10 m. trukmės infliacija indeksuotų obligacijų pajamingumai (TIPS)	Jungtinių Valstijų 5 m. ir 10 m. trukmės infliacija indeksuotų vyriausybės obligacijų pelningumų (t.y. kupono norma ir/ar nominali išpirkimo vertė) mėnesiniai pokyčiai 2003 – 2012 m., kurie kinta infliacijos pokyčio dydžiu nustatytu pagal VKI svyravimus (%).

Lentelės tęsinys kitame puslapyje

Kintamasis	Aprašymas
Euro zona	
Euro zonos SVKI	Euro zonos suderinto vartotojų kainų indekso mėnesiniai pokyčiai 2003 – 2012 m., palyginti su ankstesnių metų atitinkamais mėnesiais (% , panaikintas sezoniškumas).
Euro zonos grynoji infliacija	Euro zonos suderinto vartotojų kainų indekso eliminavus neperdirbto (žaliavų) maisto ir energijos kainas mėnesiniai pokyčiai 2003 – 2012 m., palyginti su ankstesnių metų atitinkamais mėnesiais (% , panaikintas sezoniškumas).
Dow Jones Euro Stoxx 50 (Price) indeksas (SX5E)	Dow Jones Euro Stoxx 50 indeksas atspindi euro zonoje (apima 12 šalių) veikiančių 50 didžiausių įmonių akcijų kainų pokyčius. Analizuojami mėnesiniai procentiniai pokyčiai 2003 – 2012 m. (% , duomenys transformuoti).
Euro zonos 2 m., 5 m. ir 10 m. trukmės obligacijų pajamingumai	Euro zonos 2 m., 5 m. ir 10 m. trukmės obligacijų pelningumo mėnesiniai pokyčiai 2003 – 2012 m. (%).
Euro zonos 1 m., 2 m. ir 5 m. infliacijos lūkesčiai	Europos centrinio banko nustatyti euro zonos 1 m., 2 m. ir 5 m. infliacijos lūkesčiai, kurie nurodo laukiamą SVKI pokytį pagal profesionalų prognozes. Analizuojami ketvirtiniai pokyčiai 2003 – 2012 m., palyginti su ankstesnių metų atitinkamais ketvirčiais (%). Tyrimo imti sudaro finansinės ir nefinansinės institucijos. Šie lūkesčiai pradėti matuoti nuo 1999 m.
Vokietija	
Vokietijos VKI	Vokietijos vartotojų kainų indekso mėnesiniai pokyčiai 2003 – 2012 m., palyginti su ankstesnių metų atitinkamais mėnesiais (% , panaikintas sezoniškumas).
Vokietijos grynoji infliacija	Vokietijos vartotojų kainų indekso eliminavus maisto ir energijos kainas mėnesiniai pokyčiai 2003 – 2012 m., palyginti su ankstesnių metų atitinkamais mėnesiais (% , panaikintas sezoniškumas).
DAX indeksas	Vokietijos akcijų indeksas (vok. <i>Deutscher Aktien-Index</i>) atspindi 30 likvidžiausių ir didžiausių Vokietijos įmonių akcijų kainas. Analizuojami mėnesiniai procentiniai pokyčiai 2003 – 2012 m. (% , duomenys transformuoti).
Vokietijos 2 m., 5 m. ir 10 m. trukmės obligacijų pajamingumai	Vokietijos 2 m., 5 m. ir 10 m. trukmės obligacijų pelningumo mėnesiniai pokyčiai 2003 – 2012 m. (%).
Japonija	
Japonijos VKI	Japonijos vartotojų kainų indekso mėnesiniai pokyčiai 2003 – 2012 m., palyginti su ankstesnių metų atitinkamais mėnesiais (% , panaikintas sezoniškumas).
Japonijos grynoji infliacija	Japonijos vartotojų kainų indekso eliminavus maisto ir energijos kainas mėnesiniai pokyčiai 2003 – 2012 m., palyginti su ankstesnių metų atitinkamais mėnesiais (% , panaikintas sezoniškumas).
Nikkei 225 indeksas	Nikkei 225 indeksas atspindi 225 likvidžiausių įmonių, kurios kotiruojamos Tokijos akcijų biržoje, akcijų kainų vidurkį. Analizuojami mėnesiniai procentiniai pokyčiai 2003 – 2012 m. (% , duomenys transformuoti).
Japonijos 2 m., 5 m. ir 10 m. trukmės obligacijų pajamingumai	Japonijos 2 m., 5 m. ir 10 m. trukmės obligacijų pelningumo mėnesiniai pokyčiai 2003 – 2012 m. (%).

Kintamasis	Aprašymas
Indija	
Indijos VKI	Indijos vartotojų kainų indekso mėnesiniai pokyčiai 2003 – 2012 m., palyginti su ankstesnių metų atitinkamais mėnesiais (% , panaikintas sezoniškumas).
Indijos didmeninių kainų indeksas	Indijos didmeninių kainų indeksas (angl. <i>Wholesale price index, WPI</i>) nurodo vietinės rinkos didmeninės prekybos prekių kainų mėnesinius pokyčius nuo 2004 m. balandžio mėn. iki 2012 m. gruodžio mėn., palyginti su ankstesnių metų atitinkamais mėnesiais (% , panaikintas sezoniškumas). VKI atspindi vartotojų įsigyjamų prekių ir paslaugų krepšelio kainų pokytį, o didmeninių kainų indeksas nurodo įmonių įsigyjamų prekių kainų pokyčius. Šį indeksą sudaro 3 prekių grupės: pirminės žaliavos, energijos ištekliai ir pagaminti produktai. Šių prekių grupių svariai bendrame indekse yra kintantys, atitinkama nuo 2004 – 2005 m. pirminės žaliavos sudaro 20.12% bendro indekso dalies, energijos ištekliai – 14.91%, o pagaminti produktai – 64.97%.
Indijos didmeninių kainų (pirminių žaliavų) indeksas	Indijos pirminių žaliavų kainų mėnesiniai pokyčiai nuo 2004 m. balandžio mėn. iki 2012 m. gruodžio mėn., palyginti su ankstesnių metų atitinkamais mėnesiais (% , panaikintas sezoniškumas). Šią Indijos didmeninių kainų indekso prekių grupę sudaro: maisto ir ne maisto žaliavos, bei mineralai.
Indijos didmeninių kainų (energijos išteklių) indeksas	Indijos energijos išteklių kainų mėnesiniai pokyčiai nuo 2004 m. balandžio mėn. iki 2012 m. gruodžio mėn., palyginti su ankstesnių metų atitinkamais mėnesiais (% , panaikintas sezoniškumas). Šią Indijos didmeninių kainų indekso prekių grupę sudaro: anglies, naftos, elektros iš šių išteklių produktų kainos.
Indijos didmeninių kainų (pagamintų produktų) indeksas	Indijos pagamintų produktų kainų mėnesiniai pokyčiai nuo 2004 m. balandžio mėn. iki 2012 m. gruodžio mėn., palyginti su ankstesnių metų atitinkamais mėnesiais (% , panaikintas sezoniškumas). Šią Indijos didmeninių kainų indekso prekių grupę sudaro 12 prekių pogrupių, t.y.: maisto produktai; gėrimai, tabakas ir jo gaminiai; tekstilė; vilna ir jos gaminiai; popierius ir jo produktai; oda ir jos gaminiai; gumas ir plastiko gaminiai; cheminės medžiagos ir cheminiai produktai; ne metalų mineraliniai produktai; pagrindiniai metalai, lydiniai ir metalo gaminiai; mašinos ir transporto įranga; įvairūs produktai.
Sensex indeksas	Sensex indeksas yra kapitalizacijos svertinis vidurkis, kuris atspindi Indijos 30 likvidžiausių ir stambiausių įmonių akcijų pokyčius. Analizuojami mėnesiniai procentiniai pokyčiai 2003 – 2012 m. (% , duomenys transformuoti).
Indijos 2 m., 5 m. ir 10 m. trukmės obligacijų pajamingumai	Indijos 2 m., 5 m. ir 10 m. trukmės obligacijų pelningumo mėnesiniai pokyčiai 2003 – 2012 m. (%).

3 PRIEDAS**JUNGTTINIŲ VALSTIJŲ INFLIACIJA INDEKSUOTŲ OBLIGACIJŲ PAJAMINGUMAS**

Šaltinis: sudaryta pagal Jungtinių Valstijų Federalinės rezervų sistemos statistinius duomenis

4 PRIEDAS

JUNGTINIŲ VALSTIJŲ INFLIACIJOS LŪKESČIAI



Šaltinis: sudaryta pagal Jungtinių Valstijų Federalinės rezervų sistemos statistinius duomenis

5 PRIEDAS

INDIJOS DIDMENINIŲ KAINŲ INDEKSAS



Šaltinis: sudaryta pagal Indijos statistikos departamento statistinius duomenis

6 PRIEDAS

JUNGTINIŲ VALSTIJŲ KORELIACINĖS ANALIZĖS REZULTATAI (grynosios infliacijos ir infliacijos lūkesčių)

	<i>DJIA</i>	<i>S&P 500</i>	<i>US_2ybond</i>	<i>US_5ybond</i>	<i>US_10ybond</i>	<i>US_tips_5y</i>	<i>US_tips_10y</i>
Jungtinės Valstijos (2003-2012 m.)							
<i>CPI_core</i>	-0.176	-0.176	0.341	0.161	-0.013	0.202	0.171
<i>CPI_1y</i>	-0.026	-0.023	0.723	0.604	0.464	0.339	0.229
<i>CPI_micinf</i>	-0.179	-0.194	0.166	0.123	0.095	-0.085	-0.117
<i>BREI_5y</i>	0.193	0.217	0.543	0.514	0.457	0.022	0.037
<i>BREI_10y</i>	0.178	0.186	0.442	0.422	0.389	-0.062	-0.057
Jungtinės Valstijos (2003-2007 m.)							
<i>CPI_core</i>	-0.1099	-0.133	0.801	0.744	0.565	0.663	0.607
<i>CPI_1y</i>	-0.009	-0.0399	0.8098	0.735	0.5097	0.655	0.333
<i>CPI_micinf</i>	-0.251	-0.314	0.609	0.611	0.526	0.3701	0.151
<i>BREI_5y</i>	-0.222	-0.254	0.624	0.644	0.569	0.219	-0.037
<i>BREI_10y</i>	-0.228	-0.274	0.586	0.647	0.647	0.242	0.04
Jungtinės Valstijos (2008-2009 m.)							
<i>CPI_core</i>	-0.464	-0.452	0.83	0.618	0.478	0.241	0.272
<i>CPI_1y</i>	-0.081	-0.062	0.935	0.819	0.67	-0.295	-0.33
<i>CPI_micinf</i>	-0.147	-0.143	0.898	0.885	0.798	-0.197	-0.213
<i>BREI_5y</i>	0.261	0.3003	0.593	0.684	0.62	-0.852	-0.829
<i>BREI_10y</i>	0.225	0.235	0.622	0.777	0.777	-0.723	-0.7301
Jungtinės Valstijos (2010-2011 m.)							
<i>CPI_core</i>	-0.096	-0.083	-0.705	-0.7203	-0.744	0.335	0.193
<i>CPI_1y</i>	-0.216	-0.208	-0.563	-0.608	-0.641	-0.777	-0.748
<i>CPI_micinf</i>	-0.074	-0.104	-0.084	0.028	0.044	-0.223	-0.126
<i>BREI_5y</i>	-0.014	-0.007	0.118	0.1099	0.087	-0.265	-0.19
<i>BREI_10y</i>	0.038	0.064	0.153	0.136	0.126	-0.222	-0.165

Čia: *CPI_core* – Jungtinių Valstijų suderintas vartotojų kainų indeksas, eliminavus maisto ir energijos kainas;

DJIA - Dow Jones Industrial Average indeksas;

SP500 - *S&P 500* indeksas;

US_2ybond, *US_5ybond* ir *US_10ybond* - Jungtinių Valstijų 2 m., 5 m. ir 10 m. trukmės obligacijų pajamingumai;

CPI_1y - Jungtinių Valstijų 1 m. infliacijos lūkesčiai pagal profesionalų prognozes;

CPI_micinf - Jungtinių Valstijų namų ūkių 1 m. infliacijos lūkesčiai;

US_tips_5y ir *US_tips_10y* - Jungtinių Valstijų 5 m. ir 10 m. trukmės infliacija indeksuotų obligacijų pajamingumai (*TIPS*);

BREI_5y ir *BREI_10y* - Jungtinių Valstijų 5 m. ir 10 m. rinkos laukiamas infliacijos indikatorius.

7 PRIEDAS

EURO ZONOS KORELIACINĖS ANALIZĖS REZULTATAI (grynosios infliacijos ir infliacijos lūkesčių)

	<i>SX5E</i>	<i>Eur_2ybond</i>	<i>Eur_5ybond</i>	<i>Eur_10ybond</i>
Euro zona (2003 – 2012 m.)				
<i>HCPI_core</i>	-0.067	0.246	0.419	0.329
<i>Inf_1y_ahead</i>	-0.183	0.283	0.435	0.231
<i>Inf_2y_ahead</i>	-0.234	0.244	0.412	0.268
<i>Inf_5y_ahead</i>	-0.109	0.253	0.158	-0.261
Euro zona (2003 – 2006 m.)				
<i>HCPI_core</i>	-0.127	-0.329	0.246	0.677
<i>Inf_1y_ahead</i>	-0.061	0.466	0.572	0.428
<i>Inf_2y_ahead</i>	0.012	0.314	0.438	0.403
<i>Inf_5y_ahead</i>	0.098	-0.058	-0.384	-0.432
Euro zona (2007 – 2010 m.)				
<i>HCPI_core</i>	-0.147	0.808	0.867	0.668
<i>Inf_1y_ahead</i>	-0.307	0.942	0.892	0.6203
<i>Inf_2y_ahead</i>	-0.405	0.902	0.8803	0.635
<i>Inf_5y_ahead</i>	-0.361	0.174	0.2901	0.066
Euro zona (2011 – 2012 m.)				
<i>HCPI_core</i>	-0.237	-0.087	0.036	-0.057
<i>HCPI_core</i>	0.113	0.18	0.03	-0.261
<i>Inf_1y_ahead</i>	-0.253	-0.631	-0.625	-0.353
<i>Inf_2y_ahead</i>	-0.065	-0.632	-0.627	-0.215

Čia: *HCPI_core* - euro zonos suderintas vartotojų kainų indeksas, eliminavus maisto ir energijos kainas;

Inf_1y_ahead, *Inf_2y_ahead* ir *Inf_5y_ahead* - Euro zonos 1 m., 2 m. ir 5 m. infliacijos lūkesčiai;

SX5E - Dow Jones Euro Stoxx 50 (Price) indeksas;

Eur_2ybond, *Eur_5ybond* ir *Eur_10ybond* - Euro zonos 2 m., 5 m. ir 10 m. trukmės obligacijų pajamingumai.

8 PRIEDAS

VOKIETIJOS IR JAPONIJOS KORELIACINĖS ANALIZĖS REZULTATAI (grynosios infliacijos)

	<i>DAX</i>	<i>Ger_2ybond</i>	<i>Ger_5ybond</i>	<i>Ger_10ybond</i>
Vokietija				
<i>Ger_CPI_core (2003 – 2012 m.)</i>	-0.066	0.185	0.138	0.111
<i>Ger_CPI_core (2003 – 2006 m.)</i>	-0.072	-0.101	0.204	0.422
<i>Ger_CPI_core (2007 – 2010 m.)</i>	0.023	0.739	0.765	0.757
<i>Ger_CPI_core (2011 – 2011 m.)</i>	0.105	-0.342	-0.403	-0.422

	<i>Nikkei 225</i>	<i>Jap_2ybond</i>	<i>Jap_5ybond</i>	<i>Jap_10ybond</i>
Japonija				
<i>Jap_CPI_core (2003 – 2012 m.)</i>	-0.119	0.499	0.51	0.363
<i>Jap_CPI_core (2003 – 2006 m.)</i>	0.209	0.035	0.003	-0.053
<i>Jap_CPI_core (2007 – 2010 m.)</i>	-0.276	0.794	0.778	0.645
<i>Jap_CPI_core (2011 – 2011 m.)</i>	0.073	-0.724	-0.701	-0.669

Čia: *Ger_CPI_core* - Vokietijos vartotojų kainų indeksas;

DAX – Vokietijos akcijų indeksas *DAX*;

Ger_2ybond, *Ger_5ybond* ir *Ger_10ybond* - Vokietijos 2 m., 5 m. ir 10 m. trukmės obligacijų pajamingumai;

Jap_CPI_core - Japonijos suderintas vartotojų kainų indeksas, eliminavus maisto ir energijos kainas;

Nikkei 225 – Japonijos akcijų indeksas *Nikkei 225*;

Jap_2ybond; *Jap_5ybond* ir *Jap_10ybond* - Japonijos 2 m., 5 m. ir 10 m. trukmės obligacijų pajamingumai.

9 PRIEDAS

INDIJOS KORELIACINĖS ANALIZĖS REZULTATAI (grynosios infliacijos ir didmeninių kainų indeksas)

	<i>SENSEX</i>	<i>India_2ybond</i>	<i>India_5ybond</i>	<i>India_10ybond</i>
Indija (2003 – 2012 m.)				
<i>WPI</i>	-0.373	0.548	0.622	0.586
<i>WPI_pa</i>	-0.198	0.052	0.026	0.008
<i>WPI_fpll</i>	-0.269	0.396	0.392	0.382
<i>WPI_mp</i>	-0.372	-0.071	-0.121	-0.122
Indija (2003 – 2006 m.)				
<i>WPI</i>	-0.198	0.784	0.837	0.746
<i>WPI_pa</i>	-0.151	0.896	0.786	0.701
<i>WPI_fpll</i>	-0.066	-0.858	-0.746	-0.579
<i>WPI_mp</i>	-0.102	0.711	0.766	0.635
Indija (2007 – 2010 m.)				
<i>WPI</i>	-0.381	0.432	0.506	0.474
<i>WPI_pa</i>	-0.0996	-0.068	0.152	0.216
<i>WPI_fpll</i>	-0.3999	0.439	0.498	0.4497
<i>WPI_mp</i>	-0.45	0.69	0.635	0.552
Indija (2011 – 2012 m.)				
<i>WPI</i>	-0.283	-0.023	0.233	0.112
<i>WPI_pa</i>	-0.379	-0.492	-0.255	-0.279
<i>WPI_fpll</i>	0.12	0.414	0.517	0.365
<i>WPI_mp</i>	-0.046	0.383	0.462	0.348

Čia: *WPI* - Indijos didmeninių kainų indeksas;

WPI_pa - Indijos didmeninių kainų (pirminių žaliavų) indeksas;

WPI_fpll - Indijos didmeninių kainų (energijos išteklių) indeksas;

WPI_mp - Indijos didmeninių kainų (pagamintų produktų) indeksas;

SENSEX – Indijos akcijų indeksas *Sensex*;

India_2ybond, *India_5ybond* ir *India_10ybond* - Indijos 2 m., 5 m. ir 10 m. trukmės obligacijų pajamingumai.

10 PRIEDAS

JUNGtINIŲ VALSTIJŲ GRANGER PRIEŽASTINGUMO TESTO REZULTATAI

Hipotezė	Vėlavimų skaičius	F-statistika	Reikšmingumo lygmuo (p reikšmė)
Jungtinės Valstijos			
<i>CPI_US</i> nėra priežastis <i>DJIA</i>	1	11.954	0.0008
<i>DJIA</i> nėra priežastis <i>CPI_US</i>	1	12.232	0.0007
<i>CPI_US</i> nėra priežastis <i>SP500</i>	1	14.393	0.0002
<i>SP500</i> nėra priežastis <i>CPI_US</i>	1	13.176	0.0004
<i>US_2ybond</i> nėra priežastis <i>CPI_US</i>	1	5.591	0.0197
<i>CPI_US</i> nėra priežastis <i>US_5ybond</i>	1	3.516	0.033
<i>CPI_US</i> nėra priežastis <i>US_10ybond</i>	2	6.291	0.003
<i>US_10ybond</i> nėra priežastis <i>CPI_US</i>	4	3.113	0.018
<i>CPI_US</i> nėra priežastis <i>US_tips_5y</i>	1	6.706	0.011
<i>CPI_1y</i> nėra priežastis <i>US_2ybond</i>	4	2.919	0.025
<i>CPI_1y</i> nėra priežastis <i>US_5ybond</i>	3	2.885	0.039
<i>CPI_1y</i> nėra priežastis <i>US_10ybond</i>	2	5.154	0.007
<i>CPI_1y</i> nėra priežastis <i>US_tips_5y</i>	4	6.246	0.0001
<i>CPI_1y</i> nėra priežastis <i>US_tips_10y</i>	2	4.844	0.0096
<i>CPI_micinf</i> nėra priežastis <i>DJIA</i>	1	6.461	0.012
<i>CPI_micinf</i> nėra priežastis <i>SP500</i>	1	7.367	0.008
<i>CPI_micinf</i> nėra priežastis <i>US_2ybond</i>	2	4.177	0.018
<i>CPI_micinf</i> nėra priežastis <i>US_5ybond</i>	2	7.179	0.0012
<i>CPI_micinf</i> nėra priežastis <i>US_10ybond</i>	2	8.088	0.0005
<i>CPI_micinf</i> nėra priežastis <i>US_tips_5y</i>	1	9.275	0.003
<i>US_tips_5y</i> nėra priežastis <i>CPI_micinf</i>	8	2.214	0.033
<i>CPI_micinf</i> nėra priežastis <i>US_tips_10y</i>	1	7.448	0.007
<i>DJIA</i> nėra priežastis <i>BREI_5y</i>	1	6.398	0.013
<i>SP500</i> nėra priežastis <i>BREI_5y</i>	1	7.907	0.006
<i>BREI_5y</i> nėra priežastis <i>US_2ybond</i>	1	5.725	0.018
<i>US_2ybond</i> nėra priežastis <i>BREI_5y</i>	8	3.2303	0.003
<i>BREI_5y</i> nėra priežastis <i>US_5ybond</i>	1	13.958	0.0003
<i>BREI_5y</i> nėra priežastis <i>US_10ybond</i>	6	4.032	0.0012
<i>DJIA</i> nėra priežastis <i>BREI_10y</i>	1	4.181	0.043
<i>BREI_10y</i> nėra priežastis <i>DJIA</i>	2	4.306	0.016
<i>SP500</i> nėra priežastis <i>BREI_10y</i>	1	7.033	0.009
<i>BREI_10y</i> nėra priežastis <i>SP500</i>	2	5.176	0.007
<i>BREI_10y</i> nėra priežastis <i>US_5ybond</i>	1	5.372	0.022
<i>US_5ybond</i> nėra priežastis <i>BREI_10y</i>	2	5.139	0.007
<i>BREI_10y</i> nėra priežastis <i>US_10ybond</i>	1	7.163	0.009

Lentelės tęsinys kitame puslapyje

Lentelės tęsinys

Hipotezė	Vėlavimų skaičius	F-statistika	Reikšmingumo lygmuo (p reikšmė)
<i>US 10y Bond</i> nėra priežastis <i>BREI_10y</i>	2	6.912	0.002
<i>US TIPS 5y</i> nėra priežastis <i>BREI_10y</i>	1	7.197	0.0011
<i>BREI_10y</i> nėra priežastis <i>US_tips_5y</i>	1	8.076	0.0005
<i>BREI_10y</i> nėra priežastis <i>US_tips_10y</i>	2	3.592	0.031
<i>US_tips_10y</i> nėra priežastis <i>BREI_10y</i>	3	4.761	0.004

Čia: *CPI_US* – vartotojų kainų indeksas;

DJIA - Dow Jones Industrial Average indeksas;

SP500 - S&P 500 indeksas;

US_2ybond, *US_5ybond* ir *US_10ybond* - Jungtinių Valstijų 2 m., 5 m. ir 10 m. trukmės obligacijų pajamingumai;

CPI_1y - Jungtinių Valstijų 1 m. infliacijos lūkesčiai pagal profesionalų prognozes;

CPI_micinf - Jungtinių Valstijų namų ūkių 1 m. infliacijos lūkesčiai;

US_tips_5y ir *US_tips_10y* - Jungtinių Valstijų 5 m. ir 10 m. trukmės infliacija indeksuotų obligacijų pajamingumai (*TIPS*);

BREI_5y ir *BREI_10y* - Jungtinių Valstijų 5 m. ir 10 m. rinkos laukiamas infliacijos indikatorius.

11 PRIEDAS

EURO ZONOS, VOKIETIJOS IR JAPONIJOS GRANGER PRIEŽASTINGUMO TESTO REZULTATAI

Hipotezė	Vėlavimų skaičius	F-statistika	Reikšmingumo lygmuo (p reikšmė)
Euro zona (2003 – 2012 m.)			
<i>SX5E</i> nėra priežastis <i>HCPI_core</i>	2	4.672	0.011
<i>Eur_10ybond</i> nėra priežastis <i>HCPI_core</i>	2	3.534	0.033
<i>Eur_5ybond</i> nėra priežastis <i>Inf_1y_ahead</i>	1	4.748	0.031
Euro zona (2003 – 2006 m.)			
<i>HCPI</i> nėra priežastis <i>SX5E</i>	1	4.533	0.039
<i>HCPI</i> nėra priežastis <i>Eur_2ybond</i>	1	6.188	0.017
<i>HCPI</i> nėra priežastis <i>Eur_5ybond</i>	2	3.936	0.028
<i>HCPI</i> nėra priežastis <i>Eur_10ybond</i>	1	5.323	0.026
Euro zona (2007 – 2010 m.)			
<i>HCPI</i> nėra priežastis <i>Eur_2ybond</i>	1	7.852	0.008
Euro zona (2011 – 2012 m.)			
<i>HCPI</i> nėra priežastis <i>SX5E</i>	4	3.531	0.044
Vokietija (2003 – 2012 m.)			
<i>DAX</i> nėra priežastis <i>Ger_CPI</i>	1	5.043	0.027
<i>Ger_CPI</i> nėra priežastis <i>DAX</i>	8	2.693	0.0103
Vokietija (2007 – 2010 m.)			
<i>DAX</i> nėra priežastis <i>Ger_CPI</i>	1	13.683	0.0007
<i>Ger_CPI</i> nėra priežastis <i>Ger_2ybond</i>	5	4.383	0.007
Vokietija (2011 – 2012 m.)			
<i>Ger_CPI</i> nėra priežastis <i>Ger_5ybond</i>	1	5.365	0.031
<i>Ger_CPI</i> nėra priežastis <i>Ger_10ybond</i>	7	35.635	0.028
Japonija (2003 – 2012 m.)			
<i>Jap_CPI</i> nėra priežastis <i>Nikkei 225</i>	5	2.762	0.022
<i>Nikkei 225</i> nėra priežastis <i>Jap_CPI</i>	7	2.584	0.017
<i>Jap_CPI_core</i> nėra priežastis <i>Nikkei 225</i>	4	2.777	0.031

Čia: *HCPI* – euro zonos suderintas vartotojų kainų indeksas;

HCPI_core - euro zonos suderintas vartotojų kainų indeksas, eliminavus maisto ir energijos kainas;

SX5E - Dow Jones Euro Stoxx 50 (Price) indeksas;

Eur_2ybond, *Eur_5ybond* ir *Eur_10ybond* - Euro zonos 2 m., 5 m. ir 10 m. trukmės obligacijų pajamingumai;

Ger_CPI - Vokietijos vartotojų kainų indeksas;

DAX – Vokietijos akcijų indeksas *DAX*;

Ger_2ybond, *Ger_5ybond* ir *Ger_10ybond* - Vokietijos 2 m., 5 m. ir 10 m. trukmės obligacijų pajamingumai;

Jap_CPI - Japonijos vartotojų kainų indeksas;

Jap_CPI_core - Japonijos suderintas vartotojų kainų indeksas, eliminavus maisto ir energijos kainas;

Nikkei 225 – Japonijos akcijų indeksas *Nikkei 225*.

12 PRIEDAS

INDIJOS GRANGER PRIEŽASTINGUMO TESTO REZULTATAI

Hipotezė	Vėlavimų skaičius	F-statistika	Reikšmingumo lygmuo (p reikšmė)
Indija (2003 – 2012 m.)			
<i>WPI</i> nėra priežastis <i>SENSEX</i>	1	11.193	0.001
<i>India_2ybond</i> nėra priežastis <i>WPI</i>	2	3.357	0.039
<i>WPI</i> nėra priežastis <i>India_2ybond</i>	2	3.443	0.039
<i>WPI</i> nėra priežastis <i>India_5ybond</i>	2	3.945	0.023
<i>India_10ybond</i> nėra priežastis <i>WPI</i>	2	3.358	0.039
<i>WPI</i> nėra priežastis <i>India_10ybond</i>	2	5.221	0.007
<i>India_10ybond</i> nėra priežastis <i>WPI_pa</i>	1	4.507	0.037
<i>WPI_fp11</i> nėra priežastis <i>SENSEX</i>	1	4.776	0.032
<i>SENSEX</i> nėra priežastis <i>WPI_fp11</i>	8	2.226	0.036
<i>India_2ybond</i> nėra priežastis <i>WPI_fp11</i>	2	3.38	0.039
<i>WPI_fp11</i> nėra priežastis <i>India_2ybond</i>	2	3.348	0.04
<i>India_5ybond</i> nėra priežastis <i>WPI_fp11</i>	2	3.911	0.024
<i>WPI_fp11</i> nėra priežastis <i>India_5ybond</i>	2	3.437	0.037
<i>India_10ybond</i> nėra priežastis <i>WPI_fp11</i>	2	3.529	0.034
<i>WPI_fp11</i> nėra priežastis <i>India_10ybond</i>	2	4.669	0.012
<i>WPI_mp</i> nėra priežastis <i>SENSEX</i>	1	11.604	0.001
<i>WPI_mp</i> nėra priežastis <i>India_5ybond</i>	3	3.428	0.021
<i>WPI_mp</i> nėra priežastis <i>India_10ybond</i>	4	2.528	0.047
Indija (2003 – 2006 m.)			
<i>India_2ybond</i> nėra priežastis <i>India_CPI</i>	8	2.442	0.047
<i>WPI</i> nėra priežastis <i>SENSEX</i>	2	5.717	0.015
<i>WPI_pa</i> nėra priežastis <i>India_2ybond</i>	6	1006.88	0.001
<i>India_5ybond</i> nėra priežastis <i>WPI_pa</i>	1	5.387	0.033
<i>India_5ybond</i> nėra priežastis <i>WPI_mp</i>	6	20.093	0.048
<i>WPI_mp</i> nėra priežastis <i>India_10ybond</i>	4	4.3	0.038
Indija (2007 – 2010 m.)			
<i>WPI</i> nėra priežastis <i>SENSEX</i>	1	4.611	0.037
<i>India_2ybond</i> nėra priežastis <i>WPI</i>	2	3.232	0.0497
<i>WPI</i> nėra priežastis <i>India_2ybond</i>	4	2.269	0.081
<i>WPI</i> nėra priežastis <i>India_5ybond</i>	3	4.174	0.012
<i>WPI</i> nėra priežastis <i>India_10ybond</i>	3	7.406	0.0005
<i>WPI_fp11</i> nėra priežastis <i>SENSEX</i>	1	5.992	0.018
<i>WPI_fp11</i> nėra priežastis <i>India_2ybond</i>	3	4.344	0.01
<i>WPI_fp11</i> nėra priežastis <i>India_5ybond</i>	3	4.824	0.006
<i>WPI_fp11</i> nėra priežastis <i>India_10ybond</i>	2	3.993	0.026
<i>WPI_mp</i> nėra priežastis <i>SENSEX</i>	1	8.272	0.006
<i>WPI_mp</i> nėra priežastis <i>India_5ybond</i>	3	3.371	0.028

Lentelės tęsinys kitame puslapyje

Lentelės tęsinys

Hipotezė	Vėlavimų skaičius	F-statistika	Reikšmingumo lygmuo (p reikšmė)
Indija (2011 – 2012 m.)			
<i>SENSEX</i> nėra priežastis <i>India_CPI</i>	1	4.365	0.0497
<i>India_CPI</i> nėra priežastis <i>India_10ybond</i>	2	4.2197	0.033
<i>WPI</i> nėra priežastis <i>India_2ybond</i>	4	4.796	0.017
<i>WPI</i> nėra priežastis <i>India_5ybond</i>	2	6.858	0.007
<i>WPI</i> nėra priežastis <i>India_10ybond</i>	2	5.976	0.011
<i>India_10ybond</i> nėra priežastis <i>WPI</i>	3	3.7003	0.038
<i>SENSEX</i> nėra priežastis <i>WPI_pa</i>	1	5.012	0.037
<i>WPI_pa</i> nėra priežastis <i>India_2ybond</i>	4	13.46	0.0003
<i>India_5ybond</i> nėra priežastis <i>WPI_pa</i>	2	3.861	0.042
<i>WPI_pa</i> nėra priežastis <i>India_10ybond</i>	2	3.908	0.0401
<i>WPI_mp</i> nėra priežastis <i>SENSEX</i>	6	8.049	0.019
<i>India_5ybond</i> nėra priežastis <i>WPI_mp</i>	1	6.044	0.023
<i>India_10ybond</i> nėra priežastis <i>WPI_mp</i>	1	4.533	0.046

Čia: *India_CPI* – Indijos vartotojų kainų indeksas;

WPI - Indijos didmeninių kainų indeksas;

WPI_pa - Indijos didmeninių kainų (pirminių žaliavų) indeksas;

WPI_fpll - Indijos didmeninių kainų (energijos išteklių) indeksas;

WPI_mp - Indijos didmeninių kainų (pagamintų produktų) indeksas;

SENSEX – Indijos akcijų indeksas *Sensex*;

India_2ybond, *India_5ybond* ir *India_10ybond* - Indijos 2 m., 5 m. ir 10 m. trukmės obligacijų pajamingumai.