

**VILNIAUS UNIVERSITETAS**  
**EKONOMIKOS FAKULTETAS**  
**KIEKYBINIŲ METODŲ IR MODELIAVIMO KATEDRA**

**Lukas KAZLAUSKAS**

*Ekonominės analizės ir planavimo programa*

**MAGISTRO DARBAS**

**VALSTYBĖS TAUPYMO POLITIKOS POVEIKIS: LIETUVOS  
ATVEJIS**

**THE ANALYSIS OF FISCAL CONSOLIDATION EFFECTS IN  
LITHUANIA**

Leidžiama ginti: \_\_\_\_\_  
(parašas)

Katedros vedėjas prof. **L. Čekanavičius**

Magistrantas: \_\_\_\_\_  
(parašas)

Darbo vadovas: \_\_\_\_\_  
(parašas)

**Doc. A. Bartkus**

Darbo įteikimo data:  
Registracijos Nr.

**Vilnius, 2017**

# TURINYS

ĮVADAS .....	3
1. TEORIJOS APŽVALGA .....	6
1.1. TAUPYMO POLITIKOS SVARBA DABARTYJE .....	6
1.2. TAUPYMO POLITIKOS POVEIKIS TEORINĖJE PLATFORMOJE .....	9
1.3. VALSTYBĖS TAUPYMO POLITIKOS POVEIKIS: ATVEJŲ ANALIZĖ .....	12
1.4. EMPIRINIŲ VALSTYBĖS TAUPYMO POLITIKOS TYRIMŲ APŽVALGA .....	17
1.5. LIETUVOS MAKROEKONOMINIŲ KINTAMŲJŲ APŽVALGA .....	24
2. TYRIMO METODOLOGIJA .....	32
2.1. STACIONARUMO TIKRINIMAS .....	32
2.2. AB SVAR IR IMPULSO ATSAKO FUNKCIJOS .....	33
2.3. KOINTEGRUOTUMAS IR VEKTORINIS PAKLAIDOS KOREKCIJOS MODELIS.....	36
3. TAUPYMO POLITIKOS POVEIKIO TYRIMAS LIETUVOJE .....	38
3.1. KINTAMŲJŲ STACIONARUMO TIKRINIMAS.....	38
3.2. PIRMASIS MODELIS.....	40
3.2. NAUJŲ FISKALINIŲ KINTAMŲJŲ KONSTRAVIMAS .....	47
3.3. TAUPYMO POLITIKOS POVEIKIS LIETUVOJE.....	57
IŠVADOS IR PASIŪLYMAI .....	68
LITERATŪROS SĄRAŠAS.....	71
SANTRAUKA .....	75
PRIEDAI .....	76
1 PRIEDAS. ....	76
2 PRIEDAS. ....	77
3 PRIEDAS. ....	78
4 PRIEDAS. ....	79
5 PRIEDAS. ....	81
7 PRIEDAS. ....	84

## IVADAS

**Temos aktualumas.** Pasaulyje įsigalėjus kapitalizmui, ilgą laiką laisvoji rinka buvo įvardijamas kaip vienintelis mechanizmas, galintis korektiškai paskirstyti šalies ekonomikos išteklius tarp jos ūkio subjektų. Laissez-faire bei nematomos rankos šalininkai aiškino, kad privataus sektoriaus dalyviai, siekdami asmeninės naudos, užtikrina maksimaliai efektyvų resursų paskirstymą ekonomikoje ir bet koks išorinis įsikišimas gali pakenti šiai pusiausvyrai.

Visgi, analizuojant pasaulio ūkio raidą, galima pastebėti, jog ji pasižymi nuolatiniais svyravimais. Kurį laiką ekonomikos moksle buvo manoma, jog šie svyravimai yra natūralus, ir bet koks mėginimas juos neutralizuoti, naudojantis išoriniais veiksniais, yra nepageidaujamas bei galintis sukelti daugiau žalos negu naudos. Tačiau pastarojo šimtmečio svyravimai, kurie buvo stipriai neigiami, davė pagrindo manyti, jog norint efektyviai atgaivinti ekonomiką po krizės, būtinas išorinių jėgų įsikišimas. Būtent Didžioji depresija įrodė, jog privatusis sektorius nėra pajėgus savaime atstatyti įvykusius nuokrypius nuo pastovaus ekonomikos augimo kelio. Po Didžiosios depresijos buvo pradėta viešai diskutuoti apie lemiamą vyriausybės vaidmenį šalies stabilizavimo procese. Nuo to laiko viešojo sektoriaus, o konkrečiai – fiskalinės politikos veiksmai yra laikomi neišvengiamais, siekiant užtikrinti tvarų kiekvienos valstybės ūkio vystymąsi.

Praėjus daugiau nei 70 metų po Didžiosios depresijos, pasaulio ekonomiką ištiko 2008 metų finansų krizė. Iki šio nuosmukio, dauguma euro zonos valstybių, dėl susiklosčiusių palankių sąlygų, pernelyg daug skolinosi, o tai savo ruožtu didino jų biudžetų deficitus bei viešojo sektoriaus skolas. Dėl 2008 metų recesijos, smukus pajamų lygiui, šie deficitai ir viešojo sektoriaus skolos drastiškai išaugo, o valstybių negebėjimas deramai kontroliuoti savo finansų dar labiau apsunkino susiklosčiusią situaciją. Valstybių skolų naštomis tapus nepakeliamoms, buvo imtasi biudžeto deficito mažinimo bei skolos stabilizavimo, t. y. taupymo veiksnių, kurie yra suprantami kaip valstybės viešojo sektoriaus išlaidų mažinimas bei mokesčių didinimas. Tačiau stiprūs fiskalinio konsolidavimo veiksmai gali sukelti dar labiau nepageidautinų pasekmių, ypač ekonominės suirutės metu. Dėl to reikia skirti ypač didelį dėmesį vyriausybės fiskalinio konsolidavimo poveikio valstybės ūkiui išmatavimui.

Ši tema Lietuvai aktuali yra dėl to, jog valstybė yra euro zonos narė ir yra glaudžiai susijusi su kitomis šios grupės narėmis bei pačios Europos Sąjungos institucijomis. Kadangi fiskalinis konsolidavimas tapo plačiai taikoma praktika šiame regione, rekomendacijų taikyti taupymo politiką yra susilaukusi ir Lietuva. Dėl to reikia atlikti detalią taupymo politikos poveikio Lietuvai analizę.

**Darbo metodologija.** Kadangi šiame darbe buvo atliekama kiekybinė Lietuvos valstybės taupymo politikos poveikio ekonomikai analizė, darbui atlikti buvo nuspręsta pasinaudoti vektorinės autoregresijos metodologija. Tokia prieiga pasirinkta dėl to, jog toks modeliavimas yra pateikiantis daug informacijos, todėl yra labai dažnai taikomas tarp ekonomistų, tiriančių tiek monetarinės, tiek fiskalinės politikos poveikį valstybės ekonomikai. Darbe iš sudarytų vektorinės autoregresijos modelių buvo išgaunamos impulso atsako funkcijos, kurios parodo, kaip vieno kintamojo šokai lemia kito kintamojo pokyčius. Siekiant nustatyti, ar tarp Lietuvos BVP bei fiskalinių kintamųjų egzistuoja ilgalaikis ryšys, buvo atliktas Johansen kointegravimo testas. Šiam patvirtinus, jog tarp kintamųjų yra ilgalaikis ryšys, toliau buvo konstruojamas vektorinis paklaidos korekcijos modelis, kuris padėjo nustatyti, kokio pobūdžio yra aptiktas ilgalaikis sąryšis.

**Darbo problematika.** Viena iš problemų tokių tyrimų sferoje yra mokesčių didinimo bei išlaidų mažinimo poveikis šalies ekonomikai. Kadangi taupymo politika gali būti taikoma mažinant vyriausybės išlaidas arba didinant mokesčius, yra svarbu žinoti, kuris iš šių pasirinkimų yra tinkamesnis. Vieningo susitarimo tarp mokslininkų, tyrusių šią problemą, nėra. Kita problema – teisingas fiskalinę politiką atspindinčių kintamųjų identifikavimas. Bene dažniausi fiskalinę politiką reprezentuojantys kintamieji yra šalies vyriausybės mokestinės pajamos bei išlaidos. Tačiau kai kurie autoriai, tyrę fiskalinio konsolidavimo poveikį šalies ūkiui, pabrėžia, jog tokių kintamųjų naudojimas ekonometriniuose modeliuose gali pateikti neadekvačius rezultatus, kadangi šie kintamieji yra per daug susiję su ekonomikos augimo būkle. Šiame darbe yra atsižvelgiama yra abi šias problemas. Pirma, fiskalinės politikos poveikis yra analizuojamas iš dviejų pusių: mokesčių didinimo ir vyriausybės išlaidų mažinimo. Antra, konstruojami nauji fiskalinę politiką atspindintys kintamieji.

**Darbo objektas.** Lietuvos taupymo politikos poveikis šalies ekonomikai.

**Darbo tikslas.** Pasitelkiant ekonometrinių modeliavimą, iširti Lietuvos vyriausybės išlaidų mažinimo bei mokesčių didinimo poveikį pasirinktiems Lietuvos makroekonominiams rodikliams.

**Darbo uždaviniai.**

1. Atskleisti taupymo politikos aktualumą;
2. Išanalizuoti taupymo politikos poveikį šalies ekonomikai;
3. Apžvelgti empirinius tyrimus, analizavusius fiskalinio konsolidavimo poveikį valstybės ekonomikai;
4. Sukurti Lietuvos BVP, mokestinių pajamų bei išlaidų modelį, siekiant nustatyti, ar šie kintamieji yra korektiškai matuojant fiskalinės politikos poveikį;
5. Sukonstruoti naujus Lietuvos fiskalinę politiką atspindinčius kintamuosius;

6. Sukūrus ekonometrinius modelius su naujais fiskaliniais kintamaisiais, įvertinti taupymo politikos poveikį Lietuvos ekonomikai.

Darbą sudaro trys dalys. Pirmojoje darbo dalyje yra atskleidžiama fiskalinio konsolidavimo svarba dabartinėje ekonominėje aplinkoje. Toliau yra analizuojamas taupymo politikos poveikis teoriniame kontekste, po to pereinama prie atvejų analizės. Taipogi yra apžvelgiami empiriniai tyrimai, kuriuose kiekybiškai buvo analizuojamas fiskalinio konsolidavimo poveikis valstybės ekonomikai. Galiausiai, pateikiama glausta Lietuvos makroekonominių bei fiskalinių kintamųjų apžvalga.

Antrojoje dalyje pateikiama tyrimo metodologija. Pirmiausia, pateikiami du vienetinių šaknų testai. Toliau pristatomas vektorinės autoregresijos modelis bei impulso atsako funkcijos. Galiausiai, supažindinama su kointegruotumu bei vektoriniu paklaidos korekcijos modeliu.

Trečiojoje darbo dalyje yra patikrinamas analizuojamų kintamųjų stacionarumas. Toliau yra sukonstruojamas struktūrinis vektorinis autoregresinis modelis Lietuvos BVP, mokestinėms pajamoms bei vyriausybės išlaidoms. Taip pat šiems kintamiesiems yra sukuriamas vektorinis paklaidos korekcijos modelis. Po to yra konstruojami nauji fiskalinę politiką Lietuvoje atspindintys kintamieji. Galiausiai, sukuriami struktūriniai vektoriniai autoregresiniai modeliai su naujais fiskaliniais kintamaisiais bei pasirinktais Lietuvos makroekonominiais rodikliais.

**Darbo aprobacija.** Šia tema buvo paruoštas pristatymas bei parengtas straipsnis 2016 metų studentų mokslinės draugijos konferencijoje.

# 1. TEORIJS APŽVALGA

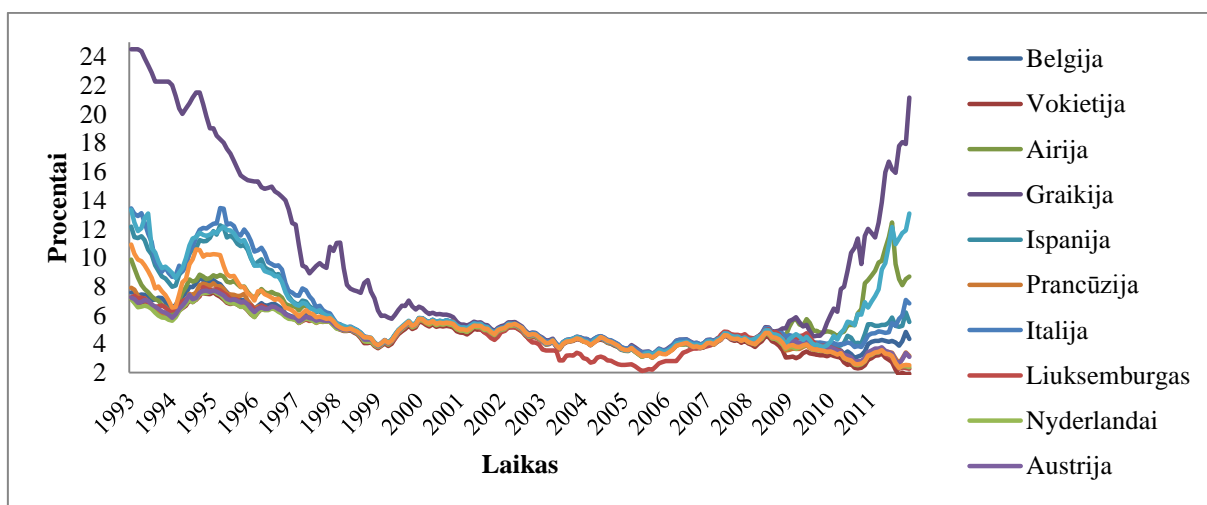
## 1.1. Taupymo politikos svarba dabartyje

Šeštajame dešimtmetyje, pasauliui pergyvenus du globalaus masto karus, Europoje prasidėjo valstybių tarpusavio integracijos periodas. 1958 metų sausio 1 dieną, įsigalėjus Romos sutarčiai, buvo sukurta Europos ekonominė bendrija, tokiu būdu žengiant pirmąjį žingsnį vieningos Europos link. Su laiku stiprėjant šalių ekonominiam bendradarbiavimui, buvo nuspręsta valstybes glaudžiau susieti tarpusavyje. To buvo siekiama sukuriant bendrą pinigų politiką, taigi 1993 metais ėmė galioti Maastrichto sutartis, davusi pradžią Europos monetarinei integracijai.

Europos piniginė sąjunga buvo kuriama trimis etapais. Pirmame etape buvo panaikinti visi apribojimai, kurie galėjo daryti įtaką laisvam kapitalo judėjimui tarp valstybių, padidintas bendradarbiavimas tarp šalių centrinių bankų. Antrame etape buvo įsteigtas Europos pinigų institutas, kurio pareiga buvo toliau stiprinti monetarinį valstybių bendradarbiavimą. Trečiame etape buvo pristatytas euras, kurį, kaip nacionalinę valiutą, pradėjo naudoti kai kurios Europos Sąjungos valstybės, iš esmės sukurdamos euro zoną.

Pasak Mongelli (2008), pagrindiniai pinigų sąjungos privalumai yra didesnė ekonominė sanglauda, žema infliacija, mažos palūkanų normos bei makroekonominis stabilumas. Svrtinov ir kt. (2014) pabrėžia, jog žemos palūkanų normos teikia didelę naudą pinigų sąjungos narėms, ir kad pigus kreditas leidžia valstybėms daugiau skolintis bei finansuoti įvairius projektus, o tai savo ruožtu veda prie ekonominio augimo.

Valstybių monetarinių politikų konvergavimas lėmė nuosaičių šalių ilgalaikių palūkanų normų suartėjimą (1 pav.).



1 pav. Ilgalaikių palūkanų normos 1993 – 2012 metais

(sudaryta autoriaus, remiantis Eurostat duomenimis)

Žvelgiant į 1 paveikslą, pastebima, jog nuo Maastrichto sutarties įsigaliojimo laiko, skolinimosi kaštai šalyse palaipsniui mažėjo. Nuo 1999 metų, kuomet buvo sukurta euro zona, beveik visų valstybių palūkanų normos iš esmės tapo vienodo dydžio ir tokios išliko gan ilgą laiką tarpą. Kiek vėliau, apie 2008 metus, pasaulį ištikus finansų krizei, jos vėl ėmė skirtis.

Susiklosčiusi situacija sudarė valstybėms palankias sąlygas pigiai skolintis finansų rinkose bei finansuoti įvairiausių projektus. Anot Harari (2014) bei Feldstein (2015), kadangi skolinimosi kaštai tapo nedideli, tokios valstybės kaip Graikija arba Ispanija, Italija, kurių palūkanų normos prieš tai buvo ganėtinai aukštos, įgijo galimybę skolintis su žema palūkanų norma.

Visgi, skolinimasis net ir žema kaina daro neigiamą įtaką valstybių biudžetams, kadangi skolas ne tik reikia grąžinti, bet ir už jas mokėti palūkanas. Kaip žinia, norint tapti euro zonos nare, valstybė turi tenkinti Maastrichto kriterijus. Du kriterijai yra glaudžiai susiję su vyriausybės fiskaline politika. Vienas iš kriterijų teigia, jog vyriausybės biudžeto deficito ir bendrojo vidaus produkto (toliau – BVP) santykis negali viršyti 3% ribos, o kitas – jog viešojo sektoriaus skolos ir BVP santykis neturėtų būti didesnis už 60%. Žinoma, šiems kriterijams yra taikomos išlygos, t. y. su svaria priežastimi, šie dydžiai gali viršyti nustatytas normas.

1 priede pateikiama lentelė, kurioje matyti dabartinių euro zonos narių biudžetų deficitų ir jų BVP santykiai. Raudona spalva pažymėti atvejai, kuomet buvo pažeista 3% norma. Žvelgiant į 1999 metus ir toliau, matyti, jog kai kurios valstybės palaipsniui ėmė vis dažniau netenkinti šio kriterijaus. Pasitaikė periodų, kuomet Vokietija, Prancūzija, Italija, Kipras, Slovakija, Austrija nesugebėjo tinkamai suvaldyti savo biudžetų deficitų. Tikėtina, jog šie padidėję biudžetų deficitai yra, bent iš dalies, susiję būtent su žemomis palūkanų normomis, kurios leido valstybėms pigiau skolintis.

2 priede rodoma lentelė, kurioje yra pateikiami dabartinių euro zonos valstybių viešųjų skolų ir BVP santykiai. Pastebima, jog dauguma valstybių visą stebimą laikotarpį netenkino 60% kriterijaus. Nuo 2002 – 2004 metų, Prancūzija, Vokietija, Kipras bei Portugalija ėmė viršyti nustatytą kriterijaus ribą. Tiek biudžetų deficitų, tiek viešojo sektoriaus skolų santykis su BVP ėmė drastiškai augti kuomet 2008 metais įvyko globali finansų krizė. Ši situacija indukuoja, jog šios valstybės stipriai išlaidavo, neatsižvelgdamos į ilgalaikes tokios politikos pasekmes.

2008 metais pasaulio ūkį ištiko bene didžiausia krizė nuo Didžiosios depresijos laikų, kuri prasidėjo nekilnojamojo turto kainų burbulu ir baigėsi skaudžia finansų sektoriaus griūtimi. Nors krizės židinys buvo Jungtinės Amerikos Valstijos (toliau – JAV), dėl aukštos ekonominės tarpvalstybinės integracijos, likę kontinentai taip pat pajuto šio nuosmukio

padarinius. Globaliu mastu išaugo nedarbas, smuko BVP, augo infliacija bei, kaip minėta anksčiau, valstybių skolos ir biudžetų deficitai (Davulis, 2011; Rakauskienė ir kt., 2009).

Siekdamos susidoroti su šalių ištikusiomis problemomis dėl krizės, dauguma valstybių ėmė dar daugiau skolintis norėdamos padengti savo įsipareigojimus bei stimuliuoti nuosmukio ištiktą ūkį. Tačiau neilgai trukus, valstybių skolų našta tapo tokia didelė, jog jos pačios nebegalėjo jų išsimokėti. Tokios valstybės, kaip Graikija, Portugalija, Ispanija, Airija bei Kipras privalėjo būti talkinamos kitų euro zonos valstybių, tarptautinio valiutos fondo (toliau – TVF) ir Europos centrinio banko (toliau – ECB), kad galėtų išmokėti savo įsipareigojimus. Didėjantis neapibrėžtumas finansų rinkoje taip pat neigiamai paveikė šalių BVP. Ši situacija tapo žinoma kaip Europos skolų krizė, kuri dar yra vadinama euro zonos krize.

Norint palengvinti euro zonos krizės padarinius, ECB ėmė mažinti palūkanų normas, tokiu būdu suteikdama rinkoms šiek tiek likvidumo. Visgi, skolinimasis net ir už žemą palūkanų normą nebuvo labai patrauklus veiksmas, nes tai vyriausybės skolų nemažino. Taigi buvo gręžiamasi į kitą stabilizavimo įrankį – fiskalinę politiką.

Euro zonos valstybės tapo pamažu pratinamos prie fiskalinės drausmės bei konsolidavimo, reiškiančio, jog buvo griežtinamos, t. y. mažinamos vyriausybės išlaidos bei didinami mokesčiai šalyje. Toks požiūris iš pirmo žvilgsnio kelia nesusipratimą, kadangi, vadovaujantis Keinsistine logika, ekonomikai, kuri yra nuosmukyje, patartina naudoti fiskalinę politiką kaip stimuliuojantį įrankį, t. y. didinti vyriausybės išlaidas arba mažinti mokestinę našta.

Fiskalinė drausmė yra grindžiama tuo, jog sumažinus valstybių viešųjų sektorių skolas bei biudžetų deficitus, bus gražintas pasitikėjimas ūkio subjektams, taip pat stabilizuojant valstybės finansus, pati ekonomika pamažu stosis ant subalansuoto augimo kelio. Taipogi yra aiškinama, jog pernelyg neapgalvotai naudojamos vyriausybės išlaidos gali neigiamai veikti laisvąją rinką, apriboti privačių ūkio subjektų veiklą ir sukelti išstūmimo efektą, kuomet vyriausybė, didindama savo išlaidas, turi skolintis finansų rinkose, o tai savo ruožtu padidina palūkanų normą. Taigi jų mažinimas neturėtų teikti didelės žalos šalies ūkio būklei. Pritaikius taupymo politiką ir stabilizavus valstybės viešojo sektoriaus finansus, išauga šalies investicinis patrauklumas dėl gerėjančių kredito reitingų (Arestis ir kt. 2010; Blyth 2013).

Fiskalinio konsolidavimo veiksmai susilaukė labai didelio visuomenės pasipiktinimo. Graikijoje, paskelbus apie stiprius fiskalinio konsolidavimo veiksmus, prasidėjo įvairių protestų bangos, šalies gyventojai išreiškė didžiulį nepasitenkinimą šiais valdančiųjų sprendimais.



Visgi, nepaisant iš pirmo žvilgsnio neigiamo fiskalinės drausmės poveikio bei kai kurių valstybių pasipiktinimo dėl šios politikos naudojimo, ji vis tiek buvo taikoma daugelyje euro zonos valstybių. Dėl to verta skirti daugiau dėmesio taupymo politikos poveikio analizei.

## **1.2. Taupymo politikos poveikis teorinėje platformoje**

Mokslinėje literatūroje egzistuoja ganėtinai įvairus nuomonių spektras dėl taupymo politikos poveikio ekonomikai. Visgi, iš principo mokslininkų nuomonės galima sugrupuoti į dvi grupes: tuos, kurie mano, jog taupymas gali sukelti ekonomikos pakylėjimą, ir tuos, kurie teigia, jog taupant yra kenkiama šalies ūkiui.

Blanchard (1990) teigia, jog fiskalinės kontrakcijos gali stimuliuoti ekonomiką, jei ūkio subjektai tiki, jog taupymas dabar privės prie situacijos, kuomet ateityje nebereikės taikyti dar griežtesnių fiskalinio konsolidavimo veiksmų. Ardagna (2003) šiam teiginiui pateikia pavyzdį, kuomet, šalis, norinti sumažinti savo viešojo sektoriaus skolą, nusprendžia didinti mokesčius didindama jų tarifus. Šioje situacijoje, kuo valstybė ilgiau lauks nekeisdama mokesčių, tuo juos labiau reikės didinti ateityje, kadangi viešojo sektoriaus skola bus dar labiau išaugusi per delsimo periodą. Taigi mokesčių didinimas dabar sumažins pavojų, jog jie bus didinami labiau ateityje. Šia situacija gali sukelti turto efektą ir net padidėjusį namų ūkių ir verslo vartojimą bei padidinti visuminę paklausą. Ardagna (2003) toliau aiškina, jog jei valstybė pasirinktų savo skolą stabilizuoti mažindama viešojo sektoriaus išlaidas, poveikis gali būti taip pat teigiamas. Jeigu tikimasi, kad išlaidų mažinimas bus permanentinis, tai gali vėl sukelti turto efektą, kuris atsvertų sumažėjusį vyriausybės vartojimą. Turto efektas atsiranda dėl to, jog dabar sumažinus išlaidas, tikimasi, jog ateityje nebus didinami mokesčiai, taigi namų ūkiai, tikėdamiesi ekonominio augimo ateityje, sąlyginai taps turtingesni. Papildomas kanalas, per kurį fiskalinė drausmė gali turėti teigiamą poveikį ekonomikai, anot mokslininko, yra palūkanų normos. Jeigu ūkio subjektai tikisi, kad valstybės skolos stabilizavimas garantuos, jog šaliai nereikės bankrotuoti, jie gali reikalauti mažesnės rizikos premijos pirkdami valstybės obligacijas. Jei sumažėjusi obligacijų palūkanų norma lemtų realiosios palūkanų normos sumažėjimą, tai padidintų namų ūkių ir verslo subjektų vartojimą bei padidintų investicijas.

Ardagna (2003) toliau aiškina, jog taupymas taip pat gali turėti teigiamų padarinių darbo rinkai. Daroma prielaida, jog modeliuose, analizuojančiuose fiskalinės politikos poveikį darbo rinkai, pastaroji nėra tobula ir joje egzistuoja profsajungos. Tarkime, jog siekiama stabilizuoti vyriausybės finansus, šalis padidina pajamų mokesťį. Toks mokesťis sumažina darbuotojų darbo užmokesťį po apmokestinimo. Kadangi darbo rinkoje egzistuoja profsajungos, šios gali prašyti didesnio darbo užmokesčio prieš apmokestinimą. Tai savo ruožtu padidina

pusiausvyros lygio darbo užmokestį, kas priveda prie užimtumo pusiausvyros lygio sumažėjimo, taigi padidėjus darbo užmokesčiui, padidėja nedarbo lygis. Jei, pavyzdžiui, būtų mažinamos vyriausybės išlaidos, tai privestų prie padidėjusio nedarbo lygio bei sumažėjusio atlyginimo viešajame sektoriuje. Tokia situacija gali teigiamai paveikti ekonomiką, kadangi padidėjęs nedarbo lygis, dėl vyriausybės išlaidų mažinimo ar mokesčių pajamų didinimo, sumažintų įtampą darbo rinkoje bei sumenkintų profsąjungų įtaką. Taip pat išlaidų mažinimas gali paveikti socialines išmokas, kadangi jos taip pat yra vyriausybės išlaidų dalis, taigi iš esmės vyriausybės išlaidų mažinimas galimai sumažintų nedarbo pašalpas, kas veiktų kaip paskata ieškotis darbo. Darant prielaidą, jog viešasis sektorius yra alternatyva privačiam sektoriui, sumažėjęs nedarbo lygis pirmajame padidina užimtumą antrajame, kadangi vyriausybės išlaidos gali būti mažinamos per viešojo sektoriaus darbuotojų etatų mažinimą. Šiam Argadna (2003) teiginiui pritaria Finn (1998) atlikta analizė. Ekonomistas, pasinaudodamas bendrosios pusiausvyros modeliu su tobulai konkurencinga darbo rinka, atrado atvirkščią ryšį tarp viešojo ir privataus sektorių darbo rinkų: sumažėjus viešojo sektoriaus užimtumui, padidėja privataus sektoriaus užimtumas bei gamyba.

Alesina ir kt. (2014) teigia, jog žvelgiant į taupymo politikos poveikį per neoklasikinės ekonomikos teorijos prizmę, fiskalinis konsolidavimas veikia per turto efektą, tarp laikiną pakeičiamumą bei nukrypimus nuo pusiausvyros. Tarp laikinis pakeičiamumas suprantamas kaip vartojimo augimo tempo reakcija į realiosios palūkanų normos pokyčius. Daroma prielaida, kad mokesčiai yra fiksuoti, t. y. jie nedidėja, augant, pavyzdžiui, apyvartai. Taip pat daroma prielaida, jog ūkio subjektai nepatiria naudos iš vyriausybės vartojimo. Gaunamos išvados, jog viešojo sektoriaus išlaidų mažinimas padidina nuosavą turtą dėl ateityje mažesnių mokesčių. Ateityje mokesčiai mažėja dėl to, jog, vyriausybei stabilizavus viešuosius finansus per išlaidų mažinimą, mokesčiai ateityje liks nepakitę. Turto vertei ateityje augant, dėl, pavyzdžiui, infliacijos, ji bus apmokestinama fiksuotais mokesčiais, taigi jo savininkai sumokės mažesnę dalį, lyginant su praėjusiu periodu. Dėl gauto turto efekto namų ūkių vartojimas išauga, ir, jeigu vartojimas bei užimtumas yra normaliosios gėrybės, darbo pasiūla ima mažėti. Anot Alesina ir kt. (2014), kadangi neoklasikinėje ekonomikos teorijoje dažnai yra daroma prielaida, jog dar paklausa nereaguoja į vyriausybės išlaidų pokyčius, dėl įvykusios turto efekto sumažėja išdirbtos valandos, realus darbo užmokestis didėja, o gamyba – krinta.

Kitromilides (2011) aiškina, jog fiskalinė politika neturi poveikio visuminei paklausai dėl išstūmimo efekto bei Rikardiško ekvivalentiškumo. Pastarasis reiškia, jog vartotojai yra racionalūs, žvelgiantys į ateitį ir atsižvelgiantys į vyriausybės biudžetą, kuomet priima vartojimo sprendimus. Vyriausybės išlaidų didinimas negali turėti stimuliuojančio poveikio

visuminei paklausai, dėl tuo pačiu metu veikiančių atsveriamųjų efektų privačiojo sektoriaus paklausoje. Vyriausybės išlaidoms padidėjus, dėl išstūmimo efekto sumažėja privačios investicijos, o dėl Rikardiškojo ekvivalentiškumo sumažėja namų ūkių vartojimas bei padidėja taupymas, nes jie tikisi didesnių mokesčių ateityje. Taigi biudžeto deficito mažinimas per fiskalinį konsolidavimą nepaveiks visuminės paklausos, nes susitraukimas dėl mokesčių didinimo bei išlaidų mažinimo bus atsverti padidėjusių investicijų bei namų ūkių vartojimo dėl mažesnių palūkanų normų ir mažesnio taupymo.

Galiausiai, Giavazzi ir kt. (1996) teigia, jog fiskalinė drausmė gali turėti teigiamą poveikį valstybės ekonomikai, priklausomai nuo jos nuo korekcijos dydžio. Anot jų, jeigu imamasi stambaus masto reformų, pasireiškiančių per taupymo politiką, tokie pokyčiai gali sukelti teigiamą efektą, kadangi tikimasi, jog valstybė tokia fiskalinė politika stabilizuos šalies viešuosius finansus. Šis teiginys iš esmės yra artimas Ardagna (2003) teiginiams. Giavazzi ir kt. (1996) toliau priduria, jog mažos fiskalinės taupymo politikos korekcijos tuo tarpu gali smukdyti šalies ūkį dėl atvirkščios priežasties. Jos gali būti traktuojamos kaip nusistovėjusios pusiausvyros ardyimas.

Taigi matyti, jog teigiamas taupymo politikos poveikis yra sietinas su lūkesčiais, turto efektu, palūkanomis bei darbo rinkos pusiausvyros pokyčiais. Visgi, taip pat egzistuoja literatūra, kuri nurodo, jog taupymo politika neabejotinai daro žalą valstybės ekonomikai.

Neigiamas fiskalinio konsolidavimo poveikis dažniausiai siejamas su Keinsistine ideologija. Pagal šią teoriją, taupymo politika turi trumpalaikį neigiamą poveikį namų ūkių paklausai, nacionalinei gamybai bei užimtumui. Vyriausybės išlaidų mažinimas tiesiogiai mažina visuminę paklausą, o mokesčių didinimas netiesiogiai paveikia namų ūkių vartojimą, kadangi sumažėja jų disponuojamosios pajamos. Keinsistiniame modelyje, vartojimo atsakas į fiskalines korekcijas yra stiprinamas fiskalinio multiplikatoriaus, kuris didėja augant ribiniam polinkiui vartoti disponuojamąsias pajamas. Būtina pabrėžti, jog jeigu multiplikatoriaus reikšmė viršija vieneto reikšmę, tai valstybės ūkiui bus padarytas didesnis poveikis, nei pats fiskalinės korekcijos dydis (Pramer, 2004).

Keinsistiniai modeliai su mažiau nei tobulai lanksčiomis kainomis taip pat prognozuoja, jog vyriausybės išlaidų mažinimas yra visada sukeliantis neigiamą poveikį ekonomikai. Taip pat šie modeliai nustato, jog fiskalinis multiplikatorius vyriausybės išlaidoms turėtų būti didesnis negu mokesčiams, t. y. vyriausybės išlaidos daro didesnę poveikį ūkiui, nei mokesčių keitimas (Alesina ir kt., 2014).

Christiano ir kt. (2011) teigia, jog Keinsistiniuose modeliuose, kur kainos yra lipnios, vyriausybės išlaidų mažinimas gali sukelti vartojimo susitraukimą. Kainoms esant lipnioms, vartotojai tikisi jų kritimo, kuomet firmos ims jas koreguoti. Kritimo tikimasi todėl, jog dėl

vyriausybės išlaidų mažinimo, sumažėja visuminė paklausa. Ši situacija didina palūkanų normą, o tai savo ruožtu veikia kaip paskata vartotojams nutolinti savo vartojimą.

Galima pabrėžti, jog Keinsistinė fiskalinės politikos teorija yra labiau nusistovėjusi bei dažniau pasitaikanti teorinėje ekonomikos literatūroje, kadangi ji yra labiau intuityvi.

Galiausiai, galima pastebėti, jog neigiamas fiskalinio konsolidavimo poveikis yra siejamas su trumpuoju laikotarpiu, o teigiamas – su vidutiniu arba ilguoju, kadangi jis yra siejamas su lūkesčiais bei ilgalaikiais namų ūkių vartojimo ypatumais. Pavyzdžiui, valstybei pradėjus mažinti savo išlaidas ar didinti mokesčius, tikėtina, jog iš karto bus sumažintas šalies gyventojų vartojimas bei visuminė paklausa dėl sumažėjusio vyriausybės vartojimo bei padidėjusių mokesčių. Tačiau po kurio laiko, kuomet būtų stabilizuotas valstybės biudžetas, išaugs vartotojų bei ūkio subjektų pasitikėjimas valstybe, namų ūkiai ims daugiau vartoti ir panašiai.

### **1.3. Valstybės taupymo politikos poveikis: atvejų analizė**

Siekiant geriau suprasti fiskalinio konsolidavimo poveikį valstybės ekonomikai, galima apžvelgti kelis mokslininkų darbus, kurie analizavo valstybes, kurios įgyvendino taupymo politiką.

Pirma, galima aptarti Giavazzi ir kt. (1990) darbą, kuriame buvo tiriamas taupymo politikos poveikis Danijos bei Airijos šalims.

1982 metais, Danijos viešojo skola išaugo nuo 29% santykiu su BVP 1980 metais, iki 65% 1982 metų gale, o biudžeto deficito ir BVP santykis siekė 3.1%. Biudžeto deficito ir viešojo sektoriaus skolos augimas buvo pasekmė valstybės siekio didinti visuminę paklausą per 1980 metų OPEC įvykius. Kuomet skolos lygis tapo ganėtinai pavojingas, Danijoje buvo suformuota nauja vyriausybė, kuri išsikėlė tikslą sumažinti biudžeto deficitą bei šalies skolą per seriją fiskalinio konsolidavimo veiksmų. Tuo metu, šalies biudžetas sudarė maždaug 10% santykį su BVP. Per 4 metus, šis dydis buvo sumažintas 2.8%, stipriai apribojant viešojo sektoriaus vartojimą. Taip pat 0.4% buvo atimta iš vyriausybės investicijų. Likusi taupymo veiksmų dalis apėmė įvairių mokesčių didinimą (Giavazzi ir kt., 1990).

Greta šių fiskalinės drausmės veiksmų, Danija taip pat ėmėsi reformų monetarinėje politikoje, surišdama savo kroną su Vokietijos marke. Taip pat šalies vyriausybė panaikino valiutų keitimo apribojimus bei bet kokius kapitalo atėjimo į valstybę trikdžius. Kapitalo išėjimas iš valstybės buvo palaipsniui ribojamas.

Visi šie veiksmai davė ganėtinai teigiamą poveikį. Šalies realusis BVP nuo 1983 iki 1986 metų paaugo 3.6%. Šis augimas įvyko dėl kylančios namų ūkių paklausos nepaisant to, jog disponuojamosios pajamos buvo sumažėjusios dėl padidėjusių mokesčių. Taip pat buvo

pastebėta, jog augo namų ūkių turtas. Giavazzi ir kt. (1990) teigia, jog gyventojų turto vertė augo dėl to, kad tikėtinos infliacijos kritimas padidino ateityje mokėtinų palūkanų vertę. Taigi valstybės obligacijų turėtojai gavo santykinai didesnes kuponų išmokas. Tuo pačiu metu, akcijų kainos ėmė kilti, o tai lėmė vartotojų pasitikėjimo padidėjimą.

Toliau verta pažvelgti į Airijos fiskalinio konsolidavimo atvejį. 1981 metais, šalies finansai buvo prastoje padėtyje: biudžeto deficitas siekė 8.4% santykio su BVP, skolos administravimo sąnaudos siekė 8.3% santykio su BVP, o viešoji skola – 87% santykio su BVP. Pirmasis valstybės vyriausybės siekis stabilizuoti vyriausybės finansus prasidėjo 1982 metais. Biudžeto deficito santykis su BVP buvo sumažintas 7 procentiniais punktais, iš kurių 5.5 procentinio punkto buvo mažinta per mokesčių didinimą. Tuo pačiu laiko momentu, buvo imtasi monetarinės politikos veiksnių, kurių metu Airijos punta buvo surišta su Vokietijos marke. Šis surišimas pasireiškė tiek nominalios, tiek realios palūkanų normos sumažėjimu. Taip pat ganėtinai stipriai krito namų bei akcijų kainos (Giavazzi ir kt., 1990).

Fiskalinio konsolidavimo poveikis Airijos ūkiui buvo ganėtinai stiprus ir neigiamas: realus namų ūkių vartojimas krito 7.1% ir artimiausius du metus buvo beveik nulinis. Verslo investicijos nuo 1982 iki 1984 taip pat stipriai smuko, nepaisant to, jog palūkanų norma šalyje taip pat sumažėjo (Giavazzi ir kt., 1990).

Nepaisant šio nepavykusio mėginimo, 1987 metais Airijos vyriausybė nusprendė dar kartą įgyvendinti taupymo politikos veiksmus. Per du metus nuo jų įgyvendinimo pradžios, biudžeto deficitas buvo sumažintas iki 7% santykio su šalies BVP. Šį kartą šalis sumažino deficitą per viešojo sektoriaus vartojimo bei investicijų apribojimus, o ne per mokesčių didinimą. Vėlgiai, vyriausybė ėmėsi monetarinės politikos veiksnių devaluodama savo valiutą (Giavazzi ir kt., 1990).

Monetarinės politikos taikymas fiskalinio stabilizavimo šiek tiek sušvelnino taupymo politikos padarinius per netiesioginį poveikį palūkanų normoms bei šalies paklausai. Valiutos devaluavimas sumažino realiąją palūkanų normą, o tai savo ruožtu padidino aktyvumą akcijų rinkoje bei vartojimą, taigi antruoju bandymu Airijos vyriausybė sugebėjo teigiamai paveikti šalies ūkį taikydama taupymo politiką (Giavazzi ir kt., 1990).

Taip pat galima paminėti Švedijos atvejį. 1990 metais šalyje vyravo recesija, kuri buvo sukelta besiplečiančio finansų sektoriaus bei būsto rinkos. Šalies valdantieji, siekdami suteikti valstybės bankams likvidumo bei apsaugoti juos nuo bankroto, nusprendė padengti jų įsipareigojimus. Kad tai padaryti, Švedijos vyriausybė ėmė labai daug skolintis, o tai savo ruožtu didino šalies skolą bei biudžeto deficitą (Erixon, 2015).

1993 – 1995 metais, Švedijos vyriausybė nusprendė pritaikyti seriją fiskalinio konsolidavimo veiksnių, siekdama sumažinti savo biudžeto deficitą, kuris kėlė kitų valstybių

susirūpinimą dėl valstybės stabilumo. 1993 metais vyriausybės išlaidos buvo sumažintos 1.41% nuo BVP, o mokestinės pajamos padidintos 0.42% nuo BVP. 1994 metais, vyriausybės išlaidos toliau buvo mažinamos 0.59% nuo BVP, o mokestinės pajamos didėjo 0.19% nuo BVP. Galiausiai, 1995 metais viešojo sektoriaus išlaidos buvo sumažintos 2.4% nuo BVP, o mokestinės pajamos padidintos 1.4% nuo BVP. Pagrindė mokestinės pajamos buvo didinamos per tabako bei degalų akcizų didinimus. Taip pat buvo didinami turto bei pajamų mokesčiai. Išlaidos buvo ribojamos mažinant tokias transferines išmokas, kaip pensijas, socialines išmokas bei kompensacijas auginantiems nepilnamečius vaikus (Devries ir kt, 2011). Pastebima, jog visais atvejais, Švedijos vyriausybė restriktinę fiskalinę politiką taikė labiau ribodama savo išlaidas, o ne didindama mokestines pajamas.

Šie taupymo veiksmai šalyje turėjo tiek neigiamų, tiek teigiamų padarinių, kurie siejami su trumpuoju bei ilguoju laikotarpiu. Trumpuoju laikotarpiu sumažėjo namų ūkių vartojimas. Taip pat stipriai sumažėjo ilgalaikės palūkanų normos bei tikėtina infliacija. Po pirmų fiskalinio konsolidavimo taikymo metų, Švedijos vidaus investicijų bei vartojimo augimo tempas, lyginant su kitomis ES valstybėmis, buvo kur kas žemesnis, nepaisant žemesnių palūkanų normų. Vidinei paklausai mažėjant, šalyje taip pat išaugo nedarbo lygis. Erixon (2015) teigia, jog trumpuoju laikotarpiu, fiskalinis konsolidavimas Švedijoje prailgino šalies buvimą nuosmukyje.

Ilguoju laikotarpiu restriktinės fiskalinės politikos taikymas Švedijoje turėjo teigiamų padarinių. Kuomet šalies biudžeto deficitas tapo stabilus, t. y. nustojo didėti ir net ėmė mažėti, o 1998 metais tapo nulinis, Švedijos valstybė pamažu pradėjo atgauti kitų valstybių pasitikėjimą. Praėjus keliems metams po vyriausybės sprendimo mažinti biudžeto deficitą, šalyje pradėjo augti investicijos, kurios buvo remiamos augančio valstybės eksporto. Ypač stipriai išaugo investicijos į pramoninę gamybą. Eksportas ėmė stipriai augti dėl pamažu silpnėjančios Švedijos kronos, o tai savo ruožtu didino šalies tarptautinį konkurencingumą. Tai paskatino augti šalies produktyvumą, užimtumo lygį bei BVP (Erixon, 2015).

Švedijos atvejis pagrindžia praėjusiame skyrelyje prieitas išvadas, jog fiskalinis konsolidavimas trumpuoju laikotarpiu gali pasižymėti Keinsistinėmis savybėmis, o ilguoju laikotarpiu turėti teigiamą poveikį visuminei šalies būklei.

Toliau galima apžvelgti Jungtinės Karalystės atvejį. Nuo 2008 metų ši šalis, siekdama sušvelninti krizės padarinius, ėmėsi stiprių ekonomiką stimuliuojančių veiksnių, kurie privedė prie ganėtinai aukšto biudžeto deficito. Nuo 2010 metų valstybė ėmė taikyti taupymo politiką, kuri pasižymėjo dideliais valstybės išlaidų mažinimo veiksmais ir ganėtinai menkais mokesčių didinimais. Fiskalinis konsolidavimas buvo grindžiamas tuo, jog sumažintas

biudžeto deficitas duos pasitikėjimo šalies rinkai, o tai savo ruožtu padidins ekonominį aktyvumą (Oxfam, 2013).

Taikyti fiskalinio konsolidavimo veiksmai Jungtinėje Karalystėje sukėlė seriją neigiamų padarinių, ypač susijusių su pajamų nelygybės didinimu. Ganėtinai didelė vyriausybės išlaidų dalis, skirta socialinei apsaugai bei viešojo sektoriaus darbuotojams, buvo sumažinta. Šalies valdantieji nusprendė pakeisti metodiką, pagal kurią didėja socialinės išmokos. Naujas skaičiavimo būdas susiejo šias išmokas su vartotojų kainų indeksu, o ne mažmeninės prekybos indeksu, kas iš esmės išmokas sumažino. Tai padidino žemesnių šalies socialinių sluoksnių skurdą. Mažinamos vyriausybės išlaidos taip pat stipriai padidino nedarbą viešajame sektoriuje šalyje (Oxfam, 2013).

Po fiskalinių reformų Jungtinėje Karalystėje, buvo pastebėta, jog mažiausias pajamas uždirbančių asmenų pajamos krito 38%, o didžiausias pajamas gaunančių asmenų pajamos krito tik 5%, kas sukėlė didelį visuomenės nepasitenkinimą (Oxfam, 2013). Reener (2015) atliktas tyrimas parodė, jog šalies BVP dėl šių taupymo politikos veiksnių per 2010 bei 2011 metus sumažėjo 2%, o biudžeto deficitas tais pačiais laiko periodais buvo sumažintas 1 procentiniu punktu.

Galiausiai verta paminėti Graikijos atvejį. Nuo pat įstojimo į euro zoną, ši šalis įgyvendino labai laisvą fiskalinę politiką, t. y. daug išlaidavo tokiu būdu didindama biudžeto deficitą bei viešojo sektoriaus skolą. Taip pat dauguma šalies gyventojų vengė mokėti mokesčius, o tai savo ruožtu ribojė šalies mokestinių pajamų augimą bei prisidėjo prie biudžeto deficito didinimo. Kuomet 2008 metų finansų krizė pasiekė Graikijos ekonomiką, skolų našta tapo neįtikėtina, valstybė privalėjo skolintis iš kaimyninių valstybių, ECB bei TVF, kad išvengtų bankroto. Už paskolą, Graikijos vyriausybė sutiko įgyvendinti seriją taupymo politikos veiksnių, kurie padėtų stabilizuoti šalies viešuosius finansus (Oxfam, 2013).

Šalies valdantieji ėmė mažinti viešojo sektoriaus darbuotojų skaičių bei jų darbo užmokestį. Taip pat buvo imtasi naujos pensijų reformos, kurios metu pensijinis amžius buvo padidintas iki 67 metų tiek vyrams, tiek moterims. Toliau buvo didinami mokesčiai. PVM tarifas padidintas iš 19% į 23%, akcizai tabakui bei alkoholiui pakilo 30%, mokesčiai prabangos prekėms išaugo 20%. Taip pat 30% buvo sumažintos valstybės biudžeto išlaidos sveikatos apsaugai. Mažėjo išlaidos ir kitoms viešosioms paslaugoms (Monastiriotis, 2011; Oxfam, 2013; Infati ir kt., 2013).

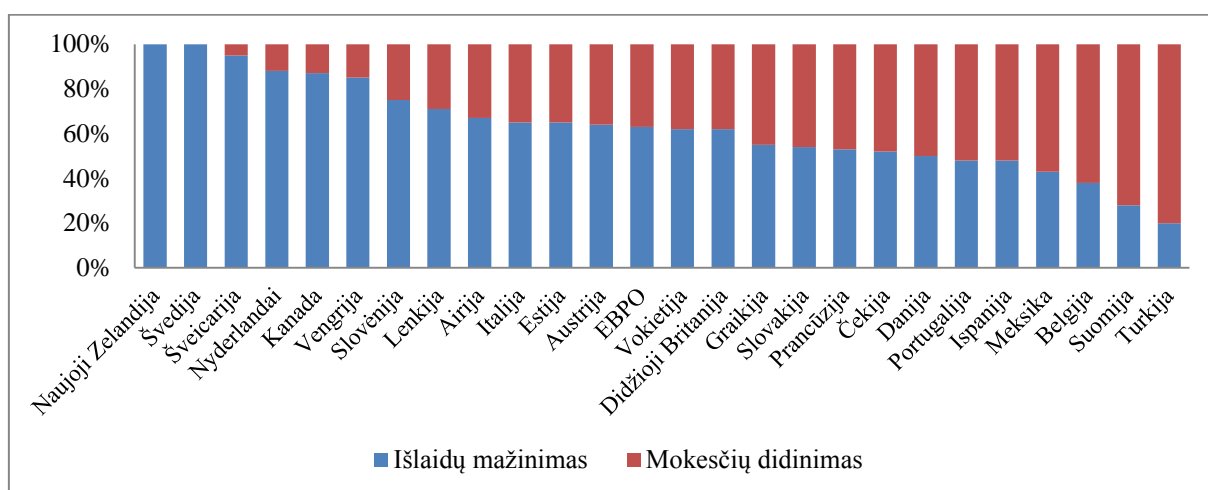
Šie fiskalinio konsolidavimo veiksmai turėjo labai neigiamų pasekmių Graikijos ekonomikai. Pirma, stipriai išaugo nedarbo lygis šalyje. Oxfam (2013) bei Mantalos (2014) teigia, jog nuo 2012 iki 2013 metų, nedarbo lygis Graikijoje buvo pats aukščiausias, lyginant

su kitomis ES valstybėmis. Minėtu laikotarpiu, nedarbas išaugo nuo 21.5% iki 27.2%. Taip pat stipriai smuko namų ūkių vartojimas – nuo 2010 iki 2014 metų, šis rodiklis sumažėjo 23%. Taipogi Graikijoje išaugo pajamų nelygybė bei 23.2% sumažėjo minimalus mėnesinis atlygis (Mantalos, 2014).

Po kurio laiko, kuomet Graikija pradėjo įgyvendinti fiskalinės drausmės planus, TVF atstovai pripažino, jog šie fiskalinio konsolidavimo veiksmai padarė daug žalos Graikijos ekonomikai ir prailgino šalies recesiją.

Apžvelgus minėtų šalių taupymo politikos taikymo atvejus, matyti, jog fiskalinis konsolidavimas gali turėti tiek teigiamą, tiek neigiamą poveikį šalies ūkiui. Visgi, būtina suprasti, jog šiuose nagrinėtuose atvejuose šalys taikė fiskalinę drausmę tuomet, kai norėjo sumažinti biudžeto deficitus bei viešojo sektoriaus skolas, kurie padidėjo dėl įvairių ekonominių krizių ir panašiai. Labai tikėtina, kad šalių ūkių būklėms poveikį turėjo ne tik fiskalinis konsolidavimas, bet ir vyraujanti ekonominio ciklo būseną. Kadangi nagrinėtos valstybės yra ganėtinai atviros, jų ekonomikoms poveikį daro kaimyninių valstybių bei regionų ekonominė situacija. Taigi, yra ganėtinai sunku nustatyti konkretaus fiskalinio konsolidavimo plano poveikį ūkiui.

Siekiant nustatyti, kokios fiskalinės korekcijos yra labiau paplitusios tarp valstybių, pateikiamas paveikslas, kuris parodo, kokius fiskalinio konsolidavimo veiksmus – išlaidų mažinimą ar mokesčių didinimą – žadėjo taikyti ekonominio bendradarbiavimo ir plėtros organizacijos (toliau – EBPO) valstybės (2 pav.). Paveiksle vaizduojami 2010 metų apklausos rezultatai, atskleidžiantys, kokias taupymo politikos korekcijas planavo įgyvendinti narės 2009 – 2015 metais.



2 pav. Valstybių taikomi fiskalinio konsolidavimo veiksmai 2009 – 2015 metais

(sudaryta autoriaus, remiantis EBPO duomenimis)



Matyti, jog vidutiniškai 2 trečdaliai valstybių, siekdamos įgyvendinti valstybės taupymo politiką, mažina viešojo sektoriaus išlaidas. Tokios valstybės, kaip Turkija, Suomija bei Belgija, biudžeto deficitus ketino mažinti veikdamos per mokesčių didinimą. Taigi matoma, jog viešojo sektoriaus išlaidų mažinimas yra labiau paplitęs įrankis taikant taupymo politiką.

Kadangi, kaip jau minėta anksčiau, analizuojant taupymo politikos atvejus šalyse yra ganėtinai sunku įvertinti gryną fiskalinio konsolidavimo poveikį šalies ekonomikai, dera apžvelgti empirinius tyrimus šia tema.

#### **1.4. Empirinių valstybės taupymo politikos tyrimų apžvalga**

Analizuojant fiskalinės politikos poveikį valstybės ekonomikai empiriniu būdu, dažnai naudojamas ekonometrinis modeliavimas. Bene labiausiai paplitęs modelis, kuriuo naudojantis yra kiekybiškai išmatuojamas viešojo sektoriaus poveikis, yra vektorinis autoregresinis modelis (toliau – VAR). Vieną pirmųjų bandymų, konstruojant tokius modelius, atliko Blanchard ir kt. (2002). Mokslininkai sukonstravo 3 kintamųjų modelį, kuris buvo sudarytas iš BVP, vyriausybės mokestinių pajamų bei vyriausybės išlaidų. Vyriausybės išlaidos buvo traktuojamos kaip visas vyriausybės vartojimas bei kapitalo investicijos. Socialinių išmokų mokslininkai savo tyrime neįtraukė, kadangi pastarosios labai dažnai yra susijusios su verslo ciklu, t. y. ekonomikos būklei šalyje prastėjant, socialinės išmokos didės. Tokia situacija gali apsunkinti viešojo sektoriaus išlaidų poveikio ūkiui išgryninimą. Kaip mokesčių kintamąjį autoriai naudojo visas mokestines pajamas, surenkamas iš valstybėje surenkamų mokesčių. Pasirinkta šalis buvo JAV. Analizuojamas periodas apėmė laikotarpį nuo 1947 iki 1998 metų. Tyrimo duomenys buvo ketvirtiniai.

Blanchard ir kt. (2002) pasinaudojo impulso atsako funkcijomis kaip įrankiu, padėsiančiu nustatyti dviejų fiskalinių kintamųjų poveikį BVP. Autorių tyrimo rezultatai parodė, jog mokestinių pajamų augimas daro silpnai neigiamą, blėstantį poveikį BVP. Teigiamas vyriausybės išlaidų šokas tuo tarpu turėjo silpną, tačiau teigiamą poveikį šalies BVP. Šie gauti rezultatai iš esmės buvo artimi Keinsistinei logikai: vyriausybės išlaidų didėjimas skatino šalies ūkio augimą, o mokestinių pajamų didėjimas – jį sutraukė.

Mountford ir kt. (2008) taip pat naudojo VAR modeliu bei impulso atsako funkcijomis, tirdami fiskalinės politikos poveikį JAV. Mokslininkai fiskalinius kintamuosius traktavo lygiai taip pat, kaip ir Blanchard ir kt. (2002) atveju. Mountford ir kt. (2008) savo tyrimą papildė šalia BVP įtraukdami tokius kintamuosius, kaip darbo užmokestį, namų ūkių vartojimą, įmonių investicijas bei palūkanų normą. Pastarąją autoriai įtraukė siekdami nustatyti, kaip monetarinė politika reaguoja į fiskalinės politikos pokyčius. Tyrimo rezultatai parodė, jog mokestinių pajamų padidėjimo poveikis sukelia neigiamą efektą BVP bei

vartojimui. Darbo užmokesčiui bei įmonių investicijoms poveikis beveik nedaromas. Palūkanų normos, reaguodamos į mokestinių pajamų padidėjimą, yra linkusios iš pradžių padidėti, o po 12 ketvirčių sumažėti. Vyriausybės išlaidų teigiami šokai poveikio BVP, vartojimui bei darbo užmokesčiui neturėjo. Įmonių investicijos bei palūkanų norma patyrė neigiamą efektą įvykus teigiamam vyriausybės išlaidų šokui.

Giordano ir kt. (2007) tyrė fiskalinės politikos poveikį Italijoje naudodamiesi VAR modeliu. Mokslininkai analizavo BVP, infliacijos, užimtumo bei ilgalaikių palūkanų normų reakciją į vyriausybės mokestinių pajamų bei išlaidų padidėjimą. Pastarieji du fiskaliniai kintamieji buvo traktuojami taip pat, kaip ir Blanchard ir kt. (2002) atveju. Modelio impulso atsako funkcijos parodė, jog teigiami išlaidų šokai turi teigiamą, tačiau blėstantį poveikį BVP. Užimtumas pasižymėjo neigiamą reakcija, kuri ilginiui artėjo link nulio ribos. Infliacijai iš esmės poveikis nebuvo daromas, kadangi impulso atsako funkcijos buvo stipriai svyruojančios apie 0 ribą. Palūkanų norma pasižymėjo panašia reakcija, kaip ir infliacija. Mokestinių pajamų poveikis buvo silpnas, tačiau teigiamas. Impulso atsako funkcijos atskleidė, jog augančios mokestinės pajamos didina šalies BVP bei mažina užimtumą. Taip pat buvo pastebėta, jog ilgalaikės palūkanų normos yra linkusios silpnai padidėti. Infliacija, kaip ir vyriausybės išlaidų šokų atveju, nepasižymėjo reikšmingu atsaku į mokestinių pajamų augimą. Išvados apie mokestinių pajamų šoko poveikį BVP yra kiek prieštaraujančios Keinsisteinei logikai.

Taip pat kai kurie autoriai naudojo VAR modelio modifikaciją – struktūrinį VAR modelį (toliau – SVAR). Šis modelis nuo VAR modelio skiriasi tuo, jog jame kintamieji gali daryti momentinį poveikį vienas kitam. SVAR modeliu taip pat pasinaudojo Blanchard ir kt (2002) ir gavo iš esmės tokius pačius rezultatus, kaip ir VAR atveju.

Afonso ir kt. (2009), naudodamiesi SVAR modeliu, tyrė fiskalinės politikos poveikį Jungtinės Karalystės, Italijos, Vokietijos bei JAV ekonomikoms. Autoriai taip pat į savo modelį įtraukė specialų valstybės biudžeto deficito kintamąjį, kuriuo siekė nustatyti, koku būdu nagrinėjamos šalys siekia mažinti savo biudžeto deficitą: keisdamos savo išlaidas ar didindamos mokestines pajamas. Autoriai analizavo, kokį poveikį fiskalinė politika daro šalių BVP, infliacijai, palūkanų normai., vartojimui, įmonių pelnams, akcijų kainų indeksui, vidaus investicijoms bei darbo užmokesčiui. Autoriai fiskalinius kintamuosius traktavo kaip visas vyriausybės pajamas bei visas išlaidas.

JAV atveju, Afonso ir kt. (2009) tyrimas parodė, jog vyriausybės išlaidų augimas daro menką, tačiau teigiamą poveikį BVP. Vartojimas nebuvo paveiktas, o vidaus investicijos patyrė susitraukimą, kuris reiškia galimą išstūmimo efektą. Palūkanų norma bei akcijų kainų indeksas reagavo neigiamai į vyriausybės išlaidų didėjimą. Jungtinės Karalystės atveju

vartojimas taip pat nereagavo į vyriausybės išlaidų padidėjimą, o investicijose buvo pastebėtas išstūmimo efektas. Palūkanų norma buvo linkusi augti reaguodama į vyriausybės mokestinių išlaidų padidėjimą. Vokietijos BVP reagavo neigiamai į vyriausybės išlaidų šoką, o jo dedamoji – investicijos – pasižymėjo išstūmimo efektu, t. y. šokas sukėlė neigiamą atsaką. Taip pat vyriausybės išlaidų šokas, nors ir silpnai, tačiau neigiamai paveikė infliacijos lygį. Galiausiai Italijoje vyriausybės išlaidų impulso atsako funkcijos parodė, jog BVP, vartojimas bei vidaus investicijos pasižymėjo teigiamu poveikiu, tačiau po pirmo ketvirčio šis poveikis tapo silpnai neigiamas. Išlaidų šokas teigiamai paveikė kainų lygį.

Analizuodami vyriausybės pajamų poveikį, Afonso ir kt. (2009) pastebėjo, jog JAV BVP, kaip ir vartojimas, reagavo stipriai neigiamai. Vyriausybės pajamų šokas nesukėlė jokio atsako į vidaus investicijas. Įmonių pelnas kartu su produktyvumu nežymiai krito įvykus vyriausybės pajamų padidėjimui. Jungtinėje Karalystėje vyriausybės pajamų šoko poveikį kintamiesiems, vidinės investicijos reagavo teigiamai. Įmonių pelnai patyrė neigiamą reakciją. Analizuojant Vokietijos vyriausybės pajamų šoką kintamiesiems, pastebėta, jog BVP reagavo teigiamai. Afonso ir kt. (2009) pabrėžė, jog tiek vidaus investicijos, tiek vartojimas pasižymėjo atvirškčiu išstūmimo efektu. Italijoje vyriausybės pajamų impulso atsako funkcijos atskleidė, kad BVP, vartojimas bei vidaus investicijos pirmus 4 – 6 ketvirčius reagavo neigiamai, o po to šis poveikis išblėsta. Akcijų indeksas reagavo neigiamai. Darbo užmokestis bei produktyvumas, po smukimo pirmaisiais ketvirčiais, vėliau reaguoja teigiamai.

Galiamiausiai Afonso ir kt. (2009), analizuodami biudžeto deficito kintamąjį, nustatė, jog JAV, Vokietija bei Italija, siekdamos sumažinti savo biudžeto deficitus, veikia per vyriausybės išlaidų mažinimą. Tik Jungtinė Karalystė iš tyrinėtų valstybių savo biudžeto deficitą analizuojamu laikotarpiu buvo linkusi mažinti per vyriausybės pajamų didinimą, kurį autoriai susiejo su mokesčių didinimu.

SVAR modelį taip pat taikė ir Ravnik ir kt. (2011), kurie tyrė vyriausybės mokestinių pajamų bei vyriausybės išlaidų poveikį Kroatijos pramoninei gamybai, infliacijai bei palūkanų normai. Fiskalinius kintamuosius autoriai naudojo tokius pat, kaip ir Blanchard ir kt. (2002) atveju. Tyrimo rezultatai parodė, jog teigiamas vyriausybės išlaidų šokas sukėlė neigiamą poveikį pramoninei gamybai, bei infliacijai. Palūkanų normos reagavo teigiamai, tačiau tik pirmaisiais ketvirčiais. Vyriausybės mokestinių pajamų šokai sukėlė teigiamą poveikį pramonei gamybai, tačiau neigiamą poveikį palūkanų normai ir infliacijai. Gauti rezultatai, kaip ir Giordano ir kt. (2007) buvo prieštaraujantis Keinsistinei fiskalinės politikos teorijai.

Klyvienė ir kt. (2012) tyrė Baltijos šalių BVP, tiesioginių užsienio investicijų (TUI) bei nedarbo lygio atsaką į vyriausybės išlaidų, pelno mokesčio bei kitų mokesčių pajamų šokus.

Pasitelkdami AB SVAR tipo metodologiją bei naudodamiesi Choleskio dekomponavimo bei Blanchard ir kt. (2002) apribojimo metodais, autoriai nustatė, jog vyriausybės išlaidų šokai abiejų apribojimų atvejais turi neigiamą poveikį BVP, TUI bei nedarbo lygiui visose Baltijos šalyse. Mokestinės pajamos taip pat darė neigiamą poveikį nagrinėtiems kintamiesiems, taigi tyrimo rezultatai iš dalies buvo artimi Keinsistinei ideologijai.

Mirdala (2009) tyrė fiskalinės politikos poveikį Čekijos, Vengrijos, Lenkijos, Slovakijos, Bulgarijos bei Rumunijos ekonomikose pasitelkdami SVAR modeliavimą. Fiskalinės politikos kintamuosius autoriai identifikavo taip pat, kaip ir Blanchard ir kt. (2002) atveju. Autoriaus tyrimas parodė, jog visose šalyse BVP buvo linkęs teigiamai reaguoti tiek į vyriausybės išlaidų šoką, tiek į vyriausybės pajamų šoką.

Būtina pabrėžti, jog šie darbai nėra pilnai susiję su taupymo politika. Mokestinių pajamų kintamojo didėjimas gali būti siejamas su taupymu, kadangi mokestinių pajamų didėjimas gali reikšti, kad didinami mokesčių tarifai, kas yra sietina su taupymu. Visgi, išlaidų didinimas nelabai gali asocijuotis su šalies taupymu, kadangi tai yra priešingas veiksmas. Kai kurie minėtų darbų autoriai pabrėžia, jog vyriausybės išlaidų poveikis, nors ir modeliuose matuojamas kaip teigiamas, tikėtina, jog turės panašų, tačiau atvirkščią poveikį, t. y. jeigu vyriausybės išlaidų didinimas sukelia teigiamą poveikį BVP, įmanoma, jog jas mažinant, poveikis bus, galbūt ir ne visiškai tiek pat, tačiau neigiamas.

Visgi, yra susiduriama su kita problema. Vyriausybės mokestinės pajamos bei išlaidos gali būti labai stipriai susietos su visumine ūkio būkle šalyje. Augant BVP, tikėtina, jog augs mokestinės pajamos, kadangi gyventojai daugiau vartos, įmonės patirs didesnius pelnus ir panašiai. Vartojimas yra apmokestinamas tokiu mokesčiu, kaip pridėtinės vertės mokestis, o įmonių pelnai – pelno mokesčiais. Taip pat auganti ekonomika gali lemti didesnius darbuotojų atlyginimus, o tai gali padidinti mokestines pajamas, kadangi darbo užmokestis taip pat yra apmokestinamas. Tuo tarpu vyriausybės išlaidos gali būti stipriai siejamos su mokestinėmis pajamomis. Kuomet vyriausybės planuoja biudžetą, esant stabiliai ekonominei aplinkai, vyriausybės išlaidos, tikėtina, jog per daug neviršys mokestinių pajamų, t. y. vyriausybės atsižvelgs į surenkamas mokestines pajamas, kuomet planuos savo išlaidas. Taigi iš esmės, modeliuojant taip stipriai susijusius kintamuosius, galima susidurti su multikolinearumo problema, t. y. situacija, kuomet nagrinėjami kintamieji yra tarpusavyje per daug susiję, o tai savo ruožtu komplikuoja tokių kintamųjų modeliavimą.

Su šia problema susidoroti siekė Romer ir kt. (2010). Autoriai fiskalinius šokus (mokesčių pokyčius) sudarė naudodamiesi naratyvine analize. Tai reiškia, jog buvo analizuojami oficialūs dokumentai, kuriuose pateikiami vyriausybės mokesčių pokyčiai. Taip pat buvo peržiūrimos valstybės prezidento kalbos mokesčių kontekste bei įvairūs valstybiniai

pranešimai. Romer ir kt. (2010) pabrėžia, jog siekiant įvertinti mokesčių poveikį BVP, būtina juos suskirstyti į dvi kategorijas: egzogeninius bei endogeninius mokesčius. Endogeniniai mokesčiai, tai tokios fiskalinės korekcijos, kurios įgyvendinamos siekiant atsverti įvykius, kenkiančius tolygiam BVP augimui. Tokie mokesčiai dažniausiai yra taikomi, kai šalies vyriausybė numato ekonominį sukrėtimą. Taip pat endogeniniai mokesčiai yra susieti su šalies ekonominio augimo būseną, t. y. augant, pavyzdžiui, šalies pajamoms, auga endogeninių mokesčių surenkamos pajamos. Iš to seka išvada, kad endogeniniai mokesčiai koreliuoja su kitais įvykiais, kurie veikia BVP. Taigi yra nekorektiška naudoti tokius mokesčius, kadangi BVP keisis ne vien dėl tų mokesčių taikymo. Kitaip tariant, yra susiduriama su neįtraukto kintamojo šališkumu. Tai reiškia, jog naudojant mažiausių kvadratų metodą regresijos lygčiai įvertinti, mokesčių poveikis gali būti nuvertintas arba pervertintas, o tai savo ruožtu vestų prie neadekvačių rezultatų. Norint išgryninti mokesčių įtaką BVP, naudojami egzogeniniai mokesčiai, t. y. tokie mokesčiai, kurie yra taikomi siekiant paveikti ilgalaikį BVP augimą. Taigi tokios fiskalinės korekcijos tiesiogiai veikia BVP, o tai savo ruožtu lengvina ekonometrinį modeliavimą. Taip pat šie mokesčiai nėra susieti su ekonomikos kitimo būseną, t. y. jie nekinta, pavyzdžiui, augant BVP. Tiek mokesčių egzogeniškumą, tiek endogeniškumą Romer ir kt. (2010) pavadino fiskalinės korekcijos motyvu. Atliekant naratyvinę analizę yra labai svarbu iš karto identifikuoti kiekvieno mokesčio motyvą, nes tai leis juos atitinkamai suskirstyti. Jeigu aptinkama, kad skirtinguose šaltiniuose tas pats mokestis yra traktuojamas tiek kaip BVP svyravimus mažinantis, tiek kaip ilgalaikį ūkio augimą garantuojantis, tada pasikliaunama daugumos šaltinių teiginiais, t. y. yra laikomasi populiaresnio požiūrio į tą mokesčių korekciją. Laiko periodas, kuriame buvo atliekama naratyvinė analizė, buvo nuo 1945 iki 2007 metų. Duomenys ketvirtiniai, o mokesčio pokyčiai buvo matuojami procentais nuo tuometinio nominalaus BVP. Pasirinkta šalis – JAV. Autoriai tyrimui įgyvendinti, panaudojo VAR modelio modifikaciją kuomet, tirdami naujų fiskalinių kintamųjų reakciją į BVP, leido pastarajam turėti momentinį atsaką į mokesčių kintamąjį.

Romer ir kt. (2010) nustatė, jog egzogeniniai mokesčių pokyčiai turėjo uždelstą, tačiau neigiamą poveikį šalies BVP. Maksimalus efektas buvo pastebėtas po 9 ketvirčių; tuo momentu, BVP susitraukimas siekė 3.02%. Egzogeninių mokesčių poveikis visą stebėtą periodą buvo neigiamas.

Taip pat autoriai siekė išsiaiškinti, ar yra įmanoma, jog egzogeninių mokestinių šokų poveikis yra kaip nors veikiamas monetarinės politikos. Kad tai padaryti, Romer ir kt. (2010) į modelį taip pat įtraukė federalinę fondų normą. Gauti rezultatai parodė, kad laikotarpyje nuo 1980 iki 2007 metų federalinių fondų norma reagavo labiau neigiamai negu laikotarpyje nuo

1950 iki 1980 metų. Autoriai padarė išvadą, jog nuo 1980 iki 2007 metų buvo taikoma stipresnė monetarinė politika, o tai savo ruožtu sumenkino fiskalinės politikos neigiamą poveikį BVP.

Galiausiai straipsnio autoriai siekė išsiaiškinti, kurios BVP dedamosios yra labiausiai paveikiamos egzogeninių mokesčių padidėjimo. Kad tai sužinoti, BVP buvo išskaidytas į vartojimą, investicijas bei importą ir eksportą. Gauti rezultatai parodė, jog investicijos žymiai stipriau neigiamai reaguoja į mokesčių padidėjimą negu vartojimas. Eksportas į egzogeninių mokesčių didinimą visą laiką reagavo teigiamai. Analizuojant importą matomas atvirkščias efektas – minėtasis visa laiką reagavo neigiamai į mokesčių padidinimą.

Alesina ir kt. (2014) savo darbe, siekdami išsiaiškinti fiskalinio konsolidavimo poveikį šalies ūkiui, taip pat naudojo naratyvinę analizę mokesčių pajamų didinimo bei išlaidų mažinimo poveikiui išgryninti. Autoriai šias fiskalines korekcijas interpretavo kaip fiskalinius planus. Tokia prieiga buvo pasirinkta todėl, kad didelio masto fiskalinės konsolidacijos dažniausiai yra daugiametis procesas, kurio metu vyriausybė pirma, paskelbia, o tik po to įgyvendina seką biudžeto deficitą mažinančių veiksmų. Iš viso buvo tiriama 14 EBPO valstybių (Australija, Austrija, Belgija, Kanada, Danija, Prancūzija, Vokietija, Airija, Italija, Japonija, Portugalija, Ispanija, Jungtinė Karalystė ir Jungtinės Amerikos Valstijos). Laikotarpis buvo pasirinktas nuo 1978 iki 2009 metų. Iš visų fiskalinių korekcijų, vykusių tais metais valstybėse, buvo išskirtos tos, kurių motyvas buvo sumažinti biudžeto deficitą ir sukontroliuoti viešojo sektoriaus skolos augimą. Anot Alesina ir kt., tokios fiskalinės korekcijos neturėtų koreliuoti su kitais veiksniais, lemiančiais BVP svyravimus, o tai savo ruožtu leistų korektiškai įvertinti fiskalinės politikos poveikį, taigi įvertintos fiskalinės korekcijos yra egzogeninės. Ši prielaida apie fiskalinius kintamuosius yra iš esmės ta pati, kaip ir Romer ir kt. (2010) tyrime. Duomenys buvo renkami iš biudžeto ataskaitų, centrinių bankų ataskaitų, TVF apžvalgų, Konvergencijos ir stabilumo programų, kurias siūlo EU vyriausybės Europos Komisijai ir panašiai. Kai kurioms valstybėms buvo analizuojami konkretūs šaltiniai, susiję su duomenų skelbimu apie valstybės biudžeto situaciją. Autoriai, vertindami fiskalinio konsolidavimo poveikį, fiskalines korekcijas išskaidė į dvi dalis: susijusias su mokesčių didinimu ir su vyriausybės išlaidų mažinimu. Būtina pabrėžti, jog mokesčių didinimas bei vyriausybės išlaidų mažinimas buvo įvertinami kaip teigiami skaičiai. Naudojantis šiais duomenimis buvo sukonstruoti metiniai fiskaliniai planai. Kadangi buvo tirtas didelis kiekis valstybių, autoriai sudarė panelinį modelį. Kintamieji, kuriems buvo tikrinamas mokesčių didinimo arba išlaidų mažinimo poveikis, buvo BVP vienam gyventojui, vartojimas bei vidaus investicijos

Tyrimo rezultatai parodė, daugumoje atvejų, išlaidų mažinimo poveikis buvo ties nulinio riba. Taip pat buvo pastebėta, jog visais atvejais mokesčių 1% nuo BVP šokas padaro labiau neigiamą žalą nei vyriausybės mokesčių mažinimo šokas, taigi mokesčių didinimas yra labiau smukdantis BVP vienam gyventojui augimo tempą negu vyriausybės išlaidų mažinimas. Vartojimo ir vidaus investicijų reakcija į fiskalinius šokus parodė, jog investicijos, kaip ir Romer ir kt. (2010) atveju, jautriau reaguoja į fiskalinę politiką. Kaip ir BVP vienam gyventojui atveju, mokesčių didinimas turi labiau neigiamą poveikį tiek vartojimui, tiek vidaus investicijoms nei vyriausybės išlaidų mažinimas.

Galiausiai Alesina ir kt. (2014) taip pat tikrino monetarinės (3 mėnesių palūkanų normų) reakciją į išmatuotus fiskalinius kintamuosius. Pastebėta, jog, didžiojoje daugumoje valstybių, vyriausybės išlaidų mažinimas palūkanų normą smukdo, tai reiškia, jog yra taikoma laisvesnė monetarinė politika. Mokesčių didinimo atveju matoma teigiama 3 mėnesių palūkanų normų reakcija. Buvo padaryta išvada, jog mokesčių didinimo šokai sukelia didesnę infliaciją, nei vyriausybės išlaidų mažinimo šokai.

Žinoma, VAR, SVAR ar paneliniai modeliai nebuvo vieninteliai įrankiai, kuriais naudojantis buvo matuojamas viešojo sektoriaus poveikis šalies ūkiui. Vyriausybės išlaidos bei mokestinės pajamos taip pat nebuvo vieninteliai kintamieji, kurie reprezentuodavo vyriausybės vaidmenį ekonomikoje. Reinhart ir kt. (2010) tyrė 44 valstybių centrinės valdžios skolos, ekonomikos augimo bei infliacijos dinamiką. Skirtingoms šalims buvo tirtas skirtingas laiko tarpas: nuo 84 (Kanados atveju) iki 219 (JAV atveju) metų. Tyrimo metu paaiškėjo, jog tiek išsivysčiusiose, tiek besivystančiose valstybėse, aukšti skolos ir BVP santykiai (virš 90%) yra siejami su aiškiai mažesniais augimo tempais, kai tuo tarpu valstybėse, kurių centrinės valdžios skolos ir BVP santykis buvo apie 60% arba 30%, buvo pastebimas aukštesnis BVP augimo tempas. Autoriai padarė išvadas, jog didelis išlaidavimas, kuomet auga valstybės skola, kenkia šalies ūkiui. Mažesnis išlaidavimas, ar net taupymas, sukelia teigiamą poveikį nagrinėtų valstybių ekonomikoms.

Taip pat galima paminėti Giavazzi ir kt. (2000) straipsnį, kuriame, tiriant fiskalinės politikos poveikį keliose EBPO valstybėse, buvo išsiaiškinta, jog dideli fiskaliniai susitraukimai sukelia didesnius BVP bei vartojimo augimo tempus, nei didelės fiskalinės ekspansijos. Didelė fiskalinė korekcija (susitraukimas ar ekspansija) šiame tyrime buvo traktuojama kaip situacija, kai pilno užimtumo biudžeto pertekliaus ir potencialaus BVP pokyčio santykis buvo didesnis už 1.5% per metus dviejų metų periode. Autoriai darbe naudojo regresiniais skaičiavimais.

Burnside ir kt. (2000) naudojo realiojo verslo ciklo modelį, pagal kurį vertino vyriausybės išlaidų šoko poveikį išdirbtoms valandoms bei darbo užmokesčiui. Tyrimas

parodė, kad vyriausybės išlaidų šokai turi neigiamą poveikį darbo užmokesčiui bei išdirbtoms valandoms. Šie rezultatai, kaip ir kai kurių minėtų autorių, nesutapo su Keinsistinėmis fiskalinės politikos doktrina.

Shapiro ir kt. (1998) tikrino, kaip JAV, dėl karinių veiksmų didintos valstybės išlaidos paveikė darbo užmokestį. Rezultatai parodė, jog darbo užmokestis reagavo neigiamai. Šis pavyzdys atspindi situaciją, kai mokesčių mokėtojų lėšos yra panaudojamos kitiems, nei ūkio plėtrai veiksmams ir gali būti stipriai susiję su politiniais interesais, o ne ekonominius. Autoriai naudojo regresinius skaičiavimus savo tyrime.

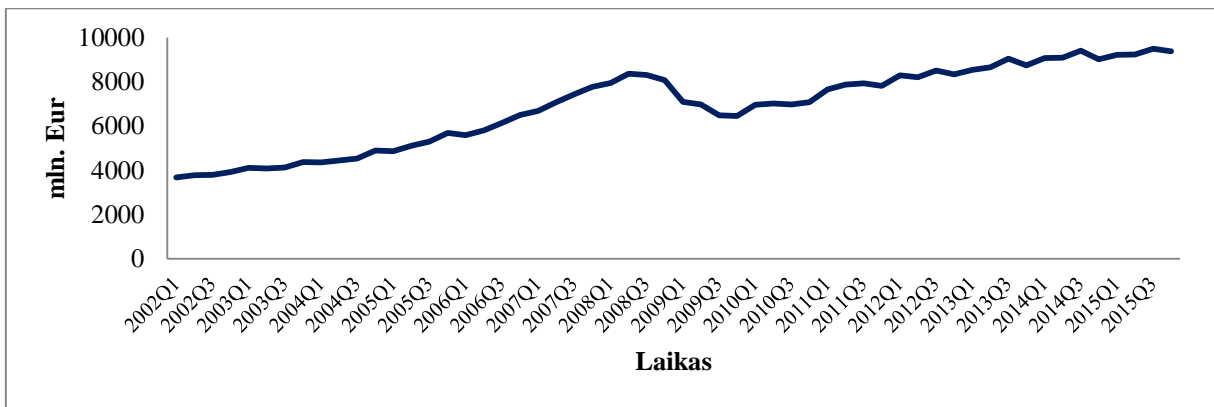
Atlikus šią analizę, galima pastebėti, jog tiriant fiskalinės politikos poveikį naudojantis ekonometriniais modeliais, labiausiai paplitęs yra VAR arba SVAR modeliavimas. Taip pat pastebima, jog yra svarbus tinkamų kintamųjų parinkimas, kadangi yra įmanoma, jog pernelyg tarpusavyje susieti fiskalinės politikos bei ūkio kintamieji gali duoti neadekvačius rezultatus. Galiausiai galima pridurti, jog nagrinėtų autorių išvados apie fiskalinės politikos poveikį nėra vienareikšmiškos, kadangi skirtingi autoriai gavo skirtingas išvadas apie vyriausybės išlaidų bei mokesčių pajamų poveikį nagrinėjamiems kintamiesiems.

### **1.5. Lietuvos makroekonominių kintamųjų apžvalga**

Šiame darbe, tiriant valstybės taupymo politikos poveikį Lietuvai, buvo nuspręsta analizuoti, kaip šalies fiskalinis konsolidavimas (vyriausybės išlaidų mažinimas arba mokesčių didinimas) veikia Lietuvos BVP, namų ūkių vartojimą (toliau – vartojimas), vidaus investicijas, nedarbo lygį bei vidutinį mėnesinį darbo užmokestį (toliau – darbo užmokestis). BVP buvo pasirinktas dėl to, jog šis rodiklis yra bene tinkamiausias nusakant visuminę šalies ūkio būklę. Siekiant išskirti kanalus, per kuriuos paveikiamas BVP, buvo nuspręsta įtraukti vartojimą bei vidaus investicijas, kadangi šie kintamieji sudaro didelę dalį valstybės BVP. Taip pat buvo nuspręsta analizuoti nedarbo lygio bei darbo užmokesčio jautrumą fiskaliniam konsolidavimui, kadangi atlikus literatūros analizę buvo pastebėta, jog darbo rinka taip pat gali būti paveikiama šalies taupymo politikos.

Žemiau esančiame paveiksle, pateikiama Lietuvos BVP dinamika 2002 – 2015 metais pašalinus sezoniškumą (3 pav.).



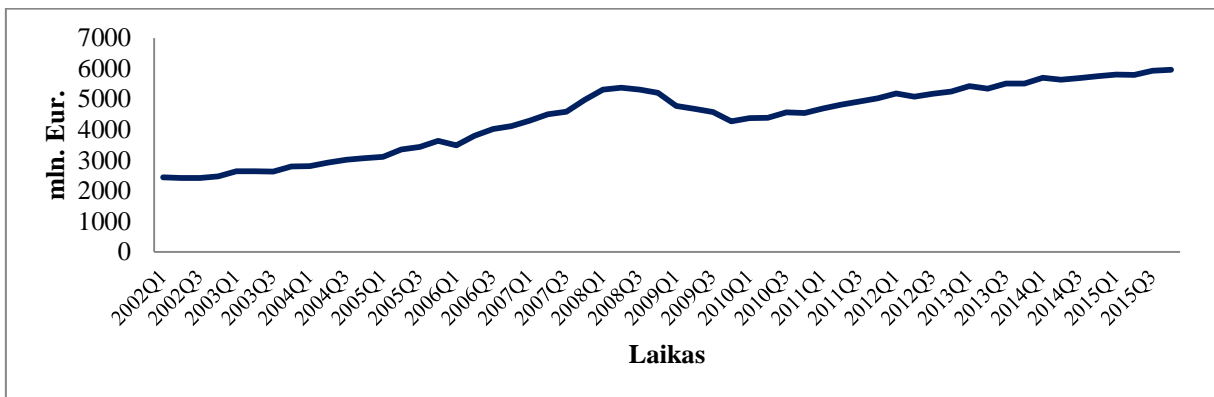


3 pav. Lietuvos BVP dinamika su pašalintu sezoniškumu 2002 – 2015 metais

(sudaryta autoriaus, remiantis Lietuvos statistikos departamento duomenimis)

3 paveiksle matyti, jog iki 2008 metų finansų krizės Lietuvos BVP pasižymėjo stabiliu augimu. Nuo 2008 metų trečio ketvirčio matomas mažas BVP lygio smukimas, kuris tęsėsi iki 2010 metų pirmo ketvirčio. Nuo tada BVP ėmė pamažu augti. Žvelgiant į po krizinį laikotarpį, matyti, jog BVP augimo tendencija išliko ganėtinai panaši, lyginant su prieš kriziniu laikotarpiu.

Toliau yra pateikiama Lietuvos namų ūkių vartojimo dinamika 2002 – 2015 metais. Sezoniškumas taip pat buvo pašalintas iš šios laiko eilutės (4 pav.).

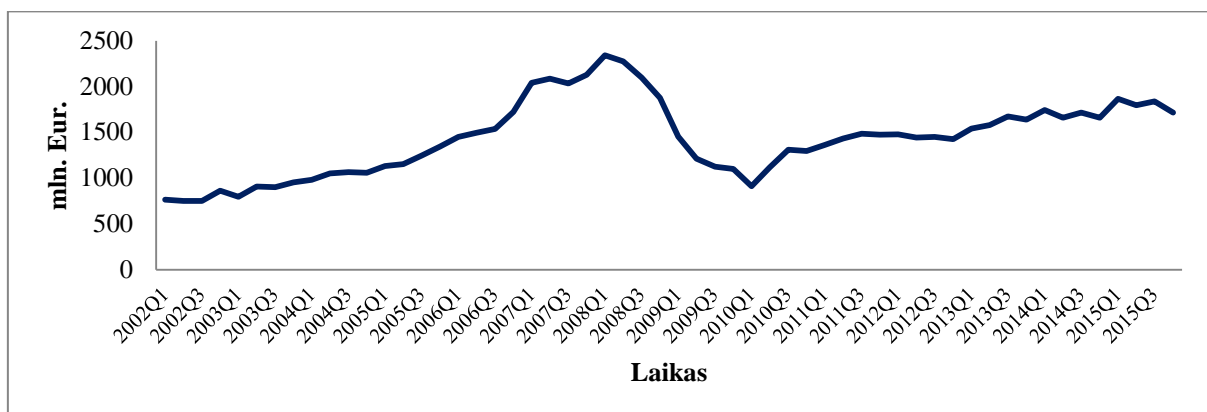


4 pav. Lietuvos namų ūkių vartojimo dinamika su pašalintu sezoniškumu 2002 – 2015 metais

(sudaryta autoriaus, remiantis Lietuvos statistikos departamento duomenimis)

Žvelgiant į 4 paveikslą, matyti, jog kintamojo dinamika yra labai panaši į šalies BVP kintamojo dinamiką. Pirmasis su 2008 metų finansų krize sietinas vartojimo smukimas fiksuojamas 2008 metų trečią ketvirtį. Nuo 2010 metų pirmo ketvirčio matomas vartojimo pakilimas. Kaip ir BVP atveju, vartojimas išlaikė panašią augimo tendenciją tiek prieš kriziniu, tiek po kriziniu laikotarpiu.

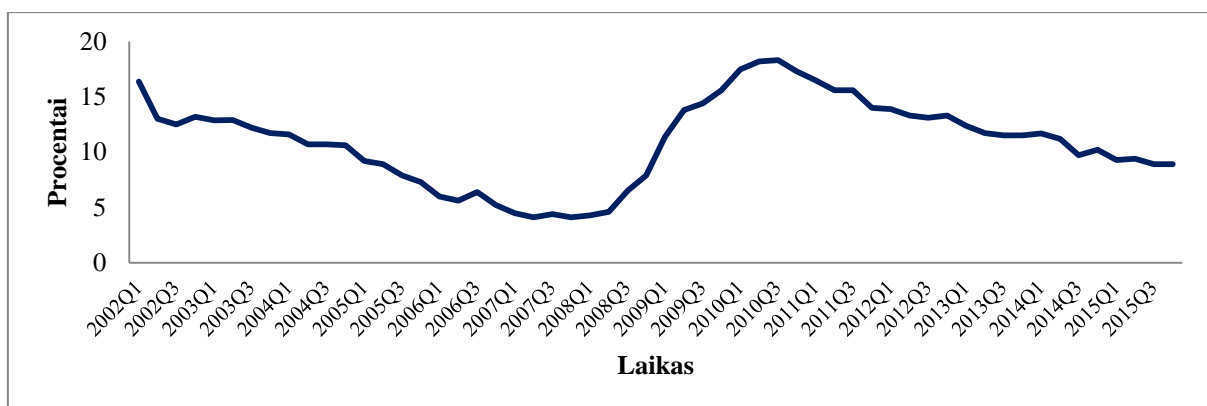
Toliau pateikiama Lietuvos vidaus investicijų dinamika 2002 – 2015 metais su pašalintu sezoniškumu (5 pav.).



5 pav. Lietuvos vidaus investicijų dinamika su pašalintu sezoniškumu 2002 – 2015 metais (sudaryta autoriaus, remiantis Lietuvos statistikos departamento duomenimis)

5 paveiksle matyti, jog 2008 metų krizė labai stipriai neigiamai paveikė Lietuvos vidaus investicijas. Pastarosios ėmė stipriai smukti nuo 2008 metų trečio ketvirčio iki 2010 metų antro ketvirčio. Tuo laikotarpiu, vidaus investicijos Lietuvoje sumažėjo net 61.1%. Ši situacija iš esmės yra Romer (2012) teiginių iliustracija, jog recesijų metu investicijos patiria didžiausius susitraukimus. Taip pat galima pastebėti, jog po krizės pasikeitė vidaus investicijų augimo tendencija, kuri tapo nuožulnesnė, negu prieš kriziniu laikotarpiu.

Žemiau esančiame paveiksle pateikiama Lietuvos nedarbo lygio dinamika 2002 – 2015 metais be sezoniškumo įtakos (6 pav.).

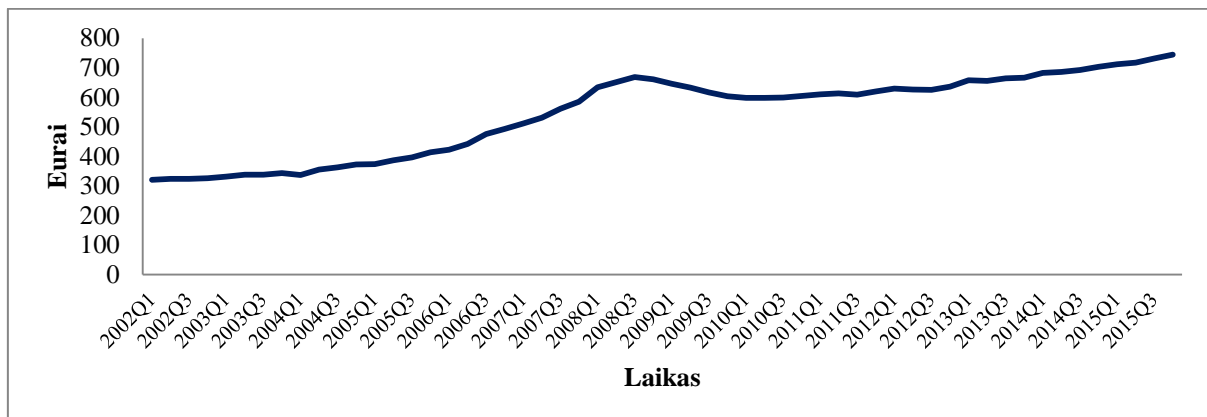


6 pav. Lietuvos nedarbo lygio dinamika su pašalintu sezoniškumu 2002 – 2015 metais (sudaryta autoriaus, remiantis Eurostat duomenimis)

6 paveiksle matoma, kad Lietuvos nedarbo lygis stipriai neigiamai reagavo į 2008 metų finansų krizę. Šis rodiklis staigiai ėmė augti nuo 2008 metų trečio ketvirčio iki 2010 metų

pirmo ketvirčio, kuomet nedarbo lygis šalyje siekė 18.2%. Pastebima, jog po krizės nedarbo lygis krito panašia tendencija, lyginant su prieš kriziniu laikotarpiu.

Galiausiai pateikiama darbo užmokesčio dinamika Lietuvoje (7 pav.). Kintamajame taip pat buvo pašalintas sezoniškumas.



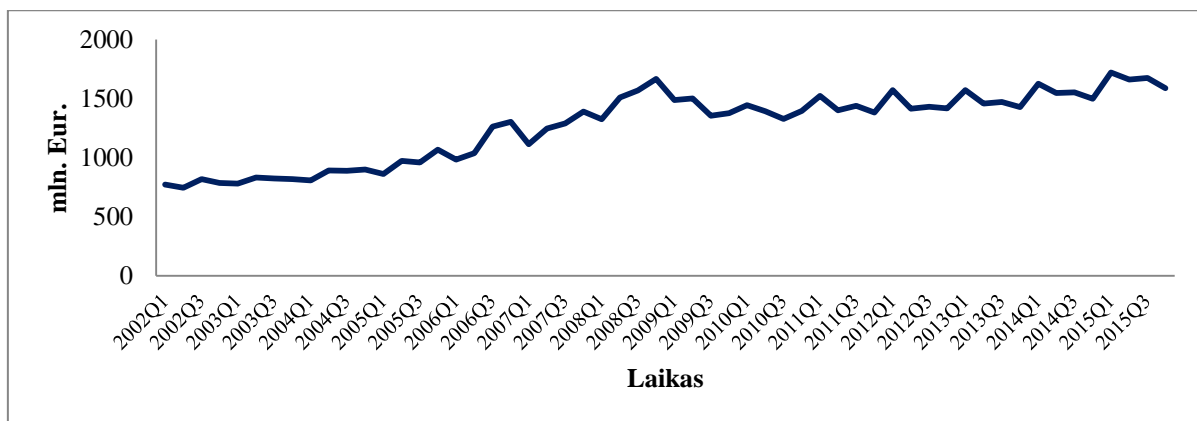
7 pav. Vidutinio mėnesinio darbo užmokesčio dinamika Lietuvoje su pašalintu sezoniškumu 2002 – 2015 metais

(sudaryta autoriaus, remiantis Lietuvos statistikos departamento duomenimis)

7 paveiksle matyti, jog 2008 metų finansų krizė nepadarė didelės įtakos darbo užmokesčiui Lietuvoje. Pirmas neigiamas kintamojo smukimas, sietinas su krize, yra fiksuojamas 2008 metų trečią ketvirtį. Taip pat galima pastebėti, jog darbo užmokesčio augimo tendencija po krizės pakito ir tapo nuožulnesnė, nei prieš kriziniu laikotarpiu.

Toliau pateikiami fiskalinę politiką atspindintys kintamieji. Jie buvo parinkti naudojantis Blanchard ir kt. (2002) tyrimo metodologija, kurios metu vyriausybės išlaidos yra traktuojamos kaip visos prekės ir paslaugos, kurias suvartojo viešasis sektorius. Dotacijos, subsidijos bei socialinės išmokos yra atmetamos, kadangi egzistuoja didelė tikimybė, jog silpnėjant šalies ūkiui (mažėjant BVP), šios vyriausybės išlaidų dalys didės, t. y. elgsis prieš ekonomikos ciklą, o tai savo ruožtu apsunkins vyriausybės išlaidų poveikio išmatavimą. Vyriausybės mokesčių kintamasis traktuojamas kaip visos mokesstinės pajamos, kurios yra surenkamos į Lietuvos valstybės biudžetą.

Žemiau esančiame paveiksle pateikiama Lietuvos valdžios sektoriaus išlaidų (toliau – vyriausybės išlaidų) dinamika 2002 – 2015 metais pašalinus sezoniškumo įtaką (8 pav.). Nepaisant to, nedidelis sezoniškumas vis tiek yra pastebimas šioje laiko eilutėje.

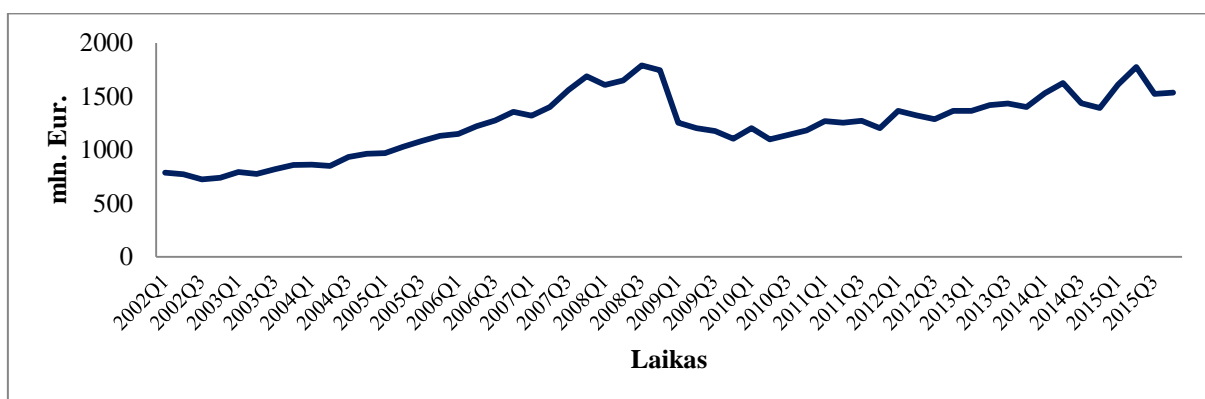


**8 pav. Lietuvos valdžios sektoriaus išlaidų dinamika su pašalintu sezoniškumu 2002 – 2015 metais**

(sudaryta autoriaus, remiantis Lietuvos statistikos departamento duomenimis)

8 paveiksle matyti, jog vyriausybės išlaidų reakcija į 2008 metų finansų krizę buvo ganėtinai menka. Pirmasis su krize sietinas smukimas pastebimas 2009 metų pirmą ketvirtį. Taip pat matoma, jog prieš kriziniu laikotarpiu buvusi kintamojo augimo tendencija po kriziniu laikotarpiu tapo nuožulnesnė. Žvelgiant į prieš tai nagrinėtus kintamuosius, matyti, jog po krizės jie ėmė augti. Lietuvos valdžios sektoriaus išlaidų kintamojo pastovumas po krizės gali būti sietinas su tuo, jog šalies vyriausybė pradėjo taupyti. Ties 2014 metų pradžia yra matoma, jog išlaidos pamažu pradeda augti.

Žemiau pateikiamos Lietuvos valdžios sektoriaus mokesčių pajamų (toliau – mokesčių pajamos) dinamika 2002 – 2015 metais be sezoniškumo įtakos (9 pav.).



**9 pav. Lietuvos valdžios sektoriaus mokesčių pajamų dinamika su pašalintu sezoniškumu 2002 – 2015 metais**

(sudaryta autoriaus, remiantis Lietuvos statistikos departamento duomenimis)

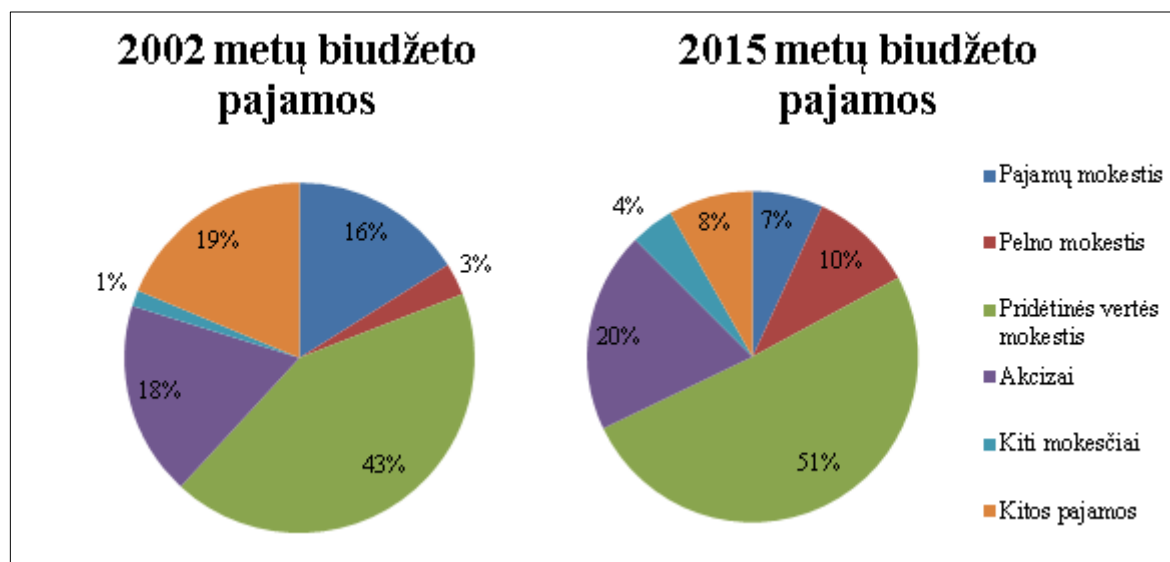
9 paveiksle matyti, jog vyriausybės mokesčių pajamos patyrė kur kas labiau neigiamą efektą, negu mokesčių pajamos. Taip gali būti dėl to, jog mokesčių pajamos yra labiau

susietos su šalies BVP, kadangi jos priklauso nuo šalies pajamų bei vartojimo lygio. Paveiksle taip pat galima pastebėti, jog po krizės pakito vyriausybės mokestinių pajamų augimo tendencija, kuri tampo gulstesnė.

Galima pastebėti, jog visuose kintamuosiuose, dėl 2008 metų finansų krizės, matomas struktūrinis lūžis, į kurį būtina atsižvelgti, modeliuojant tokius kintamuosius.

Taupymo politikos poveikiui Lietuvoje nustatyti taip pat bus naudojami pridėtinės vertės mokesčio (toliau – PVM), gyventojų pajamų mokesčio (toliau – GPM) bei pelno mokesčio (toliau – PM) tarifai. Šie tarifai buvo pasirinkti dėl to, jog jie užima ganėtinai didelę dalį visų šalies biudžeto pajamų.

Žemiau esančiame paveiksle, pateikiama Lietuvos biudžeto pajamų struktūra 2002 bei 2015 metais (10 pav.).

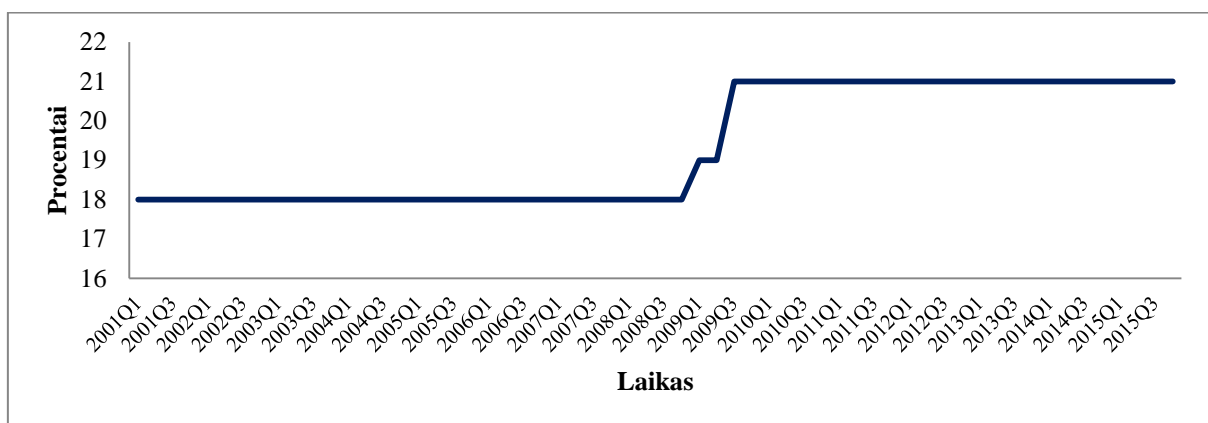


10 pav. Lietuvos biudžeto pajamos 2002 ir 2015 metais  
(sudaryta autoriaus, remiantis LR finansų ministerijos duomenimis)

10 paveiksle matyti, jog PVM pajamos šalies biudžete nuo 2002 iki 2015 metų padidėjo 8 procentiniais punktais, pelno – 7 procentiniais punktais. Pajamų mokesčio dalis biudžeto pajamose per nagrinėjamą laikotarpį sumažėjo 9 procentiniais punktais. Kiti mokesčiai čia suprantami kaip žemės, turto, paveldėjimo ir kitų mokesčių pajamos. Kitų pajamų skilčiai priskiriamos pajamos, susijusios su tranzitu, muitais bei tarptautiniais sandoriais. 10 paveiksle taip pat matoma, jog akcizai užima svarią dalį vyriausybės pajamose, tačiau pastarieji nėra įtraukiami į analizę dėl dviejų priežasčių. Pirma, siekiant išgryninti biudžeto pajamų pokytį dėl akcizų tarifų pasikeitimų, susiduriama su keblumais, nes akcizų tarifai nėra išreiškiami kaip procentinė dalis nuo apmokestinamos bazės. Antra, akcizų didinimas ar mažinimas sunkiai gali būti traktuojamas kaip siekis skatinti ar riboti šalies ūkį. Pagrindinės pajamos iš

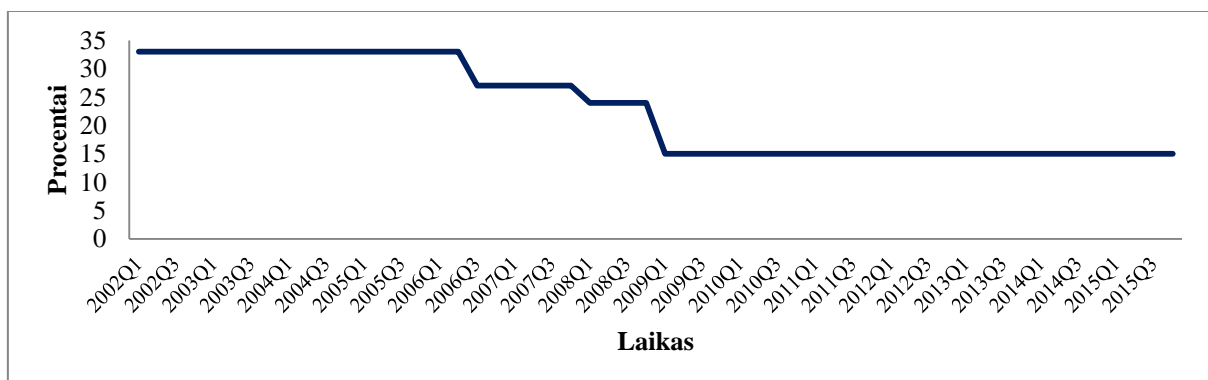
akcizų yra surenkamos apmokestinant kurą, cigaretes ir alkoholį. Nors degalų akcizo mažinimą iš dalies būtų galima traktuoti kaip siekį skatinti valstybės ekonomiką, kadangi padidėtų vartotojų realiosios pajamos, tačiau cigarečių bei alkoholio akcizų mažinimas toli gražu paliestų ne visus vartotojus. Dėl šios priežasties buvo nuspręsta dirbti tik su GPM, PM ir PVM bei jų tarifais, kadangi pastarieji yra paprasčiau išreiškiami bei šie mokesčiai dažniau yra naudojami kaip įrankiai, kuriais siekiama paveikti šalies ūkio būklę. Būtina pabrėžti, jog buvo pasirinkti pagrindiniai minėtų mokesčių tarifai, neįtraukiant lengvatinių.

Žemiau esančiame paveiksle pateikiamas Lietuvos PVM tarifas 2001 – 2012 metais (11 pav.). Analizuojamu laikotarpiu, šis tarifas Lietuvoje buvo keistas tik 2 kartus. Keitimas vyko 2009 metais, kuomet dėl krizės, buvo sumažėjusios biudžeto surenkamos mokesinės pajamos. Nuo 2009 metų trečio ketvirčio iki 2015 metų ketvirto ketvirčio PVM tarifas nebuvo keistas.



11 pav. Lietuvos pridėtinės vertės mokesčio tarifas 2001 – 2015 metais  
(sudaryta autoriaus, remiantis LR pridėtinės vertės mokesčio įstatymu)

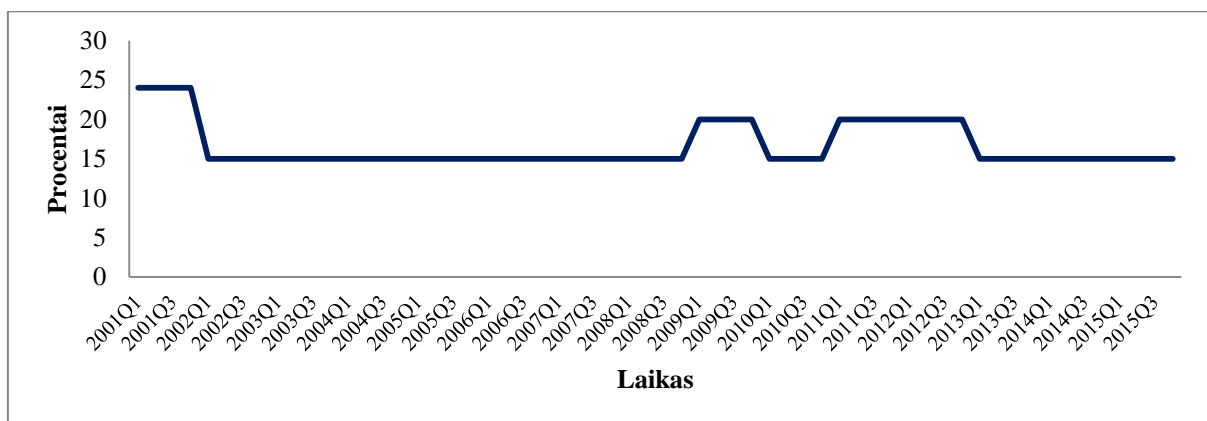
Toliau vaizduojamas Lietuvos GPM tarifas 2002 – 2015 metais (12 pav.), kuris visu analizuojamu laikotarpiu buvo mažinamas.



12 pav. Lietuvos gyventojų pajamų mokesčio tarifas 2002 – 2015 metais  
(sudaryta autoriaus, remiantis LR gyventojų pajamų mokesčio įstatymu)

Pirmas tarifo mažinimas įvyko 2006 metų trečią ketvirtį, kuomet jis buvo sumažintas iš 33% į 27%. Paskutinis tarifo mažinimas įvyko 2009 metų pirmą ketvirtį, jį sumažinant iki 15%. Būtina paminėti, jog į 2009 metų GPM tarifo mažinimą iš 24% į 15% tolimesnėje analizėje nebus atsižvelgiama. Taip yra dėl to, jog iš esmės gyventojų pajamų apmokestinamas dydis nepakito. Prieš 2009 metų GPM tarifo keitimą, dalis surenkamo GPM buvo pervedama į privalomąjį sveikatos draudimo fondą. Kuomet tarifas buvo sumažintas, 6% nuo gyventojų pajamų yra mokami paties darbuotojo privalomajam sveikatos draudimui. Taigi, nors tarifas ir buvo sumažintas, apmokestinamas gyventojų pajamų dydis iš esmės nekito. Dėl šios priežasties, tolimesnėje analizėje į šį 2009 metų mažinimą nebus atsižvelgiama.

Galiausiai vaizduojamas Lietuvos PM tarifas 2001 – 2015 metais (13 pav.).



13 pav. Lietuvos pelno mokesčio tarifas 2001 – 2015 metais

(sudaryta autoriaus, remiantis LR pelno mokesčio įstatymu)

Pirmas PM tarifo mažinimas matomas 2002 metų pirmą ketvirtį, kuomet jis buvo sumažintas nuo 24% iki 15%. Po to ilgą laiko tarpą, tarifas nebuvo keistas. Tarifas buvo didintas 2009 metais, sumažintas 2010 bei vėl padidintas 2011 metais. Nuo 2013 metų, tarifą sumažinus iki 15%, analizuojamu laikotarpiu jis nebebuvo keistas.

Patys mokesčių tarifai darbe nebus naudojami kaip kintamieji, padėsiantys nustatyti valstybės taupymo politikos poveikį Lietuvoje. Jų pagalba bus išgryninamas mokestinių pajamų pokytis būtent dėl šių tarifų pasikeitimų. Konstruoti naujus fiskalinius kintamuosius buvo nuspręsta dėl Romer ir kt. (2010) bei Alesina ir kt. (2014) įvardijamų problemų, kurios atsiranda, kuomet fiskaliniai kintamieji yra traktuojami kaip vyriausybės išlaidos bei mokestinės pajamos. Mokestinės pajamos bei išlaidos gali būti labai stipriai tarpusavyje susijusios su šalies ūkio būkle. Augančios šalies pajamos reikš didesnes mokestines pajamas, o šios – didesnes išlaidas. Sistemos susietumas gali stipriai apsunkinti fiskalinės politikos poveikio išgryninimą, taigi dera konstruoti naujus fiskalinius kintamuosius.

## 2. TYRIMO METODOLOGIJA

### 2.1. Stacionarumo tikrinimas

Ekonometrijos teorijoje žinoma, jog kintamieji, kuriais naudojantis yra kuriami VAR modeliai, turi būti stacionarūs. Stacionarumas apibrėžiamas kaip būseną, kai kintamasis turi pastovų vidurkį bei yra homoskedatiškas, t. y. pastovios dispersijos. Kitaip tariant, kintamasis nepasižymi jokių ilgalaikiu augimo tempu.

Stacionarumui patikrinti dažniausiai yra naudojamas vienetinių šaknų Augmented Dickey-Fuller (toliau – ADF) testas. Šiame teste yra laikomasi prielaidos, jog kiekvienas kintamasis yra tiesiškas bei pasižymintis autoregresinėmis savybėmis, t. y. priklauso nuo savo paties vėlavimų. Testo autoriai pasiūlė 3 testines lygtis, kuriomis naudojantis, galima nustatyti, ar procesas turi vienetinę šaknį, t. y. ar yra nestacionarus:

$$\Delta y_t = \gamma y_{t-1} + \sum_{i=2}^p \beta_i \Delta y_{t-i+1} + \varepsilon_t \quad (1)$$

$$\Delta y_t = \alpha_0 + \gamma y_{t-1} + \sum_{i=2}^p \beta_i \Delta y_{t-i+1} + \varepsilon_t \quad (2)$$

$$\Delta y_t = \alpha_0 + \gamma y_{t-1} + \alpha_2 t + \sum_{i=2}^p \beta_i \Delta y_{t-i+1} + \varepsilon_t \quad (3)$$

Kur:  $\alpha_0$  – laisvasis narys;  $\alpha_2 t$  – trendo komponentė;  $\gamma, \beta_i$  – koeficientai;  $\varepsilon_t$  – lygties paklaidos.

Trečioji lygtis naudojama tuomet, kai kintamasis turi nenulinį vidurkį bei pasižymi deterministiniu trendu. Antroji lygtis naudojama tuomet, kai kintamasis pasižymi augimo tendencija ir nenuliniu vidurkiu, tačiau jo trendas yra stochastinis. Pirmoji lygtis yra naudojama, kai nagrinėjamas kintamasis nepasižymi nei ilgalaikę augimo tendencija, nei ilguoju laikotarpiu yra linkęs nusistovėti ties pastoviu vidurkiu. Praktikoje trečioji lygtis yra naudojama rečiau, kadangi kintamieji, su grynai deterministiniais trendais, pasitaiko ganėtinai retai.

Nulinė ADF testo hipotezė teigia, jog nagrinėjama laiko eilutė turi vienetinę šaknį, t. y. ji yra nestacionari. Alternatyvi hipotezė teigia priešingai – laiko eilutė neturi vienetinės šaknies ir yra stacionari. Šioms hipotezėms patikrinti yra naudojamos  $\tau$  ir  $\tau_{kr}$  reikšmės. Jeigu  $\tau < \tau_{kr}$ , tada nulinė hipotezė yra atmetama ir priimama alternatyvi, ir atvirkščiai –  $\tau$  esant didesnei už  $\tau_{kr}$  nulinė hipotezė neatmetama.

Kaip jau minėta anksčiau, nagrinėjami Lietuvos kintamieji 2008 metais, dėl įvykusius finansų krizės, patyrė struktūrinį lūžį. Anot Maddala ir kt. (2009), Enders (2010) bei El-Shazly (2016), ADF testo interpretacija sukelia problemų, kai yra susiduriama su



duomenimis, kuriuose yra struktūrinių lūžių ir dažniausiai šis testas yra šališkas link nulinės hipotezės neatmetimo.

Remiantis tuo, jog aiškiai matyti, kad duomenys pasižymi struktūriniu lūžiu, darbe buvo nuspręsta taip pat atlikti kitą vienetinių šaknų testą, kuris atliekamas būtent tokiems kintamiesiems.

Vienetinių šaknų testą kintamiesiems su struktūriniais lūžiais pirmasis pasiūlė Perron ir kt. (1989). Visgi šis testas reikalavo, jog būtų pateikta tiksli lūžio data. Zivot ir kt. (1992) pasiūlė Perron vienetinių šaknų testo modifikaciją, kurioje nereikėjo nurodyti tikslaus struktūrinio lūžio laiko. Šiame teste, naudojantis fiktyviais kintamaisiais, yra testuojamas vienetinės šaknies esamumas, kai duomenys turi vieną struktūrinį lūžį. Žemiau pateikiamas Zivot-Andrews vienetinių šaknų testo testinės lygtis (Pfaff, 2008).

$$y_t = \mu^A + \theta^A DU_t + \beta^A t + \alpha^A y_{t-1} + \sum_{i=1}^k c_i^A \Delta y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (4)$$

$$y_t = \mu^B + \beta^B t + \gamma^B DT_t + \alpha^B y_{t-1} + \sum_{i=1}^k c_i^B \Delta y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (5)$$

$$y_t = \mu^C + \theta^C DU_t + \beta^C t + \gamma^C DT_t + \alpha^C y_{t-1} + \sum_{i=1}^k c_i^C \Delta y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (6)$$

Kur:  $DU_t$  – fiktyvus struktūrinio lūžio kintamasis laisvajame naryje;  $DT_t$  – fiktyvus struktūrinio lūžio kintamasis trende;  $\mu$  – laisvasis narys,  $\beta t$  – trendo komponentė.

Šis lūžis gali būti laisvajame naryje (Zivot-Andrews šią situaciją pavadino „Model A“, 4 lygtis), t. y. dėl egzogeninio šoko pakito kintamojo lygis, arba trende („Model B“, 5 lygtis), t. y. šokas paveikė kintamojo augimo tendenciją, arba ir laisvajame naryje, ir trende („Model C“, 6 lygtis). Zivot-Andrews testo nulinė hipotezė teigia, jog kintamajame yra vienetinė šaknis, o alternatyvi hipotezė teigia, procesas yra stacionarus. Jeigu  $\tau < \tau_{kr}$ , tada nulinė hipotezė atmetama ir priimama alternatyvi hipotezė.

## 2.2. AB SVAR ir impulso atsako funkcijos

Atsižvelgiant į mokslininkų empirinius fiskalinės politikos poveikio tyrimus, siekiant įvertinti vyriausybės taupymo politikos poveikį Lietuvos ekonomikai, buvo nuspręsta naudotis AB SVAR analize, kuri yra plačiai paplitusi analizuojant makroekonominės sistemas.

VAR modelį pirmą kartą 1980 metais pristatė Nobelio premijos laureatas ekonomikos srityje Christopher Sims. VAR analizė yra skirta analizuoti kelių kintamųjų stacionarių laiko eilučių tarpusavio ryšius. Bendra forma, standartinė stacionaraus proceso VAR lygtis atrodo taip (Enders, 2010):

$$x_t = a + \sum_{i=1}^P A_i x_{t-i} + e_t \quad (7)$$

Kur:  $x_t$  yra  $k \times 1$  dimensijos kintamųjų vektorius;  $a$  yra  $k \times 1$  dimensijos laisvųjų narių vektorius;  $A_i$  yra  $k \times k$  kvadratinė koeficientų matrica;  $x_{t-i}$  yra  $k \times 1$  dimensijos kintamųjų vėlavimų vektorius;  $e_t$  yra  $k \times 1$  dimensijos modelio paklaidų vektorius;  $i$ - vėlavimo eilė.

Vienas iš VAR modelio privalumų yra galimybė leisti kintamiesiems turėti momentinį poveikį vienas kitam. Tokiu atveju yra sudaromi struktūriniai VAR modeliai (SVAR). Tačiau norint sudaryti tokius modelius, reikia taikyti tam tikrus apribojimus, priešingu atveju SVAR koeficientų nebus įmanoma atkurti. A tipo modelio SVAR apribojimai taikomi momentinio poveikio matricai  $A$ , kurioje atsispindi kintamųjų tarpusavio momentinis poveikis. Norint naudoti standartizuotas struktūrines liekanas, SVAR modelis papildomas  $B$  matrica. Daroma prielaida, jog egzistuoja tiesinis ryšys tarp redukuotos bei struktūrinės formos paklaidų

Norint suteikti modeliui momentinio apribojimo matricą, sudaromas A tipo SVAR modelis (Enders, 2010):

$$AX_t = \gamma + \sum_{i=1}^p \Gamma_i X_{t-i} + \varepsilon_t \quad (8)$$

Kur:  $A$  – momentinio poveikio matrica;  $\varepsilon_t$  – struktūriniai šokai .

Norint suteikti struktūriniams šokams apribojimą, (2) lygtis papildoma  $B$  matrica, tokiu būdu gaunant AB tipo SVAR modelį (Enders, 2010):

$$AX_t = \gamma + \sum_{i=1}^p \Gamma_i X_{t-i} + B\varepsilon_t \quad (9)$$

Iš to seka, kad redukuotos formos šokai yra susiję su struktūriniais šokais per apribojimo matricas (Enders, 2010):

$$Ae_t = B\varepsilon_t \quad (10)$$

Kad modelis būtų sėkmingai įvertintas,  $A$  matricai būtina taikyti tam tikrus apribojimus, t. y. kai kuriuos koeficientus nustatyti lygius 0. Būtina suprasti, jog taikant apribojimus momentinio poveikio matricoms, galima remtis keliomis metodologijomis. Viena iš jų – Choleskio dekompozicija, kuomet  $A$  matrica yra paverčiama į apatinę trikampę matricą. Kitas būdas – remtis stilizuotais faktais, t. y. empiriniu būdu atrastus ekonominius apibendrinimus. Apribojimų skaičius yra skaičiuojamas pagal formulę:  $K^2 + K(K - 1)/2$ , kur  $K$  – kintamųjų skaičius. Dirbant su, pavyzdžiui, 3 kintamaisiais, reikėtų pritaikyti 12 apribojimų.

Parentant tinkamą modelio vėlavimo eilę, bene svarbiausias kriterijus yra tai, jog modelio paklaidos turi elgtis kaip baltasis triukšmas, t. y. būti nepriklausomai pasiskirsčiusios, pasižymėti pastovia dispersija bei nuliniu vidurkiu. Taigi dažniausiai yra

analizuojama paklaidų autokorelograma, kuri parodo, ar paklaidos yra nuspėjamos, t. y. ar paklaidų praeities vėlavimai daro įtaką dabarčiai.

Norint iš šių modelių išgauti daugiau informacijos apie kintamųjų sąryšį, naudojama kita VAR forma – vektoriniai slankieji vidurkiai (toliau – VMA). VMA padeda atskleisti ryšį tarp kintamojo ir jo inovacijų arba šokų. Nesigilinant į teorinį šios lygties išvedimą, žemiau pateikiama bendra VMA lygtis (Enders, 2010):

$$x_t = \mu + \sum_{i=0}^{\infty} A_1^i e_{t-i} \quad (11)$$

Kur:  $\mu$  yra  $k \times 1$  dimensijos laisvųjų narių vektorius;  $e_{t-i}$  yra  $k \times 1$  dimensijos modelio paklaidų vėlavimų vektorius.

Dirbti su šia lygtimi yra nepatogu, nes standartinės formos paklaidos yra apdorotos ir neturi ekonominės prasmės, t. y. jos yra linijinė struktūrinių šokų kombinacija. Kitaip tariant, standartinės formos paklaidos priklauso nuo struktūrinio VAR proceso paklaidų. Struktūrinio modelio paklaidos atspindi gryną ekonominių kintamųjų šoką. Taigi 11 lygtį dera perrašyti taip, jog joje egzistotų struktūrinio VAR modelio paklaidos (Enders, 2010):

$$x_t = \mu + \sum_{i=0}^{\infty} \varphi_i \varepsilon_{t-i} \quad (12)$$

Kur:  $\varphi_i$  –  $k \times k$  kvadratinė koeficientų matrica.

Jeigu 12 lygtis būtų sudaryta, pavyzdžiui, dviem kintamiesiems, tada matricų pavidalu ji atrodytų taip (Enders, 2010):

$$\begin{bmatrix} y_t \\ x_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \mu_y \\ \mu_x \end{bmatrix} + \sum_{i=0}^{\infty} \begin{bmatrix} \varphi_{11}(i) & \varphi_{12}(i) \\ \varphi_{21}(i) & \varphi_{22}(i) \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \varepsilon_{yt-i} \\ \varepsilon_{xt-i} \end{bmatrix} \quad (13)$$

Ši VMA reprezentacija yra labai naudinga nagrinėjant laiko eilučių tarpusavio sąveiką. Koeficientai  $\varphi_i$  yra naudojami siekiant atskleisti, kaip stipriai struktūriniai šokai gali paveikti nagrinėjamus kintamuosius. Svarbu atkreipti dėmesį į nulinės eilės koeficientus, pavyzdžiui,  $\varphi_{12}(0)$ . Šis koeficientas parodo, kokį momentinį poveikį  $\varepsilon_{zt}$  pokytis padaro kintamajam  $y_t$ . Taigi nulinės eilės koeficientai taipogi yra vadinami momentinio poveikio multiplikatoriais, kadangi jie užfiksuoja momentinį struktūrinio šoko pokyčio poveikį nagrinėjamiems kintamiesiems.

Kuomet  $\varphi_i$  koeficientai yra išgaunami iš AB SVAR modelio, dėl momentinio poveikio matricų, atkuriant struktūrinius šokus, reikia juos standartizuoti. Taigi AB SVAR modelio  $\varphi_i$  koeficientai nurodo, kokio stiprumo poveikį nagrinėjamiems kintamiesiems turi teigiamas, 1 standartinio nuokrypio dydžio šokas. Visi  $\varphi_i$  koeficientai dar yra vadinami impulso atsako

funkcijomis. Šių funkcijų vaizdavimas laike yra labai pravartus įrankis, padedantis vizualiai reprezentuoti nagrinėjamų kintamųjų atsakus į įvairius tų kintamųjų šokus.

### 2.3. Kointegruotumas ir vektorinis paklaidos korekcijos modelis

Jeigu kintamąjį reikia diferencijuoti vieną kartą, kad jis taptų stacionariu, tuomet yra sakoma, jog jis integruotas pirmąja eile. Yra įmanoma, jog tokie kintamieji, kurių integruotumo eilės yra tokios pačios, ir kurie pasižymi panašiais stochastiniais trendais, yra kointegruoti. Kointegruotumas yra suprantamas kaip situacija, kuomet nestacionarių, ta pačia eile integruotų kintamųjų tiesinis derinys turi stacionarias paklaidas (Enders, 2010).

Egzistuoja keli metodai, kuriais naudojantis galima nustatyti, ar kintamieji yra kointegruoti. Šiame darbe bus remiamasi Johansen procedūra, kuri yra ganėtinai plačiai paplitusi. Prieš atliekant Johansen kointegruotumo testą, būtina reikia atlikti kelis veiksmus:

1. Remiantis vienetinių šaknų testais, įvertinti kintamųjų kointegruotumo eilę. Jeigu eilė yra vienoda, einama prie antrojo žingsnio;
2. Sukurti VAR modelį nagrinėjamiems kintamiesiems. Jeigu VAR modelis sukuriamas stacionariems kintamiesiems, tada tolimesnei Johansen procedūrai naudojamas 1 vėlavimu didesnis modelis. Jeigu sukuriamas VAR modelis nestacionariems kintamiesiems, tada tolimesnei procedūrai parenkama ta pati vėlavimo eilė.

Kaip ir dauguma statistinių procedūrų, Johansen kointegruotumo testas remiasi hipotezių tikrinimu. Žemiau pateikiama lentelė, kurioje parodomos nulinės ir alternatyvios šio testo hipotezės. Johansen procedūra gali būti atliekama pasitelkiant dvi statistikas: pėdsako bei maksimalios reikšmės.

#### 1 lentelė. Johanseno procedūros pėdsako ir maksimalios reikšmės testų nulinės ir alternatyvios hipotezės

(sudaryta autoriaus, remiantis Enders, 2010)

Pėdsako testas $\lambda_{trace}$		Maksimalios reikšmės testas $\lambda_{max}$	
Nulinė hipotezė	Alternatyvi hipotezė	Nulinė hipotezė	Alternatyvi hipotezė
$r = 0$	$r > 0$	$r = 0$	$r = 1$
$r \leq 1$	$r > 1$	$r = 1$	$r = 2$
$r \leq 2$	$r > 2$	$r = 2$	$r = 3$

Lentelėje  $r$  reikšmė reiškia kointegruojančių vektorių skaičių. Pėdsako testo pirmoji nulinė hipotezė teigia, jog tarp kintamųjų nėra kointegruojančių vektorių, o alternatyvi, - jog egzistuoja daugiau nei nulis kointegruojančių vektorių. Maksimalios reikšmės testo nulinė hipotezė nurodo, jog kointegruojančių vektorių nėra, o alternatyvi teigia, kad yra 1 kointegruojantis vektorius. Jeigu apskaičiuota  $\lambda$  statistika yra didesnė už 90%, 95% ar 99%

kritinę reikšmę, tuomet nulinė hipotezė yra atmetama ir priimama alternatyva. Tuomet einama prie kitos nulinės hipotezės. Kuomet nulinė hipotezė yra neatmetama, apsisistojama ties paskutinės alternatyvios hipotezės siūlomą kointegruojančių vektorių skaičiumi.

Jeigu gaunama situacija, kai egzistuoja kointegruojantis vektorius, tai reiškia, jog tarp ta pačia eile integruotų kintamųjų egzistuoja tiesinis derinys, kuris yra stacionarus. Tuomet galima sukonstruoti vektorinį paklaidos korekcijos modelį (toliau – VECM). Pavyzdžiui, nagrinėjant du kintamuosius, bendra VECM išraiška atrodo taip (Enders, 2010):

$$\Delta y_t = \Pi_{10} + a_y(z_{t-1} - \beta y_{t-1}) + \sum_{i=1}^{p-1} \Pi_{11,i} \Delta y_{t-i} + \sum_{i=1}^{p-1} \Pi_{12,i} \Delta z_{t-i} + \varepsilon_{yt} \quad (14)$$

$$\Delta z_t = \Pi_{20} + a_z(z_{t-1} - \beta y_{t-1}) + \sum_{i=1}^{p-1} \Pi_{21,i} \Delta y_{t-i} + \sum_{i=1}^{p-1} \Pi_{22,i} \Delta z_{t-i} + \varepsilon_{zt} \quad (15)$$

Kur:  $\Pi_{10}$ ,  $\Pi_{20}$  – laisvieji nariai;  $a_y$ ,  $a_z$  – korekcijos greičio koeficientai;  $\Pi_{11,i}$ ,  $\Pi_{21,i}$  – koeficientai;  $\varepsilon_{yt}$ ,  $\varepsilon_{zt}$  – modelio paklaidos.

Kadangi kointegravimas yra glaudžiai susijęs nagrinėjamų kintamųjų trendais, VECM yra naudojami ilgalaikiams ryšiams tarp kintamųjų analizuoti. Kaip žinia, kintamieji yra kointegruoti ne tik tada, kai jie yra integruoti ta pačia eile, bet ir tada, kai jų trendai yra panašūs. Kuomet kintamieji yra kointegruoti, ilguoju laikotarpiu tarp šių kintamųjų egzistuoja pusiausvyra. Kai tarp kintamųjų įvyksta dispusiausvyra, t. y. įvyksta nuokrypis nuo ilgalaikės pusiausvyros, tikėtina, jog kintamieji, siekdami ją eliminuoti, ims kisti. Kaip greitai kintamasis eliminuoja dispusiausvyrą parodo korekcijos greičio koeficientas. Pavyzdžiui, jeigu  $a_y$  būtų -0.5, o nagrinėjami duomenys būtų ketvirtinio dažnio, tai reikštų, jog įvykus dispusiausvyrai tarp  $y$  ir  $z$  kintamųjų,  $y$  eliminuotą dispusiausvyrą per 2 ketvirčius, t. y. pusę metų. Tai jis darytų mažėdamas. Jeigu kokio nors kintamojo korekcijos greičio koeficientas yra statistiškai nereikšmingas, tai reiškia, jog tas kintamasis yra silpnai egzogeniškas, t. y. jis prisideda prie pusiausvyros sukūrimo, tačiau jos neeliminuoja.

Nors VECM modeliai gali pateikti daugiau naudingos informacijos apie nagrinėjamus kintamuosius, šiame darbe bus koncentruojamasi tik į korekcijos greičio koeficientus.

### 3. TAUPYMO POLITIKOS POVEIKIO TYRIMAS LIETUVOJE

#### 3.1. Kintamųjų stacionarumo tikrinimas

Prieš pradėdant modeliuoti kintamuosius, būtina patikrinti jų stacionarumą ir nustatyti jų integruotumo eilę. Pirmą, nagrinėjamų kintamųjų stacionarumas bus tikrinamas ADF testu. BVP, vartojimui, vidaus investicijoms, darbo užmokesčiui, vyriausybės mokestinėms pajamoms bei išlaidoms buvo parinkta antroji ADF testo testinė lygtis. Taip buvo nuspręsta padaryti dėl to, jog šie kintamieji turi nenulinį vidurkį ir yra linkę ilgai augti. Nedarbo lygio stacionarumui tikrinti nuspręsta parinkti pirmąją lygtį, kadangi ilguoju laikotarpiu nedarbo lygis nėra linkęs augti. Žemiau esančioje lentelėje pateikiami šio testo rezultatai (2 lentelė). Laužtiniuose skliaustuose pateikiama parinktos testinės lygties vėlavimo eilė, kurioje nebuvo matoma autokoreliacija. Paprastuose skliaustuose pateikiama kritinė testo reikšmė.

2 lentelė. **ADF testo rezultatai**  
(sudaryta autoriaus)

Lygtis	Būsena	BVP	Vartojimas	Vidaus investicijos	Darbo užmokestis	Vyriausybės mokestinės pajamos	Vyriausybės išlaidos
Antroji	Prieš diferencijavimą	-1.91 [4] (-2.89)	-2.04 [2] (-2.89)	-2.32 [1] (-2.89)	-1.71 [2] (-2.89)	-1.75 [0] (-2.89)	-2.11 [3] (-2.89)
	Po diferencijavimo	-2.22 [3] (-2.89)	-3.35 [1] (-2.89)	-5.51 [0] (-2.89)	-2.29 [3] (-2.89)	-7.16 [0] (-2.89)	-3.06 [0] (-2.89)
Pirmoji	Būsena	Nedarbo lygis					
	Prieš diferencijavimą	-0.74 [1] (-1.95)					
	Po diferencijavimo	-4.09 [0] (-1.95)					

Lentelėje matyti, jog prieš diferencijavimą, visi kintamieji savyje turėjo vienetinę šaknį, t. y. buvo nestacionarūs, taigi testo nulinė hipotezė nėra atmetama. Po diferencijavimo, BVP ir darbo užmokesčiui nulinė hipotezė vis tiek negali būti atmesta, kadangi apskaičiuota reikšmė yra didesnė už kritinę. Visi likę kintamieji po diferencijavimo tapo stacionarūs, kadangi apskaičiuotos testo statistikos yra mažesnės už kritines reikšmes.

Visgi, apžvelgus nagrinėjamus kintamuosius, galima matyti, jog dėl 2008 metų finansų krizės, visi kintamieji patyrė stiprių svyravimų, kurie gali būti įvardijami kaip struktūriniai

lūžiai. Dėl šios priežasties papildomai yra atliekamas Zivot-Andrews vienetinių šaknų testas, kuris naudojamas, kai nagrinėjami kintamieji yra su struktūriniu lūžiu.

Žemiau esančioje lentelėje pateikiami Zivot-Andrews testo rezultatai (3 lentelė). Laužtiniuose skliaustuose pateikiama parinkta lyties vėlavimo eilė, kuomet kintamasis nepasižymėjo autokoreliacija. Paprastuose skliaustuose pateikiama kritinė testo reikšmė. Žvelgiant į kintamųjų dinamiką, matyti, jog po krizės BVP, vartojimas bei nedarbo lygis išlaikė panašų augimo trendą, taigi lūžio metu buvo paveiktas tik šių kintamųjų laisvasis narys, taigi nuspręsta pasirinkti A modelį šių kintamųjų vienetinių šaknų testui. Vidaus investicijos, vyriausybės išlaidos, darbo užmokestis bei vyriausybės mokestinės pajamos po krizės pakeitė ne tik savo vidurkį, bet ir augimo tendenciją, taigi šiems kintamiesiems nuspręsta parinkti C modelį analizei.

3 lentelė. **Zivot-Andrews testo rezultatai**  
(sudaryta autoriaus)

	BVP	Vartojimas	Vidaus investicijos	Vyriausybės išlaidos
Modelis	„A“	„A“	„C“	„C“
Prieš diferencijavimą	-3.05 [2] (-4.8)	-3.65 [2] (-4.8)	-4.59 [11] (-5.08)	-4.01 [3] (-5.08)
Po diferencijavimo	-4.64 [4] (-4.8)	-5.78 [6] (-4.8)	-7.26 [0] (-4.8)	-5.91 [3] (-4.8)
	Nedarbo lygis	Darbo užmokestis	Vyriausybės mokestinės pajamos	
Modelis	„A“	„C“	„C“	
Prieš diferencijavimą	-5.32 [2] (-4.8)	-4.13 [2] (-5.08)	-2.93 [15] (-5.08)	
Po diferencijavimo	-5.42 [0] (-4.8)	-8.02 [0] (-4.8)	-7.85 (-4.8)	

Lentelėje matyti, jog prieš diferencijavimą, visi kintamieji išskyrus nedarbo buvo nestacionarūs, kadangi jų apskaičiuotos testo statistikos buvo didesnės už kritines reikšmes, taigi nulinės hipotezės yra neatmetamos. Visgi, žvelgiant į nedarbo lygį, šis kintamasis pasižymi aiškia kitimo tendencija, taigi, nepaisant testo rezultatų, nuspręsta jį vis tiek diferencijuoti. Po diferencijavimo visi kintamieji, išskyrus BVP, tapo stacionariais, kadangi jų testo statistikos tapo mažesnės už kritines reikšmes. Visgi, BVP reikšmė po diferencijavimo yra ganėtinai arti kritinės, taigi nuspręsta laikyti šį kintamąjį stacionariu po diferencijavimo.

Remiantis ADF bei Zivot-Andrews testo rezultatais, daroma išvada, jog šie kintamieji yra integruoti ta pačia – pirmąja – eile, o tai reiškia, jog juos diferencijavus vieną kartą jie tampa stacionarūs. Taigi toliau yra galima konstruoti AB SVAR tipo modelius, kuomet kintamieji

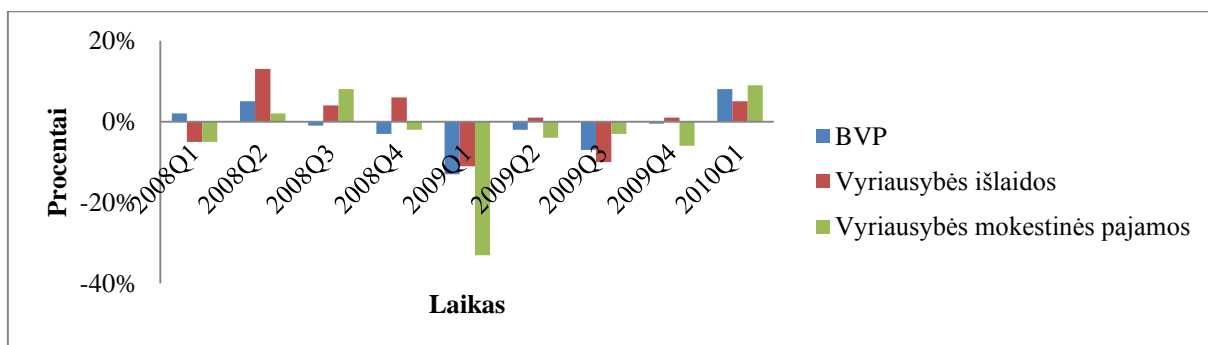
yra diferencijuojami. Taip pat, kadangi kintamieji pasižymi panašia augimo tendencija bei yra integruoti ta pačia eile, tikėtina, jog jie yra kointegruoti. Iš to galima daryti išvadą, jog yra įmanoma konstruoti VECM modelius šiems kintamiesiems.

### 3.2. Pirmasis modelis

Kaip jau minėta anksčiau, kai kurie mokslininkai, tyrinėję fiskalinės politikos poveikį šalies ekonomikai, teigia, jog naudoti vyriausybės išlaidas kaip viešojo sektoriaus vartojimą atspindintį kintamąjį, o mokestines pajamas – kaip mokesčių kintamąjį, nėra korektiška. Šis teiginys grindžiamas tuo, jog norint tinkamai išmatuoti fiskalinį poveikį, viešojo sektoriaus kintamieji turėtų būti kuo mažiau susiję su nepriklausomu kintamuoju, pavyzdžiui, BVP ar vartojimu. Taip pat yra įmanoma, jog vyriausybės mokestinės pajamos gali didėti dėl šalies augančio BVP, o vyriausybės išlaidos gali būti augančių mokestinių pajamų pasekmė.

Siekiant patvirtinti šiuos teiginius, buvo nuspręsta sukonstruoti AB tipo SVAR modelį su trimis kintamaisiais: Lietuvos BVP, vyriausybės išlaidomis bei vyriausybės mokestinėmis pajamomis. Buvo apsiribota analizuoti tik BVP reakcija į fiskalinius kintamuosius, kadangi likę kintamieji (namų ūkių vartojimas, vidaus investicijos, darbo užmokestis ir nedarbo lygis) yra glaudžiai susiję su BVP. Pirmieji trys yra linkę augti kuomet auga BVP, o tarp nedarbo ir BVP egzistuoja atvirkščias ryšys, matomas kintamųjų dinamikoje.

Kadangi, kaip jau minėta anksčiau, nagrinėjami kintamieji pasižymi struktūriniu lūžiu, juos modeliuojant būtina į tai atsižvelgti. Taigi, konstruojant AB SVAR modelį, kaip egzogeninis kintamasis yra įtraukiamas fiktyvus kintamasis, kuris turi 0 reikšmę visais ne krizės periodais ir 1 reikšmę, kuomet įvyksta krizė. Krizė šiuo atveju suprantama kaip situacija, kuomet apie 2008 – 2009 metus BVP, vyriausybės vartojimo bei mokestinių pajamų kintamųjų augimo tempai buvo neigiami. Žemiau esančiame paveiksle pateikiami BVP, vyriausybės išlaidų bei mokestinių pajamų augimo tempai 2008 – 2010 metais (14 paveikslas):



14 pav. Kintamųjų augimo tempai 2008 – 2010 metais

(sudaryta autoriaus, remiantis Lietuvos statistikos departamento duomenimis)



Akivaizdu, jog nuo 2008 metų trečio ketvirčio iki 2010 metų pirmo ketvirčio tiek BVP augimo tempai buvo neigiami. Tuo tarpu vyriausybės išlaidos bei mokestinės pajamos elgėsi kiek kitaip: mokestinių pajamų augimo tempas tampa neigiamas 2008 metų ketvirtą ketvirtį, o išlaidų – 2010 metų pirmąjį ketvirtį. Taip pat nuo 2010 metų pirmo ketvirčio visų kintamųjų augimo tempai buvo teigiami. Remiantis 14 paveikslu, daroma prielaida, jog finansų krizė Lietuvoje truko nuo 2008 metų trečio iki 2009 ketvirto ketvirčio, t. y. šešis ketvirčius. Toks pasirinkimas grindžiamas tuo, jog visuminę šalies būklę nusakantis kintamasis yra BVP ir būtent jo smukimas yra labiau sietinas su krize. Pasirinkimą pagrindžia ir tai, jog vidaus investicijų bei vartojimo augimo tempas taip pat krito nuo 2008 metų trečio ketvirčio.

Kaip žinia, kad AB tipo SVAR modelis būtų įvertintas, būtina pritaikyti tam tikrus vienalaikės A matricos apribojimus. Žemiau pateiktoje sistemoje, pagal 10 formulę, pateikiami pritaikyti apribojimai.

$$\begin{bmatrix} 1 & a_{12} & a_{13} \\ 0 & 1 & a_{23} \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} e^Y \\ e^G \\ e^T \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} b_{11} & 0 & 0 \\ 0 & b_{22} & 0 \\ 0 & 0 & b_{33} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \varepsilon^Y \\ \varepsilon^G \\ \varepsilon^T \end{bmatrix} \quad (16)$$

Remiantis šiomis matricomis, galima padaryti sekančias išvadas:

- a) Sistemos fiskaliniai kintamieji daro momentinį poveikį BVP;
- b) Vyriausybės mokestinių pajamų kintamasis daro momentinį poveikį vyriausybės vartojimui;
- c) BVP nedaro poveikio momentinio poveikio fiskaliniams kintamiesiems;
- d) Sistemos struktūriniai šokai nėra tarpusavyje susiję.

Tokie apribojimai buvo priimti dėl to, jog yra koncentruojamasi tik į fiskalinės politikos kintamųjų poveikį BVP. Taip pat vyriausybės mokestinėms pajamoms buvo leista daryti momentinį poveikį viešojo sektoriaus vartojimui, siekiant nustatyti, ar didesnės surenkamos mokestinės pajamos lemia didesnes išlaidas.

Remiantis šiomis prielaidomis, buvo sudarytas trijų kintamųjų AB SVAR modelis. Žemiau esančioje lentelė, pateikiamos informacinių kriterijų siūlomos modelio vėlavimo eilės (4 lentelė).

4 lentelė. **Informacinių kriterijų testo rezultatai**  
(sudaryta autoriaus)

Informacinių kriterijų siūloma vėlavimo eilė						
	AIC	HQ	SC	FPE	Suteikta maksimali vėlavimo eilė	Pasirinkta eilė
Vėlavimo eilė	4	3	3	4	8	5

Siekiant neperkrauti modelio per dideliu kiekiu įverčių, testui buvo leista maksimaliai įvertinti Akaike (AIC), Hannan – Quinn (HQ), Schwartz (SC) bei Final Prediction Error (FPE) informacinių kriterijų reikšmes 8 vėlavimo modeliams. Kaip žinia, informaciniai kriterijai parodo modelio tinkamumą, įvertindami modelio kintamųjų skaičiaus ir maksimalaus tikėtino funkcijos reikšmių skirtumą. Taip pat jie gali būti taikomi lyginant kelis modelius tarpusavyje. Iš lentelės matyti, jog informaciniai kriterijai siūlė 3 arba 4 eilės vėlavimo modelius. Visgi, buvo nuspręsta naudoti 5 vėlavimo eilę, kadangi būtent joje, žvelgiant į modelio paklaidų autokorelogramą, nebuvo pastebėta autokoreliacija. Taip pat būtina paminėti, jog gauto modelio charakteringųjų polinomų šaknys buvo mažesnės už 1, taigi gautas modelis yra stabilus.

Svarbus modelio tinkamumo įvertinimo kriterijus į modelio paklaidų elgsena. Remiantis teorija, jeigu modelio paklaidos elgiasi kaip baltasis triukšmas, modelis yra tinkamas. Baltojo triukšmo sąvoka reiškia, jog paklaidos yra pastovios dispersijos, normaliai pasiskirsčiusios ir su pastoviu vidurkiu. Taigi papildomai yra atliekami keli testai, padėsiantys nustatyti, ar šio modelio paklaidos elgiasi kaip baltasis triukšmas.

Žemiau pateikiama lentelė, kurioje matoma Arch testo rezultatai sudaryto modelio paklaidoms (5 lentelė).

5 lentelė. **Arch testo rezultatai**  
(sudaryta autoriaus)

<b>Arch testo rezultatai</b>			
Lygtis	BVP	Vyriausybės išlaidos	Vyriausybės mokestinės pajamos
p reikšmė	0.26	0.59	0.6

Arch testo nulinė hipotezė teigia, jog paklaidose nėra pastebimas heteroskedastiškumas. Atliekant testą, buvo suteikta 8 vėlavimų eilė, t. y. buvo tikrinama, ar nėra heteroskedastiškumo 8 paklaidų vėlavimuose. Kadangi visais atvejais gauta p statistikos reikšmė yra didesnė už 5% pasikliautinąją reikšmę, galima daryti išvadą, jog modelio paklaidos yra homoskedastiškos, t. y. pastovios, laike nekintančios, dispersijos.

Toliau pateikiama Jacque-Bera testo rezultatai (6 lentelė) Kaip ir praėjusiu atveju, buvo pasirinkta 8 paklaidų vėlavimai.

6 lentelė. **Jacque-Bera testo rezultatai**  
(sudaryta autoriaus)

<b>Jacque-Bera testo rezultatai</b>				
Lygtis	BVP	Vyriausybės išlaidos	Vyriausybės mokestinės pajamos	Bendra
p reikšmė	0.9	0.02	0.2	0.94

Jacque-Bera testo nulinė hipotezė teigia, jog paklaidos yra normaliai pasiskirsčiusios, t. y. jų eksceso ir asimetrijos koeficientai yra lygūs 0. Nagrinėjamu atveju, tik vyriausybės vartojimo lygties atveju nulinė hipotezė yra atmetama, kadangi jos p kritinė reikšmė yra mažesnė už 0.05. Visumoje, vertinant bendrą lygtį, nulinė hipotezė yra neatmetama, taigi bus laikomasi prielaidos, jog modelio paklaidos yra normaliai pasiskirsčiusios.

Galiausiai pateikiama Ljung-Box testo rezultatai (7 lentelė). Kaip ir prieš tai buvusiais atvejais, testas buvo atliekamas 8 paklaidų vėlavimams.

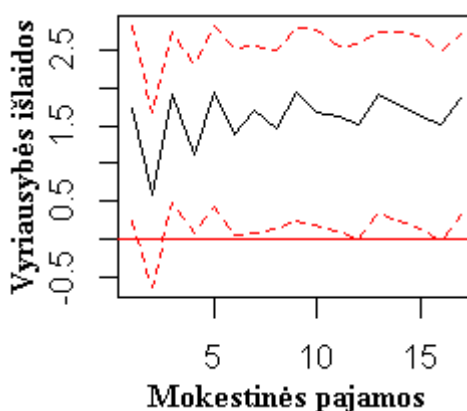
7 lentelė. **Ljung-Box testo rezultatai**  
(sudaryta autoriaus)

<b>Ljung-Box testo rezultatai</b>			
Lygtis	BVP	Vyriausybės išlaidos	Vyriausybės mokestinės pajamos
p reikšmė	0.24	0.38	0.63

Šio testo nulinė hipotezė teigia, jog paklaidos nėra autokoreliuotos. Kadangi visais nagrinėtais atvejais apskaičiuotos p reikšmės yra didesnės už 5% pasikliautinąją reikšmę, galima daryti išvadą, jog paklaidos nėra autokoreliuotos.

Atlikus šiuos testus, galima daryti išvadą, jog modelio paklaidos elgiasi kaip baltasis triukšmas.

Žemiau pateikiamos kumuliatyvinės impulso atsako funkcijos, kurios parodo, kaip vyriausybės išlaidos reaguoja į mokestinių pajamų šokus (15 pav.) Funkcijos buvo apskaičiuotos 16 ketvirčių į priekį, t. y. 4 metų periodui. Raudonos punktyrinės linijos vaizduoja pasikliautinumo intervalą Raudonos punktyrinės juostos vaizduoja pasikliautinuosius intervalus, kurie buvo sugeneruoti atliekant 100 bandymų. Pasirinktas reikšmingumo lygmuo – 95%.

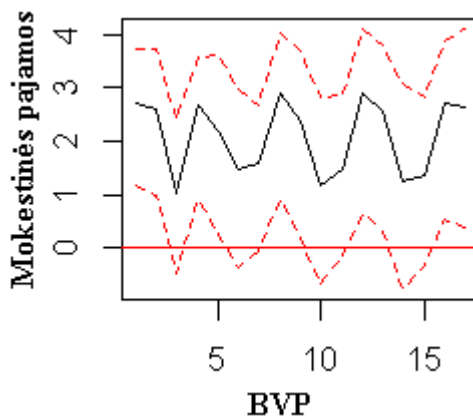


15 pav. **Valdžios sektoriaus išlaidų atsakas į mokestinių pajamų šoką**  
(sudaryta autoriaus)

Būtina suprasti, jog dirbant su AB SVAR modeliais, yra susiduriama su šokų standartizavimu. Tai reiškia, jog impulso atsako funkcijos parodo, kaip keisis vienas kintamasis, reaguodamas į teigiamą 1 standartinio nuokrypio dydžio kito kintamojo šoką. Šokai čia suprantami kaip atsitiktiniai (stochastiniai) įvykiai. Dėl kintamųjų diferencijavimo ir logaritmovimo, yra dirbama su augimo tempais. Taigi nagrinėjamu atveju, impulso atsako funkcijos parodo, kaip keisis kintamojo augimo tempas, reaguodamas į teigiamą 1 standartinio nuokrypio dydžio augimo tempo šoką.

Iš 15 paveikslo yra matyti, jog aptinkamas teigiamas ryšys tarp mokestinių pajamų augimo tempo bei vyriausybės vartojimo. Nuliniu laikotarpiu, 1 standartiniu nuokrypiu išaugus vyriausybės mokestinių pajamų augimo tempui, viešojo sektoriaus vartojimo augimo tempas padidėja 1.71%. Toliau atsakas šiek tiek smunka, tačiau išsilaiko teigiamoje, maždaug 1.5% riboje. Gauti rezultatai patvirtina teiginį, jog augant vyriausybės mokestinėms pajamoms, didėja jos vartojimas.

Tame pačiame modelyje BVP leidus daryti momentinį poveikį vyriausybės mokestinėms pajamoms, buvo gauta žemiau pateikta impulso atsako funkcija (16 pav.).

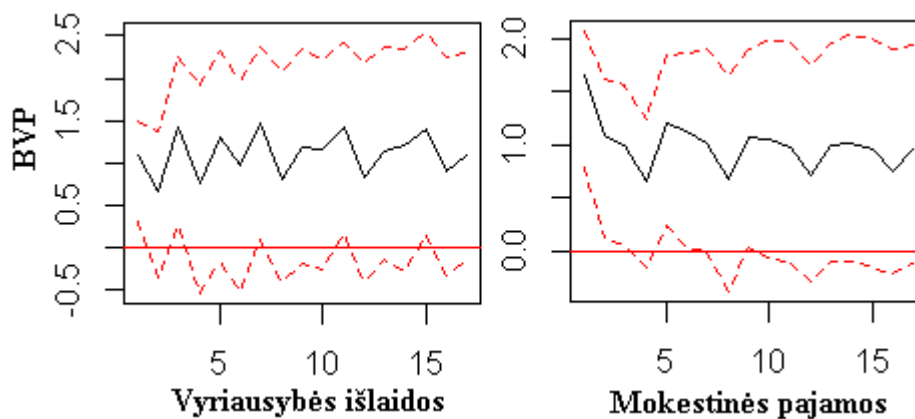


16 pav. **Valdžios sektoriaus mokestinių pajamų atsakas į BVP šoką**

(sudaryta autoriaus)

Paveiksle matyti, jog teigiami BVP augimo tempo šokai daro stiprų ir teigiamą poveikį mokestinių pajamų augimo tempo šokams. Iš esmės yra patvirtinamas teiginys dėl BVP bei mokestinių pajamų augimo tempų, taigi šie du kintamieji yra stipriai susiję. Nuliniame periode, teigiamas BVP augimo tempo šokas sukelia 2.9% mokestinių pajamų augimo tempo padidėjimą.

Toliau pateikiamos impulso atsako funkcijos, parodančios BVP reakciją į fiskalinius kintamuosius (17 pav.). Buvo laikytasi tokių pačių apribojimo prielaidų, kurios pateiktos 16 formulėje.



17 pav. BVP atsakas į valdžios sektoriaus mokestinių pajamų bei išlaidų šokus

(sudaryta autoriaus)

Paveiksle matyti, jog nuliniu periodu įvykus 1 standartinio nuokrypio dydžio vyriausybės išlaidų augimo tempo šokui, BVP augimo tempas išauga 1.08%, o įvykus tokio paties dydžio mokestinių pajamų šokui, BVP augimo tempas padidėja 1.65%. Žvelgiant į vėlesnius periodus, abiem atvejais BVP reakciją į šokus išlieka teigiama.

Iš gautų rezultatų galima susidaryti įspūdį, jog tiek vyriausybės išlaidos, tiek mokestinės pajamos daro teigiamą, panašaus dydžio poveikį šalies BVP. Gauta išvada apie vyriausybės išlaidų poveikį yra artima Keinsistinei logikai. Žvelgiant iš taupymo perspektyvos, vyriausybės išlaidų augimo tempų mažėjimas lemtų BVP susitraukimą. Tačiau žiūrint į mokestinių pajamų šokus, galima būtų daryti išvadą, kad valstybei didinant mokestines pajamas, šalies ūkis patirtų stimuliuojantį efektą. Teigiama BVP reakcija į mokestinių pajamų šokus, labai tikėtina, jog gali būti siejama su tuo, kad augant BVP, bus surenkama daugiau mokestinių pajamų.

Taigi, dėl visos sistemos tarpusavio susiejimo, siekiant įvertinti taupymo politikos poveikį šalies ekonomikai, dera naudoti kitus fiskalinius kintamuosius.

Atsižvelgiant į tai, jog šie trys kintamieji yra stipriai susiję bei tai, jog juos diferencijavus vieną kartą jie tampa stacionarūs, indukuoja, jog BVP, vyriausybės mokestinės pajamos bei jos vartojimas yra tarpusavyje kointegruoti, t. y. jų netiesinis derinys yra stacionarus. Nepaisant to, jog kintamųjų tarpusavio poveikį vienas kitam yra ganėtina keblu išmatuoti naudojantis AB SVAR modeliais, VECM modeliavimas gali suteikti informacijos apie ilgalaikius ryšius tarp kintamųjų. Dėl to dera patikrinti, ar yra įmanoma šiems kintamiesiems sukonstruoti VECM.

Siekiant įvertinti, ar tarp kintamųjų yra kointegruojantis vektorius, yra atliekama Johanseno procedūra, kurios rezultatai pateikiami žemiau esančioje lentelėje. Būtina pabrėžti, jog atliekant kointegravimo procedūrą, dėl struktūrinio šoko kintamuosiuose, buvo įtrauktas

fiktyvus kintamasis, kuris įgijo 1 reikšmę nuo 2008K3 iki 2009K4. Kadangi sukonstruotas AB SVAR tipo modelis stacionariems kintamiesiems buvo 5 eilės, atliekant Johansen procedūrą pasirinkti 6 vėlavimai.

8 lentelė. **Johansen procedūros pėdsako ir maksimalios reikšmės testo rezultatai**  
(sudaryta autoriaus)

Pėdsako testas				
Nulinė hipotezė	Apskaičiuota testo statistika	90% reikšmingumo lygmuo	95% reikšmingumo lygmuo	99% reikšmingumo lygmuo
$r \leq 2$	8.96	7.52	9.24	12.97
$r \leq 1$	22.53	17.85	19.96	24.6
$r = 0$	52.35	32	34.91	41.07
Maksimalios reikšmės testas				
Nulinė hipotezė	Apskaičiuota testo statistika	10% reikšmingumo lygmuo	5% reikšmingumo lygmuo	1% reikšmingumo lygmuo
$r = 2$	8.96	7.52	9.24	12.97
$r = 1$	13.57	13.75	15.67	20.2
$r = 0$	29.82	19.77	22	26.81

Lentelėje matyti, jog maksimalios reikšmės testas parodo, kad tarp šių kintamųjų yra 1 kointegruojantis vektorius. Tuo tarpu pėdsako testas atskleidžia, kad yra 2 kointegruojantys vektoriai. Žinoma, šios išvados gaunamos atsižvelgiant į 95% reikšmingumo lygmenį. Siekiant priimti konkretų sprendimą dėl jų skaičiaus, buvo nuspręsta tikrinti abiejų testų statistikas su 99% reikšmingumo lygmeniu. Šiame lygyje, abu testai atskleidžia, jog tarp šių kintamųjų yra vienas kointegruojantis vektorius. Taigi daroma išvada, jog BVP, vyriausybės išlaidoms bei mokestinėms pajamoms galima konstruoti VECM.

Skurto modelio paklaidos iš esmės tenkino baltojo triukšmo reikalavimus. Arch, Jacque – Bera bei Ljung-Box testo rezultatai pateikiami 3 priede.

Žemiau esančioje lentelėje pateikiami nagrinėjamų kintamųjų korekcijos greičio koeficientai, kurie padeda nustatyti, ilgalaikius sąryšius tarp kintamųjų.

9 lentelė. **Korekcijos greičio koeficientų reikšmės**  
(sudaryta autoriaus)

Korekcijos greičio koeficientai			
	BVP	Vyriausybės išlaidos	Vyriausybės mokestinės pajamos
Apskaičiuota reikšmė	-0.339	-0.404	-0.239
t reikšmė	-4.588	-2.398	-1.403

Kaip matyti, vyriausybės mokestinių pajamų lygties koeficientas yra statistiškai nereikšmingas, kadangi apskaičiuota  $t$  statistikos reikšmė yra moduliu mažesnė už 2. Tiek vyriausybės vartojimo, tiek BVP koeficientai yra statistiškai reikšmingi. Gauti rezultatai reiškia, jog vyriausybės mokestinės pajamos yra silpnai egzogeniškas kintamasis. Tai reiškia, jog jis formuoja pusiausvyrą tarp kintamųjų, tačiau jos neeliminuoja. Dispusiausvyra, naudojantis vyriausybės išlaidomis, yra eliminuojama per 2.5 ketvirčio arba 7 su puse mėnesio. Dispusiausvyra yra eliminuojama išlaidas mažinant, kadangi koeficiento reikšmė yra neigiama. Iš to galima daryti išvadą, jog kuomet vyriausybė, siekdama paveikti šalies ūkį, vykdo fiskalinę politiką, tai ji daro dažniau operuodama išlaidomis, o ne mokestinėmis pajamomis. Šios išvados yra ganėtinai logiškos, kadangi, jeigu vyriausybė siektų šalies ūkį paveikti per mokestines pajamas, tai reikalautų daugiau laiko. Keičiant mokestines pajamas, vyriausybei reiktų keisti apmokestinamą bazę arba mokesčių tarifus. Šie pokyčiai reikalautų koreguoti įvairius įstatymus ir panašiai. Tuo tarpu vyriausybės išlaidos yra lengviau keičiamas fiskalinės politikos įrankis. Šalies valdantieji, norėdami paveikti valstybės ekonomiką gali tiesiog sumažinti arba padidinti savo išlaidas, o tai nereikalauja labai didelių pakeitimų įstatyminėje bazėje. Gauti rezultatai yra panašūs į teorinėje darbo dalyje aptartą Afonso ir kt (2009) tyrimą, parodžiusį, jog valstybės yra linkusios operuoti per vyriausybės išlaidas, kuomet nusprendžia mažinti savo biudžetus.

VECM išvados, nors ir nėra labai susijusios su valstybės taupymo politika, bus pravarčios tolimesnėje tyrimo dalyje.

### **3.2. Naujų fiskalinių kintamųjų konstravimas**

Kaip jau minėta anksčiau, vyriausybės mokestinės pajamos bei vyriausybės išlaidos nėra visiškai korektiški fiskalinės politikos išmatavimo rodikliai dėl to, kad jie yra glaudžiai susiję tiek tarpusavyje, tiek su šalies ūkio būklę nusakančiais rodikliais. Dėl šios priežasties būtina atlikti tam tikras modifikacijas šiems fiskalinės politikos kintamiesiems.

Kadangi vyriausybės išlaidų kintamasis priklauso nuo vyriausybės surenkamų mokestinių pajamų, jį galima koreguoti iš vyriausybės mokestinių pajamų atimant išlaidas:

$$G_t^N = T_t - G_t \quad (17)$$

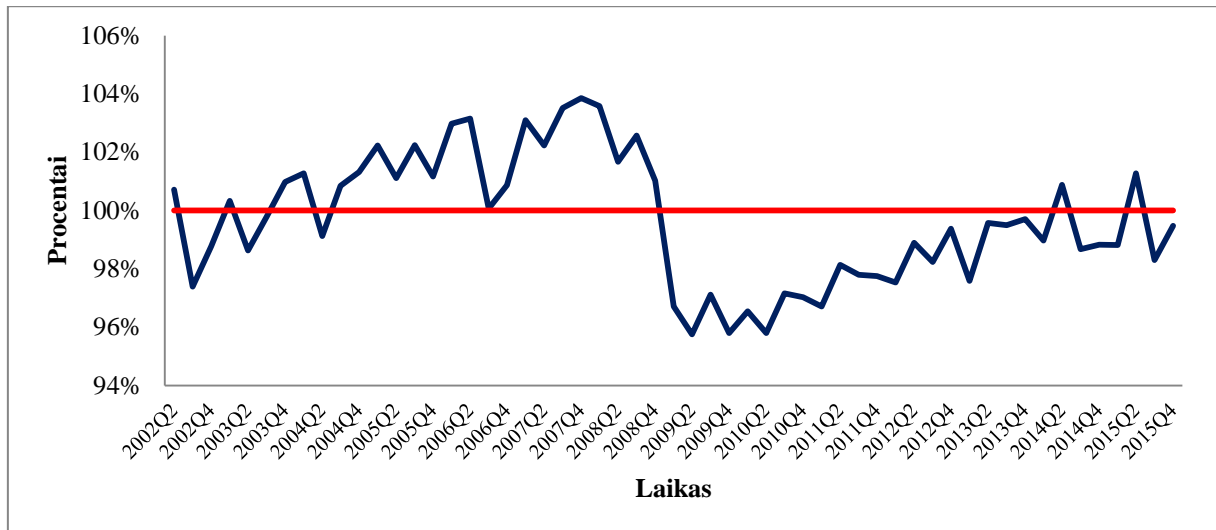
Šis naujas kintamasis savo esme gali būti siejamas su biudžeto deficitu. Jeigu dydis teigiamas, tai reiškia, jog vyriausybės mokestines pajamas viršija jos išlaidas, ir atvirkščiai.

Norint suteikti naujam kintamajam daugiau informatyvumo, buvo nuspręsta jį susieti su šalies BVP naudojantis žemiau pateikta formule:

$$\frac{BVP_t + G_t^N}{BVP_t} * 100\% \quad (18)$$

Santykis su BVP buvo paimtas dėl to, kad naujas kintamasis parodytų, kokio dydžio yra fiskalinės korekcijos lyginant su šalies ūkio dydžiu.

Naujojo kintamojo dinamika pateikiama žemiau esančiame paveiksle (18 pav.).



18 pav. Naujas valdžios sektoriaus išlaidų kintamasis

(sudaryta autoriaus, remiantis Lietuvos statistikos departamento duomenimis)

Paveiksle matyti, jog kintamajam peržengus 100% ribą, valstybės biudžetas pasiekia perteklių. Krizės metu, šis kintamasis ėmė stipriai smukti. Analizuojamas laikotarpis apima periodą nuo 2002K2 iki 2015Q4, kadangi šis kintamasis privalo būti tokios pačios imties, kaip ir mokesčių kintamieji, kurie bus konstruojami vėliau.

Žvelgiant iš šalies taupymo politikos pusės, šio kintamojo didėjimas reiškia, jog biudžeto pajamos yra didesnės už išlaidas. Kadangi šis kintamasis teigiamą reikšmę gali pasiekti, kuomet yra mažinamos vyriausybės išlaidos arba didindamos mokestinės pajamos, naujas kintamasis gali būti plačiai interpretuojamas. Visgi, daroma prielaida, jog jo dinamika yra labiau lemiamą vyriausybės išlaidų, o ne mokestinių pajamų. Ši išvada priimama remiantis VECM gautais rezultatais. Modelis parodė, jog šioje sistemoje vyriausybės mokestinės pajamos yra silpnai egzogeniškas kintamasis, kuris nedaro poveikio eliminuojant dispusiausvyrą tarp kintamųjų. Taigi yra tikėtina, jog vyriausybei, siekiant paveikti šalies ūkio būklę, yra lengviau operuoti savo išlaidomis, kadangi mokestinių pajamų keitimas reikalauja keisti mokesčius arba mokestinę bazę, o tai savo ruožtu komplikuoja visą procesą. Kadangi vyriausybei savo išlaidomis operuoti yra lengviau, naujo kintamojo didėjimas yra labiau siejamas su vyriausybės išlaidų mažinimu. Toliau darbe šis kintamasis bus įvardijamas kaip



vyriausybės deficito kintamasis. Šio kintamojo augimas reiškia, jog biudžeto deficitas mažėja, o tas mažėjimas yra labiau siejamas su vyriausybės išlaidų mažėjimu.

Siekiant patobulinti vyriausybės mokestinių pajamų kintamąjį, buvo nuspręsta pasinaudoti GPM, PVM bei PM tarifais ir biudžeto pajamų pokyčiais dėl šių tarifų pokyčių. Taigi iš esmės nauji fiskalinės politikos mokesčių kintamieji yra siejami su mokesčių tarifais. GPM, PV ir PM mokesčių tarifai buvo pasirinkti todėl, jog, kaip ir buvo išanalizuota teorinėje darbo dalyje, jie sudaro gan didelę dalį valstybės biudžeto pajamų. Užimamas dydis pajamose yra svarbus dėl to, jog didesni mokesčiai gali labiau paveikti valstybės gyventojus bei šalies ūkį, todėl tokie mokesčiai, kaip nekilnojamojo turto ir panašiai, nėra analizuojami, kadangi jie sudaro labai mažą dalį galutinio biudžeto pajamų.

Norint išgryninti biudžeto pajamų pokyčius dėl tarifų pasikeitimų, į lengvatinius PVM, GPM ir PM tarifus nėra atsižvelgiama, taigi iš esmės daroma prielaida, kad visos biudžeto pajamos iš šių mokesčių yra surenkamos apmokestinant mokestinę bazę tik pagrindiniais tarifais. Tokia prielaida buvo pasirinkta dėl to, jog kiekvienas iš šių mokesčių turi įvairių išlygų, kurios stipriai apsunkintų skaičiavimą. Taip pat verta paminėti, jog pagrindiniais tarifais yra surenkama didžioji dalis visų mokestinių pajamų, taigi ši prielaida nėra labai nutolusi nuo realybės.

Tarkime, jog biudžeto pajamos  $t$  laikotarpiu yra surenkamos tik iš PVM surenkamų pajamų:

$$T_t^n = Y_t * \tau \quad (19)$$

Kur:  $Y_t$  – apmokestinama bazė;  $\tau$  – PVM mokesčio tarifas;  $T_t^n$  – biudžeto pajamos.

Toliau tarkime, jog  $t + 1$  laikotarpiu buvo padidintas PVM tarifas dydžiu  $d$ . Tada sekančio laikotarpio biudžeto pajamos bus apskaičiuojamos:

$$T_{t+1}^n = Y_{t+1} * (\tau_1 + d) = Y_{t+1} * \tau + Y_{t+1} * d \quad (20)$$

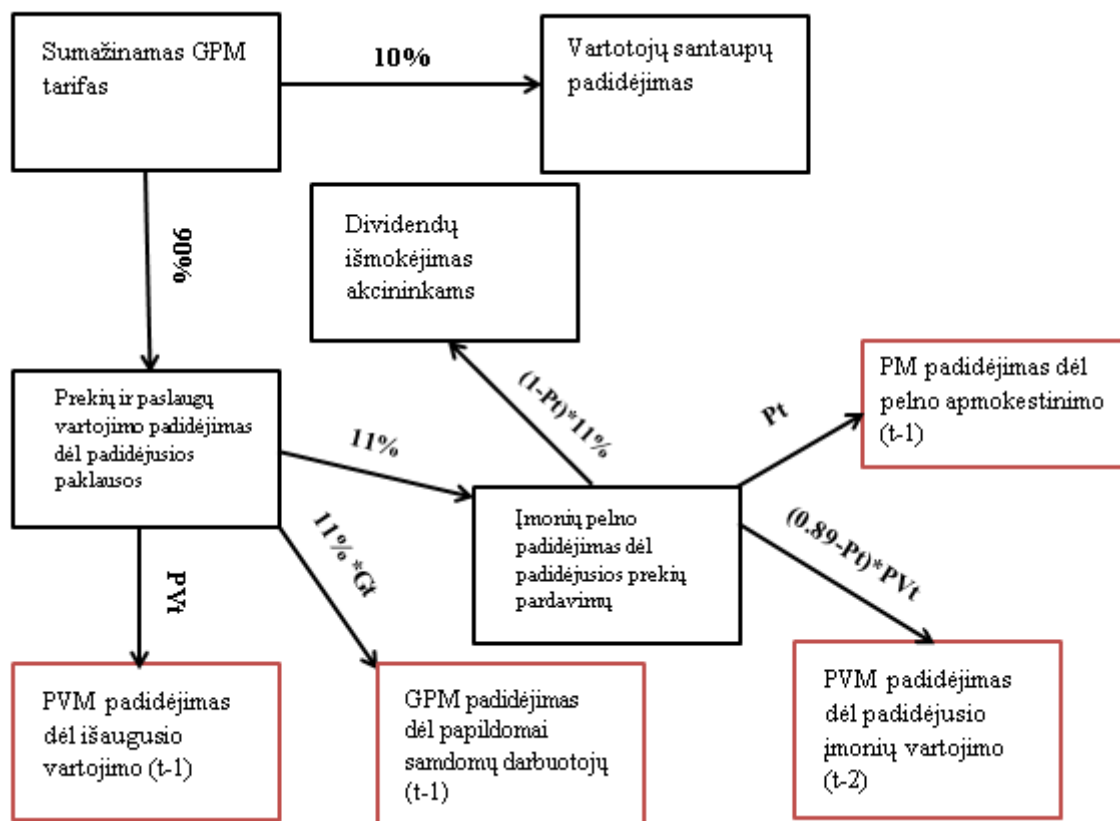
Taigi iš esmės dydis  $Y_{t+1} * d$  yra biudžeto pajamų pokytis dėl tarifų pasikeitimų.

Tokiu būdu buvo apskaičiuoti visi valstybės biudžeto pajamų pasikeitimai dėl GPM, PVM ir PM tarifų pokyčių. Įvykus tarifo pasikeitimui, jo pokyčio dydis buvo padauginamas iš keitimo laikotarpio apmokestinamos bazės. Apmokestinama bazė buvo gauta padalinus surenkamas atitinkamo mokesčio biudžeto pajamas iš tuometinio tarifo. Surenkamų PVM, GPM ir PM biudžeto pajamų statistika buvo paimta iš Lietuvos Respublikos finansų ministerijos elektroninio puslapio.

Būtina suprasti, jog jeigu, pavyzdžiui, PVM tarifas buvo padidintas 1 procentiniu punktu, šis padidinimas turės tęstinį poveikį biudžeto pajamoms, nes papildomai surenkamos pajamos

egzistuos ne tik didinimo laikotarpiu, bet ir  $t + 1$ ,  $t + 2$ ,  $t + n$  laikotarpiais. Taigi konstruojant naują mokesčių pajamų laiko eilutę, padidinus PVM tarifą, apmokestinama bazė buvo padauginta iš tarifo pokyčio ne tik didinimo laikotarpiu, bet ir visais kitais periodais iki sekančio pokyčio.

Reikia pabrėžti, jog mokesčių tarifų mažinimas daro įtaką kitoms biudžeto mokesčinėms pajamoms. Taip yra dėl to, jog, pavyzdžiui, sumažinus GPM, padidėja realiosios vartotojų pajamos, o tai savo ruožtu didina vartojimą, taigi mokesčių mažinimas turi stimuliuojantį poveikį ekonomikai. Padidėjęs vartojimas priveda prie didesnių surenkamų PVM mokesčių pajamų. Žinoma, dydis, kuriuo yra sumažinamas GPM tikrai nebus lygus PVM padidėjimui; pastarasis tikrai bus mažesnis. Taigi, remiantis ganėtinai supaprastintomis prielaidomis, buvo sukurtos schemos, kuriomis buvo siekiama įvertinti mokesčių tarifų mažinimo poveikį ekonomikai, ir kuriomis naudojantis buvo papildytos naujos mokesčių pajamų kitimo dėl tarifų pokyčių laiko eilutės. Iš esmės šių schemų siekis yra padaryti naujas mokesčių kintamųjų eilutes labiau atitinkančias realybę bei suteikti joms daugiau stebėjimų. Kadangi nagrinėjamu laikotarpiu buvo mažinti tik GPM ir PM mokesčių tarifai, PVM schema nebuvo sukurta. Žemiau esančiame paveiksle pateikiamas grafikas, kuris parodo, kaip kinta PM, PVM ir GPM mokesčinės pajamos dėl GPM tarifo sumažinimo (19 pav.).



19 pav. Gyventojų pajamų mokesčio tarifo mažinimo poveikis

(sudaryta autoriaus)

Pirma, daroma prielaida, jog sumažėjus GPM tarifui ir padidėjus gyventojų realiosioms pajamoms, 10% tų pajamų bus taupoma, o likusi dalis – suvartota. Likę 90% iš esmės atspindi ribinį polinkį vartoti. Šis dydis buvo gautas apskaičiavus regresiją tarp vartojimo ir BVP logaritmų, kur vartojimas buvo priklausomas, o BVP – nepriklausomas kintamasis. Regresijos imtis apėmė periodą nuo 1999K1 iki 2015K4. Duomenys buvo paimti iš Lietuvos statistikos departamento. Koeficientas prie BVP kintamojo siekė 0.949 ir buvo statistiškai reikšmingas. Šis dydis buvo suapvalintas iki 0.9. Gauti regresijos rezultatai pateikiami 4 priede.

Antra, padidėjusi prekių ir paslaugų paklausa lems išaugusius pardavimus, o tai reiškia didesnę sumokamą PVM, kadangi iš esmės visos parduodamos prekės yra apmokestinamos šiuo mokesčiu. Dalis, kuria padidėja PVM pajamos priklauso nuo tuometinio tarifo, kuris žymimas raidėmis PVt.

Trečia, padidėjęs vartojimas didina įmonių parduodamų prekių paklausą, o tai savo ruožtu lemia didesnes aptarnavimo sąnaudas, kurios čia suprantamos kaip papildomai samdomų darbuotojų darbo užmokestis. Aptarnavimo sąnaudos apskaičiuojamos kaip vidurkis santykio, susidarančio tarp visų išmokėtų algų ir atlyginimų bei įmonių pardavimų. Išmokėtos algos ir atlyginimai yra suprantami kaip įmonių išmokėti darbo užmokesčiai darbuotojams, neįskaitant išmokų, susijusių su socialiniu draudimu. Abu šiam santykiui apskaičiuoti naudojami kintamieji buvo paimti iš Lietuvos statistikos departamento verslo statistikos skilties. Laiko eilutė, kuria naudojantis buvo apskaičiuotas šis dydis, apėmė periodą nuo 2000 iki 2014 metų. Gauti skaičiavimai pateikiami 4 priede. Apskaičiuoto santykio reikšmė siekė 10.6%, o tai reiškia, jog darbo užmokesčio fondas sudaro maždaug 11% visų įmonių pardavimų. Iš čia galima daryti išvadą, jog, pavyzdžiui, įmonių paklausai padidėjus 100 mln. eurų, šiai padidėjusiai paklausai aptarnauti būtų pasamdyta papildomų darbuotojų, kuriems būtų reikalinga išmokėti maždaug 11 mln. eurų atlygio (be socialinio draudimo). Kadangi naujai samdomiems darbuotojams bus išmokamas darbo užmokestis, tai lems GPM padidėjimą tuometiniu GPM tarifu dydžiu, kuris žymimas raidėmis Gt. Žinoma, GPM pajamų padidėjimas nėra tiesiogiai proporcingas uždirbamam darbo užmokesčiui, kadangi skaičiuojant GPM, egzistuoja tokie dydžiai, kaip neapmokestinamas pajamų dydis ir panašiai. Tačiau, tokių dydžių įtraukimas labai stipriai apsunkintų skaičiavimus, taigi į juos nėra atsižvelgiama.

Ketvirta, padidėjusi prekyba lemia išaugusius įmonių pelnus prieš apmokestinimą. Dydis, kuriuo padidės įmonių pelnai dėl išaugusios apyvartos buvo apskaičiuotas kaip vidurkis santykio tarp įmonės bendrojo veiklos pelno ir visų pardavimų. Bendrojo veiklos pelno statistika paimta iš Lietuvos statistikos departamento verslo skilties. Laiko eilutė sudarė imtį nuo 2000 iki 2014 metų. Skaičiavimai pateikiami 4 priede. Gautas dydis siekė 11%, o tai

reiškia, jog, pavyzdžiui, padidėjus įmonių pardavimams 1 mln. eurų, tos įmonės uždirbs maždaug 110 tūkst. eurų pelno. Už šį pelną įmonės moka PM, kuris išreiškiamas tuometiniu tarifu, žymimu raidėmis Pt.

Penkta, daroma prielaida, jog nuo įmonių pelno yra išmokami dividendai akcininkams ar savininkams. Šis dydis buvo apskaičiuotas kaip vidurkis santykio tarp išmokėtų dividendų ir įmonių grynojo pelno. Grynojo įmonių pelno statistika paimta iš Lietuvos statistikos departamento verslo skilties, o išmokami dividendai – iš Lietuvos banko statistikos skilties. Laiko eilutė apėmė periodą nuo 2010 iki 2015 metų. Gauti skaičiavimai pateikiami 4 priede. Apskaičiuoto santykio vidurkis siekė 11%, o tai reiškia, jog įmonei uždirbus 100 tūkst. eurų pelną po mokesčių, bus išmokėta maždaug 11 tūkst. eurų dividendų. Nors nagrinėjama laiko eilutė apima 6 metų periodą, laikomasi prielaidos, jog panašus santykis vyravo ir ankstesniais periodais.

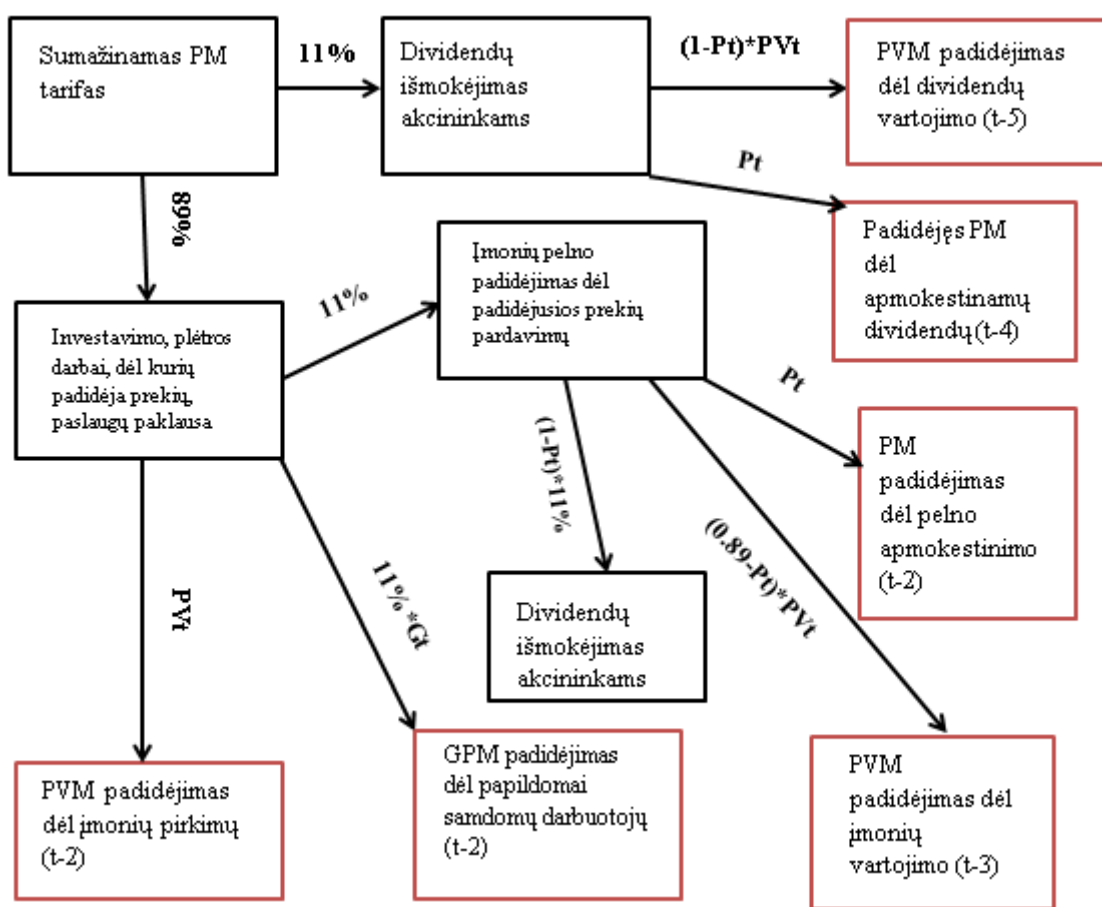
Šešta, daroma prielaida, jog pelnas, likęs po mokesčių bei dividendų išmokėjimo bus suvartotas, taigi likusi pinigų suma pereis į PVM pajamas biudžete.

Septinta, daroma prielaida, jog visi šie pokyčiai turi uždelstą poveikį, t. y. įvyksta ne iš karto. Remiantis LR GPM įstatymu (2016), įmonės privalo mokėti šį mokestį kiekvieną mėnesį. Taigi, padidėjus vartojimui, įmonės, pirma, turėtų sureaguoti į padidėjusią paklausą, ir po tos reakcijos, pasamdžius darbuotojus, sumokėti GPM. Visam šiam procesui buvo nuspręsta priskirti 1 ketvirčio delsimo periodą. LR PVM įstatymas (2016) nurodo, jog šį mokestį įmonės privalo mokėti kiekvieną mėnesį arba kas pusę metų. Visgi, remiantis VMI (2016) pateikiama informacija, įprastai juridinio asmens mokestinis laikotarpis yra mėnuo, o dėl pusmetinio PVM mokėjimo įmonės privalo teikti prašymus. Taigi, daroma prielaida, jog Lietuvoje esančios įmonės moka PVM kiekvieną mėnesį. Duomenims esant ketvirtiniams, minimalus galimas vėlavimo periodas yra ketvirtis. Su PM susijusiems pasikeitimams nuspręsta duoti 1 ketvirčio uždelimo periodą, kadangi, remiantis PM įstatymu (2016), jeigu įmonės pajamos per metus siekia 300 000 eurų ir daugiau, jos privalo mokėti avansinį PM mokestį kiekvieną ketvirtį. Išvados dėl įmonių uždirbamų pajamų buvo priimtos remiantis Lietuvos statistikos departamento duomenimis, kuriuose pateikiamas nuo 2002 iki 2014 metų esančių įmonių skaičius bei tų įmonių pelno režiai. Detalesnis šios prielaidos pagrindimo paaiškinimas pateikiamas 5 priede. Kadangi likęs pelnas yra suvartojamas, dėl įmonių grynojo pelno vartojimo prekėms ir paslaugoms pirkti, PVM mokestinės pajamos išaugs po 2 ketvirčių, t. y. po vieno ketvirčio įmonės, sumokėjusios avansinį pelno mokestį, likusį pelną suvartos, o dar po ketvirčio, dėl vartojimo padidėjimo išaugs PVM mokestinės pajamos.

Remiantis aptarta schema, jeigu GPM tarifas būtų sumažintas taip, jog dydis, kuriuo sumažėtų biudžeto pajamos būtų, pavyzdžiui, 50 mln. eurų, esant dabartiniams mokesčių

tarifams, po 1 ketvirčio būtų surinkta 9.45 mln. eurų daugiau PVM ( $50 \cdot 0.9 \cdot 0.21$ ) dėl padidėjusio namų ūkių vartojimo, 0.74 mln. eurų daugiau GPM ( $50 \cdot 0.9 \cdot 0.11 \cdot 0.15$ ) dėl padidėjusių išmokamų atlyginimų. Po 1 ketvirčio būtų surinkta 0.74 mln. eurų daugiau PM ( $50 \cdot 0.9 \cdot 0.11 \cdot 0.15$ ) dėl išaugusių įmonių pelnų, o po 2 ketvirčių – 0.77 mln. eurų daugiau PVM ( $50 \cdot 0.9 \cdot 0.11 \cdot 0.74 \cdot 0.21$ ) dėl įmonių pelno vartojimo. Žinoma, šią schemą galima plėsti ir giliau, tačiau biudžeto pajamų pokyčiai taptų labai maži, todėl buvo nuspręsta nebegilinti dabartinių prielaidų.

Toliau pateikiama schema, kurioje nurodomas PM tarifo mažinimo poveikis kitoms mokestinėms pajamoms. Iš esmės buvo laikytasi ganėtinai panašių prielaidų, kaip ir GPM atveju, tačiau buvo įtraukta papildoma prielaida dėl dividendų (20 pav.)



20 pav. **Pelno mokesčio tarifo mažinimo poveikis**  
(sudaryta autoriaus)

Sumažėjus PM tarifui, padidėtų įmonių grynieji pelnai, o tai savo ruožtu lemtų padidėjusias dividendų išmokas. Remiantis PM įstatymu (2016), dividendus privaloma apmokestinti ir sumokėti su jais susijusį PM ne vėliau kaip mėnuo po jų išmokėjimo datos. Taigi daroma prielaida, jog dividendai išmokami kas metus ir iškart yra apmokestinami, dėl to PM padidėjimui dėl išmokėtų dividendų suteikiamas 4 ketvirčių ar 1 metų vėlavimas. Taip pat

daroma prielaida, jog akcininkai po apmokestinimo dividendus suvartos įvairioms prekėms ar paslaugoms, o tai savo ruožtu padidins PVM dalį biudžete. Pavyzdžiui, jeigu PM tarifas būtų sumažintas taip, jog biudžeto pajamos sumažėtų 50 mln. eurų, išmokami dividendai akcininkams išaugtų 5.5 mln. eurų. Pastarieji, remiantis dabartiniais tarifais, būtų apmokestinami 15% PM tarifu, o tai padidintų biudžeto pajamas 0.83 mln. eurų ( $50 \cdot 0.11 \cdot 0.15$ ). Likę dividendai būtų suvartojami ir padidintų PVM įplaukas į biudžetą 0.98 mln. eurų ( $50 \cdot 0.85 \cdot 0.21$ ).

Žinoma, yra tikėtina, jog krizės metu įmonės neišmokės dividendų arba jie bus žymiai mažesni, negu ekonomikos pakilimo periode. Ši problema yra PM tarifo mažinimo atveju yra apeinama, kadangi 2009 metais PM buvo padidintas, taigi PM tarifo didinimo poveikis nėra fiksuojamas. GPM tarifo mažinimo atveju, į dividendų išmokėjimą yra neatsižvelgiama 2009 metais, t. y. skaičiavimai yra atliekami taip, tarsi dividendų poveikio nebūtų.

Toliau PM tarifo mažinimas turės panašų poveikį, kaip ir GPM tarifo mažinimo atveju. Padidėję pelnai lems įvairius plėtros ar investavimo darbus, dėl kurių išaugs prekių bei paslaugų paklausa ir bus sumokami didesni srautai PVM. Dėl padidėjusios paklausos įmonių savininkai samdys didesnę dalį darbuotojų, nuo kurių atlygių bus mokamas GPM. Išaugusi paklausa lems padidėjusius įmonių pelnus, kurie bus vartojami bei atitinkamai apmokestinami. Iš esmės skiriasi tik vėlinimo periodai, kadangi, kaip ir GPM mažinimo atveju, daroma prielaida, kad įmonės savo pelnus įvertina kas ketvirtį ir po to priima vartojimo sprendimus.

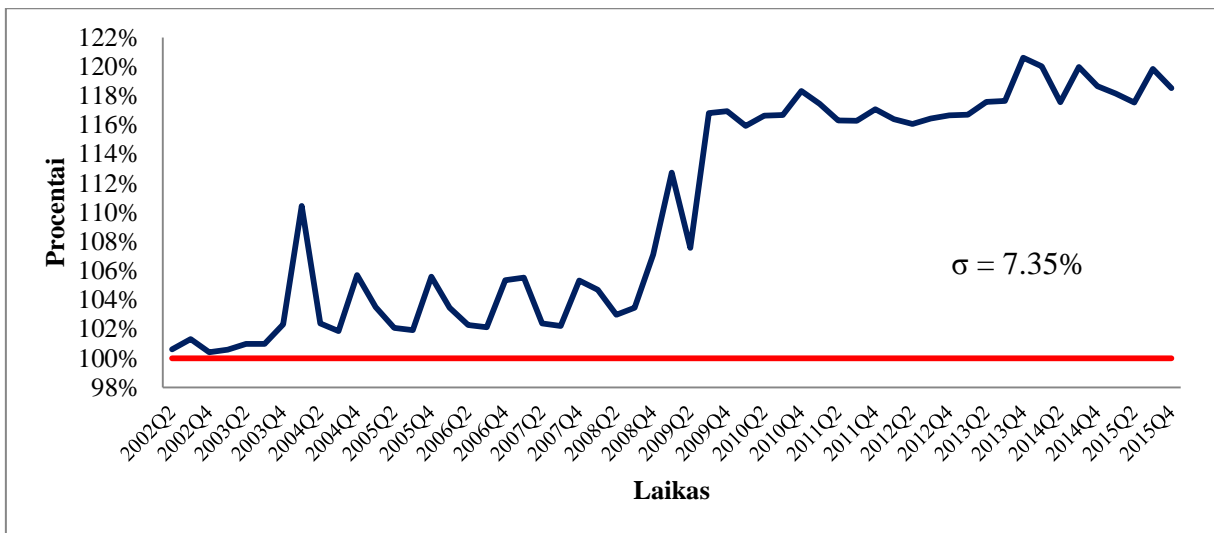
Būtina pabrėžti, jog aptartų schemų poveikis taip pat buvo vertinamas kaip tęstinis, t. y. jis prasidėjo nuo pirmo GPM ar PM tarifo mažinimo ir baigėsi tuomet, kai minėtas tarifas buvo didinamas. Tokiu būdu buvo gautos PVM, GPM ir PM pokyčių laiko eilutės, kurios iš esmės atspindi šių mokesčių tarifų pokyčių poveikį biudžeto pajamoms.

Siekiant suteikti šioms laiko eilutėms daugiau informatyvumo, jos buvo išreikštos kaip dydžiai, parodantys atitinkamo mokesčio biudžeto pajamų pokytį dėl įvykusių tarifų pokyčių. Skaičiavimai atlikti naudojantis žemiau pateikta formule:

$$\frac{X_t + \Delta_t}{X_t} * 100\% \quad (21)$$

Kur:  $X_t$  – PVM, GPM arba PM biudžeto pajamos,  $\Delta_t$  – PVM, GPM arba PM biudžeto pajamų pokytis dėl tarifų pasikeitimų.

Žemiau pateikiama nauja PVM laiko eilutė (21 pav.).

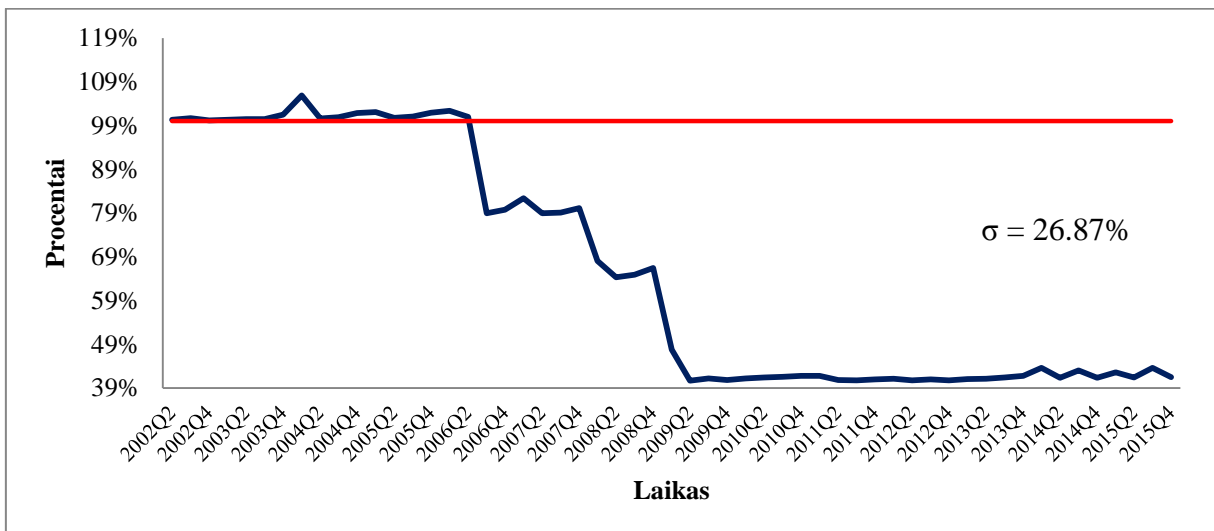


21 pav. Naujas pridėtinės vertės mokesčio kintamasis

(sudaryta autoriaus)

Kadangi analizuojamu laikotarpiu PVM mokestis nebuvo mažinamas, ši laiko eilutė niekada nekerta 100% ribos, o tai reiškia, jog PVM biudžeto pajamų pokyčiai dėl tarifų visada buvo teigiami. Laiko eilutėje matomas lygio pokytis 2009 metais, kuomet buvo pradėta didinti PVM mokesčio tarifą. Iki 2009 metų fiksuojami pasikeitimai yra dėl to, jog buvo fiksuojamos PVM pajamų įplaukos dėl mažėjančių GPM ir PM mokesčių. Paveiksle taip pat pateikiamas laiko eilutės standartinis nuokrypis, rodantis, jog šiame periode ji svyravo 7.35%.

Toliau pateikiama naujoji GPM laiko eilutė (22 pav.).



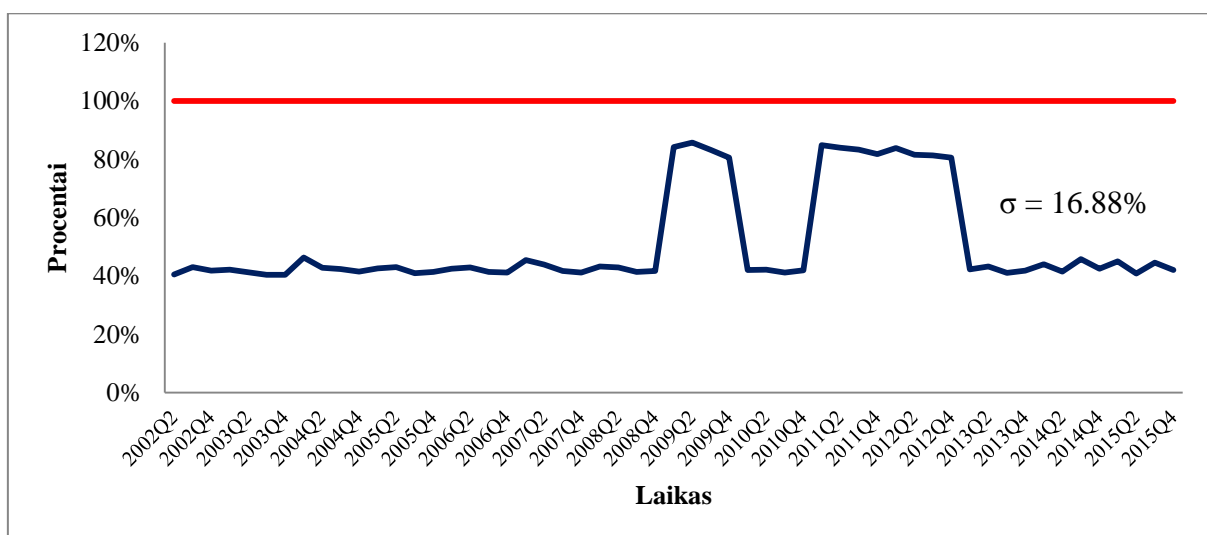
22 pav. Naujas gyventojų pajamų mokesčio kintamasis

(sudaryta autoriaus)

Iki 2006 metų antrojo ketvirčio fiksuojami teigiami GPM biudžeto pokyčiai, atsiradę dėl teigiamo PM tarifo mažinimo poveikio. Toliau, sumažinus GPM tarifą, laiko eilutėje matomas

staigus kritimas, peržengiantis 100% ribą, kuris reiškia, jog matomi GPM biudžeto pajamų praradimai. Kaip ir minėta anksčiau, šioje laiko eilutėje nėra fiksuojamas 2009 metų GPM tarifo mažinimas, kadangi jis neturėjo poveikio vartotojų pajamoms. Analizuojamu laikotarpiu, ši laiko eilutė svyravo 26.87%.

Galiausiai pateikiama nauja PM laiko eilutė (23 pav.). 2002 metais sumažinus PM tarifą iš 24% į 15%, buvo patirti PM biudžeto praradimai, siekiantis apie 40% visų surenkamų PM pajamų. Kiek vėliau tarias buvo padidintas iki 20%, po to mažintas iki 15% ir vėl didintas iki 20%. Galiausiai, PM tarifui pasiekus 15%, praradimai vėl siekė apie 40%. Po 2002 metų PM tarifo keitimo, tolimesni tarifo pokyčiai nebuvo pakankamai dideli, kad PM mokestinės pajamos būtų peržengusios 100% ribą. Analizuojamu laikotarpiu, PM laiko eilutė svyravo 16.88%.



23 pav. Naujas pelno mokesčio kintamasis

(sudaryta autoriaus)

Būtina pabrėžti, jog toliau dirbant su visomis keturiomis laiko eilutėmis, tik naujasis deficito kintamasis buvo diferencijuotas. Yra akivaizdu, jog šis kintamasis yra linkęs didėti ekonominio augimo periode, o kristi – nuosmukio metu, taigi jame yra akivaizdi augimo tendencija. Diferencijavus deficito kintamąjį, pagal Zivot-Andrews testą, šis tapo stacionarus. Testo rezultatai pateikiami 6 priede. PVM, GPM ir PM kintamieji nebuvo diferencijuoti, kadangi, laikui bėgant nėra taip, jog mokesčių tarifai turėtų būti vien mažinami ar didinami. Mokesčių tarifų keitimas yra stipriai sietinas su esamų šalies valdančiųjų politinėmis pažiūromis. Taigi, viena valdančioji partija gali juos mažinti, o kita – didinti. Taip pat, žvelgiant į PVM laiko eilutę, matyti, jog prieš ir po didinimo, ji išlieka ganėtinai stacionari. PM laiko eilutėje taip pat matoma, jog ji nepasižymi augimo ar kritimo tendencija. GPM laiko eilutė prieš ir po tarifų keitimų nepasižymi jokiais trendais.



Kadangi pirmas nagrinėjamas tarifo mažinimas yra matomas nuo 2002 metų pirmo ketvirčio (PM), o 19 paveiksle pateikiamos schemas poveikis įsigalioja po vieno ketvirčio, visos laiko eilutės pradedamos analizuoti nuo 2002 metų antro ketvirčio.

### 3.3. Taupymo politikos poveikis Lietuvoje

Siekiant nustatyti taupymo politikos poveikį Lietuvos ekonomikai, naujai sukonstruoti fiskaliniai kintamieji buvo modeliuoti kartu su Lietuvos BVP, vartojimu, vidaus investicijomis, nedarbo lygiu bei darbo užmokesčiu. Poveikiui identifikuoti buvo pasirinktas AB tipo SVAR modeliavimas, kadangi laikomasi prielaidos, jog PVM, GPM ir PM kintamieji jau yra stacionarūs, taigi yra integruoti nuline eile. Diferencijavus BVP, vidaus investicijų, vartojimo, nedarbo lygio, darbo užmokesčio bei vyriausybės išlaidų kintamuosius, visi nagrinėjami kintamieji tampa stacionarūs, taigi juos galima modeliuoti naudojantis AB SVAR modeliais.

Svarbu paminėti, jog atliekant analizę AB SVAR modeliais, būtina atsižvelgti į kintamųjų skaičių jame. Duotu atveju, nagrinėjami 9 kintamieji: 3 valstybės ūkio kintamieji, 2 darbo rinkos kintamieji ir 4 fiskaliniai kintamieji. Modelio parametrų skaičius yra apskaičiuojamas naudojantis formule –  $(c + K * p) * K$ , kur  $c$  – konstantų skaičius modelyje,  $K$  – kintamųjų skaičius,  $p$  – modelio vėlavimo eilė. Kadangi duomenys ketvirtiniai, galima tikėtis, jog tinkama modelio eilė bus 4 arba 5, taigi turint 9 kintamuosius 4 vėlavimų modelyje, iš viso reikia įvertinti net 405 parametrus. Toks didelis skaičius įverčių gali apsunkinti parametrų įvertinimą, o tai savo ruožtu veda prie nekorektiško modelio. Taip pat įtraukiant didelį skaičių kintamųjų galima susidurti su multikolinearumo problema. Siekiant išvengti minėtų problemų, buvo nuspręsta sudaryti 4 AB SVAR modelius, kurių pagalba, naudojantis impulso atsako funkcijomis, bus įvertinamas fiskalinių kintamųjų poveikis. Modeliai pateikiami žemiau esančioje lentelėje (10 lentelė).

10 lentelė. Sukurtų modelių struktūra

(sudaryta autoriaus)

Pirmasis modelis	Antrasis modelis	Trečiasis modelis	Ketvirtasis modelis
BVP Vartojimas Vyriausybės deficitas PVM	BVP Vartojimas Vyriausybės deficitas GPM	BVP Vidaus investicijos Vyriausybės deficitas PM	Nedarbo lygis Darbo užmokestis Vyriausybės deficitas PM

Naudojantis pirmuoju modeliu, bus galima įvertinti PVM mokestinių pajamų didėjimo poveikį vartojimui. PVM mokestinių pajamų reakcija nebuvo įvertinta vidaus investicijų, nedarbo lygio bei darbo užmokesčio atveju, kadangi PVM yra labiau orientuotas į vartotojus. Nėra labai tikėtina, jog padidinus PVM mokestį, įmonės ims stipriai mažiau investuoti, ar kils nedarbo lygis bei bus keičiamas darbo užmokestis.

Antrame modelyje siekiama įvertinti GPM poveikį vartojimui, kadangi, kaip ir PVM atveju, GPM yra siejamas su vartotojais. Keičiant šį mokestį, vargu, ar įmonės, ims daugiau ar mažiau investuoti. Nedarbo lygio reakcija yra netikrinama dėl panašių priežasčių. Darbo užmokesčio reakcija netikrinama dėl to, jog tarp GPM ir darbo užmokesčio egzistuoja atvirkščiai proporcingas ryšys, todėl jo pagrindimas neduotų didelės naudos.

Trečiuoju modeliu siekta nustatyti PM pajamų didėjimo poveikį vidaus investicijoms. Pastarasis kintamasis stipriai susijęs su įmonių investavimu, o PM iš esmės yra taikomas įmonėms, taigi siekiama nustatyti, ar PM didinimas sukelia investicijų susitraukimą.

Ketvirtame modelyje PM didinimo poveikis tikrinamas nedarbo lygiui bei darbo užmokesčiui. Šiuo modeliu siekiama išsiaiškinti, ar įmonėms padidinus PM, bus atleisti darbuotojai arba mažinami jų darbo užmokesčiai.

Visų mokestinių pajamų poveikis yra taip pat matuojamas visuminei šalies ūkio būklei – BVP. Papildomi kintamieji, kurie yra BVP dedamosios, kaip jau minėta, įtraukiami dėl to, jog yra sietini su tuo mokesčiu. Vyriausybės deficito kintamasis paliekamas visuose modeliuose nepakeistas, kuriuo taip pat siekiama išmatuoti išlaidų mažėjimo poveikį šalies ūkiui. Visų kintamųjų laiko eilutės apima periodą nuo 2002 metų antro ketvirčio iki 2015 metų ketvirto ketvirčio.

Tokiu būdu, sudarant 4 kintamųjų modelius, esant, pavyzdžiui, 4 vėlavimų modeliui, bus įvertinami 104 koeficientai – beveik 4 kartus mažiau, nei prieš tai minėtu atveju. Todėl šie modeliai turėtų duoti kokybiškesnius rezultatus, lyginant su modeliu, kuris būtų sukurtas įtraukiant visus kintamuosius į vieną sistemą.

Parentant momentinio poveikio matricių apribojimus, buvo remtasi panašiomis prielaidomis, kaip ir sudarant BVP, vyriausybės vartojimo bei mokestinių pajamų modelį:

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & a_{13} & a_{14} \\ 0 & 1 & a_{23} & a_{24} \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} e^{Y,U} \\ e^{C,I,W} \\ e^{DE} \\ e^{PVM,GPM,PM} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} b_{11} & 0 & 0 & 0 \\ 0 & b_{22} & 0 & 0 \\ 0 & 0 & b_{33} & 0 \\ 0 & 0 & 0 & b_{44} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \varepsilon^{Y,U} \\ \varepsilon^{C,I,W} \\ \varepsilon^{DE} \\ \varepsilon^{PVM,GPM,PM} \end{bmatrix} \quad (22)$$

Remiantis 22 formule, galima padaryti sekančias išvadas:

- a) Sistemos fiskaliniai kintamieji daro momentinį poveikį BVP, vartojimui, vidaus investicijoms, nedarbo lygiui bei darbo užmokesčiui.
- b) Sistemos fiskaliniai kintamieji nedaro momentinio poveikio vienas kitam.
- c) Sistemos makroekonominiai kintamieji nedaro momentinės įtakos vienas kitam.
- d) Sistemos makroekonominiai kintamieji nedaro momentinės įtakos fiskaliniams kintamiesiems.
- e) Sistemos struktūriniai šokai nėra tarpusavyje susiję.

Daugiau apribojimų nebuvo priimta siekiant labiau nekomplikuoti sistemos. Nagrinėjamu atveju, mažiausiai turi būti taikomi 22 koeficientų apribojimai, iš kurių, taikant minėtas prielaidas, pritaikoma 24, taigi papildomai galima įvertinti 2 momentinius kintamųjų poveikius. Visgi, BVP nuliniame periode gali daryti įtaką darbo užmokesčiui, vidaus investicijoms bei vartojimui. Minėtieji kintamieji taip pat gali daryti momentinį poveikį BVP, taigi dėl visos sistemos tarpusavio susietumo, buvo nuspręsta apsiriboti leidžiant tik fiskaliniams kintamiesiems turėti momentinį poveikį kitiems sistemos kintamiesiems.

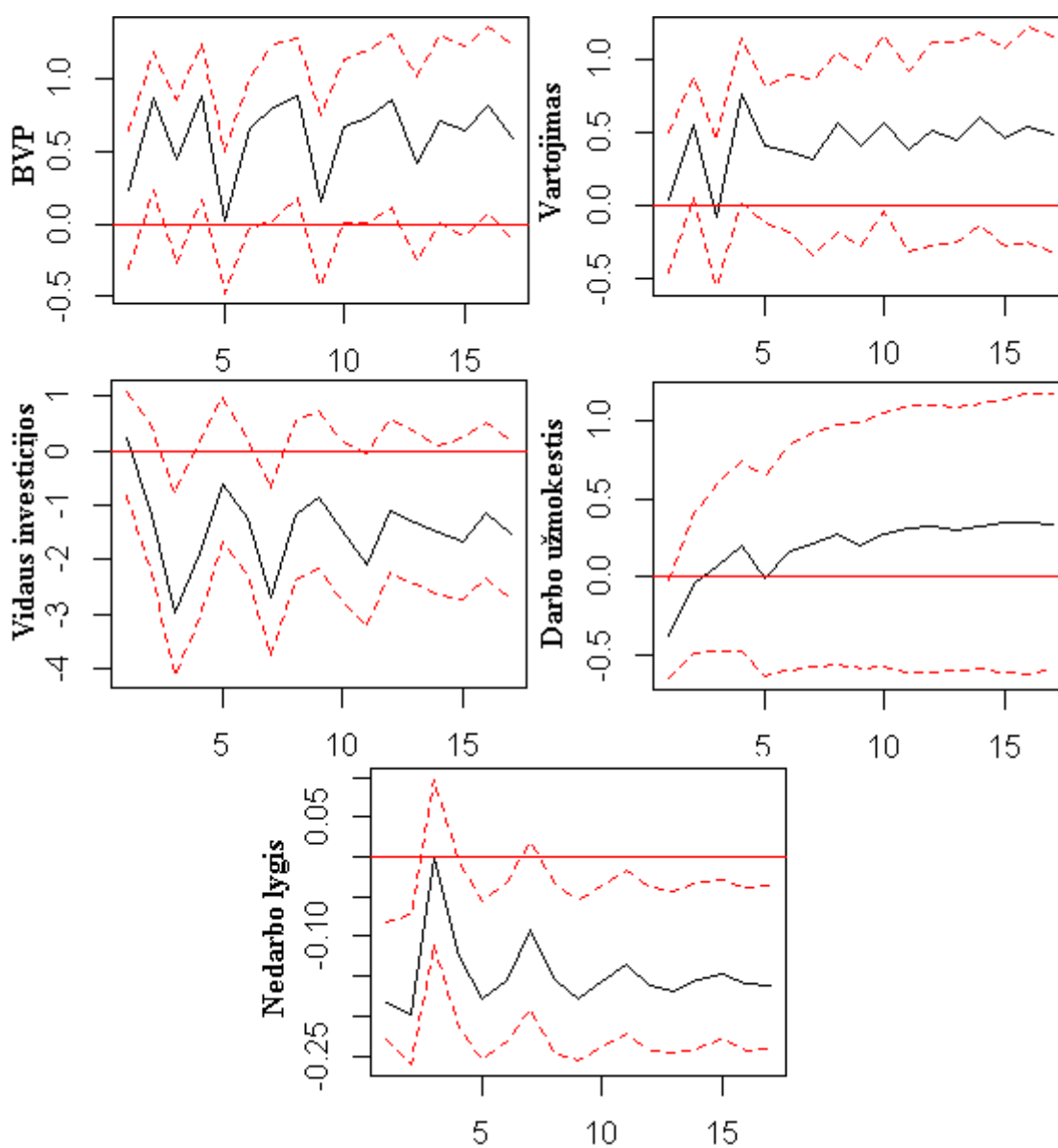
Į visus modelius buvo įtrauktas fiktyvus egzogeninis kintamasis, kuris įgijo 1 reikšmę nuo 2008 trečio ketvirčio iki 2009 ketvirto ketvirčio, kad būtų atsižvelgta į krizės padarinius.

Gautų modelių informacinių kriterijų siūlomos vėlavimo eilės, paklaidų heteroskedastiškumo, autokoreliacijos bei normalumo testų rezultatai pateikiami 7 priede. Visi modeliai buvo sudaryti su trimis vėlavimais. Nors pirmų dviejų modelių autokorelogramos rodė, jog BVP lygties 3 eilės funkcija yra ties statistinio reikšmingumo riba, Ljung-Box testas parodė, jog ši funkcija yra nereikšminga, todėl buvo nuspręsta nedidinti vėlavimo eilės ir neapkrauti modelio didesniu kiekiu įvertinamų parametrų. Paskutinių dviejų modelių autokorelogramos su 3 vėlavimais parodė, jog paklaidos nepasižymi autokoreliacija. Testai taip pat parodė, jog modelių paklaidos pasižymi pastovia dispersija.. Visgi, Jacque-Bera testai atskleidė, jog kai kurių fiskalinių kintamųjų lygtys pasižymi nenormaliai pasiskirsčiusiomis paklaidomis. Tai gali būti sietina su tuo, jog, kaip jau minėta anksčiau, šių kintamųjų standartinis nuokrypis yra ganėtinai aukštas ir jos nebuvo diferencijuoti. Nepaisant to, bendros lygties paklaidos yra normaliai pasiskirsčiosios visuose modeliuose, taigi jie yra laikomi adekvačiais. Galima pridurti, jog visų modelių charakteringųjų polinomų šaknys buvo mažesnės už 1, taigi modeliai laikomi stabiliais.

Verta paminėti, jog pateikiant BVP bei vartojimo reakciją į vyriausybės deficito kintamojo šoką, impulso atsako funkcijos buvo paimtos iš pirmo modelio. Taip padaryta dėl to, jog nors ir antrame modelyje taip pat būtų galima pateikti minėtasias impulso atsako funkcijas, jos iš esmės nesiskyrė nuo pirmojo modelio, kadangi lyginant šias dvi sistemas,

pasikeitė tik vienas kintamasis. BVP reakcija į išlaidų šoką trečiame modelyje taip pat buvo beveik identiška į impulso atsako funkcijas iš pirmo bei antro modelių.

Žemiau pateikiamas paveikslas, kuriame vaizduojamos nagrinėtų kintamųjų kumuliatyvinės reakcijos į 1 standartinio nuokrypio dydžio teigiamą vyriausybės deficito kintamojo augimo tempo šoką (deficito mažėjimą) (24 pav.). Pateikiamas 16 ketvirčių horizontas. Diferencijuotos vyriausybės deficito laiko eilutės apskaičiuotas standartinis nuokrypis siekė 1.54%. Taigi pateikiamų impulso atsako funkcijų rezultatai parodo, kaip keičiasi kintamojo augimo tempas, jeigu  $t$  laikotarpiu vyriausybės deficito kintamąjį ištinka 1.54% augimo tempo šokas, t. y. biudžeto deficito augimo tempas sumažėja 1.54%. Raudonos punktyrinės linijos vaizduoja 95% pasikliautinuosius intervalus.



24 pav. Kintamųjų reakcija į vyriausybės deficito kintamojo šoką

(sudaryta autoriaus)

24 Paveiksle matyti, jog BVP augimo tempo reakcija į vyriausybės deficito kintamojo augimo tempo šoką yra ganėtinai teigiama ir nekintanti. Po vienerių metų BVP augimo tempas padidėja apie 0.8%, o tai savo ruožtu reiškia, jog jeigu vyriausybės taupymo politika būtų vykdoma per vyriausybės išlaidų mažinimą, tai sukeltų teigiamus padarinius šalies ūkiui. Žvelgiant į tolimesnius periodus, matyti, kad poveikis tampa svyruojantis maždaug apie 0.6% reikšmę, kuri yra ganėtinai maža, lyginant su šoko dydžiu. Taip pat, kadangi pasikliautinumo intervalai yra aprėpiantys nulio ribą, šį poveikį galima laikyti statistiškai nereikšmingu.

Žvelgiant į vartojimo reakciją, matyti, jog ji yra mažiau svyruojanti, bet savo dydžiu panaši į BVP reakciją. Po vienerių metų, vartojimo atsakas taip pat yra teigiamas, o jo dydis yra 0.8%, o tai savo ruožtu indukuoja, jog vyriausybės išlaidų mažinimas taip pat sukelia teigiamą efektą vartojimui. Tolimesniuose perioduose poveikis tampa maždaug stabilus ir nusistovi ties 0.5% riba. Verta paminėti, jog, kaip ir BVP atveju, pasikliautinieji intervalai aprėpia nulio ribą, taigi grynai iš statistinės perspektyvos, šį poveikį galima laikyti statistiškai nereikšmingu.

Vidaus investicijų reakcija, kaip ir BVP, pasižymi stipriais svyravimais. Visgi, šoko poveikis yra neigiamas. Po vienerių metų, vidaus investicijų atsakas siekia apie -2%, o tai reiškia, jog deficito mažinimas sukelia vidaus investicijų susitraukimą. Vėlyvesniuose laiko momentuose svyravimai tampa mažesnis, o atsakas nusistovi ties maždaug -1.7% riba. Pasikliautinieji intervalai, kaip ir prieš tai minėtais atvejais, sudaro įspūdį, jog šis poveikis yra statistiškai nereikšmingas.

Žvelgiant į nedarbo lygio atsaką, matyti, jog jis neigiamas, tačiau ganėtinai mažas. Įvykus biudžeto deficito augimo tempo šokui, po vienerių metų periodo, nedarbo lygio augimo tempas sumažėja maždaug 0.2%. Tolimesniuose perioduose jis tampa stabilesnis ir nusistovi ties maždaug -0.2% riba. Tokius rezultatus galima sieti su tuo, jog, pavyzdžiui, vyriausybei siekiant subalansuoto valstybės biudžeto, ji mažina savo išlaidas, tokiu būdu mažindama viešojo sektoriaus kišimąsi į ekonomiką. Tai lemia našesnę privataus sektoriaus funkcionavimą ir mažina nedarbo lygį.

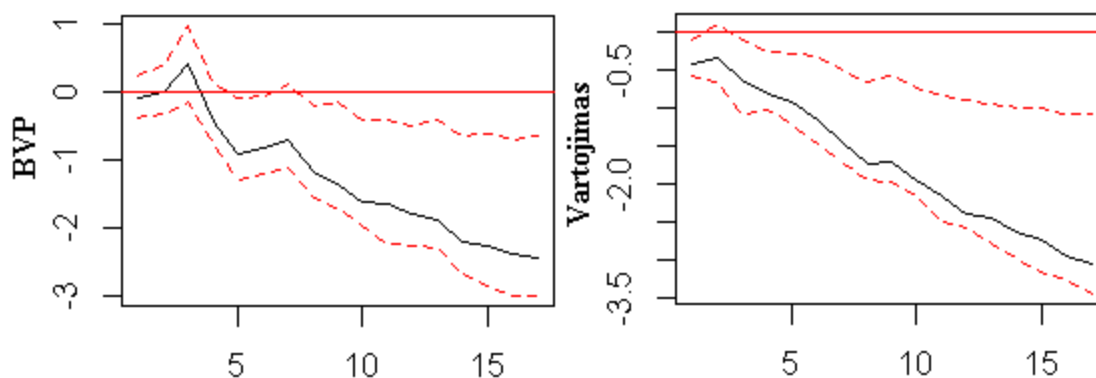
Darbo užmokesčio reakcija, kaip ir nedarbo lygio, yra ganėtinai maža. Po keturių ketvirčių, atlyginimų augimo tempai, įvykus biudžeto deficito šokui, padidėja apie 0.15%. Kadangi atsakas mažas, o pasikliautinieji intervalai apima 0 ribą, galima daryti išvadą, jog poveikis yra nereikšmingas.

Atsiribojant nuo fakto, jog BVP, vartojimo bei vidaus investicijų atsakai gali būti statistiškai nereikšmingi, teigiama BVP bei vartojimo reakcija parodo, jog mažėjantis biudžeto deficitas per vyriausybės išlaidų mažinimą gali turėti nulinį arba stimuliuojantį poveikį šalies ūkiui, kas iš esmės pagrįstą darbo teorinėje dalyje apžvelgtus Blanchard (1990),

Giavazzi ir kt. (1996), Ardagna (2003), Kitromilides (2011) bei Alesina ir kt. (2014) teorinius darbus bei Giavazzi ir kt. (2000), Mirdala (2009) ir Alesina ir kt. (2014) empirinius tyrimus. Visgi, gauti rezultatai negali būti taikomi vienareikšmiškai visai ekonomikai, nes investicijų reakcija yra neigiama.

Kadangi minėtų autorių darbuose pateikiamos ganėtinai įvairios interpretacijos dėl teigiamo taupymo politikos poveikio, jas papildyti būtų galima tuo, jog galbūt Lietuvoje biudžeto deficitas yra mažinamas ribojant viešojo sektoriaus investavimą. Galima situacija, jog politikos formuotojai, siekdami sumažinti viešojo sektoriaus išlaidas, atsisako tam tikrų viešų investicinių projektų arba mažina jų rėmimą. Teigiamas BVP atsakas gali būti sietinas su neefektyviu vyriausybės lėšų panaudojimu. Biudžeto deficito kintamąjį taip pat galima sieti su valstybės skola, t. y. jam augant mažėja šalies skolinimasis. Kuomet šalis mažiau skolinasi, tikėtina, jog ateityje bus taikomi mažesni fiskalinio konsolidavimo veiksmai ir, pavyzdžiui, mažės mokestinė našta, kas gali teigiamai nuteikti šalies gyventojus ir didinti jų vartojimą. Susiejant nedarbo lygio reakciją su BVP bei vartojimo reakcijomis, galima teigti, jog sumažėjęs nedarbo lygis dėl našesnio privataus sektoriaus didina vartojimą bei visumoje teigiamai veikia ūkio būklę.

Toliau pateikiami BVP ir vartojimo atsakai į teigiamą 1 standartinio nuokrypio PVM šoką (25 pav.). Kadangi laiko eilutės standartinis nuokrypis siekė 7.35%, impulso atsako funkcijos yra interpretuojamos taip: kaip pasikeis BVP arba vartojimo augimo tempas, jeigu PVM mokestinės pajamos išaugs 7.35%. Kadangi šis kintamasis nebuvo diferencijuotas, nėra kalbama apie augimo tempą.



25 pav. BVP ir namų ūkių vartojimo atsakas į pridėtinės vertės mokesčio kintamojo šoką

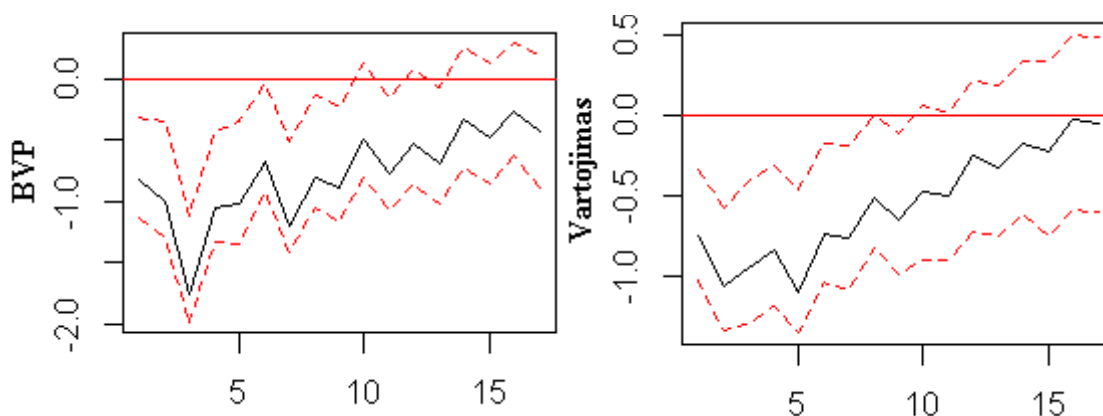
(sudaryta autoriaus)

Gauti rezultatai parodė, jog PVM mokestinių pajamų didinimas, kuris yra sietinas su tarifų didinimu, turi ganėtinai stiprų ir neigiamą poveikį BVP. Taip pat pastebima, jog

poveikis yra tampantis vis labiau neigiamas žvelgiant į tolimesnius laiko periodus. Po keturių ketvirčių, BVP augimo tempas, reaguodamas į PVM šoką, susitraukia 1%. Žvelgiantį pasikliautinuosius intervalus, galima pridurti, jog PVM poveikis yra statistiškai reikšmingas.

Paveiksle taip pat matyti, jog vartojimo reakcija yra labiau neigiama, negu BVP, kas iš esmės yra logiška. Padidėjęs PVM mokestis pirmiausia paveikia namų ūkius, kadangi dėl padidėjusių prekių kainų, jie, tikėtina, jog pradės mažiau vartoti. Įvykus 7.35% PVM mokestinių pajamų prieaugiui, vartojimo augimo tempas susitraukia maždaug 1%. Tolimesniuose laiko momentuose poveikis išlieka vis labiau neigiamas. Pasikliautinieji intervalai parodo, jog impulso atsako funkcijos yra statistiškai reikšmingos.

Toliau analizuojamos GPM mokestinių pajamų 1 standartinio nuokrypio šoko poveikis vartojimui bei BVP (26 pav.). Kaip jau minėta anksčiau, GPM laiko eilutės apskaičiuotas standartinis nuokrypis siekė 26.87%, tai vaizduojamos impulso atsako funkcijos parodo, kaip elgiasi BVP bei vartojimo augimo tempai, reaguodami į 26.87% GPM mokestinių pajamų išaugimą dėl tarifų pasikeitimų.



26 pav. BVP ir namų ūkių vartojimo atsakas į gyventojų pajamų mokesčio kintamojo šoką

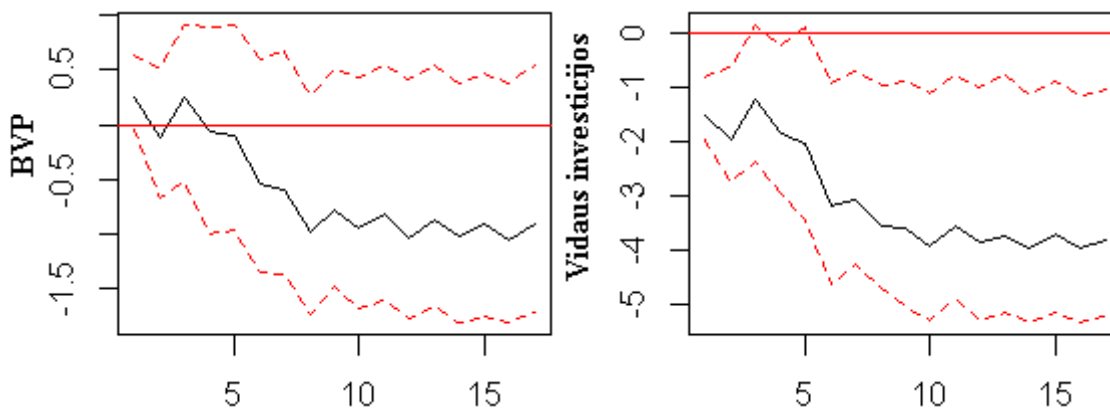
(sudaryta autoriaus)

Paveiksle matyti, jog iš pradžių GPM šokas daro neigiamą, tačiau palaipsniui mažėjantį poveikį ekonomikai. Po vienerių metų, BVP augimo tempo susitraukimas siekia maždaug 1%. Kadangi pasikliautinieji intervalai neaprepia nulio ribos, galima teigti, jog šis poveikis yra statistiškai reikšmingas.

Paveiksle taip pat matyti, jog vartojimo atsakas į GPM impulsą yra labai panašus į BVP. Vartojimas taip pat pirmaisiais periodais patiria maždaug 1% augimo tempo sumažėjimą, o po nuo 5 ketvirčio palaipsniui ima augti. Pasikliautinieji intervalai taip pat parodo, jog gauti rezultatai yra reikšmingi.

Tokia BVP ir vartojimo reakcija į GPM šokus gali būti sietina su tuo, jog vyriausybei padidinus pajamų mokestį, pirmaisiais laiko periodais vartotojai gali nuspręsti labiau taupyti savo lėšas. GPM mokesčiui padidėjus, vartotojų realiosios pajamos sumažėja, taigi jų perkamoji galia tampa menkesnė. Po tam tikro laiko periodo, vartotojams pripratus prie didesnio mokesčio, šie vėl ima palaipsniui daugiau vartoti, tokiu būdu grįždami prie prieš tai buvusių vartojimo įpročių ir tokiu būdu gražindami šalies vartojimą į pirminį lygį. Gautas išvados indukuoja, jog GPM poveikis ekonomikai yra laikinas ir gali būti sietinas su vartotojų elgsenos ypatumais. Gauti rezultatai gali būti sietini su nuolatinių pajamų hipoteze (Friedman, 1957). Ši hipotezė teigia, jog vartotojai planuoja savo išlaidas ne pagal dabartines savo pajamas, o pagal ateityje gautinas arba viso gyvenimo periodo pajamas. Iš to seka išvada, jog vartojimas nėra jautrus laikiniems šokams, pavyzdžiui, mokesčiams. Jeigu vartotojai tikisi, kad, pavyzdžiui, GPM tarifo didinimas yra laikinas, jie nebūtinai ims mažiau vartoti, kas matyti 26 paveiksle, kur po GPM šoko, vartojimas pamažu grįžta prie pradinės būsenos.

Toliau vaizduojamas teigiamas 1 standartinio nuokrypio dydžio PM mokestinių pajamų šokas (27 pav.). Kadangi PM laiko eilutės analizė parodė, jog nagrinėjamu periodu jos standartinis nuokrypis yra lygus 16.88%, impulso atsako funkcijos vaizduoja, kaip keisis nagrinėjamų kintamųjų augimo tempas, reaguodamas į 16.88% GPM mokestinių pajamų padidėjimą dėl tarifų pasikeitimų.



27 pav. BVP ir vidaus investicijų atsakas į pelno mokesčio kintamojo šoką

(sudaryta autoriaus)

Paveiksle matyti, kad pirmaisiais periodais PM šokas neturi jokio poveikio BVP, tačiau po kurio laiko reakcija tampa krintanti žemyn. 8 periode smukimas sumažėja ir toliau tampa ganėtinai pastovus, išsilaikydamas maždaug 1% lygyje. Nors poveikis yra neigiamas, analizuojant jį vien iš statistinės pusės, būtų galima daryti išvadą, jog jis yra nereikšmingas.

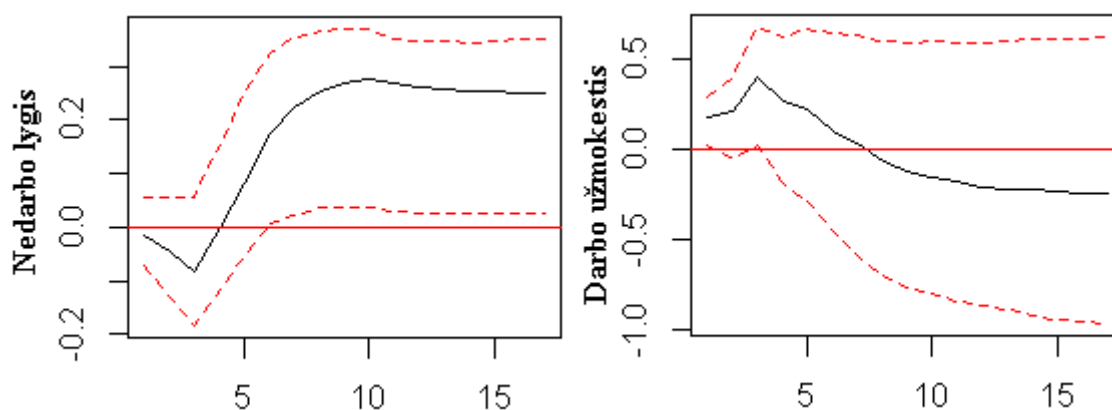
Žvelgiant į vidaus investicijų reakciją į PM šoką, matyti, jog reakcija yra kur kas labiau neigiama. Pikas pasiekiamas ties 10 ketvirčiu, kuriame investicijų augimo tempo



susitraukimas siekia 4%. Gautos išvados yra intuityvios, kadangi tikėtina, jog politikos formuotojams padidinus pelno mokestį, sumažėja įmonių grynasis pelnas, o tai savo ruožtu riboja įmonių plėtros darbus bei kapitalo investicijas.

Galiausiai pateikiamos nedarbo lygio bei darbo užmokesčio reakcijos į PM mokestinių pajamų šoką (28 pav.). Kaip ir prieš tai minėtu atveju, atsako funkcijos parodo, kaip keičiasi kintamųjų augimo tempai, reaguodami į 16.88% PM mokestinių pajamų padidėjimą.

Žvelgiant į nedarbo lygio atsaką, galima daryti išvadą, jog pirmaisiais periodais PM šoko įtaka yra nulinė, o ties 4 ketvirčiu ji tampa teigiama, piką pasiekdama 10 ketvirtyje, kuriame nedarbo lygio augimo tempas išauga maždaug 0.3%. Pasikliautinieji intervalai atskleidžia, jog poveikis yra statistiškai reikšmingas. Remiantis šiais rezultatais, būtų galima padaryti išvadą, jog papildomai apmokestinus įmonių pelną, šios turi polinkį mažinti savo darbuotojų skaičių. Nedarbo lygio uždelstas atsakas į PM šoką gali būti sietinas su tuo, jog įmonės tik po laiko sureaguoja į šio mokesčio didinimą, kadangi bendro įmonės grynojo pelno įvertinimas yra labiau kasmetinis procesas, trunkantis 4 ketvirčius. Nedarbo lygio reakcija yra šiek tiek panaši į vidaus investicijų reakciją į PM šokus, kuomet pirmaisiais ketvirčiais ji buvo neigiama, tačiau ganėtinai pastovi, o po kurio laiko ėmė kristi.



28 pav. Nedarbo lygio ir darbo užmokesčio atsakas į pelno mokesčio kintamojo šoką  
(sudaryta autoriaus)

Darbo užmokesčio reakcija į PM mokestinių pajamų didėjimo šoką taip pat yra ganėtinai maža. Taip pat pastebima, jog darbo užmokesčio atsakas pakeičia savo ženklą iš teigiamo į neigiamą ties 7 ketvirčiu. Remiantis tokiais rezultatais, būtų galima daryti išvadą, jog įmonės, praėjus beveik dvejimėms metams po PM padidinimo savo darbuotojams ima mažinti darbo užmokesčių. Visgi, neigiamas poveikis yra menkas ir savo piką pasiekia maždaug 15 ketvirtyje, kur darbo užmokesčio augimo tempo susitraukimas siekia apie 0.2%. Pasikliautinieji intervalai atskleidžia, jog šis poveikis yra statistiškai nereikšmingas. Dėl silpno bei statistiškai nereikšmingo PM šoko poveikio darbo užmokesčiui, daroma prielaida, jog augant PM

mokestinėms pajamoms dėl tarifų pasikeitimų, Lietuvoje atlyginimams poveikis nėra daromas.

Gauti AB SVAR modelių rezultatai iš esmės yra panašūs į teorinėje darbo dalyje aptartą Alesina ir kt. (2014) fiskalinio konsolidavimo tyrimą paneliniu modeliu. Kaip ir minėtų autorių atveju, darbe nagrinėtos modelio impulso atsako funkcijos atskleidžia, jog vyriausybės išlaidų mažinimas iš esmės sukelia teigiamą arba nereikšmingą poveikį ekonomikai. Kaip ir Alesina ir kt. (2014) atveju, mokesčių kintamieji turi ryškų, neigiamą ir statistiškai reikšmingą poveikį šalies ūkiui. Galima pridurti, jog iš 3 nagrinėtų mokesčių, PVM mokestinių pajamų didėjimas dėl tarifų pasikeitimų, atsižvelgiant į impulso atsako funkcijas, daro labiausiai neigiamą poveikį visuminei ūkio būklei – BVP. Taip pat verta paminėti, jog PVM laiko eilutės standartinis nuokrypis buvo ganėtinai mažesnis, lyginant su GPM ir PM laiko eilutėmis, taigi suvienodinus šokų dydi, PVM poveikis, tikėtina, taptų kažkiek didesnis.

Remiantis gautais rezultatais, siūlytina, kad Lietuvos politikos formuotojai, siekdami įgyvendinti taupymo politiką, veiktų koreguodami savo išlaidas arba vykdytų korekcijas mokestinėse pajamose nedidindami mokesčių. Kaip matyti, biudžeto deficito mažinimas per vyriausybės išlaidų mažinimą gali turėti teigiamų padarinių vartojimui, nedarbo lygiui bei pačiam BVP. Visgi, mažinant vyriausybės deficitą per išlaidų mažinimą, dera atsižvelgti į tokių veiksmų neigiamą poveikį vidaus investicijoms.

Lietuvos politikos formuotojams veikiant per mokesčių didinimą, įmanoma, jog bus susiduriama su neigiamais padariniais šalies ūkiui. Nusprendus didinti PVM, stipriai sumažinamas šalies vartojimas, kas iš esmės gali turėti atvirkščią poveikį valstybės biudžetui, nes jei valstybė sieks didinti biudžeto pajamas didindama PVM, yra įmanoma, jog neigiamas vartojimo atsakas gali atsverti teigiamą tarifo pasikeitimo poveikį.

Valstybei nusprendus padidinti PM, galimas atvejis jog bus stipriai neigiamai paveiktas įmonių investavimas. Taip pat šio mokesčio didinimas gali sukelti nedidelius pokyčius darbo rinkoje. Padidinus PM ir sumažėjus investicijoms, būtų paveikta šalies gerovė ilguoju laikotarpiu, kadangi mažesnis kapitalo formavimasis lemia mažesnę pridėtinės vertės susikūrimą ateityje. Taip pat yra įmanoma, jog padidinus PM tarifą, nežymiai padidės nedarbo lygis, kadangi įmonės atleis darbuotojus.

Lietuvos politikos formuotojams, nusprendus keisti GPM tarifą, trumpuoju laikotarpiu bus paveiktas namų ūkių vartojimas. Būtina pabrėžti, jog nors ir GPM tarifas analizuojamu atveju Lietuvoje buvo mažintas, o ne didintas, remiantis impulso atsako funkcijomis, galima daryti išvadą, jog šio mokesčio mažinimas sukelia teigiamą efektą ekonomikai. Žinoma, yra tikėtina, jog jeigu GPM tarifas būtų didintas tokiais pačiais dydžiais, gaunamas poveikis vartojimui bei BVP nebūtų lygiai tiek pat atvirkščias kaip tarifo mažinimo atveju, tačiau

įmanoma, jog tarifo didinimo rezultatas tam tikra prasme sukeltų priešingus padarinius, negu jo mažinimo atveju. Žvelgiant į GPM šokų rezultatus, galima padaryti išvadą, jog GPM tarifo didinimas būtų logiškiausias pasirinkimas iš visų trijų mokesčių, jei valstybė nuspręstų įgyvendinti taupymo politiką per mokesčių didinimą.

## IŠVADOS IR PASIŪLYMAI

Atlikus šį darbą, galima padaryti sekančias išvadas:

1. Susikūrus euro zonai, daugeliui šios grupės narių valstybių susidarė palankios sąlygos pasiskolinti žema palūkanų norma. Tačiau toks skolinimasis bei įvairių projektų finansavimas didino šalių biudžetų deficitus bei viešojo sektoriaus skolas. Kuomet pasaulį ištiko 2008 metų finansų krizė, dauguma valstybių ėmė dar daugiau skolintis, kad galėtų padengti savo įsipareigojimus bei stimuliuoti recesijos ištiktą šalies ūkio būklę. Kuomet skolų naštos tapo nebepakeliamos, kai kurios valstybės, siekdamos nebankrotuoti, privalėjo taikyti taupymo politikos veiksmus, kad sumažintų savo biudžetų deficitus bei stabilizuotų viešojo sektoriaus skolų augimą.
2. Teoriniame kontekste, fiskalinio konsolidavimo poveikis gali būti tiek teigiamas, tiek neigiamas. Teigiamas taupymo politikos poveikis yra sietinas su lūkesčiais, turto efektu, palūkanų norma bei darbo rinkos pusiausvyros pokyčiais. Neigiamas fiskalinio konsolidavimo poveikis yra siejamas su ekonomikos teorijoje nusistovėjusia Keinsistine ideologija, teigiančia, jog taupymas sutraukia visuminę paklausą. Taip pat pastebėta, jog neigiamas fiskalinės politikos poveikis gali būti siejamas su trumpuoju – o teigiamas – su vidutiniu arba ilguoju laikotarpiu. Taipogi, atvejų analizė atskleidė, jog valstybės taikiusios taupymo politikos veiksmus, susidūrė tiek su teigiamais, tiek su neigiamais fiskalinio konsolidavimo efektais.
3. Empirinių fiskalinio konsolidavimo tyrimų analizė parodė, jog fiskalinės politikos poveikis dažniausiai yra tiriamas naudojantis VAR arba SVAR modeliais. Fiskalinės politikos kintamieji dažniausiai yra traktuojami kaip vyriausybės mokestinės pajamos bei viešojo sektoriaus išlaidos bet socialinių išmokų bei dotacijų. Tyrimai parodė, jog mokestinės pajamos bei išlaidos gali turėti įvairų, neigiamą bei teigiamą poveikį šalies ūkiui. Visgi, kai kurie autoriai nurodo, jog mokestinės pajamos bei vyriausybės išlaidos yra neadekvatūs fiskalinę politiką atspindintys kintamieji. Taip yra dėl to, nes mokestinės pajamos gali būti susijusios su šalies ūkio būkle, o vyriausybės išlaidos gali būti mokestinių pajamų pasekmė. Taigi, tokių modelių rezultatai gali būti nepatikimi.
4. Sukonstravus AB tipo SVAR modelį Lietuvos BVP, mokestinėms pajamoms bei vyriausybės išlaidoms, impulso atsako funkcijos parodė, jog mokestinių pajamų augimo tempo šokas sukelia maždaug 1.71% momentinį vyriausybės išlaidų augimo tempo padidėjimą. Tuo tarpu teigiamas BVP šokas sukelia 2.9% mokestinių pajamų augimo tempo padidėjimą. Galiausiai, modelis parodė, jog tiek mokestinių pajamų,

tiek vyriausybės išlaidų augimo tempo šokai sukelia BVP augimo tempo padidėjimą. VECM šiems kintamiesiems parodė, jog mokestinės pajamos yra silpnai egzogeniškas kintamasis. Tai reiškia, jog Lietuvos vyriausybė, siekdama paveikti šalies ūkį ir eliminuoti nuokrypius nuo pusiausvyros, dažniau operuoja išlaidomis, dispusiausvyrą eliminuodama per 7 su puse mėnesio. Rezultatai yra ganėtinai intuityvūs, kadangi paveiki šalies ūkį mokestinės pajamomis, reikėtų keisti mokestinę bazę arba mokesčių tarifus. Vyriausybės išlaidomis veikti lengviau, nes galima jas paprasčiausiai didinti arba mažinti.

5. Išmatavus naujų fiskalinių kintamųjų poveikį Lietuvos ekonomikai pasinaudojant AB tipo SVAR modeliais, pastebėta, jog vyriausybės išlaidų mažinimas sukelia mažą, tačiau teigiamą poveikį šalies BVP bei vartojimui. Mažėjant vyriausybės išlaidoms, tiek vidaus investicijos, tiek nedarbo lygis yra linkę mažėti. Tai gali būti sietina su neefektyviu vyriausybės lėšų panaudojimu. Analizė taip pat parodė, jog didėjant PVM mokestinėms pajamoms dėl tarifų pasikeitimų stipriai sumažėja BVP bei vartojimas. Augant PM mokestinėms pajamoms dėl tarifų pasikeitimų, ryškiai susitraukia šalies vidaus investicijos bei neryškiai išauga nedarbo lygis. Galiausiai, pastebėta, jog didėjančios GPM mokestinės pajamos dėl tarifų pasikeitimų sukelia neigiamą, tačiau laikiną poveikį Lietuvos vartojimui bei BVP.

Taip pat atlikus šį darbą, galima pateikti sekančius pasiūlymus:

1. Tyrėjams, analizuojantiems fiskalinės politikos poveikį valstybių ekonomikoms derėtų vengti naudoti mokestines pajamas bei vyriausybės išlaidas kaip fiskalinę politiką reprezentuojančius kintamuosius. Sukurtas AB tipo SVAR modelis šiems Lietuvos kintamiesiems parodė, jog BVP augimo tempo šokai lemia didėjančius mokestinių pajamų augimo tempus, o pastarųjų šokai didina vyriausybės išlaidų augimo tempą, taigi jų modeliavimas gali pateikti neadekvačius rezultatus.
2. Lietuvos politikos formuotojams, siekiant įgyvendinti taupymo politiką, rekomenduotina mažinti išlaidas, o ne didinti mokestines pajamas didinant mokesčius. Tyrimas atskleidė, jog vyriausybės išlaidų mažinimas sukelia mažą, tačiau teigiamą poveikį šalies BVP bei vartojimui, kas gali būti sietina su neefektyviu valstybės lėšų panaudojimu. Taip pat, mažėjant vyriausybės išlaidoms, nedarbo lygis sumažėja. Visgi, derėtų atsižvelgti į tai, jog vidaus investicijų augimo tempai, mažėjant vyriausybės išlaidoms, yra linkę sumažėti.
3. Didinti mokestines pajamas per PVM, PM bei GPM derėtų labai atsargiai. Įmanoma, jog nusprendus padidinti PVM tarifą, nebus surinkta daugiau mokestinių pajamų, kadangi tarifo didinimo poveikis bus atsvertas vartojimo susitraukimo dėl papildomai

apmokestintų prekių. Padidinus PM tarifą, galimas atvejis, jog ilguoju laikotarpiu bus neigiamai paveiktas šalies pridėtinės vertės kūrimasis, dėl susitraukusių vidaus investicijų. Taip pat galimas atvejis, jog išaugus PM tarifus, padidės nedarbo lygis šalyje. Galiausiai, valstybei nusprendus įgyvendinti taupymo politiką per mokesčių didinimą, GPM būtų logiškiausias pasirinkimas, kadangi šio mokesčio tarifo didinimas sukelia neigiamą, tačiau laikiną poveikį šalies ekonomikai. Įmanoma, jog padidinus GPM tarifą, trumpuoju laikotarpiu vartotojai imtų mažiau pirkti prekių ar paslaugų, tačiau po kurio laiko vartojimas taptų vėl pradinio lygio.

## LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. Afonso, A., Sousa, M, R. (2009). The Macroeconomic Effects of Fiscal Policy. *European Central Bank*, No. 991, p. 4-51
2. Alesina, A., Favero, C., Giavazzi, F. (2014). The Output Effect of Fiscal Consolidation Plans. *Journal of International Economics*. Prieiga per internetą: [http://scholar.harvard.edu/files/alesina/files/output\\_effect\\_fiscal\\_consolidations\\_oct\\_2014.pdf](http://scholar.harvard.edu/files/alesina/files/output_effect_fiscal_consolidations_oct_2014.pdf) (žiūrėta 2015 m. spalio 22 d.)
3. Ardagna, S. (2003). Fiscal Stabilizations: When Do They Work and Why. *European Economic Review*. Vol. 48, p. 1047–1074
4. Arestis, P., Pelagidis, T. (2010). Absurd Austerity Policies in Europe. *Challenge*, Vol. 53, No. 6, p. 54-61
5. Blanchard, O. (1990). Comments on Giavazzi and Pagano. *NBER Macroeconomics*. Vol. 5, p. 111–116
6. Blanchard, O., Perotti, R. (2002). An Empirical Characterization of the Dynamic Effects of Changes in Government Spending and Taxes on Output. *Quarterly Journal of Economics*. Vol. 107, No. 4, p. 1329 – 1368
7. Blyth, M. (2013). *Austerity: The History of a Dangerous Idea*. 1st ed. Oxford University Press
8. Burnside, C., Eichenbaum, M., Fisher, J. (2000). *Assessing the Effects of Fiscal Shocks*. *National Bureau of Economic Research*. No. 7459. Prieiga per internetą: <http://www.nber.org/papers/w7459.pdf> (žiūrėta 2016 m. gegužės 8 d.)
9. Christiano, L., Eichenbaum, M., Rebelo, S. (2011), When is the Government Spending Multipliers Large? *Journal of Political Economy*. Vol. 119, No. 1, p. 78–121.
10. Davulis, D. (2011). Global Financial Crisis and Lithuania. *1st international scientific conference*. Prieiga per internetą: [http://www.mruni.eu/mru\\_lt\\_dokumentai/fakultetai/ekonomikos\\_ir\\_finansu\\_vadymo\\_fakultetas/konferencijos/prpp/Public\\_Economy\\_and\\_International\\_Relations\\_2011.pdf](http://www.mruni.eu/mru_lt_dokumentai/fakultetai/ekonomikos_ir_finansu_vadymo_fakultetas/konferencijos/prpp/Public_Economy_and_International_Relations_2011.pdf) (žiūrėta 2015 m. lapkričio 16 d.)
11. Devries P., Guajardo, J., Leigh D., Pescatori, A. (2011), A New Action-based Dataset of Fiscal Consolidation” IMF Working Paper. *International Monetary Fund*. No. 11, p. 1–91
12. EBPO apklausa. (2011). Prieiga per internetą: <https://www.oecd.org/gov/budgeting/Fiscal%20Consolidation%20Targets,%20Plans%20and%20Measures.pdf> (žiūrėta 2015m. gruodžio 29 d.)

13. El-Shazly, A. (2016). Structural Breaks and Monetary Dynamics: A Time Series Analysis. *Economic Modelling*. Vol. 53, p. 133 – 143
14. Enders, W. (2010). *Applied Econometric Time Series*. 3rd ed. New Jersey: Wiley
15. Erixon., L. (2015). Can Fiscal Austerity be Expansionary in Present-Day Europe? The Lessons From Sweden. *Review of Keynesian Economics*. Vol. 3, No. 4, p. 567–601
16. Europos statistikos departamentas. (2015). Prieiga per internetą: <http://ec.europa.eu/eurostat> (žiūrėta 2015m. gruodžio 28 d.)
17. Feldstein, M. (2015). Ending the Euro Crisis. *Journal of Policy Modeling*, Vol. 1, No. 37, p. 423-427
18. Finn, M. G. (1998). Cyclical Effects of Government's Employment and Goods Purchases. *International Economic Review*. Vol. 39, No. 3, p. 635–657
19. Friedman, M. (1957). A Theory of the Consumption Function. *National Bureau of Economics*. p. 1–21
20. Giavazzi, F., Jappelli, T., Pagano, M. (2000). Searching for non-linear effects of fiscal policy: evidence from industrial and developing countries. *European Economic Review*. Vol. 44, No. 7, p. 1259–1289
21. Giavazzi, F., Pagano, M. (1990). Can severe fiscal contractions be expansionary? Tales of Two Small European Countries. *NBER Macroeconomics Annual 1990*. Vol. 5, p. 75 – 122
22. Giavazzi, F., Pagano, M. (1996). Non-Keynesian Effects of Fiscal Policy Changes: International Evidence and the Swedish Experience. *Swedish Economic Policy Review*. Vol. 3, No. 1, p. 67–103
23. Giordano, R., Momigliano, S., Neri, S., Perroti, R. (2007). The Effects of Fiscal Policy in Italy: Evidence From a VAR Model. *European Journal of Political Economy*. Vol. 23, p. 707–733
24. Harari, D. (2014). Causes of the Eurozone Crisis: A Summary. *House of Commons Library*. Prieiga per internetą: <http://www.parliament.uk/briefing-papers/SN06831.pdf> (žiūrėta 2015 m. lapkričio 16 d.)
25. Ifanti, A., A., Argyriou, A., A., Kalofonou, H., F., Kalofonos, P., H. (2013). Financial Crisis and Austerity Measures in Greece: Their Impact on Health Promotion Policies and Public Health Care. *Health Policy*. Vol. 113, p. 8–12
26. Kitromilides, Y. (2011). Deficit Reduction, the Age of Austerity, and the Paradox of Insolvency. *Journal of Post Keynesian Economics*. Vol. 33, No. 3, p. 517–536
27. Klyvienė, V., Karmelavičius, J. (2012). Baltijos šalių makroekonomini rodiklių atsako į fiskalinės politikos pokyčius analizė. *Pinigų studijos*. Vol. 16, No. 1, p. 30 – 49



28. Lietuvos Respublikos finansų ministerija. (2016). Prieiga per internetą: <http://finmin.lrv.lt/valstybes-biudzeto-vykdyimo-duomenys-1> (žiūrėta 2016 m. lapkričio 28 d.)
29. Lietuvos Respublikos gyventojų pajamų mokesčio įstatymas. (2016). Prieiga per internetą: <https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalAct/TAR.C677663D2202> (žiūrėta 2016 m. lapkričio 28 d.)
30. Lietuvos Respublikos pelno mokesčio įstatymas. (2016). Prieiga per internetą: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.157066> (žiūrėta 2016 m. lapkričio 28 d.)
31. Lietuvos Respublikos pridėtinės vertės mokesčio įstatymas. (2016). Prieiga per internetą: <https://www.e-tar.lt/portal/legalAct.html?documentId=TAR.ED68997709F5> (žiūrėta 2016 m. lapkričio 28 d.)
32. Lietuvos statistikos departamentas. (2016). Prieiga per internetą: <https://osp.stat.gov.lt/> (žiūrėta 2016 m. lapkričio 30 d.)
33. Maddala, K., Lahiri, K. (2009). *Introduction to Econometrics*. 3th ed. Glashow: Bell and Bain.
34. Mantalos, P. (2014). An Introduction to the Economic Effects of Austerity. *Department of Statistics, Swedish Business School*. p. 1–19
35. Mirdala, R. (2009). Effects of Fiscal Policy Shocks in the European Transition Economies. *Munich Personal RePEc Archive*. No. 19481, p. 3–16
36. Monastiriotis, V. (2011). The Greek Crisis in Focus: Austerity, Recession and Paths to Recovery. *Hellenic Observatory Papers on Greece and Southeast Europe. Special issue*. p. 1–111
37. Mongeli, P. F. (2008). European Economic and Monetary Integration, and the Optimum Currency Area Theory. *Economic and Financial Affairs*. Prieiga per internetą: [http://ec.europa.eu/economy\\_finance/publications/publication12081\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/economy_finance/publications/publication12081_en.pdf) (žiūrėta 2015 m. lapkričio 5 d.)
38. Mountford, A., Uhlig, H. (2008). What Are the Effects of Fiscal Policy Shocks?. *National Bureau of Economic Research*. No. 14551. Prieiga per internetą: <http://www.nber.org/papers/w14551.pdf> (žiūrėta 2016 m. gegužės 8 d.)
39. Oxfam atvejų analizė. (2015). Prieiga per internetą: <https://www.oxfam.org/sites/www.oxfam.org/files/cs-true-cost-austerity-inequality-uk-120913-en.pdf> (žiūrėta 2015m. gruodžio 28 d.)
40. Oxfam atvejų analizė. (2015). Prieiga per internetą: <https://www.oxfam.org/sites/www.oxfam.org/files/cs-true-cost-austerity-inequality-greece-120913-en.pdf> (žiūrėta 2015m. gruodžio 28 d.)

41. Perron, P., Bai, J. (1989). Estimating and Testing Linear Models with Multiple Structural Changes. *Econometrica*. Vol. 66, No. 1, p. 47 – 78
42. Pfaff, B. (2008). *Analysis of Integrated and Cointegrated Time Series with R*. 1st ed. New York: Springer
43. Pramer, D. (2004). Expansionary Fiscal Consolidations? An Appraisal of the Literature on Non-Keynesian Effects of Fiscal Policy and a Case Study for Austria. *Monetary Policy and the Economy*. p. 34–59
44. Rakauskienė, O. G., Krinickienė, E. (2009). The Anatomy of a Global Financial Crisis. *Intelektinė ekonomika* Vol. 2, No. 6, p.116–128
45. Ravnik, R., Žilič, I. (2011). The Use of SVAR Analysis in Determining the Effects of Fiscal Shocks in Croatia. *Financial Theory and Practice*. Vol. 35, No. 1, p. 25–58
46. Reener, V., J. (2015). Austerity: Growth Costs and Post-Election Plans. *Centre of Economic Performance*. No. 20, p. 1–14
47. Reinhart, M., C., Rogoff, S., K. (2010). Growth in a Time of Debt. *American Economic Review: Papers & Proceedings 100*. p. 573 – 578
48. Romer, C. D., Romer, H. D. (2010). The Macroeconomic Effects of Tax Changes: Estimates Based on a New Measure of Fiscal Shocks. *An Economic Review*, No. 100, p. 763-801
49. Romer, D. (2012). *Advanced Macroeconomics*. 4th ed. New York: McGraw – Hill
50. Shapiro, D., M., Ramey, A., V. (1998). Costly Capital Reallocation and the Effects of Government Spending. *Carnegie – Rochester Conference Series on Public Policy*. No. 48, p. 145 – 194.
51. Svrtinov, V., Trajkovska, O., Temjanovski, R. (2014). Costs and Benefits of Adopting Euro. *Applied Sciences and Business Economics*, Vol. 1, No. 3, p. 54-64
52. Valstybinė mokesčių inspekcija. (2016). Prieiga per internetą: <https://www.vmi.lt/cms/pridetines-vertes-mokestis4> (žiūrėta 2016 m. lapkričio 29 d.)
53. Zivot, E., Andrews, K, W, D. (1992). Further Evidence on the Great Crash, the Oil – Price Shock, and the Unit – Root Hypothesis. *Journal of Business & Economic Statistics*. Vol. 10, No. 3, p. 251 – 270

**SANTRAUKA**

**The Analysis of Fiscal Consolidation Effects in Lithuania**

**Lukas KAZLAUSKAS**

**Paper for the Master's degree**

*Economic Analysis and Planning program*

Vilnius University, Quantitative Methods and Modeling Department

Supervisor – doc. A. Bartkus

Vilnius, 2017

**SUMMARY**

74 pages, 28 pictures, 10 charts, 53 references.

The main purpose of the Master's thesis is to evaluate the effects of fiscal consolidation in Lithuania. Fiscal consolidation is understood as the reduction of government spending and the incensement of government taxation.

The work is consisted of three main parts: literature overview, introduction to the research methodology and the research itself.

During the literature overview, it was revealed, that fiscal austerity can have both negative and positive effects on a country's economy. The positive effects are mainly associated with expectations, the wealth effect, interest rates and the changes in labor market equilibrium. Negative effects are emphasized mainly by Keynesian economics. The latter suggest that a cut in government spending can decrease aggregate demand which in turn acts as a negative factor for the economy. A case study of various countries that implemented fiscal austerity measures revealed that fiscal consolidation can have both negative and positive effects. Lastly, analysis of empirical papers on the effects of fiscal consolidation showed that VAR and SVAR modeling is the most prominent method of analysis of fiscal austerity. Also it was concluded, that using models with government revenues and tax receipts as fiscal variables might give biased results because of the whole systems' interdependency.

The second part of the thesis – methodology – introduced to the concept of unit root tests, VAR, impulse response functions and the VECM.

The third part – the research – was mainly conducted of 3 parts. In the first, a SVAR model of Lithuania's GDP, government expenditures and tax revenues showed that indeed these three variables are strongly interdependent. The VECM of these variables showed that the government tax receipts variable is weakly exogenous. To deal with the interdependency problem, new fiscal variables were constructed in the second part. Value added (VAT), income and corporate profit taxes were chosen as representatives for the tax receipt variable. The government expenditure variable was created as a difference between government tax receipts and expenditures and expressed as a percentage of GDP. The third part was the analysis of impulse response functions of SVAR models between the new fiscal variables and selected Lithuania's macroeconomic variables. The analysis showed that a VAT tax increase due to tariff changes has a negative effect on the country's GDP and consumption. The income tax tariff increase had a negative, yet fading out effect on Lithuania's GDP and consumption. Lastly, corporate profit tax increase due to tariff changes had a negative effect GDP and gross fixed capital investments. It also had a slight increasing effect on unemployment and had no effect on wages. On the contrary, government expenditure cuts had a positive effect on Lithuania's GDP, consumption. Gross fixed capital formation and unemployment slightly fell while responding to a government expenditure contraction.

It was concluded, that policy makers in Lithuania should be very careful if they would choose to implement fiscal austerity through tax increases, as changes in all three taxes can have negative effects. If politicians in Lithuania would try to apply fiscal consolidation measures, it should be done through government expenditure cuts first.

## PRIEDAI

1 priedas. Europos Sąjungos valstybių biudžetų deficitų ir BVP santykių dinamika  
(sudaryta autoriaus, remiantis Eurostat duomenimis)

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Belgija	-0.9	-0.6	-0.1	0.2	0	-1.8	-0.2	-2.6	0.2	0.1	-1.1	-5.4	-4	-4.1	-4.2	-3	-3.1	-2.6
Vokietija	-2.5	-1.7	0.9	-3.1	-3.9	-4.2	-3.7	-3.4	-1.7	0.2	-0.2	-3.2	-4.2	-1	-0.1	-0.1	0.3	0.7
Estija	-0.8	-3.3	-0.1	0.2	0.4	1.8	2.4	1.1	2.9	2.7	-2.7	-2.2	0.2	1.2	-0.3	-0.2	0.8	0.4
Airija	2	2.4	4.9	1	-0.3	0.4	1.3	1.6	2.8	0.3	-7	-13.8	-32.3	-12.6	-8	-5.7	-3.8	-2.3
Graikija	-6.3	-5.8	-4.1	-5.5	-6	-7.8	-8.8	-6.2	-5.9	-6.7	-10.2	-15.2	-11.2	-10.2	-8.8	-13	-3.6	-7.2
Ispanija	-2.9	-1.3	-1	-0.5	-0.4	-0.4	0	1.2	2.2	2	-4.4	-11	-9.4	-9.6	-10.4	-6.9	-5.9	-5.1
Prancūzija	-2.4	-1.6	-1.3	-1.4	-3.1	-3.9	-3.5	-3.2	-2.3	-2.5	-3.2	-7.2	-6.8	-5.1	-4.8	-4	-4	-3.5
Italija	-3	-1.8	-1.3	-3.4	-3.1	-3.4	-3.6	-4.2	-3.6	-1.5	-2.7	-5.3	-4.2	-3.5	-2.9	-2.9	-3	-2.6
Kipras	-3.8	-4	-2.2	-2.1	-4.1	-5.9	-3.7	-2.2	-1	3.2	0.9	-5.5	-4.8	-5.7	-5.8	-4.9	-8.9	-1
Latvija	0	-3.7	-2.7	-2	-2.2	-1.6	-1	-0.4	-0.6	-0.7	-4.1	-9.1	-8.5	-3.4	-0.8	-0.9	-1.6	-1.3
Lietuva	-3	-2.8	-3.2	-3.5	-1.9	-1.3	-1.4	-0.3	-0.3	-0.8	-3.1	-9.1	-6.9	-8.9	-3.1	-2.6	-0.7	-0.2
Liuksemburgas	3.4	3.7	5.9	6	2.5	0.2	-1.3	0.1	2	4.2	3.4	-0.7	-0.7	0.5	0.3	0.8	1.7	1.2
Malta	-9.3	-6.7	-5.5	-6.1	-5.4	-9.1	-4.4	-2.7	-2.6	-2.3	-4.2	-3.3	-3.2	-2.6	-3.5	-2.6	-2	-1.5
Nyderlandai	-0.9	0.3	1.9	-0.3	-2.1	-3	-1.7	-0.3	0.2	0.2	0.2	-5.4	-5	-4.3	-3.9	-2.4	-2.4	-1.8
Austrija	-2.7	-2.6	-2	-0.6	-1.3	-1.8	-4.8	-2.5	-2.5	-1.3	-1.4	-5.3	-4.4	-2.6	-2.2	-1.3	-2.7	-1.2
Portugalija	-4.4	-3	-3.2	-4.8	-3.3	-4.4	-6.2	-6.2	-4.3	-3	-3.8	-9.8	-11.2	-7.4	-5.7	-4.8	-7.2	-4.4
Slovėnija	-2.3	-3	-3.6	-3.9	-2.4	-2.6	-2	-1.3	-1.2	-0.1	-1.4	-5.9	-5.6	-6.7	-4.1	-15	-5	-2.9
Slovakija	-5.2	-7.3	-12	-6.4	-8.1	-2.7	-2.3	-2.9	-3.6	-1.9	-2.3	-7.9	-7.5	-4.1	-4.3	-2.7	-2.7	-3
Suomija	1.6	1.7	6.9	5	4.1	2.4	2.2	2.6	3.9	5.1	4.2	-2.5	-2.6	-1	-2.2	-2.6	-3.2	-2.7

2 priedas. Europos Sąjungos valstybių viešųjų sektoriaus skolų ir BVP santykių dinamika  
(sudaryta autoriaus, remiantis Eurostat duomenimis)

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Belgija	118	114	109	108	105	101	96.5	94.6	91	87	92.5	99.6	99.7	102	104	105	107	106
Vokietija	59.4	60	58.8	57.6	59.2	62.9	64.7	66.9	66.3	63.5	64.9	72.4	81	78.3	79.6	77.2	74.7	71.2
Estija	6	6.5	5.1	4.8	5.7	5.6	5.1	4.5	4.4	3.7	4.5	7	6.6	5.9	9.5	9.9	10.4	9.7
Airija	51.5	46.7	36.1	33.2	30.6	29.9	28.2	26.1	23.6	23.9	42.4	61.8	86.8	109	120	120	108	93.8
Graikija	97.4	98.9	105	107	105	102	103	107	104	103	109	127	146	172	160	178	180	177
Ispanija	62.5	60.9	58	54.2	51.3	47.6	45.3	42.3	38.9	35.5	39.4	52.7	60.1	69.5	85.4	93.7	99.3	99.2
Prancūzija	61	60.2	58.7	58.2	60.1	64.2	65.7	67.2	64.4	64.4	68.1	79	81.7	85.2	89.6	92.4	95.4	95.8
Italija	111	110	105	105	102	101	100	102	103	99.8	102	113	115	117	123	129	133	133
Kipras	54.8	55.1	55.1	56.9	60.1	63.5	64.5	63.2	59.1	53.9	45.1	53.9	56.3	65.8	79.3	103	108	109
Latvija	9	12.1	12.1	13.9	13.2	13.9	14.3	11.8	9.9	8.4	18.7	36.6	47.5	42.8	41.4	39.1	40.8	36.4
Lietuva	16.5	22.7	23.5	22.9	22.1	20.4	18.7	17.6	17.2	15.9	14.6	29	36.2	37.2	39.8	38.8	40.7	42.7
Liuksemburgas	8.1	7.1	6.5	7	6.9	6.9	7.3	7.5	7.9	7.8	15.1	16	20.1	19.1	22	23.3	22.9	21.4
Malta	51.2	62.1	60.9	65.5	63.2	69.1	72	70.1	64.6	62.4	62.7	67.8	67.6	69.9	67.5	68.6	67.1	63.9
Nyderlandai	62.5	58.2	51.4	48.7	48.2	49.3	49.6	48.9	44.5	42.4	54.5	56.5	59	61.7	66.4	67.9	68.2	65.1
Austrija	63.6	66.4	65.9	66.5	66.3	65.5	64.8	68.3	67	64.8	68.5	79.7	82.4	82.2	81.6	80.8	84.3	86.2
Portugalija	51.8	51	50.3	53.4	56.2	58.7	62	67.4	69.2	68.4	71.7	83.6	96.2	111	126	129	130	129
Slovėnija	22.8	23.7	25.9	26.1	27.3	26.7	26.8	26.3	26	22.8	21.8	34.6	38.4	46.6	53.9	71	81	83.2
Slovakija	33.9	47.1	49.6	48.3	42.9	41.6	40.6	33.9	30.8	29.9	28.2	36	40.8	43.3	52.4	55	53.9	52.9
Suomija	46.9	44.1	42.5	41	40.2	42.8	42.7	40	38.2	34	32.7	41.7	47.1	48.5	52.9	55.5	59.3	63.1

3 priedas. **Sudaryto VECM Jacque-Bera, Ljung-Box bei Arch testo rezultatai**  
(sudaryta autoriaus)

<b>Jacque-Bera testo rezultatai</b>				
Lygtis	BVP	Vyriausybės išlaidos	Vyriausybės mokestinės pajamos	Bendra
p reikšmė	0.64	0.001	0.58	0.57

<b>Ljung-Box testo rezultatai 8 vėlavimams</b>			
Lygtis	BVP	Vyriausybės išlaidos	Vyriausybės mokestinės pajamos
p reikšmė	0.63	0.46	0.1

<b>Arch testo rezultatai 8 vėlavimams</b>			
Lygtis	BVP	Vyriausybės išlaidos	Vyriausybės mokestinės pajamos
p reikšmė	0.39	0.95	0.43

4 priedas. **GPM bei PM tarifų mažinimo didėjimo prielaidų skaičiavimai**  
(sudaryta autoriaus, remiantis Lietuvos statistikos departamento bei Lietuvos banko duomenimis)

<i>Regression Statistics</i>				
Multiple R	0.9939			
R Square	0.9878			
Adjusted R Square	0.9876			
Standard Error	0.0322			
Observations	56.0000			
<i>ANOVA</i>				
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>
Regression	1	4.5439	4.5439	4380.6210
Residual	54	0.0560	0.0010	
Total	55	4.5999		
	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>
Intercept	-0.0052	0.1263	-0.0412	0.9673
BVP logaritmas	<b>0.9496</b>	0.0143	<b>66.1863</b>	0.0000

	A	B	C	
	Įmonių pardavimai, tūkst. eur.	Veiklos pelnas, tūkst. eur.	B/A,%	Vidurkis C,%
2000	16784914	1634376	9.7%	11.1%
2001	18556220	2092441	11.3%	
2002	20436426	2359006	11.5%	
2003	22753822	2821834	12.4%	
2004	26443950	3470231	13.1%	
2005	32540576	4385194	13.5%	
2006	40848417	5092026	12.5%	
2007	49158548	6578278	13.4%	
2008	55390537	5203023	9.4%	
2009	37345434	3039321	8.1%	
2010	44213300	4115182	9.3%	
2011	52945810	5704561	10.8%	
2012	58189272	5912201	10.2%	
2013	61169958	5639260	9.2%	
2014	60898884	7124517	11.7%	

	A	B	C	
	Įmonių pardavimai, tūkst. eur.	Algos ir atlyginimai, tūkst. EUR	B/A,%	Vidurkis C,%
2000	16784914	2152491	12.8%	10.6%
2001	18556220	1993323	10.7%	
2002	20436426	2257284	11.0%	
2003	22753822	2492887	11.0%	
2004	26443950	2894296	10.9%	
2005	32540576	3324945	10.2%	
2006	40848417	4116489	10.1%	
2007	49158548	5269693	10.7%	
2008	55390537	6214653	11.2%	
2009	37345434	4716584	12.6%	
2010	44213300	4341124	9.8%	
2011	52945810	4771371	9.0%	
2012	58189272	5142997	8.8%	
2013	61169958	5707177	9.3%	
2014	60898884	6202663	10.2%	

	A	B	C	
	Įmonių grynasis pelnas, tūkst. eur.	Įmonių išmokėti dividendai	B/A,%	Vidurkis C,%
2010	966301	140987	14.6%	10.9%
2011	1880174	295412	15.7%	
2012	2133145	205112	9.6%	
2013	2079058	211426	10.2%	
2014	2241803	271340	12.1%	
2015	3669113	113900	3.1%	



5 priedas. Lietuvos įmonių pajamų režiai bei įmonių skaičius  
(sudaryta autoriaus, remiantis Lietuvos statistikos departamento duomenimis)

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
0,29– 5792,11 EUR	26077	24306	25570	26953	26485	27329	28033	28788	26293	31122	28780	28179	29955	26949
5792,40–14480,71 EUR	9236	8905	8487	7651	7464	7613	6707	6684	6113	7859	7185	7201	7185	8099
14481,00–28961,71 EUR	7732	8172	7713	7592	7583	7715	7192	7701	7760	8992	8418	8643	8609	9051
28962,00–72404,72 EUR	7907	8219	8093	8578	8711	8948	8305	9571	10123	11037	10814	11271	12074	13241
72405,00–144809,72 EUR	5423	5707	5923	6290	6524	6709	7391	7766	8299	8032	8039	8663	8830	9497
<b>144810,01–299919,73 EUR</b>	<b>4218</b>	<b>4647</b>	<b>4855</b>	<b>5213</b>	<b>5415</b>	<b>5898</b>	<b>7221</b>	<b>7127</b>	<b>7313</b>	<b>6653</b>	<b>6581</b>	<b>7221</b>	<b>7683</b>	<b>8493</b>
299920,02–579239,75 EUR	3085	3215	3611	3880	4291	4432	5977	5856	5995	4869	4890	5552	5774	6192
579240,04–1448099,80 EUR	2637	2803	2969	3266	3519	4001	5338	5355	5437	4210	4269	4847	5061	5448
1448100,09–2027339,84 EUR	1098	1228	1349	1445	1648	976	2451	1348	1376	1065	1141	1256	1269	1382
2027340,13– 6950880,16 EUR	841	953	1075	1211	1408	2043	2261	2997	3078	2198	2412	2813	2956	3197
6950880,44–28962001,56 EUR	97	119	124	145	173	687	282	1117	1128	748	864	1021	1085	1140
28962001,85–39967562,27 EUR	68	71	81	88	104	59	187	92	88	65	78	72	101	96
39967562,56 EUR ir daugiau	10	11	11	18	19	106	31	172	199	137	153	190	208	232

Čia pateikiami Lietuvos įmonių pajamų režiai bei įmonių skaičius, papuolantis į tą režį. Siekiant nustatyti, kiek įmonių Lietuvoje moka avansinį pelno mokestį, buvo atlikti sekantys skaičiavimai. Tų įmonių skaičius, kurių pajamos papuola į režį, kuris yra mažesnis už 300 000 eurų ribą, buvo padaugintas iš viršutinio režio, t. y. įmonių skaičius yra dauginamas iš maksimalios to režio reikšmės. Įmonių skaičius, kuriuos papuola į tenkinantį režį, buvo padaugintas iš apatinio režio, t. y. iš žemiausios to režio reikšmės. Šiais skaičiavimais siekiama įvertinti situaciją, kuomet visos įmonės, kurios nepatenka į 300 000 eurų pajamų kriterijų uždirda maksimalias galimas pajamas savo režyje, o įmonės, patenkančios į 300 000 eurų pajamų

kriterijų, uždirba mažiausias galimas pajamas. Taigi gaunama kraštutinė, labiausiai nepalanki avansinio pelno mokėjimui, situacija. Geltona spalva žymimas paskutinis režis, kuris netenkina avansinio pelno kriterijaus. Žemiau esančioje lentelėje pateikiama minėtų sandaugų rezultatai.

Rėžių ir įmonių skaičių sandaugos, mln. Eur														
	151.04	140.78	148.10	156.11	153.40	158.29	162.37	166.74	152.29	180.26	166.70	163.22	173.50	156.09
	133.74	128.95	122.90	110.79	108.08	110.24	97.12	96.79	88.52	113.80	104.04	104.28	104.04	117.28
	223.93	236.68	223.38	219.88	219.62	223.44	208.29	223.03	224.74	260.42	243.80	250.32	249.33	262.13
	572.50	595.09	585.97	621.09	630.72	647.88	601.32	692.99	732.95	799.13	782.98	816.07	874.21	958.71
	785.30	826.43	857.71	910.85	944.74	971.53	1070.29	1124.59	1201.78	1163.11	1164.13	1254.49	1278.67	1375.26
	1265.06	1393.73	1456.11	1563.48	1624.07	1768.93	2165.72	2137.53	2193.31	1995.37	1973.77	2165.72	2304.28	2547.22
	925.25	964.24	1083.01	1163.69	1286.96	1329.25	1792.62	1756.33	1798.02	1460.31	1466.61	1665.16	1731.74	1857.10
	1527.46	1623.61	1719.76	1891.80	2038.35	2317.54	3091.98	3101.83	3149.33	2438.60	2472.78	2807.58	2931.53	3155.70
	1590.01	1778.27	1953.49	2092.50	2386.47	1413.35	3549.29	1952.04	1992.59	1542.23	1652.28	1818.81	1837.64	2001.27
	1704.99	1932.06	2179.39	2455.11	2854.49	4141.86	4583.82	6075.94	6240.15	4456.09	4889.94	5702.91	5992.82	6481.41
	674.24	827.15	861.91	1007.88	1202.50	4775.25	1960.15	7764.13	7840.59	5199.26	6005.56	7096.85	7541.71	7924.00
	1969.42	2056.30	2345.92	2548.66	3012.05	1708.76	5415.89	2664.50	2548.66	1882.53	2259.04	2085.26	2925.16	2780.35
	399.68	439.64	439.64	719.42	759.38	4236.56	1238.99	6874.42	7953.54	5475.56	6115.04	7593.84	8313.25	9272.47
Santykio reikšmė	73.73%	74.34%	75.72%	76.83%	78.63%	83.70%	83.40%	87.17%	87.28%	83.27%	84.86%	85.82%	86.25%	86.07%

Lentelės apačioje pateikiama santykio reikšmė, kuri parodo santykį tarp tenkinančių įmonių pajamos bei visų pajamų. Kitaip tariant, buvo apskaičiuotas santykis, tarp sumos pajamų tų įmonių, kurios uždirba pakankamas pajamas bei visų uždirbamų pajamų, gautų susumavus visų įmonių skaičių sandaugą su atitinkamu režiu. Santykiai parodo, jog visais periodais įmonės, kurios patenka į 300 000 eurų pajamų režį, uždirba daugiau nei 3 ketvirtadalius visų pajamų, taigi daroma išvada, jog didžioji dauguma įmonių moka avansinį pelno mokestį.

6 priedas. **Naujo biudžeto deficito kintamojo Zivot-Andrews testo rezultatai**  
(sudaryta autoriaus)

	Zivot-Andrews testo rezultatai biudžeto deficito kintamajam
Modelis	C
Prieš diferencijavimą	-3.89 [4] (-5.08)
Po diferencijavimo	-5.23 [3] (-4.8)

Testui buvo parinktas C modelis, kadangi iš kintamojo dinamikos matyti, jog po krizės jis pakeitė ir lygį ir kitimo tendenciją.

7 priedas. **Modelių paklaidų normalumo, autokoreliacijos, heteroskedastiškumo bei informacinių kriterijų testų rezultatai**  
(sudaryta autoriaus)

<b>Pirmasis modelis</b>						
Informacinių kriterijų siūloma vėlavimo eilė						
	AIC	HQ	SC	FPE	Suteikta maksimali vėlavimo eilė	Pasirinkta eilė
Vėlavimo eilė	5	3	1	4	5	3
Jacque-Bera testo rezultatai						
Lygtis	BVP	Vartojimas	Vyriausybės išlaidos	PVM	Bendra	
p reikšmė	0.86	0.13	0.13	0.001	0.06	
Ljung-Box testo rezultatai 8 vėlavimams (BVP lygčiai - 3 vėlavimams)						
Lygtis	BVP	Vartojimas	Vyriausybės išlaidos	PVM		
p reikšmė	0.08	0.72	0.72	0.32		
Arch testo rezultatai 8 vėlavimams						
Lygtis	BVP	Vartojimas	Vyriausybės išlaidos	PVM		
p reikšmė	0.35	0.90	0.40	0.62		

<b>Antrasis modelis</b>						
Informacinių kriterijų siūloma vėlavimo eilė						
	AIC	HQ	SC	FPE	Suteikta maksimali vėlavimo eilė	Pasirinkta eilė
Vėlavimo eilė	4	3	1	4	5	3
Jacque-Bera testo rezultatai						
Lygtis	BVP	Vartojimas	Vyriausybės išlaidos	GPM	Bendra	
p reikšmė	0.97	0.21	0.17	0.92	0.57	
Ljung-Box testo rezultatai 8 vėlavimams (BVP lygčiai - 3 vėlavimams)						
Lygtis	BVP	Vartojimas	Vyriausybės išlaidos	GPM		
p reikšmė	0.16	0.65	0.82	0.90		
Arch testo rezultatai 8 vėlavimams						
Lygtis	BVP	Vartojimas	Vyriausybės išlaidos	GPM		
p reikšmė	0.68	0.77	0.43	0.80		

<b>Trečiasis modelis</b>						
Informacinių kriterijų siūloma vėlavimo eilė						
	AIC	HQ	SC	FPE	Suteikta maksimali vėlavimo eilė	Pasirinkta eilė
Vėlavimo eilė	5	2	1	5	5	3
Jacque-Bera testo rezultatai						
Lygtis	BVP	Vidaus investicijos	Vyriausybės išlaidos	PM	Bendra	
p reikšmė	0.61	0.36	0.07	0.00	0.05	
Ljung-Box testo rezultatai 8 vėlavimams						
Lygtis	BVP	Vidaus investicijos	Vyriausybės išlaidos	PM		
p reikšmė	0.10	0.42	0.79	0.67		
Arch testo rezultatai 8 vėlavimams						
Lygtis	BVP	Vidaus investicijos	Vyriausybės išlaidos	PM		
p reikšmė	0.18	0.64	0.34	0.10		

<b>Ketvirtasis modelis</b>						
Informacinių kriterijų siūloma vėlavimo eilė						
	AIC	HQ	SC	FPE	Suteikta maksimali vėlavimo eilė	Pasirinkta eilė
Vėlavimo eilė	2	2	1	2	5	3
Jacque-Bera testo rezultatai						
Lygtis	Nedarbo lygis	Darbo užmokestis	Vyriausybės išlaidos	PM	Bendra	
p reikšmė	0.87	0.1	0.4	0	0.05	
Ljung-Box testo rezultatai 8 vėlavimams						
Lygtis	Nedarbo lygis	Darbo užmokestis	Vyriausybės išlaidos	PM		
p reikšmė	0.64	0.92	0.47	0.23		
Arch testo rezultatai 8 vėlavimams						
Lygtis	Nedarbo lygis	Darbo užmokestis	Vyriausybės išlaidos	PM		
p reikšmė	0.45	0.1	0.94	0.14		