

TARTU ÜLIKOOL
Majandusteaduskond

Tairi Säask

**EELARVEDEFITSIIDI JA RIIGIVÕLA SEOS
MAJANDUSKASVUGA EUROOPA RIIKIDE NÄITEL**

Bakalaureusetöö

Juhendaja: dotsent Eve Parts

Tartu 2015

Soovitan suunata kaitsmisele

(juhendaja allkiri)

Kaitsmisele lubatud “ “ 2015. a

Majandusteooria õppetooli juhataja Raul Eamets

.....

(õppetooli juhataja allkiri)

Olen koostanud töö iseseisvalt. Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, põhimõttelised seisukohad, kirjandusallikatest ja mujalt pärinevad andmed on viidatud.

.....

(töö autori allkiri)

SISUKORD

Sissejuhatus	5
1. Eelarvedefitsiidi, riigivõla ja majanduskasvu teoreetiline käsitlus	8
1.1. Eelarvedefitsiidi ja riigivõla mõisted, tekkimise põhjused ja võimalikud seosed majanduskasvuga	8
1.2. Riigivõla ja majanduskasvu vahelisi seoseid käsitlevad empiirilised uuringud	13
1.3. Euroopa Liidu majandus- ja eelarvepoliitika	18
2. Eelarvedefitsiidi, riigivõla ja majanduskasvu vaheliste seoste analüüs	22
2.1. Kasutatava meetodika ja valimi selgitus	22
2.2. Andmete esmane analüüs	27
2.3. Regressioonanalüüs ning tulemuste tõlgendamine	35
Kokkuvõte	42
Viidatud allikad	45
Lisad	48
Lisa 1. Mudeli parameetrite järk-järguline elimineerimine olulisuse tõenäosuste alusel	48
Lisa 2. Kõrgemat järku autokorrelatsiooni olemasolu kontrollimise tulemused Ljung-Box testiga Eesti mudelis	52
Lisa 3. Kõrgemat järku autokorrelatsiooni olemasolu kontrollimise tulemused Ljung-Box testiga Luksemburgi mudelis	53
Lisa 4. Kõrgemat järku autokorrelatsiooni olemasolu kontrollimise tulemused Ljung-Box testiga Austria mudelis	54
Lisa 5. Kõrgemat järku autokorrelatsiooni olemasolu kontrollimise tulemused Ljung-Box testiga Küprose mudelis	55
Lisa 6. Kõrgemat järku autokorrelatsiooni olemasolu kontrollimise tulemused Ljung-Box testiga Kreeka mudelis	56
Lisa 7. Erindite analüüsi tulemused	57

Lisa 8. Multikollineaarsuse testimine dispersiooni inflatsiooniteguri (VIF) ja tolerantsuse näitaja (TOL) testidega	57
Lisa 9. Multikollineaarsuse testimine konditsiooniindeksi (CI) testiga	58
Summary	59

SISSEJUHATUS

2007. aastal alguse saanud majanduskriis puudutas kõiki Euroopa riike ning tagajärgede leevendamiseks oldi sunnitud suurendama kulutusi, mida finantseeriti välisvõla võtmisega. Majandusraskuste ajal on maksutulud väiksemad, kuid samas tuleb suurendada sotsiaalkulutusi. Eelarves tekkiva defitsiidi katmiseks suurendatakse tihti välisvõlga. Riigivõlgade tasemete oluline suurenemine on viinud Euroopa senini kestvasse võlakriisi, mis tähendab, et riikidel on raskusi oma võlgade tagasimaksmise või refinantseerimisega. Kriisi ajal muutus majanduskasv negatiivseks või vähemalt aeglustus eranditult kõikides Euroopa riikides. Eriti suurtes raskustes on olnud Kreeka, Portugal, Iirimaa, Küpros ja Hispaania, kuid rahanduse jätkusuutlikkuse küsimus on laienenud ka teistele riikidele. Kuna Euroopa riigid on omavahel tihedalt seotud ja ühe riigi tasandil vastu võetud otsused ei mõjuta mitte ainult selle riigi majandust, vaid ka teisi liidu liikmeid, on Euroopa Liit olnud sunnitud olukorrale reageerima, et säilitada euroala stabiilsus. Probleemide lahendamiseks on loodud mitmed ranged stabiliseerimismehhanismid.

Riigivõla suuruse küsimus on väga oluline ka madala riigivõla tasemega riikide seisukohalt, sh Eesti, mille võlakoormus on aastaid olnud Euroopa Liidu madalaim. See on tekitanud palju diskussiooni, kas valitsus peaks võlga suurendama, et investeerida ning luua likviidsust. Investeeringud edendaks nii erasektori tegevust kui ka meelitaks ligi välisinvestoreid. Teine küsimus on see, et kui võlga suurendada, siis kui palju, et rahanduse jätkusuutlikkus säiliks?

Enamik varasematest uuringutest sellel teemal põhinevad arengumaade näitajatel, Euroopa riikide kohta on analüüsid vähesed. Võlakriisi tõttu on aga valitsussektori võla suuruse mõju riigi majandusele uurimine muutunud väga oluliseks.

Käesoleva töö eesmärgiks on välja selgitada, kas eelarvedefitsiidiga sageli kaasneva riigivõla suurenemine aitab saavutada kiiremat majanduskasvu. Eesmärgi täitmiseks on autor püstitanud järgmised uurimisülesanded:

- selgitada eelarvedefitsiidi ja riigivõla mõisteid, nende omavahelisi seoseid ning võimalikke mõjusid majandusele;
- selgitada võimalusi majanduskasvu defineerimiseks ja mõõtmiseks;
- tuua välja riigivõla ja majanduskasvu vahelised seosed tuginedes teaduskirjandusele;
- anda ülevaade Euroopa Liidu poliitikast seoses eelarvedefitsiidi ja riigivõla reguleerimisega;
- selgitada kasutatavat metoodikat ning põhjendada valimiriikide valikut;
- analüüsida valimiriikide näitajaid;
- viia läbi korrelatsioon- ja regressioonanalüüs;
- anda analüüside põhjal vastus, kas ja kuidas on eelarvedefitsiit ja riigivõlg seotud majanduskasvuga.

Bakalaureusetöö on jaotatud kaheks – teoreetiline ja empiiriline osa. Mõlemad jagunevad omakorda kolmeks alapeatükiks. Teoreetilises osas käsitletakse nelja esimest uurimisülesannet. Esmalt selgitatakse eelarvedefitsiidi olemust, tekke põhjuseid ja seost riigivõlaga. Samuti defineeritakse majanduskasvu, tuuakse välja võimalused selle mõõtmiseks ja võimalikud omavahelised seosed eelarvedefitsiidi ja riigivõlaga. Kuna vaatluse alla võetakse Euroopa riigid, mille majandus- ja eelarvepoliitikat mõjutab suuresti liiduülene regulatsioon, siis tutvustatakse ka Euroopa Liidu poliitikat eelkõige valitsemissektori koguvõla ja eelarvedefitsiidi reguleerimisel. Teoreetiliste andmete saamiseks toetutakse põhiliselt erinevatele teadusartiklitele ning varasemate uuringute tulemustele (näiteks Checherita *et al.* (2010), Baum *et al.* (2012), Kumar *et al.* (2010), Afonso *et al.* (2011)). Samuti on abiks suuremate organisatsioonide (Euroopa Komisjon, Maailmapank, OECD) dokumendid ning kodulehtedel saadaval olev informatsioon. Teooria eesmärgiks on anda empiirilise osa teostamiseks piisav teoreetiline tagapõhi.

Empiirilises osas tutvustatakse esmalt kasutatavat metoodikat ning selgitatakse, mis riigid valimisse kuuluvad ning miks. Seejärel viiakse läbi andmete esmane statistiline ja graafiline analüüs. Uurimiseesmärgi täitmiseks analüüsitakse valitsemissektori koguvõla, eelarve puudujäägi/ülejäagi ning reaalse sisemajanduse koguprodukti kasvumäära andmeid valitud Euroopa riikide näitel. Andmed pärinevad Euroopa Komisjoni statistikaameti ehk Eurostati ja Maailmapanga kodulehtedelt. Valimisse kuuluvad viis riiki, milleks on Eesti, Luksemburg, Austria, Küpros ja Kreeka. Vaatluse alla võetakse 18-aastane periood ajavahemikust 1995–2013, Eesti andmed pärinevad aastatest 2000–2013. Juhuslike suuruste vahelise seose olemasolu, tugevuse ja iseloomu mõõtmiseks kasutatakse korrelatsioonanalüüsi. Kui kahe suuruse vahel on olemas seos, siis järgmiseks eesmärgiks on selle seose modelleerimine. Seoseid kirjeldavate mudelite leidmiseks kasutatakse regressioonanalüüsi. Tuginedes analüüsidele, annab autor vastuse, kas ja kuidas on eelarvedefitsiit ja riigivõlg seotud majanduskasvuga.

Märksõnad: majanduskasv, riigivõlg, riigirahandus, eelarvedefitsiit, eelarvepoliitika

1. EELARVEDEFITSIIDI, RIIGIVÕLA JA MAJANDUSKASVU TEOREETILINE KÄSITLUS

1.1. Eelarvedefitsiidi ja riigivõla mõisted, tekkimise põhjused ja võimalikud seosed majanduskasvuga

Tänapäeva konkureerivas maailmas püüdlevad kõik riigid maksimaalse heaolu poole. Nii nagu ettevõtete puhul, soovitakse ka riigitasandil näha võimalikult kiiret majanduslikku kasvu, mille saavutamine eeldab sellesse investeerimist. Valitsuse kulutuste suurenemisel tekivad defitsiiti eelarves rahastatakse sageli välisvõlaga.

Klassikaline majandusteooria eeldab, et turg peaks toimima ilma välise sekkumiseta. Reaalsuses ei toimi turg aga ideaalselt, mistõttu on vaja valitsussektori sekkumist mingis ulatuses – seadusraamistiku loomine, avalike hüviste pakkumine. Selleks, et riik saaks pakkuda ühishüvesid, nagu näiteks tervishoid, haridus, infrastruktuur, riigi kaitse jne, on vaja rahalisi ressursse (Cowen 2008). Valitsussektori kulud on üldises plaanis jaotatud kahte gruppi (Government Budget 2013):

1. kulud toodetele ja teenustele, mis on vajalikud hariduse, tervishoiu ja riigikaitse pakkumiseks – kodanike õigus riigivaradele;
2. kulud sotsiaaltoetustele ja subsiidiumitele – tulusiirded erasektorile.

Statistika ja empiirilised uuringud näitavad, et riikidevahelised erisused kulude mahtudes ja funktsioonides on väga suured. Selleks, et hinnata kulude kvaliteeti ja märgata, mida saaks muuta, et riigivara efektiivsemalt heaolu parandamiseks ja kasvu soodustamiseks kasutada, on vaja kulude jaotusest põhjalikku ülevaadet.

Majandusliku koostöö ja arengu organisatsioon (edaspidi OECD) on välja töötanud valitsemisfunktsioonide klassifikaatori COFOG, mis jagab kulutused funktsioonideks (üldised valitsemissektori teenused, riigikaitse, avalik kord ja julgeolek, majandus,

keskkonnakaitse, elamu- ja kommunaalmajandus, tervishoid, vaba aeg, kultuur ja religioon, haridus, sotsiaalne kaitse) (Government ... 2015). Paika pandud jaotus on oluline analüüsima valitsemissektori kulutuste kvaliteeti majanduspoliitika eesmärkide saavutamisel. COFOG-i peetakse sobivaks klassifikaatoriks kulude struktuuri uurimiseks. Lisaks individuaalsete ja kollektiivsete lõpptarbimiskulutuste kindlaks tegemisele annab see ajalise ülevaate valitsuse eri funktsioonide kulude suundumustest ning võimaldab luua riikidevahelisi võrdluseid (Vassiljeva 2012). Seda kasutavad statistika esitamiseks nii Eesti Statistika kui ka suuremad andmebaasid nagu Eurostat.

Iga-aastaselt koostab valitsus **eelarve**, millesse märgitakse eelseisva perioodi oodatavad tulud ja kulud (Government Budget 2013). Tulud tekivad laekuvatest maksudest (tulu-, tarbimis- ja omandimaksud). Eelarve on oluline ühelt poolt raha jaotamise planeerimiseks kui ka hilisemaks kontrolliks.

Majandus- ja eelarvepoliitika eesmärgiks on kasvatada majandust, mis parandaks omakorda elatustaset ning suurendaks kodanike heaolu (Riigi eelarve ... 2015). Kui tehtavad kulutused ületavad tulusid, tekib eelarves puudujääk ehk defitsiit. Riigitasandil on tegemist **eelarvedefitsiidiga**, kui valitsuse kulutused on suuremad aasta jooksul kogutud maksutulust (eelarvedefitsiit = valitsuse tulud – valitsuse kulutused). Selline olukord tekib, kui valitsus stimuleerib majandust näiteks maksude alandamise või riigivõla suurendamisega (Deficit Financing 2014). Põhjuseid, miks valitsuse kulutused võivad märgatavalt kasvada, on mitmeid (Public Expenditure 2015):

- vajadus kaitsekulutuste suurendamiseks – sõjategevuseks valmistumine või selle ennetamine, relvastuse soetamine;
- soov parandada riigi elanike heaolu;
- rahvaarvu kasv;
- hinnataseme kasv.

Oluliseimaks põhjuseks kulutuste suurenemisel on olnud soov saavutada kiiremat majanduskasvu, seda eriti viimasest kriisist väljumiseks. **Majanduskasv** on riigi huviste tootmise suurenemine, mida mõõdetakse reeglina reaalse sisemajanduse koguprodukti (edaspidi SKP) aastase juurdekasvu kaudu ehk vaadeldakse SKP taseme muutust

eelmise perioodiga võrreldes. See näitab riigi majanduse võimekust toodangu turuväärtuse kasvu alusel, mida nappide ressurssidega saavutatakse. Majanduskasv on väga oluline jõukuse näitaja, sest riigi majanduse kasv mõjub positiivselt eraettevõtlikele ning seeläbi tööhõivele ja indiviidide sissetulekule. Kuna jõukus kasvab vaid siis, kui majanduse kasvutempo on kiirem kui rahvastiku juurdekasv, vaadeldakse kasvumäära elaniku kohta.

Rääkides arengust majanduses, tuleb vahet teha kahel terminil: majanduskasv (*economic growth*) ja majandusareng (*economic development*). Majandusareng on protsess, mille käigus nii riigi üldine rikkus, kui ka sissetulek elaniku kohta kasvab pika ajaperioodi jooksul (Somashakar 2006). Definiitsioon on väga sarnane kasvu omale, mistõttu kasutatakse neid sageli sünonüümidenä, kuid tegelikult on majanduskasv vaid üks osa majandusarengust.

Põhjused, miks riigid seavad endale eesmärgiks kiire majanduskasvu (Pettinger 2012):

- sissetulekute suurendamine – tarbijatele suurem valik tooteid ja teenuseid;
- tööpuuduse alandamine – majanduskasvuga kaasnev potentsiaalne tootlikkuse kasv võimaldab ettevõtetel luua uusi töökohti;
- valitsuse võlakoorma vähendamine – majanduskasv suurendab maksutulust ja vähendab sotsiaalkulutuste maksmise vajadust. Majanduskasv vähendab võla osakaalu SKP-st;
- avalike teenuste arendamine – suurem maksutulust võimaldab valitsusel investeerida näiteks haridusse ja tervishoidu;
- keskkonna kaitsmine – rohkem ressursse, et edendada taaskasutust, tehnoloogia arendamine.

Investeering riiki tervikuna ja selle majanduse arengusse tähendab, et väljaminekute katmiseks tuleb leida täiendavaid vahendeid. Kui olemasolevast maksutulust ei jätku või seda laekub planeeritust vähem, siis ei pruugi ressurssidest jätkuda, ning tekkiva defitsiidi finantseerimiseks võetakse laenu.

Võlg on finantsnõue, mis eeldab deebitori (ehk võlasaaja) poolt põhisumma ja intressimaksete tasumist kreditorile (ehk võlausaldajale) kindla(te)l kuupäeva(de)l

tulevikus. Võlgu saab võtta nii kodu- kui välismaisetelt rahaturgudelt. **Riigivõlg** võrdub valitsuse obligatsioonide ja lühiajaliste võlakohustuste kogusummaga. Võlainstrumentideks on näiteks sularaha ja hoiused, väärtpaberid ja laenud (Public Sector ... 2013: 37). Valitsussektori laenamine kujutab endast näiteks lühi- ja pikaajaliste võlakirjade emiteerimist (The Public Sector 2015). Laenuraha kasutatakse peamiselt defitsiidi vähendamiseks eelarves, mille peamised põhjused on järgmised (Riley 2006):

- majanduskasvu ergutamiseks – eelarvedefitsiidil võivad olla pikajalised positiivsed makroökonomilised mõjud, kui valitsuse poolt tehtavad kulutused viivad riigivara suurenemiseni. Näiteks soodustab investering infrastruktuuri pakkumist turul, investering haridusse ja tervishoidu mõjutavad positiivselt tööjõu tootlikkust ja hõivet.
- eelarvedefitsiidiga saab mõjutada nõudlust – riiklik toodang peaks jõudma võimalikult lähedale potentsiaalsele SKP-le. Suur nõudlus soodustab kasvu ja hoiab töötuse taseme madalal.

Lühiajalise nõudluse ja tootlikkuse stimuleerimine ongi peamine viis, millega kasvu kiirendada loodetakse. Kui nõudlus toodangu järele on suur, peavad ettevõtted konkureerimiseks oma tootlikkust suurendama ja kvaliteeti parandama. Nõudlus ja kvaliteet võimaldavad hindu tõsta, mis omakorda suurendab ettevõtete sissetulekut ning loob seega võimalusi investeringute tegemiseks (Palmer 2012: 4). Samuti tähendab toodangu mahu ja kvaliteedi suurenemine vajadust täiendava kvalifitseeritud tööjõu järele. Tööhõive paranedes ja majanduse kasvades laekub riigile rohkem makse ning vajadus sotsiaaltoetuste järele väheneb (*Ibid.* : 4). Suurenenud tulusid saab kasutada laenu tagasimaksmiseks ja/või investeerimiseks.

Võlgade arvelt kulutuste finantseerimine võib aga loodetust vastupidise tulemuseni viia. Mitmed teoreetilised allikad väidavad, et pikas perspektiivis tootlikkus hoopis kannatab. Kanalid, mille kaudu võlg majandusele mõju avaldab, on erasektori säästmine, avaliku sektori investeringud, tootmistegurite ühistootlus ning pikaajalised nominaalsed ja reaalsed intressimäärad. Nimelt on võla ja erasektori säästmise, avaliku sektori

investeeringute ning tootmistegurite ühistootluse vahel negatiivne seos. Seos intressimääradega on samasuunaline (Checherita *et al.* 2010: 6).

Negatiivsed mõjud, mis hiljem avalduda võivad, on näiteks kõrgemad pikaajalised intressimäärad, maksukoormuse tõusmine, inflatsioon ning suurem ebakindlus ja oht kriisi tekkimiseks, mis omakorda vähendab erasektori säästmist (Kumar *et al.* 2010: 4–5). Mida kõrgem on riikide võla suhe SKPsse, seda suurema ettevaatlikkusega investorid täiendava laenu andmisesse nii avalikule kui erasektorile suhtuvad ning nõuavad seega kõrgemat intressi. See tähendab, et laenude refinantseerimine muutub kallimaks ning üha suurem osa sissetulekutest kulub laenude teenindamisele. Samuti leitakse, et suure võlakoormuse tõttu kerkivad intressimäärad vähendavad investeeringuid (Elmendorf *et al.* 1998). Mida rohkem ressursse kulub riigil laenude teenindamiseks, seda vähem jääb vahendeid investeeringute finantseerimiseks (Clements *et al.* 2003:5). Nii riigi kui välisinvestorite panuse vähenemine inimkapitali ja tehnoloogia arengusse ning majanduse ebastabiilsus mõjutab omakorda tootmistegurite ühistootlust. Selle kohta, kas või kui suure võlakoormuse korral sellised ilmingud esinevad, on veel vähe empiirilisi tõendeid. Riigivõla mõju majandusele läbi erinevate kanalite on uurinud näiteks Checherita *et al.* (2010), Baum *et al.* (2012), Kumar *et al.* (2010) ning Afonso *et al.* (2011).

Oluline ei ole mitte ainult see, kui palju laenu võetakse, vaid isegi veel tähtsam on, mille tarbeks saadud raha kulutatakse. Majanduspoliitikas tuntakse „kuldset reeglit“ (*the golden rule*) – laenuraha peaks kasutama vaid investeerimiseks (nt infrastruktuuri), mitte jooksva tarbimise katmiseks (näiteks sotsiaaltoetuste suurendamine) (Emmerson *et al.*, 2006). Kuigi laenamine tarbimise eesmärgil võib tuua hetkelist kasu, siis kahju laenuintresside kujul on suur ning riik võib tagasimaksete finantseerimiseks tõsta makse, saamaks suuremat tulu eelarvesse. Teiselt poolt toob investeerimine tulevastele generatsioonidele kasu. Selleks, et investeering oleks õigustatud, peab see looma suuremat väärtust, kui selle jaoks kulutati. Saadava lisatulu arvelt on riigil võimalus laenu tagasi maksta ilma makse tõstmata.

Majanduse ergutamiseks suurendavad riigid oma kulutusi, mis viib eelarve defitsiiti ning tekkivat vahet finantseeritakse tihti võla suurendamisega. Eelkõige soovitakse stimuleerida tootlikkust. Kui suur võib aga võlakoormus olla, et mõju majandusele ei

muutuks hoopis negatiivseks, tekitab küsimusi. Eelarvepoliitika efektiivne korraldamine peaks toetuma empiiriliste uuringute tulemustele. Järgnevas peatükis vaatleb autor riigivõla ja majanduskasvu vahelisi seoseid käsitlevaid varasemaid uurimusi ning toob välja peamised tulemused.

1.2. Riigivõla ja majanduskasvu vahelisi seoseid käsitlevad empiirilised uuringud

Eelarvedefitsiidiga sageli kaasneva riigivõla võimalikke mõjusid majandusele Euroopas on uuritud väga vähe. Enne 20. sajandit seostati valitsuse kulutuste olulist kasvu eelkõige sõjategevusega (Checherita *et al.* 2010: 7). Sõja ajal on riigid sageli sunnitud oma kulutusi väga palju suurendama, mis toob endaga tihti kaasa eelarvedefitsiidi kasvu, mida finantseeritakse kas reservidest või võttes välisvõlga.

Kõrgeid võlatasemeid seostatakse enamasti ka arengumaadega, kes välisfinantseeringute abil majandust ergutada soovivad. Kui sõja ajal võetud võlg on pikas perspektiivis ohutu, kuna rahu saabudes valitsus enam lisakulutusi ei tee ning olukord ajapikku stabiliseerub, siis majanduse kasvu eesmärgil võetud võlg võib kaasa tuua tõsisemaid tagajärgi. Arengumaade võlad on paljudel juhtudel kasvanud nii suureks, et Maailmapank ja Rahvusvaheline Valuutafond on pidanud sekkuma taastamiseks maailma vaeseimate piirkondade arengut (Clements *et al.* 2005).

2007. aastal alguse saanud ülemaailmse majanduskriisi tõttu on tähelepanu hakatud võla mõjudele majandusele pöörama hoopis Euroopas. Kriisi ajal muutus majanduskasv negatiivseks või vähemalt aeglustus eranditult kõikides Euroopa riikides. Riikide võlatasemed on oluliselt kasvanud ja esile on kerkinud rahanduse jätkusuutlikkuse küsimus, mistõttu on oluline, et rakendataks sobivat fiskaalpoliitikat, et hoida ära pikajalisi kahjusid ning säilitada euroala stabiilsus.

Käesolevas peatükis vaatleb autor varasemaid uurimusi, milles analüüsitakse riigivõla võimalikke mõjusid majanduskasvule, ning võtab kokku peamised tulemused. Tabelisse 1 on koondatud vaadeldavate uurimuste andmed: autorid, uuringu ilmumise aasta, uurimisperiood, valmisse kuuluvad riigid ja näitajaid.

Tabel 1. Riigivõla ja majanduskasvu vahelisi seoseid käsitlevad varasemad empiirilised uuringud

Autorid, aasta	Periood	Valim	Näitajad (Y-sõltuv muutuja, X- sõltumatu muutuja)
Checherita, C., Rother, P. (2010)	1970–2010	Austria, Belgia, Soome, Prantsusmaa, Saksamaa, Kreeka, Iirimaa, Itaalia, Luksemburg, Holland, Portugal, Hispaania	Y - SKP kasvumäär elaniku kohta X – esialgne SKP elaniku kohta, riigivõla suhe SKPsse, säästmise/investeeringu suhe SKPsse
Baum, A., Checherita-Westphal, C., Rother, P. (2012)	1990–2010	Austria, Belgia, Soome, Prantsusmaa, Saksamaa, Kreeka, Iirimaa, Itaalia, Luksemburg, Holland, Portugal, Hispaania	Y – SKP kasvumäär X – väliskaubanduse vabadus, kapitali kogumahutavuse võrdlus SKPga, riigivõla suhe SKPsse
Kumar, M. S., Woo, J. (2010)	1970–2007	38 arenenud riiki ja arengumaad	Y – reaalse SKP kasvumäär elaniku kohta X – riigivõla esialgne suhe SKPsse, majanduslike muutujate vektor (esialgne reaalne SKP, inimkapitali kaudne indikaator, esialgne valitsussektori suurus, väliskaubanduse vabadus, esialgne inflatsioon, kaubanduse kasvumäär)
Afonso, A., Jalles, J. T. (2011)	1970–2008	155 arenenud riiki ja arengumaad	Y – reaalse SKP kasvumäär elaniku kohta X – esialgne reaalne SKP elaniku kohta, kontrollmuutujate vektor (rahvastiku kasv, väliskaubanduse vabadus, inimkapitali kaudne indikaator), võlamuutuja

Allikas: autori koostatud tabelis nimetatud uurimuste põhjal

2010. aastal viidi läbi uurimus „*The Impact of High and Growing Government Debt on Economic Growth*“, mis keskendub võlakoorma ja majanduskasvu vaheliste seoste uurimisele Euroopas. Valimisse on kaasatud 12 riiki, mille näitajaid vaadeldakse 40-aastase perioodi jooksul. Autorid on põhjendatud teema olulisust, et ennustada, milliseid

tagajärgi võivad suured võlad majanduses kaasa tuua. Tagajärgede mõistmine aitab riikidel korraldada ja ellu viia ka fiskaalpoliitikat, et tagada rahanduse jätkusuutlikkus.

Empiirilise kasvumudeli abil, mis põhineb tingimusliku konvergentsi võrrandil, tõestati mittelinearse statistiliselt olulise seose olemasolu riigivõla ja SKP kasvumäära elaniku kohta vahel kõigi valimisse kaasatud riikide korral. Seost väljendab U-kujuline nõgus joon, mille pöördepunkt asub võlataseme juures, mis moodustab SKP-st 90–100%. Usaldusintervallide põhjal võib oletada, et see lävi võib olla isegi veel madalam ehk umbes 70–80% juures (Checherita *et al.* 2010: 5–6). See tähendab, et just sellest punktist alates on võlakoormal majanduskasvule negatiivne mõju. Kuigi leiti, et suurel võlakoormusel on majandusele negatiivne mõju kindla läve ületamisel, jääb püsima küsimus, kas allpool seda piiri võib riigivõlga seostada kiirema majanduskasvuga (*Ibid.*: 23).

Samade autorite koostöös Anja Baumiga viidi 2012. aastal läbi uus uuring „*Debt and Growth: New Evidence for the Euro Area*“, mis võtab vaatluse alla samasuguse valimi näitajad lühema, 20-aastase perioodi jooksul. Mõlema uuringu andmed pärinevad Euroopa Komisjoni iga-aastasest makroökonomilisest andmebaasist (AMECO). Sarnaselt eelmisele uuringule analüüsitakse ka siin riigivõla ja majanduskasvu vahelist võimalikku mittelineaarset seost. Metoodiline lähenemine seose uurimisele on aga erinev. Autoritele teadaolevalt on tegemist esimese tööga, mis käsitleb probleemi dünaamiliselt, tagades usaldusväärsemad tulemused. See tähendab, et arvesse võetakse kasvutempode püsivust, mida paneelandmetele tuginevas analüüsis tavaliselt ei arvestata (*Baum et al.* 2012: 2). Selline lähenemine on eelkõige hea lühiajaliste mõjude uurimiseks. Dünaamilise mudeli koostamisel kasutavad autorid Caneri ja Hanseni (2004) poolt välja arendatud metoodikat.

Tulemuste analüüsimisel selgub, et võla ja majanduskasvu vahel on statistiliselt oluline seos. Lühiajaline mõju SKP kasvumäärale on positiivne. Kui võlg moodustab SKP-st umbes 67%, siis mõju kahaneb nullini ning kaotab ka olulisuse. Samuti leiti, et kui võla suhe SKPsse on väga kõrge ehk umbes 95%, siis lisaks võetaval võlal on majandusele negatiivne mõju (*Ibid.*: 17).

Kokkuvõtlikult toovad autorid välja, et kui niigi suurt võlakoormat kasvatada, väheneb või kaob sootuks positiivne mõju majanduskasvule. Võla vähendamine võib iga-aastasele kasvule mõjuda hästi. Kui aga esialgne võlakoorem on väike, on selle majanduslikel eesmärkidel suurendamine tuginedes uuringu tulemustele õigustatud (Baum *et al.* 2012: 17). See tähendab, et antud uuringu tulemusi arvestades võiksid Euroopa riigid oma võlga suurendada maksimaalselt 67%-ni SKP-st. Neil riikidel, mis võlg on selle läve juba ületanud, tasuks kaaluda selle vähendamist.

Kolmandana võtab autor vaatluse alla 2010. aastal läbi viidud Rahvusvahelise Valuutafondi IMF uuringu „*Public Debt and Growth*“, mis keskendub kõrge võlakoormuse mõjule pikaajalisele majanduskasvule. Näitajate muutumist arvestatakse 37-aastase perioodi jooksul. Uuritakse võimalikke lävesid ehk kas riigivõla mõju majandusele avaldub või muutub alates mingist tasemest, mittelineaarsust ja erinevusi arenenud ja arenevate riikide vahel.

Erinevate ökonomeetriliste tehnikate abil saavutatud tulemused näitavad võla ja kasvu vahelist pöördvõrdelist suhet. Kui teiste tegurite mõju majanduskasvule on eemaldatud, tähendab võla 10%-line suurendamine kasvu aeglustumist 0,2% aastas. Samuti kinnitatakse mittelineaarse seose olemasolu ehk mida kõrgem on võlatase, seda suurem on negatiivne mõju kasvule (Kumar *et a.* 2010: 4).

Aasta hiljem on ilmunud sarnane empiiriline uurimus „*Growth and Productivity: The Role of Government Debt*“, mis vaatleb majanduskasvu, tootlikkuse ja võla vaheliste seoste uurimiseks analoogset perioodi, lisades veel juurde 2008. aasta andmed. Valimit on tunduvalt suurendatud ehk töös kasutatakse kokku 155 arenenud ja areneva riigi andmeid. Laialdase majanduskasvuteemalise teooria esitamise või testimise asemel keskendutakse koefitsientide ajalise stabiilsuse uurimisele riikide lõikes. Tähelepanu pööratakse järgmistele aspektidele (Afonso *et al.* 2011: 3):

- riigivõla ja selle suuruse mõju majanduskasvule, mittelineaarsete seoste olemasolu, lävede asjakohasus;
- finantsarengu asjakohasus (pangandussektori areng, aktsiaturu areng), finantskriiside mõju võla ja kasvu vahelisele suhtele;

- mõju üldisele tootlikkusele (TFP – *total factor productivity*), kapitali akumulatsioonile (*capital stock accumulation*), era- ja avalikele investeeringutele;
- valimigruppide vahelised erinevused (OECD riigid ehk arenenud riigid ja arengumaad).

Uuringu empiirilised tulemused näitavad võla suhte SKPsse ja SKP kasvumäära vahelist negatiivset statistiliselt olulist seost kogu valimi lõikes. Ülejäänud põhilised leiud kinnitavad järgmist (Afonso *et al.* 2011: 3–4):

- mida pikem on arenenud riigi keskmine võlaperiood, seda suurem majanduskasv;
- finantskriisid mõjuvad kasvule negatiivselt, seda eriti nende riikide puhul, millel on suur võlakoorem;
- eelarve tasakaalu viimine (*fiscal consolidation*) soodustab kasvu;
- riikide jaoks, kelle võlg moodustab SKP-st rohkem kui 90%, tähendab võla 10%-line suurendamine muutust kasvus -0,2% ning vastupidiselt, kui võlg moodustab SKP-st vähem kui 30%, kiirendab võla 10%-line suurendamine kasvu 0,1%;
- finantsareng, aktsiaturu areng, majanduslik efektiivsus ja võlakirjade turu areng mõjutavad arenenud riikides kasvu positiivselt;
- suur võlg on positiivse mõjuga üldisele tootlikkusele ja kapitali akumulatsiooni kasvule töötaja kohta ning negatiivse mõjuga era- ja avalikele investeeringutele.

Kokkuvõttes võib öelda, et varasemad uuringud leiavad, et liiga kõrge võlakoorem võib tulevikus kaasa tuua maksude kasvu, vähendades võimalikke positiivseid mõjusid, investeeringuid ja tarbimist, mis omakorda viib tööhõive vähenemiseni ja madalama kasvuni (*Ibid.*: 2). Kinnitatakse riigivõla ja majanduskasvu vahelise negatiivse seose olemasolu. Erinevus tuleb sisse konkreetse läve määramisel, millest alates muutub võlg kasvu jaoks kahjulikuks. Päris täpset piirmäära ei olegi ilmselt võimalik paika panna, kuna majanduskasvu mõjutavad väga paljud erinevad tegurid. Üheks takistavaks faktoriks seoste uurimisel on ka viitajad ehk riigivõla positiivsed ja negatiivsed mõjud majandusele ei pruugi ilmnedagi kohe. Näiteks investeerides haridusse, võib muudatuste

kehtestamine ning seejärel tulemuste efektiivsuse hindamine aega võtta aastaid. Selliste nähtuse uurimiseks on mudelitesse lülitatud viitaegasid ning nende mõju on proovitud kontrollida.

1.3. Euroopa Liidu majandus- ja eelarvepoliitika

Kas ja kui palju võlgu võtta, ei ole ainult riigi enda otsustada. Euroopa Liidu liikmena tuleb arvestada ka üldiste ettekirjutistega, mille eiramisega võivad kaasneda sanktsioonid. Riikide majanduslikke olukordi võrreldakse üldjuhul sisemajanduse koguprodukti tasemete muutuste kaudu ning rahanduse võrdlemiseks on olulisteks näitajateks eelarvetasakaal ja võlakoormus (Valitsussektori rahandus 2015). Liikmesriikide poliitika koordineerimiseks loodi 1991. aastal Euroopa Liidu majandus- ja rahandusliit (edaspidi EMU).

EMU toob kasu nii liidule tervikuna kui ka liikmesriikidele eraldi, tugevdades majandust. Täpsemalt tähendab see järgmiseid tegevusi (Majandus- ja rahaliit 2015):

- liikmesriikide majanduspoliitika koordineerimist;
- rahanduspoliitika koordineerimist, eelkõige riigivõla ja eelarvepuudujäägi piirangute kaudu;
- Euroopa Keskpanga juhitavat sõltumatut rahanduspoliitikat;
- ühisraha ja euroala.

Euroopa Liidu majandusliku juhtimise raamistiku eesmärk on märgata (prognoosimine, analüüside ja uuringute läbiviimine), ennetada (ettekirjutused, reeglistikud) ja lahendada (järelvalve, aruandlus, sanktsioonid) problemaatilisi majanduslikke trende, nagu näiteks valitsussektori eelarve väga suured puudujäägid või võlatasemed, mis võivad mõjutada kasvu ja ohustada majanduslikku stabiilsust (EU Economic Governance 2014). Eelarvedefitsiiti ja võlga puudutavad kriteeriumid on olemas ka juba 1992. aastal allkirjastatud Maastrichti lepingus, mille täitmine on vajalik Eurosooniga liitumiseks. Üheks kriteeriumiks on see, et liikmesriigi suhtes ei ole alustatud ülemäärase eelarvepuudujäägi menetlust ehk valitsemissektori defitsiit ei tohi ületada 3% SKP-st ja võlatase võib olla kuni 60% SKP-st (Bukowski 2006: 5).

EMU majanduspoliitika eesmärgiks on saavutada liidusisene ühtsus madalate intressimäärade ning kontrollitud eelarve ja võlatasemega. Poliitika elluviimiseks on loodud mitmeid vahendeid (EMU poliitraamistik 2015):

- koondsuunised – liikmesriigid peavad oma majanduspoliitikat kooskõlastama Euroopa Liidu Nõukogus;
- strateegia „Euroopa 2020“ – majandus- ja sotsiaalreformide abil tööhõive ja majanduskasvu edendamine;
- majanduse juhtimise uuenenud raamistik – eesmärk on aidata toime tulla finants- ja majanduskriisidega;
- stabiilsuse ja majanduskasvu pakt – selle kohaselt peavad riigid vältima ülemäärast eelarvepuudujääki;
- makromajanduslik järelvalveraamistik – eesmärk on tuvastada ja kõrvaldada makromajanduslikud tasakaalustamatused ja lahendada konkurentsivõime vähenemisega seotud probleemid;
- Euroopa poolaasta – järelevalvet liikmesriikide majanduspoliitika üle teostatakse kaks korda aastas;
- laiendatud euroala pakt – eesmärk on tugevdada majandus- ja rahaliidu majandussammast, suurendades majanduspoliitika kooskõlastamist liikmesriikide pädevusse kuuluvates valdkondades. Pakt on ühinemiseks avatud euroalavälistele liikmesriikidele;
- euroala mõõde majanduspoliitika koordineerimises – erisätteid liikmesriikide kohta, mille rahaühik on euro;
- kriisi haldamine ja Euroopa stabiilsusmehhanism – käivitatakse vajadusel euroala finantsstabiilsuse kaitseks.

Üheks viisiks, kuidas Euroopa Liit majanduspoliitikat reguleerib, on stabiilsuse ja majanduskasvu pakt (edaspidi SGP – *Stability and Growth Pact*), mille eesmärgiks on kindlustada selline eelarvepoliitika, mis toetaks jätkusuutlikku ja stabiilset majanduskasvu ning hinna stabiilsust (Alber 2004:5). Paktile pandi alus 1997. aastal ning seda on ajapikku jooksvalt täiendatud. Kuna esialgne pakt sai suure kriitika osaliseks, siis 2011. aastal jõustus selle tugevdamiseks *six-pack*, mis koosneb viiest uuest regulatsioonist ning ühest direktiivist. *Six-pack* seab piirangud ka

valitsemissektori kogukuludele, tõhustab järelvalvet ning karmistab sanktsioone (Six-pack 2015). 2013. aastal täiendati SGP-d regulatsiooniga *two-pack*, mille eesmärgiks on suurendada läbipaistvust ning parandada järelvalvet eelkõige nende riikide osas, mille finantsnäitajad on kõige kriitilisemad.

Seda, et riigid SGP tingimusi täidavad, kontrollitakse kahel viisil. Igale riigile seatakse eelarveline eesmärk (MTO – *Medium-Term Budgetary Objective*) ning kord aastas tuleb esitada plaan, kuidas neid eesmäärke saavutada kavatsetakse (Stability ... 2015). Eesmärkide püstitamisel peetakse silmas samu eelarvedefitsiiti ja võlga puudutavaid kriteeriume nagu Maastrichti lepingus. Ettekirjutiste mittetäitmisel on ette nähtud sanktsioonid vastavalt riigi SKP-le. Seda, et SGP abil pole soovitud tulemusi saavutatud, peetakse kontrollorganite vähese distsipliini, tulemuste prognoosimise keerulisuse ja riikide osavõtmatuse süüks. Siiski on pakti järk-järguline täiendamine tulemusi parandanud.

Eesti eelarve oli 2013. aastal 0,5% SKP-st defitsiidis. Kuigi esialgselt ennustati, et 2014. aastal on see protsent 0,7, siis aasta lõpus langes ennustatav defitsiit 0,3%-ni, selgub Euroopa Komisjoni arvamuse raportist. 2014. aasta positiivsete tulemuste ja eeldatava majanduskasvu tõttu on 2015. aasta eesmärgiks 0,5%-line defitsiit. Oodatava statistilise suhte kasvu põhjuseks on eelkõige valitsuse kulutuste suurenemine. Võlg moodustab SKP-st nii 2014. kui ka 2015. aastal eeldatavasti vähem kui 10% (Commission opinion ... 2014b).

Tekkinud võlakriisi tagajärjel on Euroopa Liit üha enam hakanud tähelepanu pöörama majanduse stabiliseerimisele ja jätkusuutlikkuse tagamisele. Kriisi tagajärjed näitasid, et senised meetmed on olnud liiga leebed ning soovitude ja ettekirjutiste asemel tuleks rakendada rangemad reeglid. Eriti oluline on poliitika karmistamine just seetõttu, et liitu kuuluvad riigid on omavahel tihedalt seotud ning ühe riigi tasandil vastu võetud otsused mõjutavad ka teisi liikmesriike.

Tulenevalt vajadusest poliitikat karmistada, esitas Euroopa Keskpank 2010. aastal omalt poolt ettepanekuid, mis tähendavad sisuliselt järelvalve ja kontrolli rangemaks muutmist eelarvepoliitika üle. Selleks on oluline, et kõik liikmesriigid tajuksid oma vastutust euro

jätksuutlikkuse säilitamisel. Eesmärk oleks EMU veelgi tugevdada (Reinforcing Economic ... 2015). See aitaks kaasa majanduse tihedamale lõimumisele.

Rangem poliitika näitab, et kontroll eelarvedefitsiidi ja riigivõla suuruse üle muutub järjest karmimaks. Liikmesriigid peavad majandusotsuseid vastu võttes arvestama üldiste ettekirjutistega. Liiduülestest reeglite paika panemisel ja ellu viimisel on oluline arvestada empiiriliste tõenditega, mistõttu vajadus täiendavate uuringute järgi aina kasvab.

Kokkuvõtlikult võib öelda, et töö teoreetilises osas esitatu viitab majanduskasvu ja eelarvedefitsiidiga kaasneva riigivõla vahelisele negatiivsele seosele. Varasemate uuringute tulemused näitavad, et niigi kõrge võla suurendamine avaldab majanduskasvule vastassuunalist mõju. Seevastu nende riikide jaoks, mille esialgne võlakoores on väike, võib võla suurendamine majanduskasvu ergutada. Erinevused uuringute vahel tekivad riigivõla sellise taseme määramisel, millest alates mõju majandusele negatiivseks muutub. Sealjuures selgus teooriast, et defitsiidi katmiseks võetav laen on õigustatud vaid sel juhul, kui seda kasutatakse investeeringute tarbeks, mitte jooksvate kulude katteks. Samuti on oluline võtta arvesse, et muutujate vastastikune mõju ei pruugi ilmnedagi kohe, vaid viitajaga.

2. EELARVEDEFITSIIDI, RIIGIVÕLA JA MAJANDUSKASVU VAHELISTE SEOSTE ANALÜÜS

2.1. Kasutatava meetodika ja valimi selgitus

Käesolevas peatükis kasutab autor empiirilisi andmeid uurimaks riikide võlakooormuse ja eelarvedefitsiidi võimalikku seost majanduskasvuga. Sarnaselt varasematele töödele viib autor läbi korrelatsioonanalüüsi ning koostab ökonomeetrilise mudeli, millel rakendatakse regressioonanalüüsi. Korrelatsioonanalüüsi kasutatakse juhuslike suuruste vahelise seose olemasolu, tugevuse ja iseloomu mõõtmiseks. Kui erinevate suuruste vahel on olemas seos, siis regressioonanalüüsi kasutades on võimalik neid seoseid modelleerida. Tegelikult lihtsustatult kujutava mudeli hindamiseks kasutatakse tavalist vähimruutude meetodit (OLS). Kuna teooriast selgus, et riigivõla positiivsed ja negatiivsed mõjud majandusele ei pruugi ilmnedagi kohe ning sellega on arvestatud ka varasemates uuringutes, otsustab autor oma töös kasutada kuni nelja-aastaseid viitaegu. Andmete esmaseks analüüsiks kasutab autor andmetöötlustarkvara MS Excel. Korrelatsioon- ja regressioonanalüüs viiakse läbi tarkvarapaketi SPSS abil.

Töös kasutatakse andmeid ajavahemikust 1996–2013, mis pärinevad Euroopa Komisjoni statistikaameti ehk Eurostati andmebaasist. Andmerekordid on kõigi näitajate kohta täielikud. Seega võib neid pidada uuendatuteks ja usaldusväärseteks. Ajaperiood on selline seetõttu, kuna varasemad andmed valimiriikide kohta muutujate lõikes puuduvad. Varasemates uuringutes, mille tulemusi autor oma töös tutvustas (vt alapeatükki 1.2.), on analüüsis kasutatud paneeldataid. Konsulterides eksperdiga, peab autor enda kui bakalaureuseastme tudengi kompetentsist ja valimi sisust lähtudes antud juhul sobivamaks analüüsida aegridu valitud Euroopa riikide näitel.

Muutujad on analüüsi valitud nii teooria kui ka varasemate uuringute põhjal. Majanduskasvu kirjeldamiseks ja selle riikidevaheliseks võrdlemiseks kasutatakse

sarnaselt varasematele uuringutele reaalse SKP kasvumäära. Kuna jõukus kasvab vaid siis, kui majanduse kasvutempo on kiirem kui rahvastiku juurdekasv, vaadeldakse kasvumäära elaniku kohta. Seega on mudelite sõltuvaks muutujaks reaalse SKP aastane juurdekasv (kasvumäär) elaniku kohta (*skpkasv*). Veel lisatakse esialgsetesse mudelitesse kokku kaks sõltumatut muutujat:

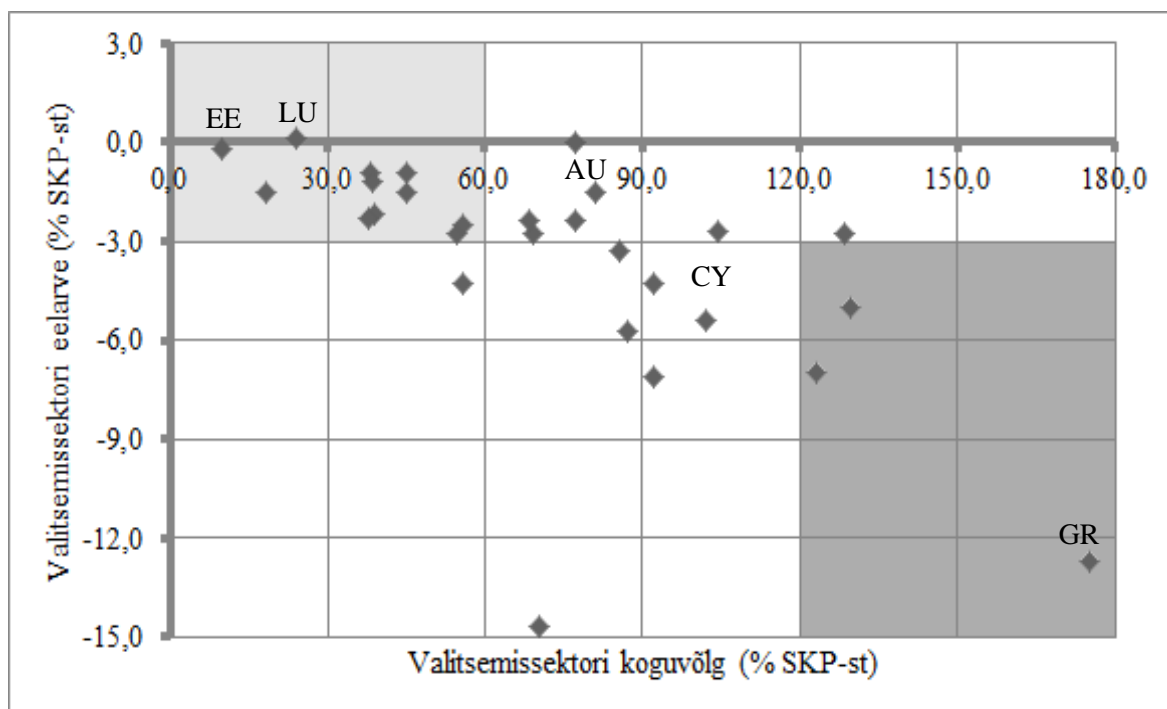
- valitsemissektori koguvõlg (*võlg*) – valitsemissektori konsolideeritud koguvõlg nimiväärtuses aasta lõpu seisuga järgmistes valitsemissektori kohustuste kategooriates (ESA 95 järgi): sularaha ja hoiused, väärtpaberid peale aktsiate, v.a finantstuletinstrumentid, ja laenu. Esitatud protsendina SKP-st;
- valitsemissektori eelarve puudujääk/ülejääk (*defitsiit*) – Maastrichti lepingus defineeritud valitsemissektori laenuvõtmise/laenuandmisena Euroopa Arvepidamise Süsteemi (ESA95) järgi. See on valitsemissektori tulude ja kulude vahe. Esitatud protsendina SKP-st.

Esialgselt plaanis autor teooriast ja varasematest uuringutest lähtuvalt lisada mudelitesse veel valitsemissektori kogukulud, väliskaubanduse vabaduse ning investeeringuid iseloomustava kapitali kogumahutuse, kuid kuna analüüsima hakatakse paneelandmete asemel aegridu, siis sellisel juhul oleks hinnatavaid parameetreid liiga palju. Seetõttu jätkab autor analüüsi kahe sõltumatu muutujaga.

Kuna uuritavateks andmeteks on aegread, peab arvestama ka võimalusega, et näitajate väärtused võivad sisaldada trendi ehk olla ajas kasvavad või kahanevad. Väärtuste muutumise graafilise analüüsi järgselt lülitab autor mudelitesse trendimuutujad, et võimalikku petteregressiooni vältida.

Analüüsid teostatakse viie Euroopa riigi näitel (Eesti, Luksemburg, Austria, Küpros ja Kreeka), mille valikut aitab põhjendada joonis 1. Horisontaaltelg väljendab valitsemissektori koguvõla ja vertikaaltelg valitsemissektori eelarve puudujäägi/ülejäagi protsentuaalseid osakaale SKP-st. Andmed iseloomustavad 2013. aasta olukorda. Riikide fiskaalseisundi paremaks hindamiseks on joonisel helehalli taustaga eristatud piirkond, mis vastab Maastrichti kriteeriumitele (vt alapeatükki 1.3). Mida allapoole paremale nurka näitajate väärtused langevad, seda kriitilisem riigi fiskaalseisund on.

Tumehalliga on eristatud piirkond, millesse sattumine tähendab, et riigi rahanduse jätkusuutlikkus on ohus ($EAD \geq 3\%$ SKP-st ja $võlg \geq 120\%$ SKP-st).



Joonis 1. Valitsemissektori eelarve puudujääk/ülejäak ja koguvõlg aastal 2013, % SKP-st (autori koostatud Eurostati andmete põhjal).

Joonisel 1 on näha, et suurem osa vaatlustest ei täida Maastrichti kriteeriume, mis kinnitab, et Euroopa Liidu esialgne SGP ei täitnud oma eesmärki. Eelarve pole defitsiidis vaid kahel vaatlusel (Luksemburg ja Saksamaa). Kahe näitaja arvestuses on aga kõige soodsamas positsioonis Eesti fiskaalseisund (EAD -0,2 % SKP-st, võlg 10,1% SKP-st). Kriitilises piirkonnas asub 2013. aastal veel lausa kolm riiki: Portugal, Iirimaa ja Kreeka. Neist viimase rahanduse jätkusuutlikkus on eriti ohus, kuna 175%-lise võlaga on eelarve sattunud lausa 12,7%-lisse defitsiiti, mis ületab Maastrichti kriteeriumiga seatud alampiiri neljakordselt. Kriitilisest piirkonnast jääb napilt välja ka Itaalia, mille eelarvedefitsiit jääb lubatud piiridesse (-2,8% SKP-st). Samuti väärib märkimist Sloveenia, mille võlatase on küll lähedal 60%-le (70,4% SKP-st), kuid 2013. aastal vaatluste lõikes on riigi eelarve kõige suurema puudujäägiga (-14,7% SKP-st).

Selleks, et analüüsi tulemused oleks usaldusväärsemad ning Euroopa üldist olukorda paremini selgitavad, otsustab autor valimi kujundada selliselt, et erinevad situatsioonid

oleksid kirjeldatud. Seetõttu on üheks valimisse kuuluvaks riigiks Luksemburg, mis paigutub joonisel 1 Maastrichti kriteeriumit täitvasse piirkonda ning mille eelarve on koos Saksamaaga ainukesena positiivne. Selguse mõttes olgu öeldud, et Saksamaa jääb valimist välja, kuna esialgsed testid ei tuvasta sõltuva ja sõltumatute muutujate vahel olulisi seoseid. 2013. aastal oli moodustas Luksemburgi valitsemissektori eelarve SKP-st 24% ning eelarve oli 0,1%-ga ülejäägis. Seetõttu võib Luksemburgi pidada Euroopa Liidu eelarve- ja majanduspoliitikat silmas pidades eeskujulikuks riigiks, mis täidab etteantud kriteeriume.

Samuti lisatakse autoripoolsest huvist lähtuvalt valimisse ka Eesti, mis täidab samuti Euroopa Liidu poolt seatud kriteeriume. Euroopa Komisjoni 2014. aasta arvamustrahvatist selgus, et Eesti näitajad vastavad SGP tingimustele. Küll aga leitakse, et valitsemissektori kulutuste struktuuri tuleks ümber kujundada, et majanduskasvu soodustada (Commission opinion ... 2014b). Kuigi Eesti fiskaalseisund on Euroopa Liidu madalaima riigivõlga väga soodsas positsioonis, on valitsemissektori koguvõla suuruse küsimus tekitanud riigis palju diskussiooni. Arutletakse selle üle, kas valitsus peaks investeringute tarbeks võlga suurendama, et erasektori tegevust edendada ning ka välisinvesteringuid riiki meelitada. Küsimustele kas ja kui palju võlga suurendada vastamiseks on abiks selleteemalised uuringud.

Põhjuseks, miks riigi valitsemissektori võlakoormus madalana püsib, on konservatiivne eelarvepoliitika, mille eesmärgiks on tagada rahanduse pikaajaline jätkusuutlikkus. Range fiskaalpoliitikaga soovitakse säilitada riigi usaldusväarsust ja vähendada majanduse haavatavust laenamise riskidest. Eelarve tasakaalus püsimine suurendab usaldusväarsust nii riigisisestel kodanike kui ka teiste riikide ja välisinvestorite silmis (Riigi eelarve ... 2015). Samuti võib suur erinevus võlatasemetes võrreldes teiste riikidega tuleneda ka sellest, et Eesti taasisesestumisest ei ole kaua möödas ning investorid suhtuvad laenu andmisesse riigi nooruse tõttu ettevaatlikkusega. Kuna Eesti andmed valitsemissektori koguvõla kohta on saadaval alates 2000. aastast, on Eesti mudeli puhul analüüsitavaks perioodiks 2000-2013. Statistikaametisse tehtud teabenõude vastusest selgus, et varasemate aastate andmed avaldatakse 2015. aasta sügisel.

Vastandiks Luksemburgi ja Eesti eeskujulikele positsioonidele on valimisse lisatud ka kõige kriitilisema olukorraga riik Kreeka, mille rahanduse jätkusuutlikkus on tõsisel ohus. Jooniselt 1 selgus, et 2013. aastaks oli 12,7%-lise eelarvedefitsiidiga Kreeka valitsemissektori koguvõlg tõusnud lausa 175%-ni SKP-st. Põhjuseks, miks võlatase järsult kasvama hakkas, peetakse valitsemissektori suutmatust finantsressursse efektiivselt kasutada.

Kreeka mängib olulist rolli Euroopa võlakriisi tekkimisel ja kujunemisel. Riigi majanduslik olukord mõjutab oluliselt ka teisi liiduriike, mistõttu on Kreeka fiskaalseisundi stabiliseerimine Euroopa Liidule väga tähtis. Olukorra tegelik tõsidus selgus 2009. aastal, kui ilmnes, et Kreeka oli senini esitanud ebaausat statistikat ning tegelik eelarvedefitsiit oli olnud palju suurem. Kreekale on Euroopa Komisjoni, Euroopa Keskpanga ja Rahvusvahelise Valuutafondi poolt antud abipakette kriisist väljumiseks, kuid soovitud tulemusi pole siiani näha olnud. Toetuste andmise eesmärgiks on olnud majanduse ergutamise defitsiidi vähendamise eelarves, maksude tõstmisega täiendava tulu saamiseks ning soodsamate tingimuste loomisega eraettevõtlastele (Alderman 2015). Riigi elanike vastuseisust tingituna on valitsus olnud sunnitud tegema järeleandmisi, mistõttu abipakettide eesmärgid on jäänud täitmata. Laenu raha kasutatakse investeerimise asemel pigem jooksvate kulude katteks ja olemasolevate laenude refinantseerimiseks. See läheb vastuollu majanduspoliitikas tuntud „kuldse reegluga“, mille kohaselt tuleks laenu raha kasutada investeringute finantseerimiseks (vt alapeatükki 1.1).

2007. aastal alguse saanud majanduskriis puudutas väga tugevalt ka Küprost, mille majandus on endiselt pidevas languses, sealjuures valitsemissektori koguvõlg on viimaste aastatega oluliselt suurenenud. Jooniselt 1 on näha, et kriitilise piirkonda sattumisest on suudetud siiski hoiduda. 2013. aastal moodustas koguvõlg riigi SKP-st 102,2%, viies eelarve 5,4%-ga defitsiiti. Ka Küprost on Euroopa Liit rahaliselt toetanud.

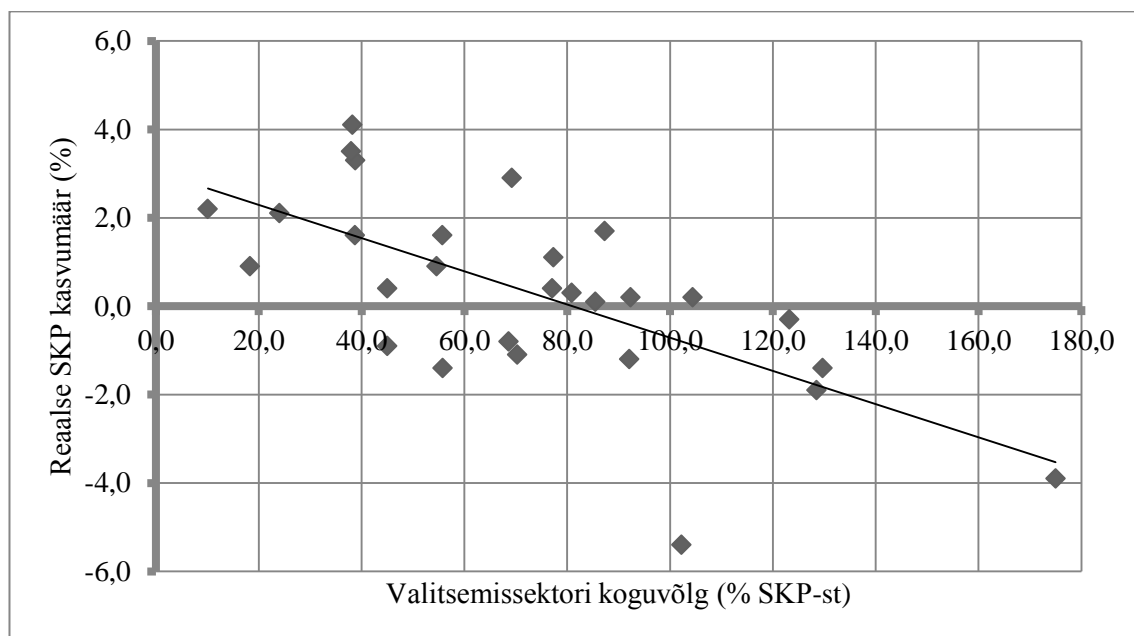
Autor otsustas valimisse kaasata ka Austria, mille valitsemissektori koguvõlg ja eelarve puudujääk ületavad Maastrichti kriteeriumitega sätestatud norme (vastavalt 80,9% ja -1,5% SKP-st), kuid mille majanduskasv on siiski püsinud positiivsena. Kriis viis majanduse 2009. aastal küll 3,8%-lisse langusesse, kuid edaspidi on majanduskasvu siiski õnnestunud hoida positiivsena (Eurostat 2015). Euroopa Komisjoni 2014. aasta

arvamusraportist selgub, et kuna koguvõlg ületab 60%-list piiri SKP-st, peab Austria MTO viitama plaanile võlakoormuse vähendamiseks. Hinnangute kohaselt on oht, et Austria ei täida seatud eesmärgi, mistõttu valitsust on kutsutud üles võtma kasutusele täiendavaid meetmeid plaani täitmiseks (Commission opinion ... 2014a).

Regressioonanalüüs viiakse läbi seega viie Euroopa riigiga (Eesti, Luksemburg, Austria, Küpros ja Kreeka). Järgnevates alapeatükkides kirjeldatakse andmeid ajavahemikust 1995–2013 nii graafiliselt kui statistiliselt ning analüüsitakse sõltuva ja sõltumatute muutujate omavahelisi võimalikke seoseid.

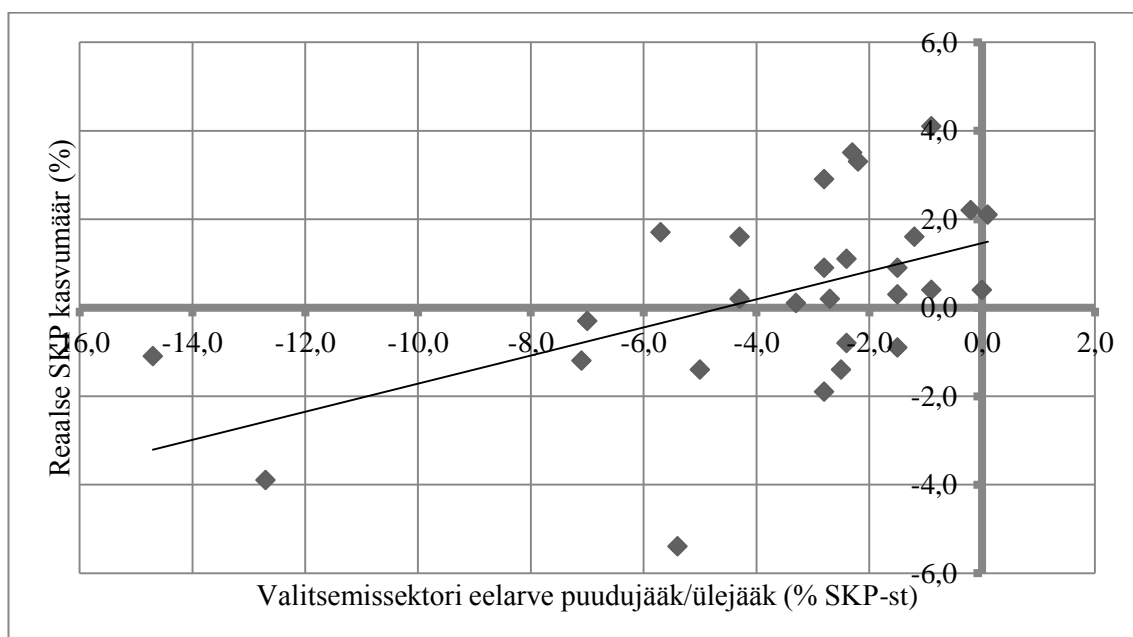
2.2. Andmete esmane analüüs

Käesolevas alapeatükis viib autor läbi andmete esmase analüüsi. Enne valimiriikide andmete analüüsimist vaatleb autor esmalt sõltuva ja sõltumatute muutujate vaheliste võimalike seoste olemasolu kirjeldamiseks kõiki Euroopa riike. Seda põhjusel, et vaid viie riigi andmete põhjal on raske graafikutelt võimalikke trende märgata. Joonis 2 iseloomustab reaalse SKP kasvumäära ja valitsemissektori koguvõla võimalikku seost ning joonis 3 majanduskasvu seost eelarve puudujäägi/ülejäägiga Euroopa riikides.



Joonis 2. Reaalse SKP kasvumäär ja valitsemissektori koguvõlg aastal 2013 (autori koostatud Eurostati andmete põhjal).

Joonis 2 viitab võimalikule korrelatsioonile kahe muutuja vahel. Näha on langevat trendi, mis tähendab, et ühe muutuja väärtuse suurenedes teise muutuja väärtused vähenevad. Autori arvutatud kahe muutuja vaheline korrelatsioonikordaja on $-0,67$, mis viitab samuti negatiivsele seosele. Kogu perioodi andmete alusel leitud korrelatsioonikordaja on nõrgem ($r=-0,31$), kuid samuti negatiivne. See oleks kooskõlas ka varasemate uuringute tulemustega, mille kohaselt riigi võlakoormuse kasvades majanduskasv aeglustub. Küll aga ei saa graafilise analüüsi põhjal võimaliku seose suunda määrata, kuna põhjuslikkus võib olla ka vastupidine.



Joonis 3. Reaalse SKP kasvumäär ja valitsemissektori eelarve puudujääk/ülejäak aastal 2013 (autori koostatud Eurostati andmete põhjal).

Jooniselt 3 pole väga selget seost reaalse SKP kasvumäära ja valitsemissektori eelarve puudujäägi/ülejäagi vahel näha. Kui aga analüüsid seost kinnitaksid, oleks see graafilise analüüsi põhjal ilmselt positiivne ehk ühe muutuja väärtuste suurenedes suureneksid ka teise muutuja väärtused. Leitud korrelatsioonikordaja on $0,52$, mis viitab samuti keskmise tugevusega seose olemasolule muutujate vahel. Kogu vaatlusaluse perioodi andmete põhjal arvutatud korrelatsioonikordaja väärtuseks on $0,38$, mis näitab samasuunalist seost, küll veidi nõrgemat. Selline võimalik seos õigustaks Euroopa Liidu eelarvepoliitikat, mille kohaselt ei tohiks eelarvedefitsiit langeda alla 3% SKP-st.

Järgnevalt keskendutakse valimisse kuuluvate riikide andmetele. Esmalt kasutatakse valimi iseloomustamiseks kirjeldavat statistikat, mille tulemused on koondatud tabelisse 2. Välja on toodud vaadeldavate sõltumatute ja sõltuva muutuja ulatused, maksimum- ja miinimumväärtused, keskväärtused, standardhälbed, variatsiooni- ja assümmeetriakordajad ning ekstsessid.

Tabel 2. Kirjeldava statistika tulemused

	Ulatus	Min	Max	Keskvärtus	Std.hälve	Variatsioon	Asümmeetria	Ekstsess
Eesti								
Kasv	24,3	-14,1	10,2	4,5	6,5	42,7	-2,1	4,8
Võlg	6,4	3,7	10,1	5,9	1,9	3,6	1,4	1,3
Defitsiit	5,5	-3,0	2,5	0,4	1,6	2,5	-0,7	0,4
Luksemburg								
Kasv	14,0	-5,6	8,4	3,4	3,5	12,1	-0,8	1,3
Võlg	17,9	6,1	24,0	11,0	6,3	39,1	1,1	-0,5
Defitsiit	7,2	-1,1	6,1	1,8	2,3	5,1	0,6	-0,7
Austria								
Kasv	7,6	-3,8	3,8	2,0	1,8	3,3	-1,9	5,2
Võlg	19,2	63,2	82,4	70,3	7,2	51,7	1,0	-0,9
Defitsiit	4,4	-4,6	-0,2	-2,3	1,3	1,7	-0,6	-0,5
Küpros								
Kasv	10,5	-5,4	5,1	2,2	2,9	8,6	-1,3	1,3
Võlg	56,9	45,3	102,2	60,7	12,8	163,3	2,3	6,3
Defitsiit	10,1	-6,6	3,5	-3,6	2,7	7,2	1,3	1,7
Kreeka								
Kasv	13,0	-7,1	5,9	1,1	4,3	18,7	-0,9	-0,6
Võlg	86,5	88,5	175,0	113,9	28,6	815,5	1,3	0,3
Defitsiit	12,1	-15,6	-3,5	-7,5	3,3	10,8	-1,0	0,7

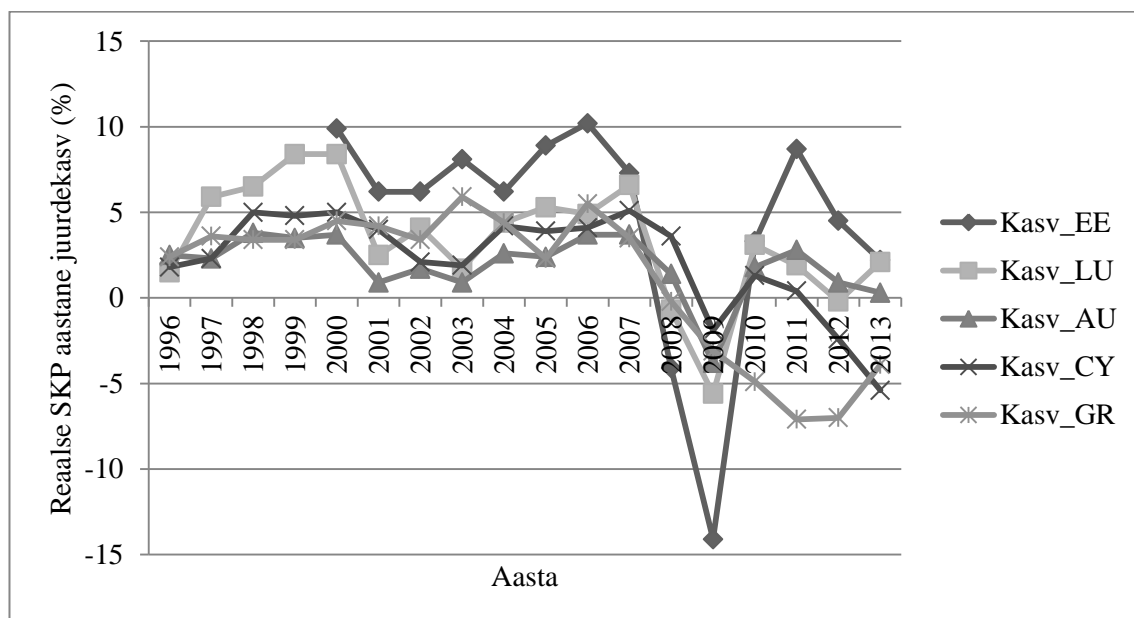
Allikas: autori arvutused (Eurostati andmete põhjal).

Tabelist 2 selgub, et reaalse SKP aastane juurdekasv on analüüsiperioodi jooksul kõige suurema muutumisulatusena Eestis. Maksimaalne majanduskasv saavutati kriisi eel 2006. aastal (10,2%). 2009. aastal langes realne SKP võrreldes eelmise aastaga 14,1%. Keskmiselt kasvas majandus perioodil 2000–2013 aastas 4,5%. Võlg ja defitsiit muutuvad perioodi jooksul võrreldes teiste riikidega suhteliselt vähe. Küll aga võib see tuleneda sellest, et vaatlusalune periood on lühem kui teistel riikidel. Ka kahe muutuja keskmised on teistes riikide näitajatest väiksemad. Kui Eesti ja ka Luksemburgi valitsemissektori eelarve on perioodi jooksul keskmiselt positiivne olnud, siis Austria, Küprose ja Kreeka eelarved on olnud puudujäägis. Küprose valitsemissektori koguvõla tase on varasemalt täitnud Maastrichti kriteeriumit, moodustades minimaalselt 45,3%

SKP-st (aastal 2008). Kriisijärgselt on võlakooormus pidevalt kasvanud saavutades 2013. aastal maksimaalse väärtuse 102,2%.

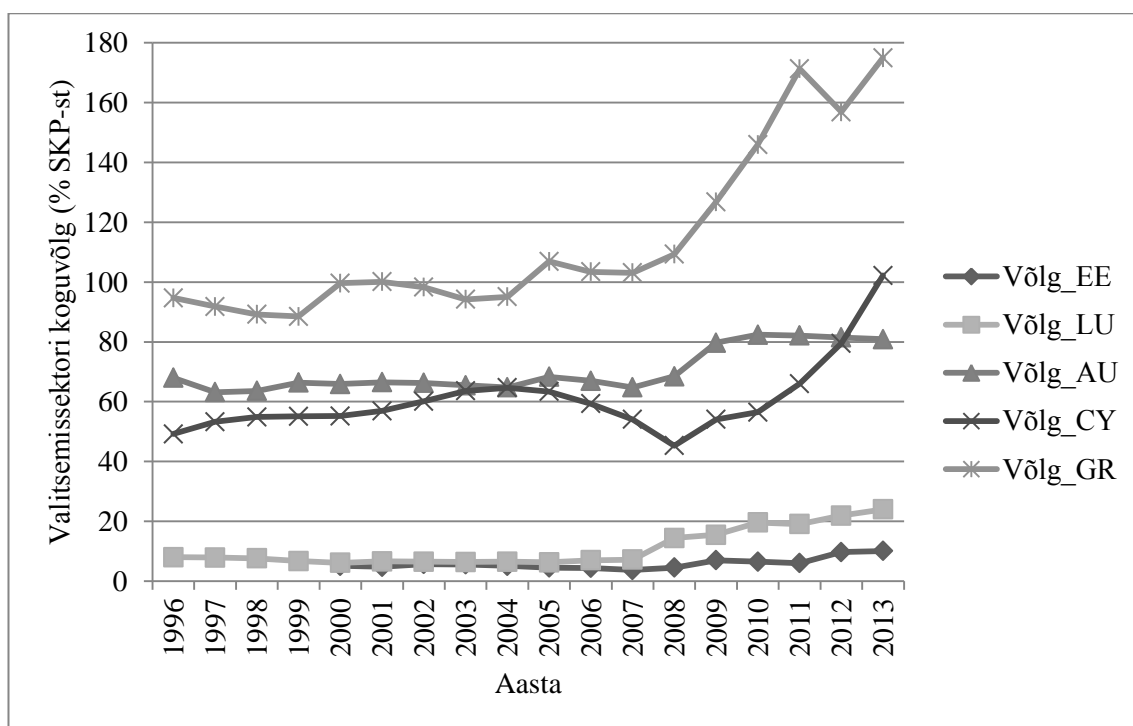
Mida suurem on standardhälve, seda suurem on tunnuste väärtuste hajuvus ning mida suurem variatsioonikordaja, seda suurem on uuritava muutuja hajuvus ümber keskvaärtuse. Kõige rohkem hajuvad Kreeka riigivõla väärtused. Ka sama näitaja ulatus on kõige laiem. Kõige väiksema hajuvusega on Austria eelarvedefitsiit. Asümmeetriakordaja iseloomustab jaotuse sümmeetriaastet. Negatiivne kordaja näitab vasakkaldelist asümmeetriat ning positiivne paremkaldelist asümmeetriat. Kõige ebasümmeetrilisema jaotusega on Küprose riigivõlg ning kõige sümmeetrilisema jaotusega Luksemburgi ja Austria eelarve puudujääk/ülejäak. Ekstsessikordaja iseloomustab jaotuste järsakusastet. Ühegi muutuja väärtused ei ole normaaljaotusega. Negatiivse kordaja korral on tegemist normaaljaotusest väiksema ja positiivse kordaja korral suurema järsakuastme jaotusega.

Järgnevalt kasutab autor näitajate ajalise muutumise illustreerimiseks jooniseid 4, 5 ja 6. Joonis 4 iseloomustab reaalse SKP aastase juurdekasvu muutumist, joonisel 5 on näha valitsemissektori koguvõla muutumine ning joonisel 6 valitsemissektori eelarve puudujäägi/ülejäagi muutumine valimiriikides perioodil 1996–2013.



Joonis 4. Reaalse SKP aastane juurdekasv elaniku kohta perioodil 1996–2013, % (autori koostatud Eurostati andmete põhjal).

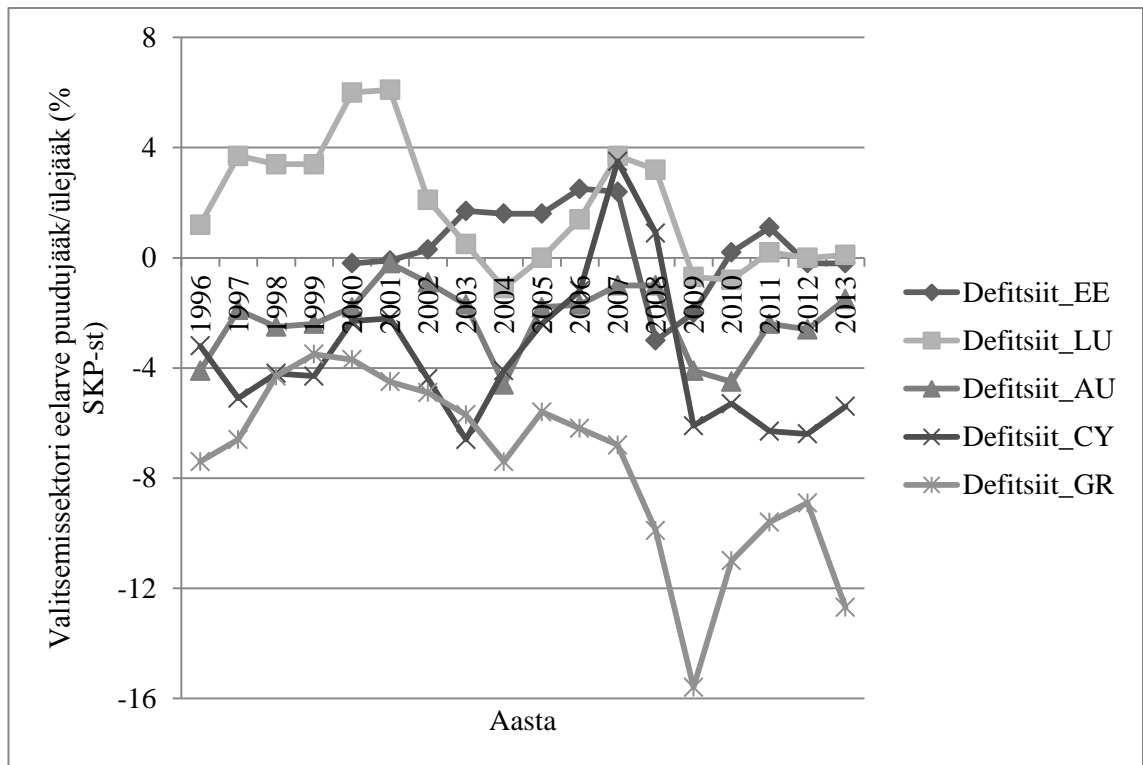
Joonisel 4 on selgelt näha ülemaailmse majanduskriisi mõju kõikidele valimisse kuuluvatele riikidele. Perioodi alguses on majanduskasv olnud väikeste kõikumistega üsna stabiilne ning enne 2007. aastat on märgata väikest kasvutrendi. Ühegi riigi majanduskasv ei ole enne kriisi olnud negatiivne. Kriis tõi kaasa aga suure languse reaalse SKP väärtuses. Kõige kiirem on langus olnud Eesti jaoks, mille majanduskasv on enne kriisi olnud kõikidel vaadeldavatel aastatel kiireim, saavutades 2009. aastal madalpunkti ehk olles 14,1% väiksem eelnevast aastast. 2010. aastaks on suudetud nii Eestis kui ka Luksemburgis, Austrias ja Küprosel majandust jällegi kasvatada, kuid Kreeka majanduskasv on jätkanud langustrendi. 2013. aastaks on Eesti, Luksemburg ja Austria säilitanud positiivse majanduskasvu, Küprose ja Kreeka reaalne SKP kasvumäär on jäänud endiselt negatiivseks.



Joonis 5. Valitsemissektori koguvõlg perioodil 1996–2013, % SKP-st (autori koostatud Eurostati andmete põhjal).

Joonis 5 illustreerib erinevusi riikide võlatasemetes. Eesti ja Luksemburgi valitsemissektori koguvõla suhe SKP-sse on kogu vaadeldava perioodi vältel püsinud madalana. Ka Küprose riigivõlg on täitnud väikeste kõikumistega Maastrichti kriteeriumi kuni 2011. aastani, mil võlg on jätkanud kasvutrendi, saavutades 2013. aastal 102,2% SKP-st. Kõikide riikide võlatasemetes on kriis toonud kaasa tõusutrendi.

Kui teistes riikides pole kasv olnud märkimisväärne, siis sarnaselt Küprosele, on Kreeka valitsemissektori koguvõla suurenemine olnud järsk. Küll aga eristab Küprost teistest riikidest see, et kui teistes valimiriikides hakkas võlg kasvutrendi üles näitama juba kriisi esimesel aastal, siis Küprose valitsemissektori koguvõlg kahanes 2008. aastal märkimisväärselt.



Joonis 6. Valitsemissektori eelarve puudujääk/ülejäak perioodil 1996–2013, % SKP-st (autori koostatud Eurostati andmete põhjal).

Joonis 6 kirjeldab eelarve tasakaalu kõikumisi valimiriikides. Tasemete muutumises pole märgata tugevat ühist trendi. Küll aga võib jooniselt välja lugeda, et kriis on kõikides riikides kas valitsemissektori kulutusi suurendanud või tulusid vähendanud, sest märgata on langustrendi eelarve puudujäägis/ülejägis. Kreeka eelarve on terve perioodi vältel olnud defitsiidis. Perioodi lõpuks on eelarves puudujääk ka Austrias ja Küprosel. Eesti ja Luksemburgi riigieelarve on tasakaalu lähedal. Kuna kriisi tulemusel on langustrendi märgata nii koguvõla kui ka eelarve puudujäägi/ülejäagi tasemetes, võib oletada, et eelarves tekkivat defitsiiti finantseeriti võlaga.

Autor viib järgnevalt läbi *Pearsoni* korrelatsioonanalüüsi kõigi valimiriikide mudelite põhjal, et hinnata võimalike seoste olemasolu, tugevust ja iseloomu. Tulemused on koondatud tabelisse 3.

Tabel 3. Korrelatsioonanalüüsi tulemused

Eesti mudel				
	kasv	koguvõlg	eelarve puudujääk/ülejäak	trend
kasv	1	-,298	,777**	-,385
koguvõlg	-,298	1	-,314	,659*
eelarve puudujääk/ülejäak	,777**	-,314	1	-,212
trend	-,385	,659*	-,212	1
Luksemburgi mudel				
	kasv	koguvõlg	eelarve puudujääk/ülejäak	trend
kasv	1	-,559*	,498*	-,515*
koguvõlg	-,559*	1	-,497*	,808**
eelarve puudujääk/ülejäak	,498*	-,497*	1	-,565*
trend	-,515*	,808**	-,565*	1
Austria mudel				
	kasv	koguvõlg	eelarve puudujääk/ülejäak	Trend
kasv	1	-,512*	,181	-,412
koguvõlg	-,512*	1	-,348	,804**
eelarve puudujääk/ülejäak	,181	-,348	1	-,051
trend	-,412	,804**	-,051	1
Küprose mudel				
	kasv	koguvõlg	eelarve puudujääk/ülejäak	trend
kasv	1	-,723**	,590**	-,628**
koguvõlg	-,723**	1	-,417	,568*
eelarve puudujääk/ülejäak	,590**	-,417	1	-,103
trend	-,628**	,568*	-,103	1
Kreeka mudel				
	kasv	koguvõlg	eelarve puudujääk/ülejäak	trend
kasv	1	-,916**	,738**	-,758**
koguvõlg	-,916**	1	-,699**	,852**
eelarve puudujääk/ülejäak	,738**	-,699**	1	-,722**
trend	-,758**	,852**	-,722**	1

Allikas: autori koostatud (Eurostati andmete põhjal).

Pearsoni korrelatsioonanalüüsist selgub, et mitmete näitajate vahel esineb seoseid, mis on nii sama- kui vastassuunalised. Eesti mudelist selgub, et reaalse SKP kasvumäär elaniku kohta korreleerub statistiliselt olulisel määral vaid trendi ja valitsemissektori

eelarve puudujäägi/ülejäägiga ($r=0,777^{**}$). Seos viimasega on tugev ja positiivne ehk ühe näitaja väärtuse suurenedes suureneb ka teine. Valitsemissektori koguvõlaga Eesti mudelis statistiliselt oluline seos puudub ($r=-0,298$). Kuna aga tegemist on uurimise seisukohast väga olulise muutujaga ning regressioonanalüüsis võib koos teiste teguritega seos ilmnedagi, otsustab autor muutujat mitte analüüsist esialgu välja jätta. Sellisel juhul jääb püsima ka multikollineaarsuse oht, mille olemasolu hiljem testidega kontrollitakse.

Luksemburgi mudelis on reaalse SKP aastasel juurdekasvul elaniku kohta statistiliselt oluline seos kõigi sõltumatute muutujatega. Kõige tugevamini korreleerub kasv valitsemissektori koguvõlaga ($r=-0,559^{*}$). Seos on keskmise tugevusega ja negatiivne ehk ühe näitaja väärtuse suurenedes teine väheneb. Seos valitsemissektori eelarve puudujäägi/ülejäägiga on samuti keskmise tugevusega, kuid positiivne ehk ühesuunaline.

Austria mudelis on reaalse SKP kasvumääral statistiliselt oluline seos vaid valitsemissektori koguvõlaga ($r=-0,512^{*}$). Seos on keskmise tugevusega ja vastassuunaline. Eelarve puudujäägi/ülejäägiga on seos nõrk ja positiivne ($r=0,181$). Kuigi korrelatsioonanalüüsi tulemusel pole seos kahe näitaja vahel statistiliselt oluline, otsustab autor eelarve puudujäägi/ülejäägi siiski esialgu mudelisse jätta nagu ka Eesti mudeli puhul.

Küprose mudelis on kõik seosed statistiliselt olulised. Kõige tugevam on reaalse SKP aastase juurdekasvu seos valitsemissektori koguvõlaga ($r=-0,723^{**}$). Seos on tugev ning negatiivne. Eelarve puudujäägi/ülejäägiga on seos keskmise tugevusega kasvavalt seotud ($r=0,590^{**}$).

Kreeka mudelis on sarnaselt Luksemburgi ja Küprose omadega reaalse SKP kasvumäära seos statistiliselt oluline kõigi sõltumatute muutujatega. Reaalse SKP kasvumäära ja valitsemissektori koguvõla vaheline seos on väga tugev ($r=-0,916^{**}$). Tunnused on omavahel kahanevalt seotud. Ka seos valitsemissektori eelarve puudujäägi/ülejäägiga on tugev ($r=0,738^{**}$). Seose suund on positiivne.

Olles analüüsinud sõltuva ja sõltumatute muutujate omavahelisi võimalikke seoseid ja nende iseloomet nii graafiliselt kui ka korrelatsioonanalüüsiga, viib autor järgnevas alapeatükis läbi regressioonanalüüsid, et neid seoseid modelleerida.

2.3. Regressioonanalüüs ning tulemuste tõlgendamine

Käesolevas alapeatükis koostab autor iga riigi kohta regressioonmudeli ning hindab neid tavalise vähimruutude meetodi (OLS) abil. Lisaks viiakse mudelite headuse ja tulemuste adekvaatsuse hindamiseks läbi mudeli diagnostika.

Esmase analüüsi tulemusena lisab autor mudelitesse sõltumatute muutujatena valitsemissektori koguvõla ja eelarve puudujäägi/ülejäägi ning trendimuutuja. Esialgne regressioonmudeli (1) kuju on järgmine:

$$(1) \quad Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_{1t} + \beta_2 X_{2t} + \beta_3 Tr + u_i$$

kus Y_{1t} – reaalse SKP aastane juurdekasv elaniku kohta,

X_{1t} – valitsemissektori koguvõlg (% SKP-st),

X_{2t} – valitsemissektori eelarve puudujääk/ülejäak (% SKP-st),

Tr – trendimuutuja,

β_0 – vabaliige

$\beta_1, \beta_2, \beta_3$ – regressioonmudeli parameetrid,

u_i – vealiige,

$t = 1, 2, \dots, T$; T – vaatlusaluste aastate arv.

Teoorias selgus, et muutused riikide võlatasemes ja eelarve tasakaalus ei pruugi majanduskasvule mõju avaldada samal perioodil, mistõttu otsustab autor mudelite koostamisel arvestada muutuste ajanihke ehk viitajaga. Esmalt kaasatakse mudelitesse kuni neljaaastased viitajad, millest järk-järgulise elimineerimise teel valitakse sobivaim (vt lisa 1). See tähendab, et mudeli hindamise käigus eemaldatakse järjekorras

statistiliselt ebaolulised muutujad alustades kõige ebaolulisemast (iga näitaja korral), kuni alles on jäänud sobivaimad variandid.

Viitaegade lülitamine mudelisse ja muutujate järk-järguline elimineerimine parandab esialgseid tulemusi oluliselt. Luksemburgi, Austria, Küprose ja Kreeka mudelitesse lisatakse ühe-, kahe-, kolme- ja nelja-aastased viitajad. Kuna Eesti mudelis on analüüsiv periood lühem, siis nelja-aastaseid viitaegasid lisada pole võimalik, sest sel juhul on mudelis hinnatavaid parameetreid liiga palju ning mudeli kirjeldatuse tase 1. Seetõttu lülitatakse Eesti mudelisse kuni kolmeaastased viitajad.

Kokku läbitakse muutujate elimineerimisel kuni kümme etappi, millest viimane kajastab lõplikke tulemusi. Eesti mudelis tuleb statistiliselt ebaoluliste muutujate eemaldamisel läbida kokku kuus etappi, kuni mudelisse jäävad alles valitsemissektori koguvõlg ilma viitajata, üheaastase viitajaga, kolmeaastase viitajaga ning valitsemissektori eelarve puudujääk/ülejäak kaheaastase viitajaga. Luksemburgi mudelisse jääb kümne etapi järel alles valitsemissektori koguvõlg ilma viitajata ja kaheaastase viitajaga. Austria mudelis elimineeritakse muutujaid esialgu üheksas etapis ning alles jäävad koguvõlg ilma viitajata ja üheaastase viitajaga ning eelarve puudujääk/ülejäak üheaastase viitajaga. Kuna sellisel juhul esineb mudelis tugev multikollineaarsus, tuleb eemaldada veel koguvõlg üheaastase viitajaga. Küprose mudelis eemaldatakse muutujaid esmalt viies etapis ning nagu Austria näitel, peab ka siin multikollineaarsuse tõttu läbima veel kaks etappi, kuni alles jäävad koguvõlg ilma viitajata, eelarve puudujääk/ülejäak ilma viitajata, üheaastase ja kaheaastase viitajaga ning trendimuutuja. Kreeka mudelisse jääb alles vaid üks muutuja – valitsemissektori koguvõlg ilma viitajata.

Mudeli headuse ja tulemuste adekvaatsuse hindamiseks viib autor läbi diagnostika, mille tulemused on koondatud tabelisse 4. Näitajad, mille järgi mudeleid hinnatakse on determinatsioonikordaja (R^2), kohandatud determinatsioonikordaja (\hat{R}^2), F-statistik, mudeli olulisuse tõenäosus (olulisuse nivool 0,02) ning Durbin-Watsoni statistik.

Tabel 4. Regressioonimudelite diagnostika tulemused

	Olulisuse tõenäosus	R ²	\hat{R}^2	F-statistik	D-W statistik
Eesti mudel	0,000**	0,996	0,992	177,434	3,128
Luksemburgi mudel	0,005**	0,786	0,619	8,918	2,070
Austria mudel	0,011**	0,691	0,476	6,402	2,136
Küprose mudel	0,000**	0,989	0,978	89,798	1,004
Kreeka mudel	0,000**	0,924	0,854	70,126	1,366

Allikas: autori koostatud (Eurostati andmete põhjal).

Olulisuse nivool 0,02 on kõik mudelid tervikuna statistiliselt olulised ($p=Sig. \leq 0,002$). Determinatsioonikordajad on kõikide mudelite korral väga head. Kohandatud determinatsioonikordajate kohaselt on Eesti näitel mudeliga kirjeldatud 99,2% reaalse SKP kasvumäära hajuvusest ($\hat{R}^2=0,992$). Ka Küprose mudeli kirjeldatuse tase on väga hea. Nimelt kirjeldab mudel 97,8% reaalse SKP aastase juurdekasvu hajuvusest ($\hat{R}^2=0,978$). Luksemburgi mudelis on kirjeldatud 61,9% ($\hat{R}^2=0,619$), Austria mudelis 47,6% ($\hat{R}^2=0,476$) ning Kreeka mudelis 85,4% reaalse SKP kasvumäära hajuvusest ($\hat{R}^2=0,854$).

Kuna tegemist on aeGRIDADega, peab autor vajalikuks testida ka autokorrelatsiooni olemasolu, mis võib olla tingitud valest mudeli kujust või mudelist väljajäänud muutujatest. Esimest järku autokorrelatsiooni avastamiseks mudelites kasutatakse Durbin-Watson statistikut d (vt tabel 4). Autokorrelatsioon esineb tõenäoliselt mudelis siis, kui statistik on nulli või nelja lähedal. Kui d on kahe lähedal, siis reeglina autokorrelatsioon puudub. Antud juhtudel võib öelda, et mudelites ei esine autokorrelatsiooni, kuna statistikud jäävad iga riigi puhul lubatud vahemikku.

Kõrgemat järku autokorrelatsiooni olemasolu testimiseks viib autor läbi Ljung-Box testid, mille tulemused on esitatud lisades 2, 3, 4, 5 ja 6. Luksemburgi ja Kreeka mudeli puhul on jääkliikmete autokorrelatsioonikordajate olulisuse tõenäosused suuremad olulisusnivoost 0,02 ning ka korrelogrammidel ei ületa ükski tulp usalduspiire, siis võib öelda, et nendes mudelites kuni üheksandat järku autokorrelatsioon puudub. Eesti ja Austria mudelite korrelogrammil ületab tulp usalduspiire, kuid kuna kordajate olulisuse

tõenäosused ei ole väiksemad kui olulisusnivoo 0,02, otsustab autor nende mudelitega jätkata autokorrelatsiooni vähendamata. Küprose mudeli analüüsist selgub, et 6., 7., 8., ja 9. järku autokorrelatsioonikordajate olulise tõenäosused on väiksemad olulisusnivoost 0,02 ning ka korrelogrammil ületavad tulbad usalduspiire, mistõttu võib väita, et mudelis esineb kõrgemat järku autokorrelatsioon. Autor jätab siinkohal autokorrelatsiooni vähendamata, kuna see ei mõjuta parameetrite hinnanguid. Küll aga tuleb sellisel juhul arvestada, et Küprose mudeli tulemused pole nii usaldusväärsed kui teiste riikide omad.

Kontrollimaks, ega valimites ei esine ebaharilikke vaatluseid ehk erindeid, mis regressioonmudelite kordajate hinnanguid oluliselt võiks mõjutada, teostab autor erindite analüüsi, mille tulemused on esitatud lisa 7. Analüüsi tulemustest selgub, et üheski mudelis ei esine erindeid, kuna standardiseeritud jääkliikme hinnangute väärtused jäävad kolme sigma reegli vahemikku (-3;3).

Kuna korrelatsioonimaatriksis ilmnes multikollineaarsuse ohumärke, viib autor kontrolliks läbi dispersiooni inflatsiooniteguri (VIF), tolerantsuse näitaja (TOL) ja konditsiooniindeksi (CI) testid, mille tulemused on esitatud lisades 8 ja 9. Mudelis esineb multikollineaarsus, kui $TOL < 0,1$, $VIF > 10$ (oht, kui $VIF > 5$) või $CI > 30$. Testidest selgub, et kõikide riikide mudelites on tolerantsuse näitajad suuremad kui 0,1 ning dispersiooni inflatsioonitegurid väiksemad kui 10, seega multikollineaarsust nende testide alusel üheski mudelis esineda ei tohiks (vt lisa 8). Küll aga on väike oht Luksemburgi mudelis. Ka konditsiooniindeksi testide tulemused näitavad, et üheski mudelis ei esine multikollineaarsust, kuna indeksite väärtused on väiksemad kui 30 (vt lisa 9).

Olles hinnanud mudeli headust ja tulemuste adekvaatsust diagnostika abil, analüüsib autor reaalse SKP aastase juurdekasvu seoseid sõltumatute muutujatega regressioonanalüüsi tulemustele tuginedes. Eesti, Luksemburgi, Austria, Küprose ja Kreeka mudelite regressioonanalüüsi lõplikud tulemused on välja toodud tabelis 5. Saadud tulemusi seostatakse teooriaga ja võrreldakse varasemate uuringute tulemustega.

Tabel 5. Regressioonanalüüside lõplikud tulemused

Muutujad	Mudelid				
	Eesti	Luksemburg	Austria	Küpros	Kreeka
(Constant)	-18,888**	4,480**	12,284**	14,608**	16,945**
Võlg	-4,234**	-0,891**	-0,170**	-0,175**	-0,139**
Defitsiit				0,454**	
Trend				-0,202**	
LAGS(Võlg,1)	1,598**				
LAGS(Võlg,2)		0,921**			
LAGS(Võlg,3)	7,964**				
LAGS(Defitsiit,1)			-0,702*	-0,391**	
LAGS(Defitsiit,2)	-3,217**			-0,252**	

Allikas: autori arvutused (Eurostati andmete põhjal).

Analüüside tulemusena, mis on kujutatud tabelis 5, selgub, et majanduskasv on riigivõla suurusega statistiliselt olulisel määral seotud kõikides valimisse kuuluvates riikides. Analüüsidest muutujate vahelisi seoseid Eesti näitel selgub, et reaalse SKP aastane juurdekasv elaniku kohta korreleerub valitsemissektori koguvõlaga nii ilma viitajata kui ka ühe ja kolmeaastase ajanihkega. Riigi võlakoormuse suurendamine mõjub kasvule samal perioodil negatiivselt ehk koguvõla suhte 1%-lisel suurenemisel SKP-sse väheneb reaalse SKP kasvumäär elaniku kohta 4,2%. Ühe aasta möödumisel muutub aga mõju majandusele positiivseks ning kolmas aasta toob kaasa majanduse 8%-lise kasvu. Majanduskasvule avaldab kaheaastase viitajaga statistiliselt olulisel määral mõju ka muutus eelarve tasakaalus. Valitsemissektori eelarve puudujäägi vähenemine/ülejäägi suhte 1%-line suurenemine SKP-sse tähendab majanduskasvu aeglustumist 3,2% võrra.

Saadud tulemus ei ühti andmete esimeses analüüsis tehtud järeldustega, mille kohaselt majanduskasvu ja koguvõla vaheline suhe on vastassuunaline ning suhe eelarve puudujäägi/ülejäägiga samasuunaline. Küll aga haakuvad järeldused varasemate uuringute tulemustega, mis leidsid, et kui riigi esialgne võlakoorem on väike, on selle majanduslikel eesmärkidel suurendamine õigustatud (Baum *et al.* 2012: 17).

Luksemburgi mudelis regressioonanalüüsi tulemustest saab teha sarnaseid järeldusi. Selgus, et valitsemissektori koguvõla suhte 1%-line suurenemine SKP-sse vähendab reaalse SKP aastast juurdekasvu elaniku kohta 0,9% võrra. Seega on seos sarnaselt Eesti mudelile negatiivne. Luksemburgi mudelis osutus statisiliselt oluliseks riigivõlg kaheaastase viitajaga ning ka sel juhul pöördub seos majanduskasvuga samasuunaliseks

ehk kahe aasta möödudes suureneb reaalne SKP kasvumäär 0,9% võrreldes eelneva perioodiga. Kuna ka Luksemburgi valitsemissektori võlakoorem on väike, haakub ka see tulemus varasemates uuringutes leituga.

Austria mudelis on statistiliselt olulisi muutujaid kaks – valitsemissektori koguvõlg ilma viitajata ning eelarve puudujääk/ülejääk üheaastase viitajaga. Sarnaselt kahele eelmisele mudelile selgub, et võlakoormuse suhte 1%-line suurenemine SKP-sse aeglustab majanduskasvu (-0,2%). Seos defitsiidiga on samuti vastassuunaline ehk majanduskasvu kiirenemiseks peaks eelarve puudujääk suurenema/ülejääk vähenema. Selliste tulemuste põhjal võib oletada, et eelarves tekkivat defitsiiti ei tohiks finantseerida täiendava laenu võtmisega.

Küprose mudelis on statistiliselt ebaoluliste muutujate järk-järgulisel elimineerimisel alles jäänud viis muutujat. Valitsemissektori koguvõlg korreleerub majanduskasvuga ilma viitajata ning seos kahe muutuja vahel on vastassuunaline. Sarnaselt Austria mudeliga tähendab see, et võlakoormuse suhte 1%-line suurenemine SKP-sse aeglustab majanduskasvu 0,2%. Eelarve tasakaalul on reaalse SKP kasvumääraga seos nii ilma ajanihketa kui ka ühe- ja kaheaastase viitajaga. Valitsemissektori eelarve puudujäägi vähenemine/ülejäägi suurendamine tähendab muutust majanduskasvus 0,5%. Ühe ja kahe aasta möödudes muutub seos aga vastassuunaliseks.

Kreeka mudelisse on alles jäänud vaid üks sõltumatu muutuja – valitsemissektori koguvõlg (% SKP-sse) ilma viitajata. Seos majanduskasvuga on negatiivne ehk võlakoormuse suhte 1%-line suurenemine SKP-sse tähendab 0,1%-list langust majanduskasvus. Kreeka keskmine võlakoormuse suhe SKP-sse on vaatlusalusel perioodil 113,9% ning perioodi lõpuks on see kerkinud 175%-ni. Tulemus haakub seetõttu ka varasemate uuringute järeldustega, mille kohaselt on väga suure koguvõlaga riikides lisaks võetaval võlal majandusele negatiivne mõju (*Baum et al.* 2012: 17).

Luues paralleele varasemate uuringute tulemustega, võib öelda, et leidub nii sarnasusi kui ka erinevusi. *Baum et al.* (2012) ja *Checherita et al.* (2010) väidavad oma uurimistulemuste põhjal, et Euroopa riigid võiksid võlakoormat suurendada maksimaalselt ~70%-ni SKP-st ning selle läve ületamisel tasuks kaaluda võla vähendamist. Ka käesoleva uuringu tulemused leiavad, et Eestis ja Luksemburgis, mille

koguvõlad moodustavad SKP-st vähem kui 70%, on riigivõla suurendamise seos majanduskasvuga positiivne. Riikidel, mille riigivõlg aga läve ületab (Austria, Küpros ja Kreeka), tähendab võla suurendamine majanduskasvu aeglustumist. Selle põhjuseks võib olla riigi elanike maksukoormuse tõusmine, mis pärsib tarbimist ja investeeringuid ning vähendab seetõttu tööhõivet (Afonso *et al.* 2011: 2). Erinevused tekivad muutuste suurustega. Afonso *et al.* (2011) uuringu tulemuste kohaselt peaks niigi suure võlakoormuse 10%-line suurendamine tähendama muutust kasvus -0,2% ning riikide, mille koguvõlg on vähem kui 30%, võlakoormuse vähendamine peaks kasvu kiirendama 0,1%. Käesoleva töö tulemused viitavad suurematele muutustele.

Empiiriliste andmete uurimiseks viidi läbi korrelatsioonanalüüs ning koostati ökonomeetrised mudelid, millel rakendati regressioonanalüüsi. Kokkuvõtteks võib öelda, et analüüsi tulemusel tuvastati majanduskasvu statistiliselt olulisi seoseid nii valitsemissektori koguvõla kui ka eelarve puudujäägi/ülejäägiga. Valimisse kaasatud riikide näitajate analüüside tulemusel selgus, et Eesti ja Luksemburgi jaoks, mille riigivõlg on väike, tähendab selle suurendamine ajanihkega majanduskasvu kiirenemist. Maastrichti kriteeriumitega sätestatud piiranguid võlakoormusele ja eelarvedefitsiidile ületavate Austra, Küprose ja Kreeka valitsemissektori koguvõla suhte suurendamine SKP-sse aga aeglustab majanduskasvu. Käesoleva bakalaureusetöö tulemustest lähtudes võib väita, et eelarvedefitsiidiga sageli kaasneva riigivõla suurendamise seos majanduskasvuga sõltub olemasoleva võla suurusest. Piir, millest alates seos negatiivseks muutub, vajab täiendavaid analüüse.

KOKKUVÕTE

Klassikalise majandusteooria kohaselt peaks turg toimima ilma välise sekkumiseta, kuid reaalsuses on valitsemissektori sekkumine mingis ulatuses siiski vajalik. Fiskaalpoliitika mängib olulist rolli riigi käekäigu kujundamisel. Eesmärgiks on kasvatada majandust ning parandada üleüldist heaolu. Kasvu saavutamine eeldab sellesse investeerimist. Kui tehtavaid kulutusi ei suudeta katta maksutuludest, tekib eelarves defitsiit. Puudujääki finantseeritakse kas maksukoormuse tõstmisega või riigivõla suurendamisega, mis tähendab näiteks võlakirjade emiteerimist.

Võla võtmise peamiseks eesmärgiks on ergutada majanduskasvu läbi nõudluse ja tootlikkuse stimuleerimise. Viise, kuidas seda saavutada püütakse, on erinevaid. Majanduspoliitikas tuntud „kuldse reegli“ kohaselt tuleks aga laenuraha kasutada vaid investeringuteks, mis looks tulevikus suuremat väärtust, kui selle jaoks kulutati. Kuigi laenamine tarbimise eesmärgil võib hetkelist heaolu parandada, siis laenusummalt makstavad intressid ning potentsiaalne maksutõus võivad esialgse kasu nullida. Saadava tuluga saab võlgu tasuda, ilma makse tõstmata. Kui laenuraha efektiivselt ei kasutata, võib kulutuste finantseerimine võlgade arvelt oodatust vastupidise tulemuse anda. Negatiivsed mõjud, mis hiljem avalduda võivad, on näiteks maksude tõstmine, intressimäärade tõusmine ja inflatsioon, mis suurendab hoopis majanduse haavatavust kriisi tekkimiseks. Küsimus, kui suur võib riigivõlg olla, et selle mõju majandusele ei muutuks negatiivseks, on tekitanud täiendavat vajadust empiiriliste uuringute järele.

Kulutuste märgatava suurenemise üheks põhjuseks võivad olla majandusraskused, kuna makse laekub oodatust vähem, kuid vajadus sotsiaaltoetuste järele kasvab. 2007. aastal alguse saanud majanduskriis tõi kaasa riigivõlgade tasemete olulise suurenemise. Senini kestva võlakriisi ajal aeglustus või muutus negatiivseks kõikide Euroopa Liidu riikide majanduskasv, mistõttu ei suudeta laenuraha tagasi maksta. Kuna liiduriigid on omavahel tihedalt seotud, on Euroopa Liit olnud euroala stabiilsuse säilitamiseks sunnitud olukorrale reageerima. Loodud on mitmeid mehhanisme, mis eelarve- ja

laenupoliitikat reguleerivad. Vajadus empiiriliste uuringute järele riigivõla ja majanduskasvu vahelise seose teemal on kasvanud.

Käesolevas bakalaureusetöös kasutati empiirilisi andmeid uurimaks riikide võlakoormuse ja eelarvedefitsiidi seost majanduskasvuga. Seose olemasolu ja iseloomu mõõdeti nii graafiliselt kui ka korrelatsioonanalüüsi abil. Seose modelleerimiseks kasutati regressioonanalüüsi. Kuna teooriast selgus, et riigivõla positiivsed ja negatiivsed mõjud majandusele ei pruugi ilmnedagi kohe, otsustas autor oma töös kasutada kuni nelja-aastaseid viiteaegu. Valimiriikideks olid Eesti, Luksenburg, Austria, Küpros ja Kreeka, mille andmed pärinevad ajavahemikust 1996–2013 (Eestil 2000–2013). Majanduskasvu kirjeldamiseks kasutati reaalse SKP aastast juurdekasvu elaniku kohta, sõltumatute muutujatena lisati mudelisse valitsemissektori koguvõlg ja eelarve puudujääk/ülejääh (% SKP-sse) kuni nelja-aastaste viiteaegadega.

Graafiline analüüs illustreeris kriisiaastate mõju nii majanduskasvule kui ka riigi võlakoormusele ja eelarve tasakaalule. Graafilise analüüsi käigus tuvastati majanduskasvu ja võla vahelist võimalikku negatiivset ehk vastassuunalist seost. SKP kasvumäär ja eelarve puudujäägi/ülejääh vaheline seos paistis joonistelt olevat nõrgem ning samasuunaline. Kuna graafilise analüüsi põhjal ei saa seose täpset suunda määrata, kuna põhjuslikkus võib olla ka vastupidine, viis autor läbi ka korrelatsioon- ja regressioonanalüüsi. Viimases koostati mudelid iga valimisse kuuluva riigi kohta ning tulemused leiti ebaoluliste muutujate järk-järgulise elimineerimise teel. Samuti viidi tulemuste adekvaatsuse hindamiseks läbi mudelite diagnostika. Kõik mudelid osutusid statistiliselt oluliseks ning sõltuva muutuja hajuvust hästi kirjeldavaks. Esimest järku autokorrelatsiooni, erindeid ega multikollineaarsust ei esinenud.

Regressioonanalüüside läbiviimise tulemusena tuvastati majanduskasvu statistiliselt olulisi seoseid nii võla kui ka eelarve puudujäägi/ülejäähiga. Koguvõla suurusega on reaalse SKP kasvumäär oluliselt seotud lausa kõikides valimisse kuuluvates riikides. Madala võlatasemega riikide jaoks, nagu Eesti ja Luksemburg, tähendab olemasoleva võla suurendamine majanduskasvu kiirenemist ajanihkega. Mõlemal juhul selgus, et kuigi seos on samal perioodil negatiivne, siis aja möödudes muutub see samasuunaliseks. Maastrichti kriteeriumitega sätestatud piiranguid võlakoormusele ja eelarvedefitsiidile ületavate Austra, Küprose ja Kreeka valitsemissektori koguvõla seos

majanduskasvuga on aga püsivalt vastassuunaline ehk olemasoleva võla suurendamine vähendab majanduskasvu. Eesti, Austria ja Küprose mudelis ilmnisid statistiliselt olulised seosed ka eelarvedefitsiidiga. Kõigil juhtudel oli seos vastassuunaline ehk valitsemissektori eelarve puudujäägi vähenemine/ülejäägi suurenemine toob kaasa majanduskasvu aeglustumise. See näitab, et Austria ja Küpros ei tohiks eelarves tekkivat defitsiiti finantseerida täiendava laenu võtmisega. Käesoleva bakalaureusetöö tulemustest lähtudes võib väita, et eelarvedefitsiidiga sageli kaasneva riigivõla suurendamise seos majanduskasvuga sõltub olemasoleva võla suurusest. Piir, millest alates seos negatiivseks muutub, vajab täiendavaid analüüse.

Autor peab käesoleva bakalaureusetöö suurimaks puuduseks lühikest ajaperioodi. Tulemuste parandamiseks tuleks valimisse kaasata rohkemate aastate andmeid ning ka rohkem riike, kuna viie riigi analüüsimine ei võimalda Euroopa riikide kohta usaldusväärseid üldistusi teha. Sealjuures oleks kasulik sarnaselt varasematele töödele kasutada paneelandmeid, kuid see eeldab juba vähemalt magistritaseme oskuseid. Kui valim on suurem, on võimalik mudelisse lülitada ka rohkem selgitavaid muutujaid. Samuti võiks teema edasiarendamiseks analüüsida pikemaid viiteaegu, kuna riigivõla suurendamine võib tegelikku mõju majandusele näidata palju rohkemate aastate pärast. Eriti kui laenuraha kasutatakse investeringute finantseerimiseks. Siit tulenevalt oleks oluline, kui tulevastel analüüsides suudetaks arvestada ka võla suurendamise põhjustega ehk eesmärkidega, mille tarbeks laenu võetakse. Kuna töö tulemustest selgus, et eelarvedefitsiidiga sageli kaasneva riigivõla suurendamise seos majanduskasvuga sõltub olemasoleva võla suurusest ning seda on kinnitanud ka varasemad uurimused, tuleks põhjalikemate järelduste tegemiseks analüüsida, mis tasemest alates seos negatiivseks muutub.

VIIDATUD ALLIKAD

1. **Afonso, A., Jalles, J. T.** Growth and Productivity: The Role of Government Debt. – Working Papers Department of Economics. ISEG – School of Economics and Management, Department of Economics, University of Lisbon, 2011/13, 43 p, [<http://pascal.iseg.utl.pt/~depeco/wp/wp132011.pdf>] 14.05.2015.
2. **Alber, A.** Mõtteid Euroopa stabiilsuse ja kasvu pakti teemal – Kroon&Majandus, 2004, nr 4, lk. 5–12.
3. **Alderman, L.** Explaining the Greek Debt Crisis. – The New York Times, April 8, 2015,
[http://www.nytimes.com/2015/04/09/business/international/explaining-the-greek-debt-crisis.html?_r=0]. 19.05.2015.
4. **Baum, A., Checherita-Westphal, C., Rother, P.** Debt and Growth: New Evidence for the Euro Area. – Working paper series, 2012, No. 1450, 20p, [<http://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecbwp1450.pdf>]. 14.05.2015.
5. **Bukowski, S.** The Maastricht Convergence Criteria and Economic Growth in the EMU, 2006, No. 24/2006, 16 p, [<http://www.ec.unipg.it/DEFS/uploads/quad24.pdf>]. 14.05.2015.
6. **Checherita, C., Rother, P.** The Impact of High and Growing Government Debt on Economic Growth: an Empirical Investigation for the Euro Area. – Working paper series, 2010, No. 1257, 40 p, [<http://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecbwp1237.pdf>]. 14.05.2015.
7. **Clements, B., Bhattacharya, R., Nguyen, T.Q.** Can Debt Relief Boost Growth in Poor Countries?. – IMF Economic issues, 2005, No. 34, 2005, [<http://www.imf.org/external/pubs/ft/issues/issues34/#preface>]. 14.05.2015.
8. **Clements, B., Bhattacharya, R., Nguyen, T. Q.** External Debt, Public Investment and Growth in Low-Income Countries. – IMF, working paper, 2003, WP/03/249, [<http://www.mafhoum.com/press6/176E15.pdf>]. 15.05.2015.

9. Commission Opinion of 28.11.2014 on the Draft Budgetary Plan of Austria. European Commission, 2014a, [http://ec.europa.eu/economy_finance/economic_governance/sgp/pdf/dbp/2014/at_2014-11-28_co_en.pdf]. 4.02.2015.
10. Commission Opinion of 28.11.2014 on the Draft Budgetary Plan of Estonia. European Commission, 2014b, [http://ec.europa.eu/economy_finance/economic_governance/sgp/pdf/dbp/2014/ee_2014-11-28_co_en.pdf]. 3.02.2015.
11. **Cowen, T.** Public Goods. – The Concise Encyclopedia of Economics. Library of Economics and Liberty, 2008, [<http://www.econlib.org/library/Topics/HighSchool/RolesofGovernment.html>]. 9.02.2015.
12. Deficit Financing. – Encyclopedia Britannica, 2014, [<http://www.britannica.com/EBchecked/topic/155782/deficit-financing>]. 8.02.2015.
13. **Elmendorf, D., Mankiw N.G.** Government Debt. – Handbook of Macroeconomics, 1998, Vol. 1C, No. 6470, 91 p.
14. **Emmerson, C., Frayne, C., Love, S.** The Government's Fiscal Rules. – The Institute for Fiscal Studies. Briefing Note, 2006, No. 16, 15 p, [<http://www.ifs.org.uk/bns/bn16.pdf>]. 11.02.2015.
15. EMU poliitraamistik, Euroopa Keskpank, [<https://www.ecb.europa.eu/ecb/tasks/europe/emu/html/index.et.html>]. 3.02.2015.
16. EU Economic Governance, European Commission, [http://ec.europa.eu/economy_finance/economic_governance/index_en.htm]. 28.10.2014.
17. Eurostat, [<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/themes>]. 14.05.2015.
18. Government Budget. – Encyclopedia Britannica, 2013, [<http://www.britannica.com/EBchecked/topic/240155/government-budget>]. 8.02.2015.

19. Government Expenditure by Function – COFOG. – European Commission Eurostat database. [http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Government_expenditure_by_function_%E2%80%93_COFOG#]. 9.02.2015.
20. **Kumar, M. S., Woo, J.** Public Debt and Growth. – IMF Working Paper, 2010, WP/10/174, [<https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2010/wp10174.pdf>]. 14.05.2015.
21. Majandus- ja rahaliit. – Euroopa Komisjon, [http://ec.europa.eu/economy_finance/euro/emu/index_et.htm]. 3.02.2015.
22. **Palmer, N. T.** The Importance of Economic Growth, 2012, [<http://www.cpaireland.ie/docs/default-source/Students/Study-Support/P1-Managerial-Finance/the-importance-of-economic-growth.pdf?sfvrsn=0>]. 31.01.2015.
23. **Pettinger, T.** Benefits of Economic Growth, 2012, [<http://www.economicshelp.org/macroeconomics/economic-growth/benefits-growth/>]. 31.01.2015.
24. Public Expenditure, [http://www.economicconcepts.com/public_expenditure.25.htm]. 22.02.2015.
26. Public Sector Debt Statistics: Guide for Compilers and Users. – International Monetary Fund, 2013, 219 p, [<http://www.tffs.org/pdf/method/2013/psds2013.pdf>]. 23.02.2015.
27. Reinforcing Economic Governance in the Euro Area. – European Central Bank, 2010, 14 p, [<https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/reinforcingeconomicgovernanceintheeuroareaen.pdf>]. 3.02.2015.
28. Riigi eelarve ja majandus. – Rahandusministeerium, [<http://www.fin.ee/riigieelarve-ja-majandus>]. 9.02.2015.
29. **Riley, G.** Government Borrowing and the Government Deficit, 2006, [<http://www.tutor2u.net/economics/revision-notes/as-macro-government-borrowing.html>]. 6.02.2015.
30. Six-pack? Two-pack? Fiscal compact? A short guide to the new EU fiscal governance. – European Commission,

- [http://ec.europa.eu/economy_finance/articles/governance/2012-03-14_six_pack_en.htm]. 15.05.2015.
31. **Somashakar, N. T.** Development Economics Including Environmental Concepts. *s.l.*, 2006, 604 p.
 32. Stability and Growth Pact. – European Commission, [http://ec.europa.eu/economy_finance/economic_governance/sgp/index_en.htm]. 3.02.2015.
 33. The Public Sector, [http://www.economicsonline.co.uk/Global_economics/Fiscal_policy_government_spending.html]. 23.02.2015.
 34. Valitsussektori rahandus. – Rahandusministeerium, [<http://www.fin.ee/valitsussektori-rahandus>]. 15.05.2015.
 35. **Vassiljeva, M.** Valitsemissektori kulud funktsiooni järgi. – Eesti Statistika Kvartalikiri, 2012, 2/12, 132 lk.
 36. World DataBank, [<http://databank.worldbank.org/data/home.aspx>]. 12.04.2015.

LISAD

Lisa 1. Mudeli parameetrite järk-järguline elimineerimine olulisuse tõenäosuste alusel

Muutujad/mudelid	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Eesti mudel										
(Constant)	0,329	0,067	0,021*	0,007**	0,000**	0,000**				
Võlg	0,272	0,081	0,029*	0,010**	0,000**	0,000**				
Defitsiit	0,799	0,690	0,621	0,497	0,691	-				
Trend	0,820	0,710	0,688	-	-	-				
LAGS(Võlg,1)	0,347	0,112	0,045*	0,021*	0,006**	0,001**				
LAGS(Võlg,2)	0,908	0,778	-	-	-	-				
LAGS(Võlg,3)	0,243	0,069	0,021*	0,007**	0,000**	0,000**				
LAGS(Defitsiit,1)	0,811	0,710	0,569	0,537	-	-				
LAGS(Defitsiit,2)	0,173	0,037*	0,006**	0,002**	0,000**	0,000**				
LAGS(Defitsiit,3)	0,973	-	-	-	-	-				
Luksemburgi mudel										
(Constant)	0,404	0,295	0,144	0,116	0,065	0,038*	0,003**	0,003**	0,005**	0,008**
Võlg	0,686	0,532	0,417	0,275	0,216	0,055	0,001**	0,001**	0,002**	0,002*
Defitsiit	0,756	0,622	-	-	-	-	-	-	-	-
trend	0,562	0,467	0,519	0,505	0,390	0,666	-	-	-	-
LAGS(Võlg,1)	0,538	0,491	0,564	0,725	-	-	-	-	-	-
LAGS(Võlg,2)	0,338	0,226	0,149	0,094	0,067	0,050*	0,013**	0,005**	0,005**	0,010**
LAGS(Võlg,3)	0,547	0,501	0,591	-	-	-	-	-	-	-
LAGS(Võlg,4)	0,460	0,389	0,320	0,344	0,300	0,421	0,305	-	-	-

Lisa 1 jätk.

LAGS(Defitsiit,1)	0,599	0,573	0,350	0,323	0,248	0,319	0,267	0,104	-	-
LAGS(Defitsiit,2)	0,769	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LAGS(Defitsiit,3)	0,548	0,503	0,581	0,533	0,425	-	-	-	-	-
LAGS(Defitsiit,4)	0,594	0,322	0,308	0,262	0,222	0,056	0,044*	0,062	0,168	-
Austria mudel										
(Constant)	0,057	0,016**	0,004**	0,002**	0,003**	0,003**	0,004**	0,003**	0,005**	0,003**
Võlg	0,024*	0,004**	0,001**	0,000**	0,000**	0,000**	0,000**	0,000**	0,000**	0,005**
Defitsiit	0,491	0,377	0,359	-	-	-	-	-	-	-
Trend	0,221	0,119	0,059	0,039*	0,097	0,122	0,151	-	-	-
LAGS(Võlg,1)	0,084	0,023*	0,007**	0,003**	0,004**	0,003**	0,002**	0,004**	0,002**	-
LAGS(Võlg,2)	0,345	0,129	0,081	0,030*	0,031*	0,042*	0,071	0,189	-	-
LAGS(Võlg,3)	0,818	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LAGS(Võlg,4)	0,336	0,151	0,101	0,101	-	-	-	-	-	-
LAGS(Defitsiit,1)	0,087	0,025*	0,006**	0,004**	0,007**	0,009**	0,009**	0,012**	0,007**	0,030*
LAGS(Defitsiit,2)	0,232	0,117	0,077	0,088	0,092	0,154	-	-	-	-
LAGS(Defitsiit,3)	0,706	0,655	-	-	-	-	-	-	-	-
LAGS(Defitsiit,4)	0,184	0,098	0,060	0,063	0,227	-	-	-	-	-
Küprose mudel										
(Constant)	0,115	0,024*	0,005**	0,001**	,000**	0,000**	0,000**			
Võlg	0,040*	0,008**	0,000**	0,000**	,000**	0,000**	0,000**			
Defitsiit	0,214	0,105	0,003**	0,001**	,001**	0,000**	0,000**			
Trend	0,252	0,118	0,001**	0,000**	,000**	0,000**	0,001**			
LAGS(Võlg,1)	0,197	0,096	0,035*	0,012**	,012**	-	-			
LAGS(Võlg,2)	0,288	0,073	0,038*	0,017**	,042*	0,004**	-			
LAGS(Võlg,3)	0,602	0,500*	0,453	-	-	-	-			
LAGS(Võlg,4)	0,983	-	-	-	-	-	-			
LAGS(Defitsiit,1)	0,048*	0,013**	0,001**	0,000**	,000**	0,000**	0,001**			
LAGS(Defitsiit,2)	0,477	0,364	0,264	0,003**	,004**	0,013**	0,013**			
LAGS(Defitsiit,3)	0,731	0,455	0,267	0,059	-	-	-			

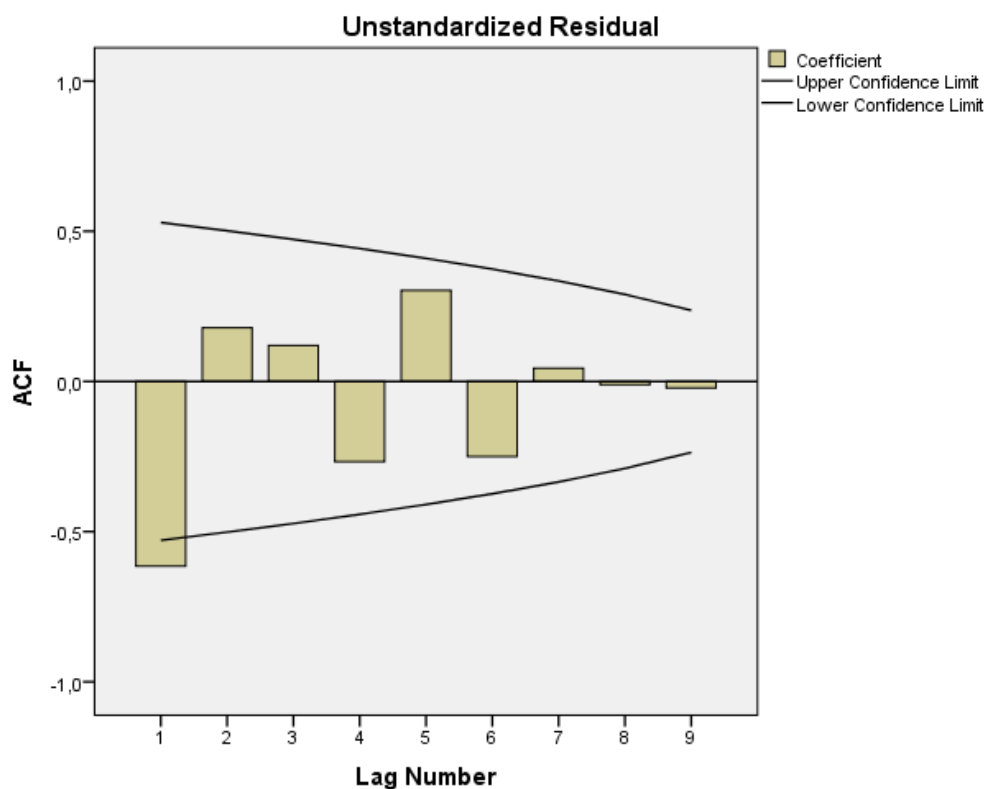
Lisa 1 jätk.

LAGS(Defitsiit,4)	0,839	0,757	-	-	-	-	-			
Kreeka mudel										
(Constant)	0,520	0,416	0,293	0,154	0,216	0,439	0,337	0,000**	0,000**	0,000**
Võlg	0,272	0,074	0,025*	0,005**	0,004**	0,003**	0,005**	0,010**	0,002**	0,000**
Defitsiit	0,768	0,629	0,525	-	-	-	-	-	-	-
Trend	0,684	0,542	0,497	0,092	0,051	0,028*	0,039*	0,097	0,124	-
LAGS(Võlg,1)	0,857	0,833	-	-	-	-	-	-	-	-
LAGS(Võlg,2)	0,429	0,258	0,154	0,055	0,063	0,028*	0,075	0,060	0,067	-
LAGS(Võlg,3)	0,551	0,456	0,393	0,283	-	-	-	-	-	-
LAGS(Võlg,4)	0,315	0,204	0,136	0,119	0,200	0,125	0,152	-	-	-
LAGS(Defitsiit,1)	0,913	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LAGS(Defitsiit,2)	0,424	0,227	0,159	0,042*	0,045*	0,069	0,147	0,417	-	-
LAGS(Defitsiit,3)	0,331	0,219	0,094	0,080	0,091	0,145	-	-	-	-
LAGS(Defitsiit,4)	0,527	0,360	0,286	0,184	0,269	-	-	-	-	-

Allikas: autori arvutused (Eurostati andmete põhjal).

Lisa 2. Kõrgemat järku autokorrelatsiooni olemasolu kontrollimise tulemused Ljung-Box testiga Eesti mudelis

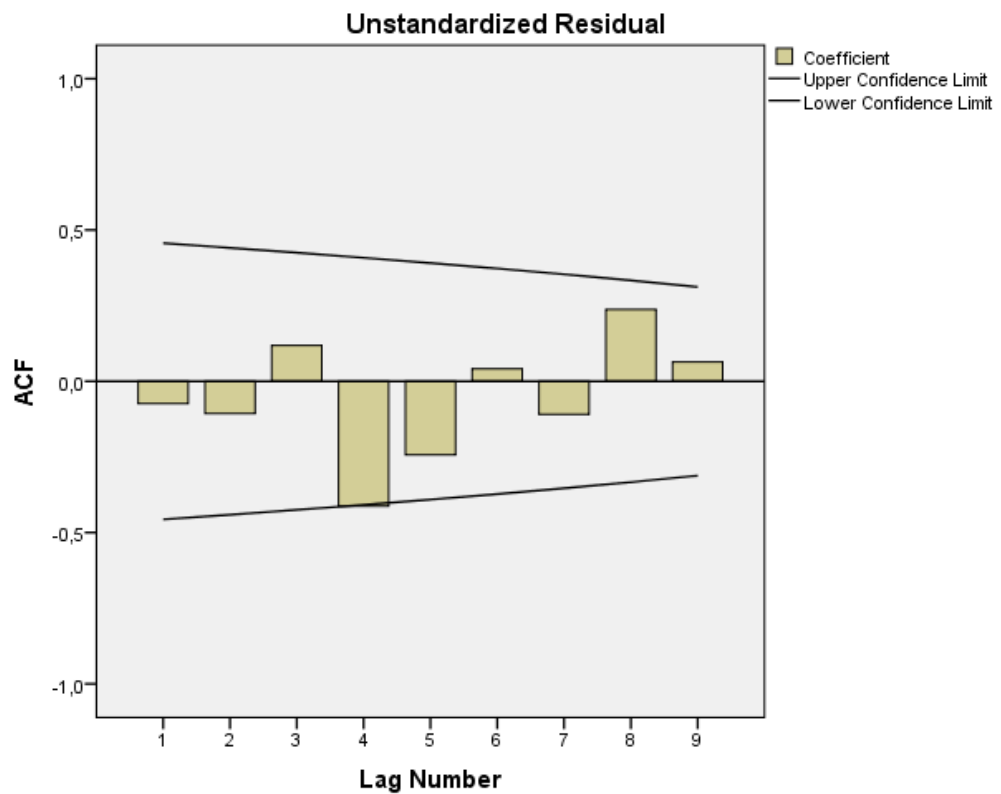
Järk	Autokorrelatsioon	Standardviga	Box-Ljung statistik	
			Väärtus	Olulisuse tõenäosus
1	-0,615	0,264	5,415	0,020
2	0,179	0,251	5,922	0,052
3	0,120	0,237	6,179	0,103
4	-0,267	0,221	7,639	0,106
5	0,303	0,205	9,832	0,080
6	-0,250	0,187	11,623	0,071
7	0,044	0,167	11,693	0,111
8	-0,010	0,145	11,698	0,165
9	-0,022	0,118	11,731	0,229



Allikas: autori koostatud (Eurostati andmete põhjal).

Lisa 3. Kõrgemat järku autokorrelatsiooni olemasolu kontrollimise tulemused Ljung-Box testiga Luksemburgi mudelis

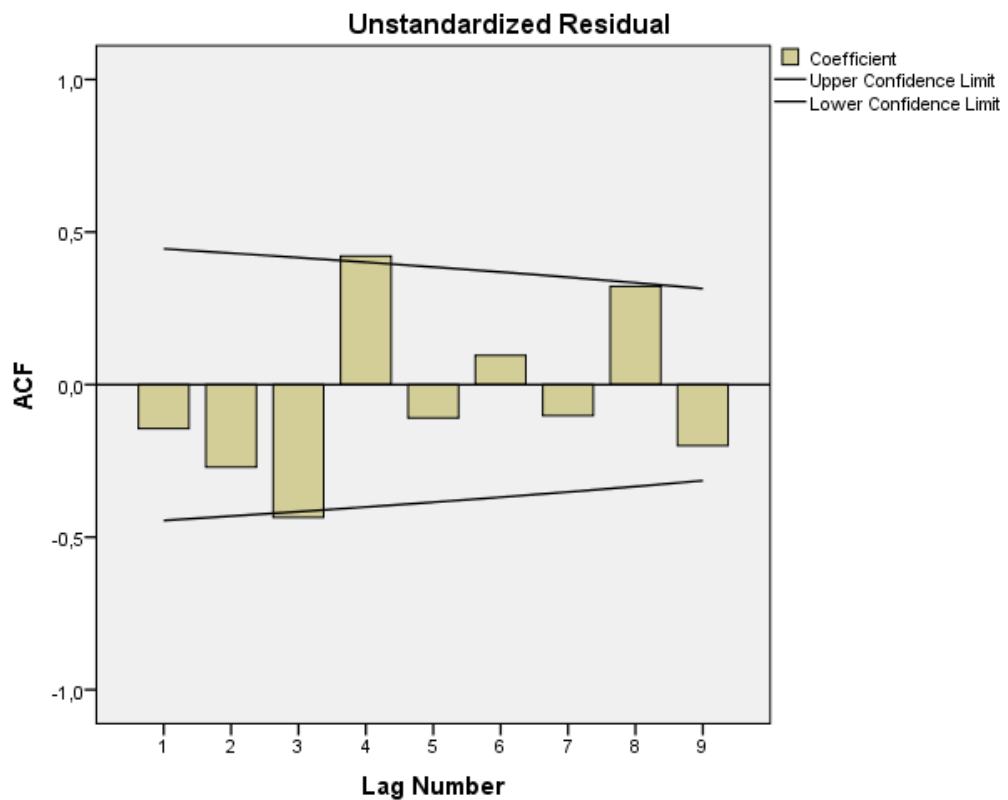
Järk	Autokorrelatsioon	Standardviga	Box-Ljung statistik	
			Väärtus	Olulisuse tõenäosus
1	-,074	,228	,105	,746
2	-,107	,220	,338	,844
3	,119	,212	,651	,885
4	-,413	,204	4,736	,315
5	-,243	,195	6,282	,280
6	,041	,186	6,332	,387
7	-,109	,177	6,714	,459
8	,237	,167	8,741	,365
9	,064	,156	8,908	,446



Allikas: autori koostatud (Eurostati andmete põhjal).

Lisa 4. Kõrgemat järku autokorrelatsiooni olemasolu kontrollimise tulemused Ljung-Box testiga Austria mudelis

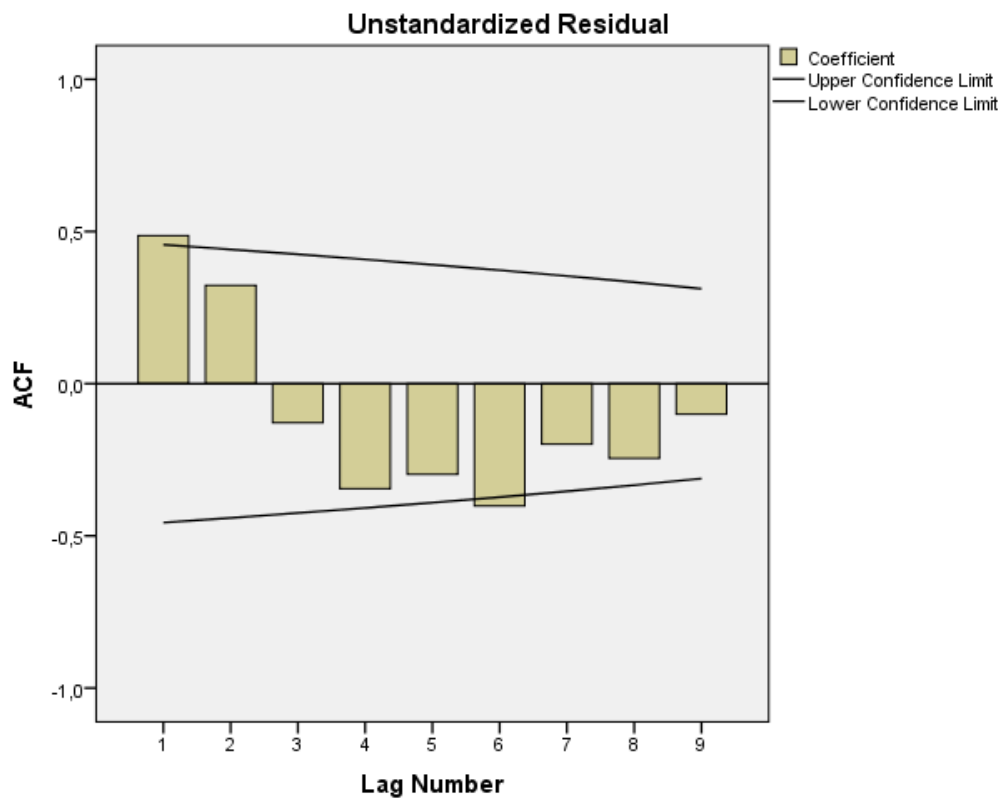
Järk	Autokorrelatsioon	Standardviga	Box-Ljung statistik	
			Väärtus	Olulisuse tõenäosus
1	-0,144	0,223	0,419	0,517
2	-0,271	0,215	1,998	0,368
3	-0,435	0,208	6,373	0,095
4	0,421	0,201	10,778	0,029
5	-0,109	0,193	11,098	0,049
6	0,096	0,185	11,369	0,078
7	-0,102	0,176	11,704	0,111
8	0,322	0,167	15,423	0,051
9	-0,200	0,157	17,044	0,048



Allikas: autori koostatud (Eurostati andmete põhjal).

Lisa 5. Kõrgemat järku autokorrelatsiooni olemasolu kontrollimise tulemused Ljung-Box testiga Kūprose mudelis

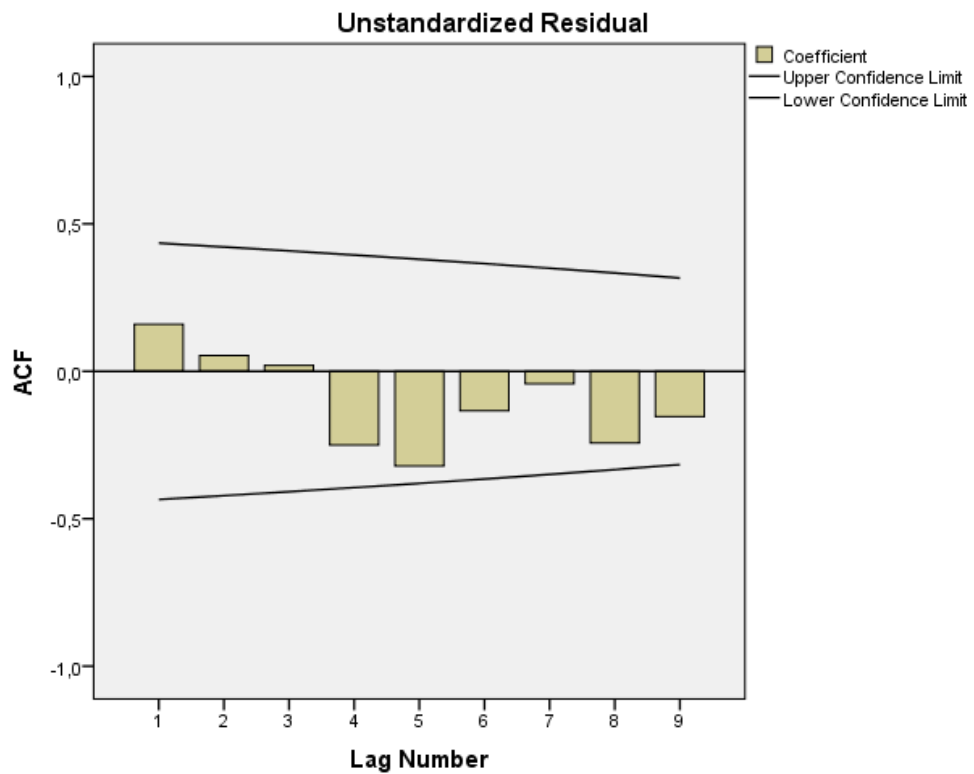
Järk	Autokorrelatsioon	Standardviga	Box-Ljung statistik	
			Väärtus	Olulisuse tõenäosus
1	0,486	0,228	4,540	0,033
2	0,323	0,220	6,681	0,035
3	-0,129	0,212	7,048	0,070
4	-0,345	0,204	9,909	0,042
5	-0,298	0,195	12,236	0,032
6	-0,402	0,186	16,884	0,010
7	-0,199	0,177	18,152	0,011
8	-0,245	0,167	20,315	0,009
9	-0,101	0,156	20,732	0,014



Allikas: autori koostatud (Eurostati andmete põhjal).

Lisa 6. Kõrgemat järku autokorrelatsiooni olemasolu kontrollimise tulemused Ljung-Box testiga Kreeka mudelis

Järk	Autokorrelatsioon	Standardviga	Box-Ljung statistik	
			Väärtus	Olulisuse tõenäosus
1	0,160	0,217	0,539	0,463
2	0,053	0,211	0,603	0,740
3	0,020	0,204	0,613	0,893
4	-0,250	0,197	2,223	0,695
5	-0,321	0,190	5,083	0,406
6	-0,134	0,183	5,619	0,467
7	-0,042	0,175	5,678	0,578
8	-0,243	0,167	7,807	0,453
9	-0,154	0,158	8,752	0,460



Allikas: autori koostatud (Eurostati andmete põhjal).

Lisa 7. Erindite analüüsi tulemused

	Miinumum	Maksimum
Eesti mudel		
Standardiseeritud jääkliikme hinnang	-1,457	1,223
Luksemburgi mudel		
Standardiseeritud jääkliikme hinnang	-1,380	1,223
Austria mudel		
Standardiseeritud jääkliikme hinnang	-2,232	1,075
Küprose mudel		
Standardiseeritud jääkliikme hinnang	-1,075	1,655
Kreeka mudel		
Standardiseeritud jääkliikme hinnang	-1,411	1,989

Allikas: autori arvutused (Eurostati andmete põhjal).

Lisa 8. Multikollineaarsuse testmine dispersiooni inflatsiooniteguri (VIF) ja tolerantsuse näitaja (TOL) testidega

	TOL	VIF
Eesti mudel		
Võlg	0,360	2,777
LAGS(Võlg,1)	0,328	3,048
LAGS(Võlg,3)	0,526	1,901
LAGS(Defitsiit,2)	0,525	1,904
Luksemburgi mudel		
Võlg	0,181	5,521
LAGS(Võlg,2)	0,181	5,521
Austria mudel		
Võlg	0,891	1,122
LAGS(Defitsiit,1)	0,891	1,122
Küprose mudel		
Võlg	0,277	3,610
Defitsiit	0,489	2,044
Trend	0,510	1,962
LAGS(Defitsiit,1)	0,382	2,618
LAGS(Defitsiit,2)	0,418	2,394
Kreeka mudel		
Võlg	1,000	1,000

Allikas: autori arvutused (Eurostati andmete põhjal).

Lisa 9. Multikollineaarsuse testimine konditsiooniindeksi (CI) testiga

Maksimaalne dimesioon	CI
Eesti mudel	
5	19,426
Luksemburgi mudel	
3	11,742
Austria mudel	
3	24,261
Küprose mudel	
6	25,031
Kreeka mudel	
2	8,649

Allikas: autori arvutused (Eurostati andmete põhjal).

SUMMARY

THE RELATIONSHIP BETWEEN GOVERNMENT BUDGET DEFICIT, DEBT AND ECONOMIC GROWTH IN EUROPEAN COUNTRIES

Tairi Säask

The recent financial crisis which started in 2007 affected all of Europe and countries were forced to increase their expenses which were mostly financed with debt. Tax return is lower during recessions but the need for social benefits increases which causes larger budget deficits. The drastic rise in debt levels has led Europe into ongoing sovereign debt crisis which means that countries are having difficulties repaying their debts. Economy descended in every European country during crisis. Since the economies are tightly connected to one another, European Union was forced to react to maintain financial sustainability. There have been several strict stability mechanisms created to exit the crisis. The need for further empirical studies has grown.

This issue is not only important for those with high debt levels but also for countries, like Estonia, which debt-to-GDP ratios are low. For example in Estonia, where government debt has been the lowest in European Union for years, it has caused a lot of dispute, whether government should increase its debt to invest and create liquidity. Investing would encourage business activity and attract foreign investors. The second question is how much to increase the debt so that it would not threaten financial sustainability.

The purpose of this bachelor's thesis is to identify whether the rise in public debt level related to budget deficit helps to increase economic growth. To fulfill the purpose, the author has established eight research tasks:

- to describe the concepts of budget deficit and public debt, relationship between them and possible impact on the economy;
- to explain the ways for defying and measuring economic growth;
- to give an overview based on scholarly articles of the relationship between public debt and economic growth;
- to provide an overview of European Union's policy regulating budget balance and debt;
- to explain the methods and the choice of countries being used in this thesis;
- to analyze the dynamics of economic growth, budget deficit and debt in Estonia, Luxembourg, Austria, Cyprus and Greece in 1996–2013;
- to analyze the relationship between debt and growth using correlation and regression analysis;
- to provide an answer whether and how in public debt related to country's economic growth.

The paper is divided into two main chapters, both have three sub-chapters. The first part gives a theoretical background., where the author introduces the concept of government expenses, reasons for budget deficit and rise in public debt levels. It also describes the possible ways how budget balance and debt can influence economy. Secondly, the author gives an overview of recent empirical studies about the similar topic and brings out the main results. Third sub-chapter focuses on the fiscal policy of European Union and the ways it is regulating its member's fiscal situation. In the second chapter of this thesis, the author firstly describes the method and data being used in this paper and carries out primary analysis using MS Excel. Then, using SPSS, the author analyses the relationship between debt and growth by regression models and finally brings out main results.

The variables used in models are selected based on theoretical background and earlier studies. The author uses real GDP growth rate *per capita* to describe economic growth. There are two independent variables used – government consolidated gross debt as a percentage of GDP and government net lending/net borrowing as a percentage of GDP. Since the possible linkages may not appear immediately, the author adds up to four year

lags to models. The countries used in this survey are Estonia, Luxembourg, Austria, Cyprus and Greece. The data is from 1996–2013.

The results of the regression analyses showed statistically significant linkages between economic growth, public debt and budget deficit. The relationship between growth and debt was significant in every country analysed. As of countries with low debt levels like Estonia and Luxembourg, increasing existing debt results in a increase in growth with a time lag. In both cases it turned out that even though the relationship is negative at first, it turns positive as time passes. For those countries which debt and deficit do not meet the Maastricht criterias like Austria, Cyprus and Greece, the relationship between debt and growth remains negative. In other words, increasing their existing debt lowers economic growth. Statistically significant relationship between growth and deficit appeared in Estonian, Austrian and Cypriot models. In all cases, the relationship was negative. It shows that for example Austria and Cyprus should not finance the deficit in their budgets with debt. In conclusion, as a result of the regression analysis it appears that the rise in public debt related to budget deficit relationship with economic growth depends of the size of existing debt. Further analyses are required for determining the threshold.

The biggest shortage of this thesis is probably that the time period used in empirical analysis is quite short. To enhance the credibility of the results, there should be more years and also countries added. If the data is bigger, more variables and longer time lags could be added to the models. Secondly, for drawing further conclusions, it would be really beneficial if there would be a way to take into account the reasons why a country increases its debt or for which purpose is the money used. And thirdly, since the results of this thesis and also resent studies suggested that debt starts to have a negative impact on growth after reaching a certain threspont, nonlinear regression shoud be analysed.

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Tairi Säask,

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose „Eelarvedefitsiidi ja riigivõla seos majanduskasvuga Euroopa riikide näitel“,

mille juhendaja on Eve Parts,

- 1.1. reprodutseerimiseks säilitamise ja üldsusele kättesaadavaks tegemise eesmärgil, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace-is lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;
 - 1.2. üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tartu Ülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace'i kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.
2. olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.
 3. kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Tartus, **26.05.2015**