

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL

Majandusteaduskond

Diana Soboleva

**RIIGIVÕLA MÕJU MAJANDUSKASVULE EUROOPA LIIDU  
RIIKIDE NÄITEL**

Bakalaureusetöö

Õppekava rakenduslik majandusteadus, peeriala majandusanalüüs

Juhendaja: Heili Hein, MA

Tallinn 2023

Deklareerin, et olen koostanud lõputöö iseseisvalt ja olen viidanud kõikidele selle koostamisel kasutatud teiste autorite töödele, olulistele seisukohtadele ja andmetele, ning ei ole esitanud sama tööd varasemalt ainepunktide saamiseks.

Töö pikkuseks on 6125 sõna sissejuhatusest kuni kokkuvõtte lõpuni.

Diana Soboleva .....

(kuupäev)

## SISUKORD

LÜHIKOKKUVÕTE .....	4
SISSEJUHATUS .....	5
1. RIIGIVÕLG NING SELLE SEOS MAJANDUSKASVUGA .....	7
1.1. Riigivõla määratus .....	7
1.2. Majanduskasvu mõjutegurid.....	9
1.3. Varasemad empiirilised uuringud.....	10
2. ANDMED JA METOODIKA .....	14
2.1. Andmed ja tunnused .....	14
2.2. Kirjeldav statistika.....	15
2.2. Uurimismeetodite kirjeldus .....	18
3. EMPIIRILINE ANALÜÜS .....	20
3.1. Regressioonanalüüs .....	20
3.2. Tulemuste tõlgendamine ja järeldused .....	25
KOKKUVÕTE .....	28
SUMMARY .....	30
KASUTATUD ALLIKATE LOETELU .....	33
LISAD .....	37
Lisa 1, Lihtlitsents .....	37

## LÜHIKOKKUVÕTE

Käesolev bakalaureusetöö uurib, kuidas mõjutab riigivõlg majandusarengut Euroopa Liidu riikide näitel. Euroopa Liidu riigid jagati analüüsi jaoks kahte rühma: euroala riigid ja rahvusvaluutaga riigid. Euroala riikide rühma puhul kasutati 19 riigi andmeid ja iseseisva valuutaga riikide rühma puhul kasutati kaheksa riigi andmeid. Analüüsiks võeti andmed ajavahemiku 2002–2021 kohta. Analüüsitavale mudelile on täpsema analüüsi jaoks lisatud ka kontrollmuutujaid, milleks on ekspordi ja impordi osakaal SKP-st, kapitali kogumahutuse osakaal SKP-st ja inflatsioonimäär.

Analüüsimeetodina kasutati regressioonanalüüsi. Analüüs viidi läbi tasakaalustamata paneelandmetel. Kuna analüüsi hõlmatud ajaperiood on võrdlemisi pikk, kontrolliti enne analüüsi läbiviimist aegriidade statsionaarsust. Seejärel analüüsiti viit mudelit ja valiti välja kõige sobivam mudel. Analüüsi parimaks mudeliks on kahesuunaline fikseeritud efektiga mudel ehk fikseeritud efektiga mudel koos ajaefektidega.

Analüüsist ilmneb statistiliselt oluline negatiivne seos riigivõla ja majanduskasvu vahel mõlemas riikide rühmas. Kui riigivõlg suureneb ühe protsendipunkti võrra, siis majanduskasv väheneb 0,0003 protsendipunkti võrra. Taolist negatiivset seost on kinnitanud ka varasemad uuringud.

Võtmesõnad: riigivõlg, majanduskasv, Euroopa Liit

## SISSEJUHATUS

Viimastel aastakümnetel on Euroopa riike tabanud mitu kriisi (ülemaailmne majandussurutus, koroonakriis, energiakriis), mis on riigivõla mahte pea kõikjal mõjutanud. Näiteks Euroopa Parlamendi majandus- ja rahanduskomisjoni prognoosi kohaselt on riikide riigivõla suhe sisemajanduse koguprodukti (SKP) pärast COVID-19 suurenenud umbes 15–30%t (Tervise Arengu Instituut, 2021). Suurem osa neist võlgadest jääb Euroopa Keskpanga (EKP) valdusesse (Wyplosz, 2020). Seetõttu muutub riigivõla suurenemise probleem tänapäeval üha tõsisemaks. Praeguseks ei ole teadlased jõudnud üldtunnustatud järeldusele riigivõla mõju kohta riikide majandusarengule. Arvukad varajased uuringud järeldavad, et riigivõlg võib mõjutada riikide majandusarengut nii positiivselt kui ka negatiivselt.

Käesolev bakalaureusetöö aitab mõista, kuidas riigivõlg mõjutab Euroopa Liidu (EL) riikide majanduskasvu. Euroala riikide ja rahvusvaluutaga riikide võrdlus näitab, kas ja mil määral mõjutab rahaliit riikide majanduskasvu ja riigivõla taset. Töö võib huvi pakkuda nii poliitikutele kui tavainimestele, kes tunnevad huvi majanduse vastu, sest riigi majandusareng mõjutab otseselt või kaudselt iga kodaniku elu.

Riigivõla mõju majanduskasvule ning teistele majandusnäitajatele on põhjalikult uuritud ning paljud uuringud on läbi viidud Euroopa Liidu riikide andmeid kasutades. Nendes uuringutes kirjeldatakse üksikasjalikult, millest koosneb riigivõlg, milliseid näitajad riigivõla suurust mõjutavad ja millised on võla suurenemise tagajärjed. Kuna ei ole palju uuringuid, mis võrdleksid riigivõla mõju majandusarengule euroala riikides ja riikides, millel on enda sõltumatu valuuta, kuid mis sellegipoolest kuuluvad Euroopa Liitu, on käesolev töö aktuaalne.

Selles uuringus otsustas autor vaadelda riigivõla mõju euroalasse kuluvate ja iseseisev valuutaga riikide majandusarengule Euroopa Liidus, sest kõigi EL riikide majandused on omavahel tihedalt seotud. Autor otsustas jagada riigid eurosooni ja muudeks riikides, sest Euroopa Liit nimetab euroala ühe eelisena suuremat majanduslikku stabiilsust ja majanduskasvu ning euro võimaldab ettevõtetel euroalal lihtsamalt, odavamalt ja turvalisemalt osta ja müüa ning kaubelda ülejäänud

maailmaga (European Union). Ühine rahapoliitika ei mängi siiski alati positiivset rolli seotud riikide jaoks. Tihedal seosel võib olla ka negatiivne mõju, näiteks kui üks rahaliidu riikidest otsustab vähendada töjõukulusid, siis see üldine vahetuskurss tõuseb. Tugev nõudluse suurenemine toodete järele toob omakorda kaasa inflatsiooni. Selle tulemusena halveneb kahe riigi heaolu, mis võib viia kriisini (Wyplosz, 2013). Seetõttu võib euroala riikide ja iseseisva valuutaga riikide majandusareng erineda ja neid on parem käsitleda eraldi.

Käesoleva uurimistöö eesmärgiks on uurida, kas ja mil määral mõjutab riigivõlg majanduskasvu Euroopa Liidu riikides. Töö eesmärgi saavutamiseks on püstitatud järgnevad uurimisküsimused:

- Milline on riigivõla taseme ja majanduskasvu seos varasema kirjanduse põhjal?
- Kuidas on Euroopa Liidu riikide riigivõlakooormus aastate lõikes muutunud?
- Milline on riigivõla ja majanduskasvu vaheline seos Euroopa Liidus?
- Kummas riikide grupis on riigivõla mõju riigi majandusarengule suurem, kas euroala riikides või riikides, millel on oma iseseisev valuuta?

Töö eesmärkide saavutamiseks rakendatakse regressioonanalüüsi. Mudelis sõltuvaks tunnuseks on võetud SKP, mille ühikuks on protsentuaalne muutumine võrreldes eelmise perioodiga ehk majanduskasv ja peamiseks huvipakkuvaks sõltumatuks tunnuseks on võetud riigivõla näitaja.. Mudelisse lisatakse kontrolltunnused, et võtta arvesse ka teisi tegureid, mis majanduskasvu võivad mõjutada. Kontrollmuutujateks on ekspordi ja impordi osakaal SKP-st, kapitali kogumahutuse osakaal SKP-st ja inflatsiooni kasvumäär. Bakalaureusetöös uuritakse paneelandmeid ehk vaadeldakse mitmeid eri riike eri aastatel. Analüüsimisel kasutab autor tabelitöötlusprogrammi Microsoft Excel ja programmi Gretl.

Käesolev lõputöö on jagatud kolmeks peatükiks. Esimene peatükk annab ülevaate riigivõla määratlust ja majanduskasvu mõjutegurite ning seejärel uuritakse varasemaid empiirilisi uuringuid. Teises peatükis kirjeldatakse töös kasutatavaid andmeid ja uurimismetoodikat ning kirjeldavat statistikat. Töö kolmandaks osaks on analüüsi tulemused ja järeldused. Selles peatükis võrreldakse viit mudelit ja valitakse analüüsiks kõige sobivam mudel ja seejärel antakse ülevaate läbi viidud regressioonanalüüsi valitud mudeli tulemusest, autor annab vastused uurimisküsimustele ja kirjeldatakse kogu töö lõpptulemust.

# 1. RIIGIVÕLG NING SELLE SEOS MAJANDUSKASVUGA

## 1.1. Riigivõla määratus

Riigivõlg, mida nimetatakse ka valitsemissektori võlaks, on kogu rahasumma, mille riigi valitsus on laenanud erinevatelt laenuandjatelt, sealhulgas välisriikide valitsustelt, eraisikutelt ja muudelt finantsasutustelt. Võlad arvutatakse järgmiste kohustuste kategooriate summana: sularaha ja hoiused; võlaväärtpaberid, laenu; kindlustus, pensionid ja standardiseeritud tagatisskeemid ning muud võlgnevused (OECD, 2023). Riigivõlg on valitsuse jaoks oluline ressurside allikas riiklike kulutuste rahastamiseks ja eelarve aukude täitmiseks. Riigivõlg võib olla välis- või sisevõlg.

Riigivõlal on suur mõju paljude riikide majanduskasvule. Ta võib nii aidata kaasa riigi majanduskasvule, kuid võib olla ka majanduskasvu piduriks. Laenamine võimaldab ettevõtetel muutliku müügi korral investeringuid ja tootmist tasandada. See võimaldab valitsustel tasandada makse muutuvate kulude taustal. Ja see parandab kapitali jaotamise tõhusust selle erinevate võimalike kasutusviiside vahel majanduses (Cecchetti *et al.*, 2011). Kuna võla võtmine lükkab edasi osa maksutõusudest, mis on vajalikud suurema jooksva tarbimise rahastamiseks, võib riigivõlg suurenedagi, ilma et see tingimata majanduskasvu aeglustaks. Lisaks sellele pakub valitsemissektori võlg ka likviidsusteenuseid, mis võivad aidata kaasa ettevõtete ja kodumajapidamiste laenuitingimuste leevendamisele, mis omakorda soodustab erainvesteringuid (Barro, 1979).

Kuid oluline on ka meeles pidada, et suurenenud võlgadega kaasnevad alati riskid. Kui võlatase suureneb, muutub laenuvõtjate tagasimaksevõime üha tundlikumaks nii sissetulekute ja müügi vähenemise kui ka intressimäärade tõusu suhtes. Mida suurem on võlg, seda suurem on makseviiivituse tõenäosus. Isegi kerge šoki korral ei pruugi suure võlakoormusega laenuvõtjaid äkki enam krediidi võimeliseks pidada. Ja kui laenuandjad lõpetavad laenamise, vähenevad tarbimine ja investeringud. Teisisõnu, suurem nominaalne võlg tõstab tegelikku volatiilsust, suurendab finantsuutlikkust ja vähendab keskmist majanduskasvu (Bernanke & Gertler, 1990).

Cecchetti *et al.* (2011) järeldavad oma uuringus, et madal võlatase on hea. See on majanduskasvu ja stabiilsuse allikas. Kuid suurel tasemel on era- ja riigivõlg halb, suurendades volatiilsust ja pidurdades majanduskasvu. Selles mõttes võib laenamine olla kõigepealt kasulik, kui see on tagasihoidlik. Kuid teatud piirist alates muutub võlg ohtlikuks ja ülemääraseks.

Euroopa Keskpannga andmetel kõige tavalisem võla näitaja on välisvõlg, mis mõõdab riigi koguvõlga välisvõlausaldajate ees. Võlgnikud võivad olla riigi valitsus, ettevõtted või kodanikud (ECB). Välisvõlg tekib siis, kui riigil ei ole piisavalt kodumaiseid säästusid ja eksporditulu, et katta kulutusi, siis kasutab valitsus välislaene majanduskasvu, kapitali kogumise, infrastruktuuri arendamise jne stimuleerimiseks (Reinhart & Rogoff, 2010).

Gargouri ja Ksantini (2016) uuringud keskenduvad eurooplaste riigivõla määravate tegurite tuvastamisele, kasutades korreleeritud paneelide mudelit. Tulemused näitavad pankade mittetöötavate laenude, sõjaliste kulutuste ja impordi positiivset mõju ning SKP kasvu ja pankade likviidsete reservide negatiivset mõju riigivõlale. Reaalintressimäär on veel üks tegur, mis mõjutab võlakoormust (Ajayi & Khan, 2000). Riigivõla kasvutempo väheneb eeldatavasti kõrgema intressimäära korral, kuna investeringu tasuvus langeb tõenäolisemalt alla laenukulude. Teise võimalusena võib intressimäärade tõus suurendada võlga ka varem muutuva intressimääraga kokkulepitud laenude puhul (Craigwell *et al.*, 1988).

Samal ajal püüavad riigid arendada kohalikke riigivõlakirjade turge ja toetuvad eelarvepuudujäägi rahastamisel kodumaistele rahastamisallikatele. Sisevõlg ei ole arengumaade jaoks uus nähtus. Guidotti ja Kumar (1991) märgivad oma uuringus, et kodumaise võla suurenemine tulenes peamiselt uutest laenuvõtmistest ja välisvõla suurenemine võlgnevuste kuhjumisest. See viitab sellele, et kui tärkava turumajandusega riike ei oleks rahvusvaheliselt kapitaliturult välja lülitatud, oleks nad tõenäoliselt kogunud rohkem välisvõlga ja vähem kodumaist võlga. Mõned riigid valivad siseriikliku rahastamise, sest riigisisest emiteeritud võlakirjade eeliseks on sageli see, et need on nomineeritud riigisiseses vääringus ja seega võivad vähendada valuutade erinevusi ning toetuda stabiilsemale investorite baasile. Sellest tulenevalt püüavad poliitikakujundajad vähendada riigi rahanduse riski, piirates ülemäärast välislaenuvõtmist ja arendades vajalikku infrastruktuuri (Panizza, 2008).



## 1.2. Majanduskasvu mõjutegurid

Majanduskasvu suurendavate või takistavate tegurite uurimine on olnud teoreetiliste ja empiiriliste majanduskasvu uurijate üks keskseid põhimõtteid. On läbi viidud arvukalt uuringuid ja tuvastatud mitmeid tegureid, mis otseselt või kaudselt mõjutavad riigi majandusarengut.

Avalike kulutuste mõju kohta majanduskasvule on palju vastakaid arvamusi. Ghosh ja Gregoriou (2008) näitasid, et 15 arengumaast koosneva valimi puhul avaldas avaliku sektori kulutuste jooksev osa märkimisväärset ja positiivset mõju majanduskasvule. Lamartina ja Zaghini (2008) uurisid oma uuringus sama seost. Autorid testisid avaliku sektori kulutuste ja majanduskasvu vahelist seost, kasutades Wagneri seadust. Lamartina ja Zaghini tehtud analüüsi tulemused kinnitasid Wagneri teooriat, sest avaliku sektori kulutuste elastsuskoeffitsient võrreldes SKP-ga võtab väärtusi, mis on suuremad kui par. Analüüsis jõutakse ka järeldusele, et oodatavad pikaajalised elastsuse koeffitsiendi väärtused on kõrgemad riikides, kus SKP elaniku kohta on madalam, mis viitab katsele realiseerida riigi poolt rahastatud majandusarengut.

Kirjanduses toodi esile ka hariduse tähtsus majanduskasvule. Riigi tööjõu haridust, oskusi ja tervist peetakse majanduskasvu ja arengu seisukohalt kriitilise tähtsusega. Suurepärase panuse sellesse teemasse andsid sellised teadlased nagu Barro (1991), Sala-i-Martin *et al.* (2004). Ka haridus on oluline mõõtevahend ja inimkapitali kvaliteedi asendaja selles mõttes, et haritud ja kvalifitseeritud töötajad võivad anda olulise panuse tootmisse ja majanduskasvu.

Paljud uurijad jõudsid järeldusele, et kaitsekulutustel on majanduskasvule negatiivne mõju, kuid sellel avaliku sektori kulutuste komponendil võib olla ka positiivne mõju, sõltub valimist, erinevatest teoreetilistest spetsifikatsioonidest ja ajaperioodist. McDonald ja Eger (2010) kinnitasid, et kaitsekulutustel oli majanduskasvule väike või pigem ebaoluline mõju. Pieroni (2009) ka uuris selle seost ja järeldas seevastu, et sõjalistel kulutustel on majanduskasvule negatiivne mõju.

Samuti on üsna palju uuringuid impordi ja ekspordi mõju kohta riikide majanduskasvule. Eksport on üks peamisi riigi majandusarengut mõjutavaid tegureid. Seda seost 2014. aastal analüüsis Abu-Eideh (2014) kaupade ja teenuste tegelikku kodumaist ekspordi ja impordi ning seda, kuidas need mõjutavad Palestiina tegelikku sisemajanduse koguprodukti. Autor väitis, et reaalne kodumaine eksport mõjutab Palestiina majanduskasvu positiivselt, reaalne kodumaine import aga negatiivselt.

Positiivset seost kinnitab ka Fosu (1990) uuring, milles analüüsitakse ekspordi ja majanduskasvu vahelist seost Aafrikas. Uuringu tulemus näitas positiivset seost ekspordi ja impordi vahel, nimelt kui eksport kasvab 10%, siis majanduskasv kasvab keskmiselt veidi üle 1%. Teise uuringu tulemused erinevad siiski veidi Fosu omadest. Begum ja Shamsuddin (1998) väidavad, et kui eksport suureneb 1% võrra, suureneb riigi SKP 0,957% võrra. Võib-olla on see erinevus tingitud asjaolust, et uuringud viidi läbi erinevates riikides, kuid sellest hoolimata jõudsid kõik autorid üksmeelselt järeldusele, et ekspordi kasv avaldab positiivset mõju riigi SKP-le.

Samuti valitsused ja institutsioonid mängivad riigi majandusarengus oluline roll. Hea valitsemistava, mis soodustab tõhusamat tööjaotust, tootlikumaid investeeringuid ning sotsiaal- ja majanduspoliitika kiiremat rakendamist, toob kaasa suurema majanduskasvu (United Nations, 2005). Hall ja Jones (1999) sõnul määravad institutsioonid ja valitsuse poliitika majanduskeskkonna, milles üksikisikud koguvad oskusi ning ettevõtted kapitali ja toodavad toodangut. Kui head valitsused, pakkudes tõhusalt sotsiaalset infrastruktuuri, võivad suurendada majanduskasvu, siis halvad valitsused võivad halbade eeskirjade ja seaduste abil tekitada majanduses avalikku kõrvalekaldumist. Hall ja Jones sõnul määravad institutsioonid ja valitsuse poliitika majanduskeskkonna, milles üksikisikud koguvad oskusi ning ettevõtted kapitali ja toodavad toodangut. Kui head valitsused, pakkudes tõhusalt sotsiaalset infrastruktuuri, mis kaitseb kõrvalekaldumise eest, võivad suurendada majanduskasvu, siis halvad valitsused võivad halbade eeskirjade ja seaduste abil tekitada majanduses avalikku kõrvalekaldumist. Aga teised uurijad seab kahtluse alla valitsemistava positiivse mõju majanduskasvule (Quibria, 2006; Kurtz ja Schrank, 2007). Eelkõige näitavad Kurtz ja Schrank (Ibid), kasutades WGI = *Worldwide Governance Indicators* valitsuse tõhususe näitajat, et valitsuse tõhusus ei mõjuta majanduskasvu.

### **1.3. Varasemad empiirilised uuringud**

Küsimuses, kas võlg mõjutab majanduskasvu või vastupidi, majanduskasv põhjustab võlga, ei ole veel kaugeltki konsensust saavutatud. Lisaks sellele on võla ja majanduskasvu vahelise põhjusliku seose olemasolu ja suund jätkuvalt teoreetilise arutelu ja empiirilise testimise aktuaalne objekt. Enamik teadaolevatest empiirilistest uuringutest keskendub välisvõla tähtsusele arengumaades. Vähem on töid, milles testitakse empiirilisel riigivõla mõju majanduskasvule arenenud majandusega riikides (Ferreira, 2016). Nagu varem märgitud, võib riigivõlal olla riigi majandusele nii positiivne kui ka negatiivne mõju.

Näiteks Cecchetti *et al.* (2011) analüüsivad oma töös riigivõla võimalikku mõju. Riikide võla ja majandustegevuse uurimine viib neid järeldusele, et on olemas selge seos: suur võlg mõjub halvasti majanduskasvule. Kui riigivõlg ulatub 85%ni SKP-st, võib edasine võla suurenemine hakata oluliselt mõjutama majanduskasvu: täpsemalt öeldes vähendab täiendav 10 protsendipunkti suurune kasv trendikasvu rohkem kui ühe kümnendiku võrra ühe protsendipunkti võrra. Kui riigivõlg suureneb ja elanikkond vananeb, väheneb majanduskasv. Kui majanduskasv väheneb, suureneb võlg veelgi, mis tugevdab niigi madala majanduskasvu langust mõjutavat mõju. Pattillo *et al.* (2011) jõudsid aga hoopis teistsugusele järeldusele, analüüsides välisvõla ja võlakergenduse mõju majanduskasvule, kasutades erinevaid paneelmetoodikaid (st. fikseeritud mõjusid ja dünaamilist GMM = *Generalised Method of Moment* raamistikku), kasutades paneeli aastateks 1969–1998, kuid koosnedes 93 arengumaast. Autorid leidsid, et võla keskmine mõju majanduskasvule elaniku kohta muutub negatiivseks, kui võlatase ületab 30–40% SKP-st, kuid marginaalne mõju muutub negatiivseks, kui võlatase on umbes 15–20%. Uuringus jõutakse ka järeldusele, et kui välisvõla tase on madal, on mõju majanduskasvule positiivne.

Anwar (2004) jõudis järeldusele, et ekspordi vähenemine suurendab otseselt välisvõlga ja toob kaasa võla teenindamise koormuse järsu suurenemise, väiksema majanduskasvu ja suurema vaesuse määra. Teises uuringus juhib Patillo *et al.* (2002) tähelepanu sellele, et välisvõlg aitab keskmiselt kaasa majanduskasvule kuni 160 protsendini ekspordist kuni võlatasemeni ja pärast seda vähendab see majanduskasvu. Samal ajal Anwari uuringus väidetakse, et võla vähendamise strateegia väljatöötamisel on väga oluline tegeleda võla suurenemise ja sellest tuleneva negatiivse mõju majanduskasvu ja vaesuse põhjustavate põhjustega. Maksureformi poliitika, tootmis- ja ekspordibaasi laiendamine võivad olla kasulikud võlaprobleemi lahendamisel.

Aizenman *et al.* (2011) leidsid oma uuringus, et riigivõlg võib avaldada negatiivset mõju riigi majandusele, eriti arengumaades, kus kapitali sissevool võib olla kõikuv. Uuringu peamine järeldus on, et kapitalivood võivad süvendada eelarvepuudujäägi jätkusuutlikkuse probleeme riikides, kus on suur riigivõlg. Eelkõige leiavad autorid, et kapitalivood vähendavad stiimuleid eelarvepuudujäägi vähendamiseks, kuna nad teevad odava võla kättesaadavaks. Samas suurendavad need ka eelarvekriisi tõenäosust, sest need muudavad valitsuse suure riigivõla tõttu rohkem sõltuvaks laenuvõtmisest. Seega on kapital üsna oluline muutuja riigivõla ja majandusarengu vahelise seose uurimisel.

Fosu (1996) väidab, et kapitali madalam piirtootlikkus mõjutab negatiivselt SKP kasvu. Samuti on välja arvatud, et suure võlakoormusega riigis väheneb SKP kasv keskmiselt umbes ühe protsendi võrra aastas. Hiljem jõudis Fosu (1999) järeldusele, et negatiivne seos majanduskasvu ja võla vahel võib olla tingitud abisaaja riigi madalast tootlikkusest. Levy ja Chowdhury (1993) jõudsid samale järeldusele, et avaliku sektori välisvõla suurenemine võib kaudselt vähendada SKP taset, kuna see pärsib kapitali akumulereerimist ja stimuleerib kapitali väljavoolu maksutõusu ootuste tõttu.

Akram (2011) uuris riigivõla mõju majandusarengule Pakistani näitel. Autor jõudis järeldusele, et riigi välisvõlg on nii lühi- kui ka pikaajalises perspektiivis negatiivses ja olulises seoses SKP-ga elaniku kohta ja investeeringutega. Teisalt on autori sõnul ainult lühiajaliselt võla teenindamine negatiivne ja oluline seos SKP-ga elaniku kohta. Kodumaine võlg on negatiivses ja olulises seoses investeeringutega, mis viitab sellele, et see on pigem tõrjunud välja erainvesteeringuid. Võttes arvesse uuringu tulemusi, järeldab, et poliitikakujundajad ei tohiks kasutada võlga puudujäägi rahastamiseks, vaid on hädavajalik suurendada jõupingutusi tulude stimuleerimiseks või jooksvate kulude vähendamiseks. Were (2001) jõudis sarnasele järeldusele oma uuringus Kenya majanduse kohta. Nagu Akram (Ibid), väidab ka ta, et suure välisvõla teenindamine tõrjub välja jooksvad investeeringud, mis omakorda ei mõju riigi majandusele hästi.

Mencinger *et al.* (2014) uurisid riigivõla mõju majanduskasvule lühikeses perspektiivis. Autorid kasutasid fikseeritud mõjude mudelit, nagu Akram (Ibid) ja Checherita-Westphal & Rother (2012). Tulemused näitavad, et riigivõla suhtarvu statistiliselt oluline mittelineaarne mõju SKP kasvumääradele elaniku kohta aastas on märkimisväärne. Nimelt on võla ja SKP suhtarvu kvadraatilise koefitsiendi koefitsient negatiivne, mis näitab, et majanduskasvu ja riigivõla vahel on konkav suhe. Tulemused kinnitavad üldist teoreetilist oletust, et riigivõla madalal tasemel on mõju majanduskasvule positiivne, kuid pärast teatavat võla pöördepunkti on mõju majanduskasvule negatiivne (Ibid).

Ühe kõige sarnasema uuringu viisid 2012. aastal läbi Cristina Checherita-Westphal ja Philipp Rother. Autorid uurisid seost riigivõla ja SKP suhtarvu ning SKP kasvumäärade vahel ühe elaniku kohta 12 euroala riigi valimi puhul: Austria, Belgia, Soome, Prantsusmaa, Saksamaa, Kreeka, Iirimaa, Itaalia, Luksemburg, Madalmaad, Portugal ja Hispaania. Empiiriline kasvumudel põhineb tingimuslikul lähenemisvõrrandil, mis seob SKP kasvumäära ühe elaniku kohta algse sissetuleku ühe elaniku kohta, investeeringute/säästude suhte SKP-sse ja rahvastiku kasvumäära ning kasutab

valitsemissektori võla jaoks kvadraatilist võrrandit. Kontrollmuutujad olid järgmised: (i) fiskaalmeetmed (keskmise maksumäära ja valitsemissektori bilansi näitajad, mõlemad tsükliliselt kohandatud kujul), et võtta paremini arvesse fiskaalpoliitika võimalikku mõju majanduskasvule; ii) pikaajaline (riiklik) reaaltressimäär, mis võtab arvesse fiskaal- ja rahapoliitika kombinatsiooni mõju; iii) majanduse avatuse ja välise konkurentsivõime näitajad (nagu ekspordi ja impordi osakaalude summa SKP-st, kaubandustingimuste kasvumäärad, reaalne efektiivne vahetuskurs), et laiendada mudelit suletud majanduse vormist kaugemale. Ka teised autorid, näiteks Akram (2011), Cecchetti *et al.* (2011) ja Mencinger *et al.* (2014) on oma uuringutes neid muutujaid kasutanud, mis näitab, et nende muutujate kasutamine on põhjendatud. Analüüsi tulemusena järeldavad autorid, et riigivõlg on keskmiselt seotud madalamate pikaajaliste kasvumääradega, kui võlatase ületab 90–100% SKP-st. Samuti on leitud, et riigivõlg võib mõjutada majanduskasvu kiirust samaaegselt mitme kanali kaudu, nagu näiteks erasektori säästus, riiklikud investeeringud ja kogutegurite tootlikkus (Checherita-Westphal & Rother, 2012).

## 2. ANDMED JA METOODIKA

### 2.1. Andmed ja tunnused

Käesoleva töö eesmärk on uurida riigivõla taseme mõju Euroopa Liidu riikide majandusarengule. Töö eesmärgi saavutamiseks kasutatakse andmeid, mis on ajendatud varasematest empiirilistest uurimustest. Lisaks peamistele muutujatele, milleks on riigivõla osakaal SKP-st ja SKP *per capita*, on lisatud ka kontrollmuutujad, milleks on ekspordi ja impordi osakaal SKP-st, kapitali kogumahutuse osakaal SKP-st ja inflatsioonimäär. Käesolevas töös on kasutatud tasakaalustamata paneelandmeid, kuna riigid ühinesid ELiga ja euroalaga eri aastatel, mistõttu võib mõnede muutujate vaatluste arv erineda.

Antud töös on endogeenseks muutujaks majanduskasv, mille näitajaks on valitud SKP *per capita*. Varasemas kirjanduses on kasutatud erinevaid SKP variatsioone: nominaalne SKP, reaalne SKP, SKP *per capita* ja SKP kasvumäär. Kõige sagedamini kasutatakse uuringutes siiski SKP *per capita*. See on seletatav asjaoluga, et SKP *per capita* peegeldab majanduskasvu ja heaolu perspektiivi (Cecchetti *et al.*, 2011; Akram, 2011; Checherita-Westphal & Rother, 2012). See tunnus ei näita aga majanduskasvu, mistõttu autor kasutab SKP *per capita* logaritmi ja siis diferentsi, sest SKP *per capita* tasemest logaritmi ja diferentsi mõnel juhul võetakse kasvumäära näitajana.

Eksogeenseks muutujaks kasutatakse riigivõlg, mille näitajaks on valitud riigivõla protsent SKP-st. See näitaja valiti analüüsimiseks, sest valitsemissektori koguvõlg hõlmab tasumata kohustusi finantsinstrumentide valuutas, näiteks hoiuste, võlaväärtpaberite ja laenude vääringus tasumata kohustusi aruandeperioodi lõpus. Seda võlanäitajat kasutasid ka Checherita-Westphal ja Rother (Ibid) uuringus. Autorid kasutasid võla ruutvõrrandit, et testida riigivõla mittelineaarset mõju majanduskasvule.

Üks mudelisse lisatud kontrollmuutuja on ekspordi ja impordi osakaal SKP-st. See on üks olulisemaid näitajaid, sest seda kasutatakse peaaegu kõigis uuringutes, mis käsitlevad riigivõla mõju majandusarengule. Ekspordi ja impordi osakaal SKP-st on majanduse avatuse ja välise

konkurentsivõime näitaja (Ibid). Impordi ja ekspordi tase on käesoleva uuringu jaoks eriti oluline, kuna see võib sõltuvalt riigi valuuta väärtusest oluliselt varieeruda. Anwar (2004) uurib majanduskasvu mudelit, mis on tekkinud rahapoliitika tulemusena, mida on viimastel aastatel mõjutanud Pakistani vahetuskursipoliitika. Ta jõuab järeldusele, et kui Pakistani ruupia oleks kallinenud ja USA dollar oleks odavnenud, oleksid imporditud vahesaadused muutunud kohalikus vääringus odavamaks. See taastaks ekspordi konkurentsivõime, vähendades eksporttoodete tootmiskulusid (Anwar, 2004).

Järgmine kontrollmuutuja on investeringute tase. Sarnastes uuringutes on üldiselt kasutatud siseriiklikke brutoinvesteeringuid ja investeeringute ja toodangu suhet. Akrami (2011) uurimusele tuginedes otsustas autor lisada mudelisse kapitali kogumahutuse mõõtme protsendina SKP-st. Mõned autorid kinnitavad, et erasektori säästude ja erainvesteeringute tase on kanal, mille kaudu riigivõlg võib mõjutada majanduskasvu kiirust, mistõttu on oluline lisada mudelisse ka see näitaja (Cecchetti *et al.*, 2011).

Viimane mudelisse lisatav eksogeenne muutuja on inflatsiooni kasvumäär. Inflatsiooni näitajana kasutati tarbijahindade harmoneeritud indeksi kasvumäär (THI). Tarbijahindade harmoneeritud indeksi kasvumäär (THI) arvutatakse ühtlustatud määratluste alusel ja seetõttu on need parim statistiline alus tarbijahindade inflatsiooni rahvusvaheliseks võrdlemiseks Euroopa Liidu vaatenurgast. Euroala THI on Euroopa Keskpanga ja Euroopa Keskpankade Süsteemi poolt tunnustatud hinnastabiilsuse põhinäitaja (Eurostat). Empiirilistes uuringutes kasutatakse inflatsioonimäära, et kajastada võlast tuleneva ebakindluse mõju (Ibid).

## **2.2. Kirjeldav statistika**

Käesolevas bakalaureusetöös kasutatavad paneelandmed pärinevad Eurostat ja Maailmapanga andmebaasist. Tuginedes varasematele uuringutele, jagas autor täpsema tulemuse saamiseks riigid kahte rühma: euroala ja riigid, millel on iseseisev valuuta. Selle jaotuse aluseks oli Wyploszi (2013) uuring, milles väidetakse, et euroala riikide ja iseseisev valuutaga riikide majandusarengus on oluline erinevus.

Euroala riikide rühma kuulub 19 riiki: Austria, Belgia, Küpros, Soome, Prantsusmaa, Saksamaa, Kreeka, Iirimaa, Itaalia, Läti, Leedu, Luksemburg, Malta, Madalmaad, Portugal, Slovakkia, Sloveenia, Hispaania, Eesti, Soome ja Saksamaa. Iseseisev valuutaga ELi riikide rühma kuulub 8

riiki: Bulgaaria, Horvaatia, Tšehhi, Taani, Ungari, Poola, Rumeenia ja Rootsi. Uuring ei hõlmanud riike, mis ei olnud uuringu ajal Euroopa Liidu liikmed. Analüüsi ajaperioodiks valiti 2002–2021, sest alates 1. jaanuarist 2002 lasti ringlusse esimesed euromündid ja pangatähed ning 12 ELi liikmesriigis toimus ajaloo suurim sularaha vahetus (European Union). Samuti ajaperioodi valik tuleneb andmete kättesaadavusest.

Tabelis 1 on välja toodud euroala kirjeldav statistika, mis võimaldab saada ülevaate näitajate miinimum- ja maksimumväärtusest, keskmistest, standardhälbest ja variatsioonikordajast.

Tabel 1. Euroala andmete kirjeldav statistika

	Miini- mum	Maksi- mum	Artimeeti- line keskmine	Geomeet- riline keskmine	Standard- hälve	Variat- siooni- kordaja
Riigivõla osakaal SKP-st (%)	6,20	206,30	73,89	–	38,34	0,52
SKP <i>per capita</i> (US \$)	12936,69	133590,15	38890,41	–	22082,96	0,57
Eksporti ja impordi osakaal SKP-st (%)	45,42	388,12	128,51	–	76,77	0,60
Tarbijahindade harmoneeritud indeksi kasvumäär (%)	–1,70	5,50	–	1,68	–	–
Kapitali kogumahutuse osakaal SKP-st (%)	11,89	54,95	21,93	–	4,43	0,20

Allikas: Eurostat ja Maailmapanga andmebaasid, autori koostatud [https://docs.google.com/spreadsheets/d/1eVv3LHqhbhQAgOLz2\\_ozxLfGDQVUDrXx/edit?usp=sharing&oid=113748061110207515167&rtopf=true&sd=true](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1eVv3LHqhbhQAgOLz2_ozxLfGDQVUDrXx/edit?usp=sharing&oid=113748061110207515167&rtopf=true&sd=true) tabelis toodud andmete alusel

Euroalal kõige suurem majanduskasv oli Luksemburgis 2021 aastal, aga kõige väiksem majanduskasv ajavahemikus 2002–2021 oli Portugalis 2002. aastal. Portugali nõrk majanduskasv on seletatav sellega, et riik oli alles 2002. aastal liitunud euroalaga, mistõttu investeringud



hakkasid sisse voolama ja SKP *per capita* hakkas järk-järgult tõusma. Kõige madalam riigivõlg oli Eestis 2011. aastal, mille järel suurenes riigivõlg 2012. aastal 58% võrra. Seda võla järsku suurenemist võib seostada Euroopa riigivõlakriisi kõrgpunktiga 2012. aastal. Kuid kõrgeim võlatase ei tulnud mitte 2012. aasta võlakriisist, vaid 2020. aasta koroonakriisist ning euroala kõrgeim võlatase oli Kreekas.

Väärrib märkimist, et inflatsioonimäär euroalal on väga varieeruv ja võib euroala riikide lõikes väga erineda. Kõrgeim negatiivne inflatsiooni kasv oli Iirimaa 2009. aastal, aga kõrgeim positiivne inflatsiooni kasv oli Sloveenias 2008. aastal. Euroala keskmine inflatsioonikasv oli 1,68 aastatel 2002–2021.

Tabel 2. Iseseisev valuutaga riigid andmete kirjeldav statistika

	Miini- mum	Maksi- mum	Artimeeti- line keskmine	Geomeet- riline keskmine	Standard- hälve	Variat- siooni- kordaja
Riigivõla osakaal SKP-st (%)	11,90	87,00	45,02	–	18,10	0,40
SKP <i>per capita</i> (US \$)	5888,78	68007,76	25529,61	–	19394,20	0,76
Ekspordi ja impordi osakaal SKP-st (%)	58,47	168,39	108,10	–	28,59	0,26
Tarbijahindade harmoneeritud indeksi kasvumäär (%)	–1,60	12,00	–	2,29	–	–
Kapitali kogumahutuse osakaal SKP-st (%)	18,08	36,92	23,80	–	3,49	0,15

Allikas: Eurostat ja Maailmapanga andmebaasid, autori koostatud <https://docs.google.com/spreadsheets/d/1UUvC7HTfOvxKSOeWpatgGP0GVp3KNf3T/edit?usp=sharing&ouid=113748061110207515167&rtpof=true&sd=true> tabelis toodud andmete alusel

Tabelis 2 on esitatud kirjeldav statistika ELi riikide kohta, millel on iseseisev valuuta. Võrreldes tabelit 1 ja tabelit 2, on näha, et mõnedes näitajates on märkimisväärsed erinevused. Näiteks on

euroala ekspordi ja impordi tase peaaegu kaks korda suurem kui riikides, kus on iseseisev valuuta. See suur erinevus võib olla tingitud sellest, et valuutaliit toetab tõhusamat ühtset turgu, samas kui riikide majanduspoliitika takistab kaupade, teenuste, kapitali ja tööjõu vaba liikumist (Eurostat). Samuti on suur erinevus inflatsioonimäära osas: aastatel 2002–2021 on keskmine inflatsioonikasv rahvusvaluutaga riikides 2,29, mis on 31% kõrgem kui euroala riikides.

Kuid vaatamata kõrgemale inflatsiooni kasvumääradele, oma valuutaga riikide keskmine riigivõlg on 39% võrra madalam kui euroalal. Madalam riigivõlg oli 2011. aastal Rumeenias, aga kõige suurem riigivõlg oli Croatias 2020 aastal.

On raske uurida, kuidas on riigivõla tase ELi riikides igal aastal muutunud. Käesolevas uuringus kasutatakse andmeid iga riigi kohta eraldi, mitte ELi kui terviku kohta, mistõttu ei ole võimalik graafilist uurida. Olemasolevatest andmetest võib siiski järeldada, et riigivõla tase on riigiti väga erinev.

## **2.2. Uurimismeetodite kirjeldus**

Töö eesmärgi saavutamiseks on vaja viia läbi paneelandmete regressioonanalüüs. Varasematel uuringutel põhianalüüsiks oli fikseeritud mõjude mudel, kuna see aitab vältida heterogeensuse probleemi. Kasutades fikseeritud mõjude paneelregressiooni võimaldab kontrollida kõiki ajas muutumatuid riigispetsiifilisi tegureid, olgu need siis vaadeldavad või mitte (Mencinger *et al*, 2014). Samuti Cecchetti *et al*. (2011) ja Checherita-Westphal & Rother (2012) enda uuringutes eelistavad fikseeritud efektiga mudel. Kuid käesolevas töös autor koostas viit mudelit, millest oli juhuslike efektiga mudel, fikseeritud efektiga mudel, ühendatud mudel, kahe-suunaline fikseeritud efektiga mudel ajaefekti lisamisega ja kahe-suunaline fikseeritud efektiga mudel ajaefekti ja kohandatud standartvigu lisamisega. Seejärel võrdles autor mudeleid ja valis analüüsiks kõige sobivama.

Mudeli sõltuvaks muutujaks on valitud SKP *per capita*, sõltumatuks muutujaks kasutatakse riigivõla osakaal SKP-st ja kontrollmuutujateks kasutatakse kapitali kogumahutuse osakaal SKP-st, riigi eksportide ja importide summa protsentuaalne osakaal SKP-st ja tarbijahindade harmoneeritud indeks.

Analüüsitav mudel on järgmine:

$$Y_{it} = a + \beta_1 x_{1it} + \beta_2 x_{2it} + \beta_3 x_{3it} + \beta_4 x_{4it} + \mu$$

kus

$Y$  – SKP *per capita*, US dollarites

$x_1$  – riigivõla osakaal SKP-st, %

$x_2$  – kapitali kogumahutuse osakaal SKP-st, %

$x_3$  – riigi eksportide ja importide summa protsentuaalne osakaal SKP-st, %

$x_4$  – tarbijahindade harmoneeritud indeksi kasvumäär, %

$\mu$  – vealiige

$i$  – riigi järjekorranumber

$t$  – aasta järjekorranumber

Mudeli analüüs viiakse läbi programmis Gretl. Kuna mudelis kasutatakse pikk balanseerimata aegridu, tuleb testida statsionaarsust. Seejärel analüüsib autor mitmeid mudeleid ja valib neist kõige sobivam, mille põhjal analüüsi tulemusi tõlgendatakse. Autokorrelatsiooni testimiseks kasutatakse Durbin-Watsoni testi ja heteroskedastiivsuse testimiseks kasutatakse Breuschi-Pagani testi. Ökonomeetrilise Gretl tarkvara genereeritud toorväljavõtted kättesaadavad elektrooniliselt: [https://docs.google.com/document/d/1uvdZMFK\\_werz\\_45kWt7waH9hwEP2B3ht/edit?usp=sharing&oid=113748061110207515167&rtpof=true&sd=true](https://docs.google.com/document/d/1uvdZMFK_werz_45kWt7waH9hwEP2B3ht/edit?usp=sharing&oid=113748061110207515167&rtpof=true&sd=true)

## 3. EMPIIRILINE ANALÜÜS

### 3.1. Regressioonanalüüs

Kuna mudelites kasutatakse pikka aegrea, viidi enne regressioonanalüüsi läbiviimist läbi tunnuste statsionaarsuse kontroll. Kui mõni tunnus oli mittestatsionaarsusest, siis võetakse tunnuse esimest järku diferents. Statsionaarsuse kontroll on oluline, sest mudeli analüüsimisel võib esineda valeregressiooni probleem, mis tekib siis, kui mittestatsionaarseid andmeid regressioonitakse üksteise suhtes, mis viib oluliste seoste tekkimiseni isegi siis, kui tegelik põhjanev seos puudub (Hamilton, 1994).

Enne statsionaarsuse kontrolli alustamist SKP *per capita*, mis ei olnud intressimäär ega kasvumäär, võeti analüüsiks logaritmina. Euroala näitajate statsionaarsuse kontrollimisel olid mittestatsionaarsed sõltuv muutuja ehk logaritmi SKP *per capita*, sõltumatu muutuja ehk riigivõla osakaal SKP-st ja seletavad tunnused: kapitali kogumahutuse osakaal SKP-st ja riigi eksportide ja importide summa protsentuaalne osakaal SKP-st. Tunnuste statsionaarsuse saavutamiseks kasutati esimese järku diferentseid ja logaritmi diferentseid, pärast seda tunnused muutusid statsionaarseks, mida kinnitab ka valget müra näitav aegrea graafikud ning valge mürr on statsionaarne protsess. Samuti on oluline märkida, et SKP *per capita* tasemest logaritmi ja siis diferentse on mõnel juhul kasutatakse kasvumäära leitaksegi.

Käesolevas lõputöös analüüsitakse riike, mis on jagatud kahte rühma - euroala ja omavaluutaga riigid. Esimesena analüüsiti euroala riike ja testide tulemused on esitatud tabelis 3. Iseseisev valuutaga riikide analüüsi tulemused on esitatud tabelis 4. Elektroonilinelink kõikide mudelite Gretl tarkvara genereeritud toorväljavõtted on esitatud peatükis "Kasutatud allikate loetelu".

Esimesena uurimismeetodiks antud bakalaureusetöös kasutati ühendatud regressioonmudelit. Tabeli 3 esimeses veerus on esitatud selle mudeli analüüsi tulemused. Tabelistes on välja toodud iga mudelisse kuuluva muutuja koefitsientid ja olulisused nivoolid 0,05 ja 0,01. Ühendatud mudeli

tulemusena oli see, et statistiliselt olulise nivool 0,01 riigivõla osakaal SKP-st, ja tarbijahindade harmoneeritud indeksi kasvumäär. Olulise nivool 0,05 puudub. Ühendatud mudeli korrigeeritud determinatsioonikordaja on 0,312, mis tähendab, et mudeli selgitusvõime on 31,2%.

Tabel 3. Regressioonanalüüsi tulemused euroala korral

Muutuja	(1) OLS	(2) FE	(3) RE	(4) FE + t	(5) FE + t, HAC
Riigivõla osakaal SKP-st	-0,0004*** (6,12×10 <sup>-5</sup> )	-0,0004*** (6,36×10 <sup>-5</sup> )	-0,0004*** (6,12×10 <sup>-5</sup> )	-0,0003*** (2,57×10 <sup>-5</sup> )	-0,0003*** (6,04×10 <sup>-5</sup> )
Ekspordi ja impordi osakaal SKP-st	-6,46×10 <sup>-5</sup> (5,74×10 <sup>-5</sup> )	-7,60×10 <sup>-5</sup> (6,14×10 <sup>-5</sup> )	6,46×10 <sup>-5</sup> (5,74×10 <sup>-5</sup> )	-3,62×10 <sup>-5</sup> (2,27×10 <sup>-5</sup> )	-3,62×10 <sup>-5</sup> (3,92×10 <sup>-5</sup> )
Tarbijahindade harmoneeritud indeksi kasvumäär	0,003*** (0,0003)	0,003*** (0,0003)	0,003*** (0,0003)	0,0004*** (0,0002)	0,0004 (0,0003)
Kapitali kogumahutuse osakaal SKP-st	0,0002 (0,0002)	0,0002 (0,0002)	0,0002 (0,0002)	0,0001** (5,27×10 <sup>-5</sup> )	0,0001 (0,0003)
Konstant	-0,0006 (0,0007)	-0,0007 (0,0007)	-0,0006 (0,0007)	0,010*** (0,0007)	0,010*** (0,0009)
R-ruut	0,312	0,319	0,321	0,945	0,945
Vaatluste arv	303	303	303	303	303
Riikide arv	19	19	19	19	19
Breusch-Pagani testi p-väärtus	–	–	0,096	–	–
Hausmani testi p-väärtus	–	–	0,845	–	–
Kitsenduste F-testi p-väärtus	–	0,980	–	2,92×10 <sup>-10</sup>	1,27×10 <sup>-11</sup>
Durbin-Watson test	1,75	1,81	1,81	1,79	1,79

Wald testi p-väärtus	0,076	–	–	0	–
Grupisisene Wald testi p-väärtus	$1,88 \times 10^{-12}$	$1,23 \times 10^{-25}$	–	$1,19 \times 10^{-216}$	$1,19 \times 10^{-216}$

Allikas: autori koostatud kasutades vabavaras Gretl ja [https://docs.google.com/spreadsheets/d/1eVv3LHqhbhQAgoLz2\\_ozxLfGDQVUDrXx/edit?usp=sharing&oid=113748061110207515167&rtpof=true&sd=true](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1eVv3LHqhbhQAgoLz2_ozxLfGDQVUDrXx/edit?usp=sharing&oid=113748061110207515167&rtpof=true&sd=true) tabelis esitatud andmete alusel

Märkused:

- Olulisused nivool 0,05 ja 0,01 on vatstavalt märgitud \*\* ja \*\*\*
- (1) ühendatud mudel
- (2) fikseeritud efektiga mudel
- (3) juhuslike efektidega mudel
- (4) kahesuunaline fikseeritud efektiga mudel ajaefekti lisamisega
- (5) kahesuunaline fikseeritud efektiga mudel ajaefekti ja kohandatud standartvigu lisamisega

Järgmisena oli testitud fikseeritud efektiga mudel, tulemusena oli olulisuse nivool 0,05 puudumine ja olulisuse nivool 0,01 osutusid riigivõla osakaal SKP-st ja tarbijahindade harmoneeritud indeks nagu ühendatud regressioonmudel. Mudeli selgitusvõime on 32,1%. Kitsenduste F-testi p-väärtus oli 0,980 mis on suurem 0,05 ja tähendab et kehtib nullhüpootees ja ühendatud mudel on parem fikseeritud efektida mudelist. Seejärel viidi läbi Durbin-Watsoni test autokorrelatsioonile ja Wait'i test heteroskedastilisusele. Mõlema testi tulemused näitasid, et tuleb võtta vastu sisukas hüpootees: esineb heteroskedastiivsus ja autokorrelatsioon.

Samuti sobivama mudeli testimiseks oli võetud juhuslike efektidega mudelit. Tunnuste statistiliselt olulise nivool oli täielik vaste kahele eelmisele mudelile, olulise nivool 0,01 osutusid riigivõla osakaal SKP-st ja tarbijahindade harmoneeritud indeks. Mudeli seletusvõime oli 32,1% ehk parem ühendatud mudelist ja fikseeritud efektiga mudelist. Breusch-Pagani testi p-väärtuseks oli 0,096, mis tähendab, et kehtib nullhüpootees ning ühendatud mudel on parem kui juhuslike efektidega mudel. Järgnevalt läbi viidud Hausmani test, tulemusena oli p-väärtus 0,845 ja võib väita, et võetakse vastu nullhüpootees ning veakomponendid ei ole regressoritega korrelatsioonis ja võib kasutada juhuslike efektidega mudelit.

Kuna SKP *per capita* on vaadeldava perioodi jooksul suurenenud ja vähenenud, viidi läbi kahesuunalise fikseeritud efektiga mudeli analüüs koos ajaefekti lisamisega. Determinatsioonikordaja oli päris suur 94,5%. Waldi testi p-väärtuseks oli  $0 < 0,05$ , mis tähendab

et tuleb vasu võtta sisuka hüpotees ning esineb ajaefekt. Samuti olulisuse nivool oli võrreldes eelmiste mudelitega muutunud ning 0,01 osutusid riigivõla osakaal SKP-st, tarbijahindade harmoneeritud indeks, konstanta ja 0,05 osutusid kapitali kogumahutuse osakaal SKP-st. Kitsenduste F-testi p-väärtus oli väiksem 0,05, mis tähendab et fikseeritud efektiga mudeli analüüs koos ajaefekti lisamisega on parem ühendatud mudelist. Autokorrelatsiooni kontrollimiseks viidi läbi Durbin-Watsoni test ja heteroskedastiivsuse kontrollimiseks Waldi test. Testi tulemused näitasid, et heteroskedastiivsus ja autokorrelatsioon esinevad. Durbin-Watsoni testi ja Waldi testi tulemuste põhjal oli lisatud mudelis robustseid standardvigu. Kahesuunaline fikseeritud mudeli tulemused koos ajaefektiga ja robustsete standardvigadega erinesid eelmise mudeli tulemustest. Näiteks tarbijahindade harmoneeritud indeksid ja kapitali kogumahutuse osakaal SKP-st muutusid statistiliselt mitteoluliseks. Seetõttu otsustati võtta analüüsimiseks fikseeritud efektiga mudeli ainult ajaefekti lisamisega.

Tabelis 4 on esitatud mudelte analüüsi tulemused iseseisev valuutaga riikide kohta. Analüüs viidi läbi samamoodi nagu euroala puhul. Seega analüüsiti esimesena ühendatud regressioonmudelit. Ühendatud mudeli tulemusena oli see, et statistiliselt olulise nivool 0,01 riigivõla osakaal SKP-st, tarbijahindade harmoneeritud indeks ja kapitali kogumahutuse osakaal SKP-st. Korrigeeritud determinatsioonikordaja on 0,328 ning mudeli selgitusvõime on 32,8%.

Tabel 4. Regressioonanalüüsi tulemused iseseisev valuutaga riigid korral

Muutuja	(1) OLS	(2) FE	(3) RE	(4) FE + t	(5) FE + t, HAC
Riigivõla osakaal SKP-st	-0,0005*** (0,0002)	-0,0005** (0,0002)	-0,0005*** (0,0002)	-0,0003** (0,0001)	-0,0003 (0,0002)
Ekspordi ja impordi osakaal SKP-st	0,0001 (0,0001)	0,0001 (0,0001)	0,0001 (0,0001)	-0,0004*** (8,76×10 <sup>-5</sup> )	-0,0004*** (0,0001)
Tarbijahindade harmoneeritud indeksi kasvumäär	0,002*** (0,0005)	0,002*** (0,0004)	0,002*** (0,0004)	-2,61×10 <sup>-5</sup> (0,0003)	-2,61×10 <sup>-5</sup> (0,0003)
Kapitali kogumahutuse osakaal SKP-st	0,002*** (0,0005)	0,002*** (0,0005)	0,002*** (0,0005)	0,0003 (0,0003)	0,0003 (0,0004)

Konstant	0,0009 (0,001)	0,0007 (0,001)	0,0009 (0,001)	0,018*** (0,001)	0,018*** (0,001)
R-ruut	0,328	0,372	0,350	0,912	0,912
Vaatluste arv	125	125	125	125	125
Riikide arv	8	8	8	8	8
Breusch-Pagani testi p-väärtus	–	–	0,512	–	–
Hausmani testi p-väärtus	–	–	0,346	–	–
Kitsenduste F-testi p-väärtus	–	0,633	–	$5,56 \times 10^{-6}$	0,0002
Durbin-Watson test	1,81	1,90	1,90	1,82	1,82
Wald testi p-väärtus	0,057	–	–	$1,035 \times 10^{-112}$	–
Grupisisene Wald testi p-väärtus	0,991	0,987	–	0,004	0,004

Allikas: autori koostatud kasutades vabavaras Gretl ja <https://docs.google.com/spreadsheets/d/1UUvC7HTfOvxKSOeWpatgGP0GVP3KNf3T/edit?usp=sharing&ouid=113748061110207515167&rtpof=true&sd=true> tabelis esitatud andmete alusel

Märkused:

- Olulisused nivool 0,05 ja 0,01 on vatstavalt märgitud \*\* ja \*\*\*
- (1) ühendatud mudel
- (2) fikseeritud efektiga mudel
- (3) juhuslike efektidega mudel
- (4) kahesuunaline fikseeritud efektiga mudel ajaefekti lisamisega
- (5) kahesuunaline fikseeritud efektiga mudel ajaefekti ja kohandatud standartvigu lisamisega

Järgnevalt testiti fikseeritud efektiga mudelit, kus olulisuse nivool 0,05 osutusid statistiliselt oluliseks konstandile riigivõla osakaal SKP-st ja olulisuse nivool 0,01 osutusid tarbijahindade harmoneeritud indeks ja kapitali kogumahutuse osakaal SKP-st. Mudeli determinatsioonikordaja on 0,372. Samuti viidi läbi Durbin-Watsoni test autokorrelatsioonile ja Waldi test heteroskedastilisusele. Need testid näitasid, et heteroskedastiivsus puudub ja autokorrelatsioon



esineb. Kitsenduste F-testi p-väärtus oli suurem 0,05, mis tähendab ühendatud mudel on parem fikseeritud efektida mudelist.

Mõned juhuslike efektidega mudeli tunnuste analüüsi tulemused olid sarnased fikseeritud efektida mudelite tulemustega. Näiteks oli tunnuste statistiliselt oluline tase sama, mis fikseeritud efektiga mudelis. Kuid seletusvõime oli madalam ja moodustas 35%. Hausmani testi tulemusena oli p-väärtus 0,346, mis tähendab, et võetakse vastu nullhüpootees ning on võimalik kasutada juhuslike efektidega mudelit. Järgnevalt läbi viidud Breusch-Pagani test, mille p-väärtus oli  $0,512 > 0,05$ , seejärel esineb sisukas hüpootees ning ühendatud mudel on parem kui juhuslike efektidega mudel.

Tabelis 4 viies veerus välja toodut kahe-suunalise fikseeritud efektiga mudeli ajaefektiga analüüsi tulemusi. Mudeli tulemusena oli statistiliselt olulise nivool 0,05 riigivõla osakaal SKP-st ja 0,01 Ekspordi ja impordi osakaal SKP-st ja konstant. Waldi testi p-väärtuseks oli väiksem kui 0,05, mis tähendab et tuleb vastu võtta sisukas hüpootees. Samuti viidi läbi kitsenduste F-testi, tulemisena oli p-väärtus  $5,56 \times 10^{-6} < 0,05$ , mis tähendab et tuleb vastu võtta sisukas hüpootees ning kahe-suunalise fikseeritud efektiga mudel koos ajaefekti lisamisega on parem. Samamoodi see mudel on suurim seletusvõime 91,2%. Seejärel testiti Durbin-Watsoni test autokorrelatsioonile ja Waldi test heteroskedastilisusele, tulemusena oli autokorrelatsiooni ja heteroskedastilisuse esinemine. Nende kahe testi tulemuste põhjal otsustati lisada mudelile robustseid standardvigu. Pärast robustseid standardvigu lisamist muutus riigivõla osakaal SKP-st statistiliselt ebaoluliseks, samuti suurenes kitsenduste F-testi p-väärtus, mistõttu otsustati robustseid standardvigu mudelisse mitte lisada. Seega valiti fikseeritud efektiga mudeli koos ajaefekti lisamisega iseseisev valuutaga riikide andmete testimiseks ja sama mudel valiti euroala riikide andmete analüüsimiseks.

### **3.2. Tulemuste tõlgendamine ja järeldused**

Käesoleva töö eesmärgiks oli uurida riigivõla taseme mõju Euroopa Liidu riikide majandusarengule. Töö eesmärgi saavutamiseks analüüsiti varasemalt mitu tüüpi mudeleid ja valiti välja andmete analüüsiks sobivam mudel. Kuna Euroopa Liidu riigid jagati kahte rühma: euroala ja oma väeringuga riigid, võrreldi regressioonimudeleid mõlema rühma puhul ning tulemuseks oli, et fikseeritud efektiga mudeli koos ajaefekti lisamisega sobis kõige paremini mõlema rühma puhul. Kõik analüüsi tulemused võetakse valitud mudelist. Oluline on märkida, et

mõlemad mudelid determinatsioonikordaja suurem kui 90%, mis tähendab et seletusvõime on päris kõrge.

Üheks uurimisküsimuseks oli uurida, kummas riikide grupis on riigivõla mõju riigi majandusarengule suurem, kas euroala riikides või riikides, millel on oma iseseisev valuuta. Nii euroala kui ka iseseisev valuutaga riikide mudelite tulemused sarnased, SKP *per capita* ja riigivõla osakaal SKP-st vahel on negatiivne seos, mis tähendab, et kui riigivõla osakaal SKP-st suureneb ühe protsendipunkti võrra, siis SKP *per capita* väheneb 0,0003 protsendipunkti võrra. Akram (2011) järeldas oma uuringus samuti, et nende kahe näitaja vahel on negatiivne seos.

Oluline erinevus seisneb selles, et euroala riikide mudelis on statistiliselt olulised riigivõla osakaal SKP-st, tarbijahindade harmoneeritud indeksid ja kapitali kogumahutuse osakaal SKP-st, samas kui iseseisev valuutaga riigi mudelis on statistiliselt olulised ainult riigivõla osakaal SKP-st ja ekspordi ja impordi osakaal SKP-st. Erinevust võib seletada sellega, et valuutaliit lihtsustab riikidevahelist kaubandust, sest hinnad ei muutu vahetuskursi erinevuste tõttu (Eurostat). Samas kui riikide puhul, kus on iseseisev valuuta, võib eksport või import avaldada tugevat mõju arengule. Seda probleemi on varasemalt uurinud Abu-Eideh (2014) Palestiina näitel ja Fosu (1990) Aafrika näitel. Need riigid ei kuulu valuutaliitidesse ja autorite sõnul võivad muutused impordis ja ekspordis mõjutada nende riikide majandusarengut.

Tarbijahindade harmoneeritud indeks oli euroala mudelis statistiliselt olulised 0,01 tasemel. Tarbijahindade harmoneeritud indeksi kasv ühe protsendipunkti võrra toob kaasa 0,0004 protsendipunkti suuruse SKP *per capita* kohta. Tavaliselt ei peeta kasvavat inflatsiooni majanduse jaoks positiivseks nähtuseks, sest see võib viia elanikkonna ostujõu vähenemiseni ja üldise majandusaktiivsuse vähenemiseni. Aga mõnel juhul kasvav inflatsioon võib põhjustada SKP lühiajalist kasvu, kuna tarbijad ja ettevõtted suurendavad kulutusi tulevase hinnatõusu ootuses (Ogundipe & Isah, 2018)

Samuti oli euroala mudeli üheks statistiliselt oluliseks näitajaks kapitali kogumahutuse osakaal SKP-st. Selle näitaja mõju majanduskasvule märgivad oma uurimustes Akram (2011), Fosu (1996) ja Cecchetti *et al.* (2011).

Selle uuringu probleemiks on enamiku statistiliste näitajate puudumine iseseisev valuutaga riikide mudelis. Mõne näitaja statistilise olulisuse puudumist iseseisev valuutaga riigi mudelis võib siiski

põhjendada väiksema valimiga, sest euroala mudelis oli vaatluste arv 303 näitajat, samas kui iseseisev valuutaga riigi mudelis oli vaatluste arv ainult 125 näitajat. Käesolevas lõputöös ei olnud võimalik valimit suurendada, kuna uuring piirdus Euroopa Liiduga, kus on vähe riike, millel on iseseisev valuuta. Samuti võib analüüsi tulemusi mõjutada tasakaalustamata andmete olemasolu ja väike hulk kontrollmuutujaid. Varasematele uuringutele tuginedes saab mudelit täiendada kontrollmuutujatega nagu rahvastiku vananemise määr, immigratsiooni määr, sündimus, maksumäär jne.

## KOKKUVÕTE

Käesoleva lõputöö eesmärgiks oli uurida, kas ja mil määral mõjutab riigivõlg majanduskasvu Euroopa Liidu riikides. Töö eesmärgi saavutamiseks tuli leida vastused uurimisküsimustele. Esimesele uurimisküsimusele vastuse leidmiseks oli vaja analüüsida varasemaid uuringuid, milles uuriti riigivõla mõju riikide majandusarengule. Vaatamata erinevate mudelite ja kontrollmuutujate kasutamisele, jõudsid autorid enamikus uuringutes järeldusele, et riigivõla suurenemisel on negatiivne mõju riikide majandusarengule. Seda järeldust kinnitab ka käesolev uuring.

Veel üheks uurimisküsimuseks oli uurida, kuidas on Euroopa Liidu riikide riigivõlakoormus aastate lõikes muutunud. Sellele küsimusele ei olnud võimalik täpselt vastata, sest uuringus ei vaadeldud Euroopa Liidu üldisi andmeid, vaid üksikute riikide andmeid. Siiski võime järeldada, et ELi riikide riigivõlg on riigiti väga erinev. Euroala riikide varieerumiskoeffitsient on üle 50%, mis tähendab, et näitaja on valimi keskmise suhtes keskmiselt varieeruv. Samas kui riikides, kus on oma iseseisev valuuta, on koefitsient veidi madalam.

Seejärel viidi läbi regressioonanalüüs, et uurida näitajate vahelist seost ELi riikide näitel. Analüüsi jaoks oli jagatud Euroopa Liidu riigid kahte rühma: euroala ja iseseisev valuutaga riigid. Selline jaotus teeb käesoleva dokumendi ainulaadseks, sest varasemad uuringud on käsitletud kas üksikuid riike või Euroopa Liitu tervikuna. Euroala riikide rühma puhul kasutati 19 riigi andmeid ajavahemiku 2002–2021 kohta. Iseseisev valuutaga riikide rühma puhul kasutati 8 riigi andmeid ajavahemiku 2002–2021 kohta. Kuna riigid liitusid Euroopa Liiduga erinevatel aastatel, kasutati analüüsis tasakaalustamata paneelandmeid.

Analüüsitav mudeli sõltuvaks muutujaks oli SKP *per capita* ja sõltumatuks muutujaks oli riigivõla osakaal SKP-st. Samuti varasematele uuringutele tuginedes lisati mudelisse kontrollmuutujaid, nagu ekspordi ja impordi osakaal SKP-st, tarbijahindade harmoneeritud indeks ja kapitali kogumahutuse osakaal SKP-st. Mõnes varasemas uuringus lisati mudelisse ka riigivõla ruut ja seejärel tekkis kvadraatiline seos. Käesolevas uuringus seda muutujat ei kasutatud, kuna selle lisamine mudelisse muutis mudelid statistiliselt täiesti ebaoluliseks.

Mudeli analüüs viidi läbi vabatarkvaras Gretl. Üks selle programmi probleem oli tasakaalustamata paneeländmete statsionaarsuse kontrollimiseks vajalike testide puudumine, seega kontrolliti andmete statsionaarsust graafikute abil. Töö eesmärgi saavutamiseks võrreldi iga andmerühma puhul viit regressioonanalüüsi mudelit, millest oli juhuslike efektiga mudel, fikseeritud efektiga mudel, ühendatud mudel, kahesuunaline fikseeritud efektiga mudel ajaefekti lisamisega ja kahesuunaline fikseeritud efektiga mudel ajaefekti ja kohandatud standartvigu lisamisega. Võrdlus näitas, et kõige sobivam mudel oli fikseeritud efektiga mudel koos ajaefekti lisamisega. Valitud mudeli tulemused olid mõlema andmerühma puhul väga sarnased. Mudeli analüüs näitas, et SKP *per capita* ja riigivõla osakaal SKP-st vahel on negatiivne seos statistilise olulisuse tasemel 0,01 ning kui riigivõla osakaal SKP-st suureneb ühe protsendipunkti võrra, siis SKP *per capita* väheneb 0,0003 protsendipunkti võrra nii euroala kui ka iseseisva valuutaga riikide puhul. Seda negatiivset seost kinnitavad ka varasemad uuringud. Sellest on võimalik järeldada, et riigivõla mõju riigi majandusarengule on sama nii euroala kui ka iseseisva valuutaga riikide puhul.

Samuti väärrib märkimist, et iseseisva valuutaga riikide väikese valimi tõttu leiti regressioonanalüüsis statistiliselt oluliseks ainult üks kontrollmuutuja. Mudeli tulemuste parandamiseks peaksid tulevased uuringud sisaldama rohkem kontrollmuutujaid, et suurendada valimit ning suurendada vaatlusalust perioodi, näiteks kasutada kvartaliandmeid. Vaatamata kõigile märkustele mudeli kohta arvab autor, et on lõputöös oma eesmärgi saavutanud.

## **SUMMARY**

### **THE EFFECT OF GOVERNMENT DEBT ON ECONOMIC GROWTH IN EUROPEAN UNION COUNTRIES**

Diana Soboleva

The problem of rising public debt is becoming increasingly serious today. To date, researchers have not come to a generally accepted conclusion on the impact of public debt on the economic growth of countries, but some believe that public debt can have both positive and negative effects on the economic growth of countries. The aim of this thesis was to investigate whether and to what extent public debt affects economic growth in European Union countries.

The countries of the European Union were chosen for the study because their economies are closely connected. For a more accurate analysis, the author divided the countries into the euro area and into countries with their own currency. This division makes this paper unique, as previous studies have looked either at individual countries or at the European Union as a whole.

The aim of this research is to examine whether and to what extent public debt affects economic development. To achieve this aim, the following research questions have been set:

1. What is the relationship between the level of public debt and economic growth based on previous literature?
2. How has the public debt burden of European Union countries changed over the years?
3. What is the relationship between public debt and economic growth in the European Union based on recent literature?
4. In which group of countries does public debt have a greater impact on a country's economic development, euro area countries or countries with their own independent currency?

To answer the questions posed, an analysis of earlier studies on the topic was conducted, followed by a regression analysis of the data. Initially, an analysis of earlier studies was carried out, as a

result of which the author found out that in most cases public debt negatively affects the economic growth of countries.

Another research question was to examine how the public debt burden of EU countries has changed over the years. It was not possible to answer this question precisely, as the survey did not look at the EU data as a whole, but at the data of individual countries. However, it can be concluded that the public debt of EU countries varies considerably from country to country. The coefficient of variation for the euro area countries is above 50%, which means that the indicator varies on average with the sample average. While countries with their own independent currency have a slightly lower coefficient.

A regression analysis was then carried out to investigate the relationship between the indicators using EU countries as an example. For the group of euro area countries, data for 19 countries were used for the period 2002–2021. For the group of countries with independent currencies, data for 8 countries were used for the period 2002–2021. As countries joined the European Union in different years, unbalanced panel countries were used in the analysis.

The dependent variable in the model being analysed was GDP per capita and the independent variable was public debt as a share of GDP. Control variables such as the share of exports and imports in GDP, the Harmonised Index of Consumer Prices and the share of gross capital formation in GDP were also included in the model, building on previous studies. All control variables were selected based on previous studies.

Before starting the analysis, the stationarity of the data was checked and, if necessary, first-order difference was added. After that five regression analysis models were compared for each data set, including a random-effects model, a fixed-effects model, a pooled model, a two-way fixed-effects model with the addition of a time effect, and a two-way fixed-effects model with the addition of a time effect and adjusted standard errors. The comparison showed that the most appropriate model was the fixed effect model with the addition of a time effect. The results of the selected model were very similar for both data sets. The model analysis showed that when the public debt as a share of GDP increases by one percentage point, GDP per capita decreases by 0,0003 percentage points for both euro area and countries with their own currency. This negative correlation is confirmed by previous studies. It can be concluded that the impact of public debt on a country's economic performance is the same for both euro area and countries with their own currency.

In order to improve the results of the model, future studies should include more control variables to enlarge the sample and increase the period considered, for example by using quarterly data. Despite all the comments on the model, the author considers that he has achieved his aim in this thesis.



## KASUTATUD ALLIKATE LOETELU

- Abu-Eideh, O. M. (2014). Factors of economic growth in Palestine: an empirical Analysis during the period of 1994-2013. *International Journal of Business and Economic Development*, 2, 70–84.
- Aizenman, J., Jinjarak, Y., & Park, D. (2011). Capital inflows and the sustainability of fiscal deficits. *Journal of International Money and Finance*, 30(4), 709–725.
- Ajayi, S., & Khan, M. (2000). External debt and capital flight in sub-Saharan Africa. *International Monetary Fund*, 40–50.
- Akram, N. (2011). Impact of Public Debt on the Economic Growth of Pakistan. *Journal The Pakistan Development Review*, 599–615.
- Alesina, A., & Tabellini G. (1988). External debt, capital flight and political risk. *Journal of International Economics*, 27, 199–220.
- Anwar, T. (2004). Recent Macroeconomic Developments and Implications for Poverty and Employment in Pakistan: The Cost of Foreign Exchange Reserve Holdings in South Asia. *10 Years of ASARC an International Conference. ASARC Working Paper*, 14.
- Barro, R. (1979). On the determination of the public debt. *Journal of Political Economy*, 87, 940–71.
- Barro, R. J. (1991). Economic growth in a cross-section of countries. *Quarterly Journal of Economics*, 106, 407–443.
- Begum, S., & Shamsuddin, A. F. M. (1998). Exports and economic growth in Bangladesh. *The Journal of Development Studies*, 35, 89–114.
- Bernanke, B., & Gertler, M. (1990). Financial fragility and economic performance. *Quarterly Journal of Economics*, 105, 87–114.
- Cecchetti, S., Mohanty, M. S., & Zampolli, F. (2011). Achieving Growth Amid Fiscal Imbalances: The real effects of debt in achieving maximum long-run growth. *Economic Policy Symposium - Jackson Hole* (145-196). Federal Reserve Bank of Kansas City.
- Checherita-Westphal, C., & Rother, P. (2012). The impact of high government debt on economic growth and its channels: An empirical investigation for the euro area. *Journal European Economic Review*, 56, 1392–1405.
- Craigwell, R., Rock, L., & Sealey, R. (1987). On the determination of external public debt: The case of Barbados. *Central Bank of Barbados Working Papers*, 37, 137–150.

Euroala riikide kohta kasutatud andmed

[https://docs.google.com/spreadsheets/d/1eVv3LHqhbhQAGoLz2\\_ozxLfGDQVUDrXx/edit?usp=sharing&oid=113748061110207515167&rtpof=true&sd=true](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1eVv3LHqhbhQAGoLz2_ozxLfGDQVUDrXx/edit?usp=sharing&oid=113748061110207515167&rtpof=true&sd=true)

European Central Bank. External debt statistics (EDS). Kasutatud 13 märts 2023

[https://www.ecb.europa.eu/stats/balance\\_of\\_payments\\_and\\_external/external\\_debt/html/index.en.html](https://www.ecb.europa.eu/stats/balance_of_payments_and_external/external_debt/html/index.en.html)

European Union. History and purpose. Kasutatud 20. märts 2023

[https://european-union.europa.eu/institutions-law-budget/euro/history-and-purpose\\_en](https://european-union.europa.eu/institutions-law-budget/euro/history-and-purpose_en)

European Union. How the Economic and Monetary Union works. Kasutatud 20. märts 2023

[https://economy-finance.ec.europa.eu/economic-and-monetary-union/how-economic-and-monetary-union-works\\_en](https://economy-finance.ec.europa.eu/economic-and-monetary-union/how-economic-and-monetary-union-works_en)

European Union. Kasutatud 10. märts 2023 [https://european-union.europa.eu/institutions-law-budget/euro/benefits\\_en](https://european-union.europa.eu/institutions-law-budget/euro/benefits_en)

Eurostat Statistics explained. HICP methodology. Kasutatud 20. märts 2023

[https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=HICP\\_methodology#Aims\\_and\\_uses\\_of\\_the\\_HICPs](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=HICP_methodology#Aims_and_uses_of_the_HICPs)

Ferreira, C. (2016). Debt and Economic Growth in the European Union: A Panel Granger Causality Approach. *Journal International Advances in Economic Research*, 22, 131–149.

Fosu, A. K. (1990). Exports and economic growth: The African case. *Journal World Development*, 18, 831–835.

Fosu, A. K. (1996). The Impact of External Debt on Economic Growth in Sub-Saharan Africa. *Journal of Economic Development*, 93–118.

Fosu, A. K. (1999). The External Debt Burden and Economic Growth in the 1980s: Evidence from Sub-Saharan Africa. *Canadian Journal of Development Studies*, 307–318.

Gargouri, I., & Ksantini, M. (2016). The Determinants Of Public Debt. *The Romanian Economic Journal*, 59, 111–124.

Ghosh, S., & Gregoriou, A. (2008). The composition of government spending and growth: Is current or capital spending better? *Oxford Economic Papers*, 60, 484–516.

Guidotti, E. P., & Kumar, M. S. (1991). Domestic Public Debt of Externally Indebted Countries. *IMF Occasional Paper*, 80.

Hall, R. E., & Jones, C. I. (1999). Why Do Some Countries Produce so Much More Output per Worker Than Others? *Quarterly Journal of Economics*, 114, 83–116.

Hamilton, J., D. (1994, 31. jaanuar). Time series analysis (Vol. 2). *Princeton university press*, 78–85.

Iseseiva valuutaga riikide kohta kasutatud andmed

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1UUvC7HTfOvxKSOeWpatgGP0GVP3KNf3T/edit?usp=sharing&ouid=113748061110207515167&rtpof=true&sd=true>

- Kurtz, M., & Schrank, A. (2007). Growth and governance: Models, measures and mechanisms. *Journal of Politics*, 69, 538–554.
- Lamartina, S., & Zaghini, A. (2008). Increasing public expenditure: Wagner's Law in OECD countries. *German Economic Review*, 12, 149–164.
- Levy, A., & Chowdhury K. (1993). An Integrative Analysis of External Debt, Capital Accumulation and Production in Latin America, Asia-Pacific and Sub-Saharan Africa. *Journal of Economics and Finance*, 17, 105–119.
- McDonald, B. D., & Eger, J. R. (2010). The Defense-Growth Relationship: An Economic Investigation into Post-Soviet States. *Journal Peace Economics, Peace Science and Public Policy*, 12, 1–26.
- Mencinger, J., Aristovnik, A., Verbic, M. (2014). The Impact of Growing Public Debt on Economic Growth in the European Union. *Amfiteatru Economic Journal*, 16, 403–414.
- Mägi, R. (2021, 25. november). Teeme selgeks, kuidas haigust nimega COVID-19 kirjutada, käänata ja sellega sõnu moodustada. Arvamus. *Tervise Arengu Instituut*. Kasutatud 13. aprill 2023 <https://www.tai.ee/et/uudised/teeme-selgeks-kuidas-haigust-nimega-covid-19-kirjutada-kaanata-ja-sellega-sonu-moodustada>
- OECD (2023). General government debt (indicator). Kasutatud 13. märts 2023 <https://data.oecd.org/gga/general-government-debt.htm>
- Ogundipe, A., & Isah, K. (2018). Inflation and Economic Growth: A Review of the International Literature. *Comparative Economic Research*, 20, 14. Kasutatud 15. aprill 2023 [https://www.researchgate.net/publication/319935091\\_Inflation\\_and\\_Economic\\_Growth\\_a\\_Review\\_of\\_The\\_International\\_Literature](https://www.researchgate.net/publication/319935091_Inflation_and_Economic_Growth_a_Review_of_The_International_Literature)
- Panizza, U. (2008). Domestic and external public debt in developing countries. Discussion Paper. *United Nations Conference on Trade and Development* (188). United Nations.
- Pattillo, C., Poirson, H., & Ricci, L. (2002). External debt and growth. *IMF Working Paper*, No. 2. International Monetary Fund Publishing.
- Pieroni, L., (2009). Military expenditure and economic growth. *Journal Defence and Peace Economics*, 20, 327–339.
- Quibria, M. G. (2006). Does Governance Matter? Yes, No or Maybe: Some Evidence from Developing Asia. *Journal Kyklos*, 59, 99–114.
- Reinhart, C. M., & Rogoff, K. S. (2010). Growth in a Time of Debt. *American Economic Review: Papers & Proceedings*, 100, 573–78.

Sala-I-Martin, X., Doppelhofer, G., & Miller, R. (2004). Determinants of long-term growth: A Bayesian averaging of classical estimates (BACE) approach. *American Economic Review*, 94, 813–835.

United Nations (2005). Investing in Development. A practical Plan to Achieve the Millennium Development Goals. *Millennium Project Report to the UN Secretary General*. New York. United Nations Development Programme  
[https://www.researchgate.net/publication/208574954\\_Investing\\_in\\_Development\\_A\\_Practical\\_Plan\\_to\\_Achieve\\_the\\_Millennium\\_Development\\_Goals](https://www.researchgate.net/publication/208574954_Investing_in_Development_A_Practical_Plan_to_Achieve_the_Millennium_Development_Goals)

Were, M. (2001). The Impact of External Debt on Economic Growth in Kenya: An Empirical Assessment. *WIDER Discussion Paper*, No. 2001/116.

Wyplosz, C. (2020). The Euro Area After COVID-19. An empirical investigation for the European Parliament's committee on Economic and Monetary Affairs (ECON). *Monetary Dialogue Papers*, PE 658.197.

Wyplosz, C., (2013). Eurozone Crisis: It's About Demand, not Competitiveness. *The Graduate Institute, Geneva, and CEPR*. Kasutatud 26. aprill 2023  
<https://repository.graduateinstitute.ch/record/294144>

Ökonomeetriselised mudelid

[https://docs.google.com/document/d/1uvdZMFK\\_werz\\_45kWt7waH9hwEP2B3ht/edit?usp=sharing&oid=113748061110207515167&rtpof=true&sd=true](https://docs.google.com/document/d/1uvdZMFK_werz_45kWt7waH9hwEP2B3ht/edit?usp=sharing&oid=113748061110207515167&rtpof=true&sd=true)

# LISAD

## Lisa 1, Lihtlitsents

### **Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks<sup>1</sup>**

Mina Diana Soboleva

1. Annan Tallinna Tehnikaülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose „Riigivõla mõju majandusarengule Euroopa Liidu riikide näitel“,

mille juhendaja on Heili Hein,

1.1 reprodutseerimiseks lõputöö säilitamise ja elektroonse avaldamise eesmärgil, sh Tallinna Tehnikaülikooli raamatukogu digikogusse lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;

1.2 üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tallinna Tehnikaülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas Tallinna Tehnikaülikooli raamatukogu digikogu kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni,

2. Olen teadlik, et käesoleva lihtlitsentsi punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile,

3. Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest ning muudest õigusaktidest tulenevaid õigusi,

---

<sup>1</sup> Lihtlitsents ei kehti juurdepääsupiirangu kehtivuse ajal vastavalt üliõpilase taotlusele lõputööle juurdepääsupiirangu kehtestamiseks, mis on allkirjastatud teaduskonna dekaani poolt, välja arvatud ülikooli õigus lõputööd reprodutseerida üksnes säilitamise eesmärgil. Kui lõputöö on loonud kaks või enam isikut oma ühise loomingu tegevusega ning lõputöö kaas- või ühisautor(id) ei ole andnud lõputööd kaitsvale üliõpilasele kindlaksmääratud tähtjaks nõusolekut lõputöö reprodutseerimiseks ja avalikustamiseks vastavalt lihtlitsentsi punktidele 1.1. jq 1.2, siis lihtlitsents nimetatud tähtaja jooksul ei kehti.