

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL

Majandusteaduskond

Hendrik Haller

**FISKAALPOLIITIKA SEOS RIIGIVÕLAGA EUROOPA
RIIKIDE NÄITEL**

Bakalaureusetöö

Õppekava rakenduslik majandusteadus, peeriala majandusanalüüs

Juhendaja: Kaja Lutsoja, MA

Tallinn 2024

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 8032 sõna sissejuhatusest kuni kokkuvõtte lõpuni.

Hendrik Haller

(kuupäev)

SISUKORD

LÜHIKOKKUVÕTE	4
SISSEJUHATUS	5
1. FISKAALPOLIITIKA TEOREETILISES JA EMPIIRILISES TEADUSKIRJANDUSES	7
1.1. Fiskaalpoliitika	7
1.2. Maksupoliitika	9
1.2.1. Käibemaks	10
1.2.2. Kapitali kasvatulu maks	10
1.3. Valitsuse kulutused	11
1.4. Fiskaalpoliitika ja riigivõla seos	12
2. EMPIIRILISE UURINGU ANDMED JA MEETOD	15
2.1. Andmed	15
2.2. Meetodi kirjeldus	21
3. EMPIIRILISE ANALÜÜSI TULEMUSED JA JÄRELDUSED	24
3.1. Empiirilise analüüsi tulemused	24
3.2. Analüüsi järeldused	28
KOKKUVÕTE	30
SUMMARY	31
KASUTATUD ALLIKATE LOETELU	33
LISAD	36
Lisa 1. Kasutatud andmed	36
Lisa 2. Riikide liigitus geograafilise ala alusel	37
Lisa 3. Mudelite aruanded	38
Lisa 4. Lihtlitsents	39

LÜHIKOKKUVÕTE

Antud lõputöö eesmärk on uurida, kas ja missugune seos on fiskaalpoliitika ja riigivõla vahel. Käesolevas uuringus käsitletakse fiskaalpoliitika all valitsuse kulutsi ning maksusid. Varasema kirjanduse käsitluses sõltub fiskaalpoliitika mõju majanduskasvule ja läbi selle riigivõlale sõltuvalt sellest, kas kulutused on liigitatud tootlikeks või mitetootlikeks ning kas maksud on liigitatud otsesteks või kaudseteks.

Töö eesmärgi saavutamiseks annalüüsib autor 21 Euroopa piirkonnas olevate riikide andmeid aastatel 2000-2020 ning viib läbi paneelandmete analüüsi. Mudeli läbiviimiseks on autor võtnud sõltuvaks muutujaks valitsuse võla ning sõltumatuteks muutujateks järgmised muutujad: sotsiaalkaitsekulutused, hariduskulutused, tulumaks, käibemaks, sisemaa infrastruktuuri kulutused, tervisekulutused, kulutused kultuurile ja vabale ajale, kaitsekulutused, kulutused majandusteenustele, ettevõtte tulumaks, maamaks.

Ökonomeetrilise mudeli hindamisest selgub, et statistiliselt olulist mõju nivool 0,05 avaldab riigivõlale kaitsekulutused. Nivool 0,1 avaldab mõju ka tervisekulutused. Mõlema teguri suurenemine toob kaasa riigivõla taseme vähenemise. Ülejäänud sõltumatud muutujad ei oma statistiliselt olulist mõju riigivõlale, mistõttu ei saa nende tegurite mõju kohta hinnanguid anda.

Võtmesõnad: riigivõlg, valitsuse kulutused, maksud, paneelandmete analüüs

SISSEJUHATUS

Riigid võtavad võlga, et rahastada eelarve puudujääke või teha investeringuid. Riigivõlg kasvab, kui on eelarve puudujääk ning eelarve puudujääk tekib, kui riigi tulud ja kulud ei ole tasakaalus. Eesti näitel oli 2022. aasta eelarve puudujääk suurusjärgus 500 miljonit eurot, 2023. aasta eelarve puudujääk oli suurusjärgus 1,5 miljardit eurot (Kütt, 2023; Kaasik, 2023). Suure defitsiidi püsimine ja kasv toob kaasa kiire võlakoormuse kasvu. Suur riigi võlakoormus tähendab, et võla teenindamiseks tuleb maksta suur osa riigieelarvest intressimaksetena võlausaldajatele. Mida rohkem peab maksma riigieelarvest intressimakseid, seda vähem saab riik panustada raha avalikele teenustele. Praegust geopoliitilist kliimat arvestades oleks riigi panuse vähenemine selliste avalike teenuste suhtes, nagu kaitsekulutused või tervisekulutused, otsene oht meie julgeolekule. Võlakoormuse kasvu vältimiseks saab valitsus kasutada erinevaid fiskaalpoliitilisi meetmeid riigi tulude ja kulude tasakaalu taastamiseks. Üheks meetmeks Eesti baasil on näiteks käibemaksu tõstmine 2 protsendipunkti võrra. Sellest tulenevalt kavatsen uurida, kuidas fiskaalpoliitilised otsused mõjutavad riigi võla taset.

Antud töö eesmärgiks on uurida kas ja missugune seos on fiskaalpoliitika, peamiselt maksupoliitika ja valitsuse kulutuste, ja riigivõla vahel. Antud eesmärgi täitmiseks on autor püstitanud järgnevad uurimisküsimused:

- Milliseid riigivõlga mõjutavaid tegureid on toodud välja varasemas teoreetilises ja empiirilises kirjanduses?
- Millistel fiskaalpoliitilistel teguritel on seos riigivõlga?
- Milline seos on kaitsekulutustel riigivõlga?

Käesolevas lõputöös viiakse tulemuseni jõudmiseks läbi paneelandmete analüüs Euroopa riikidega. Euroopa riigid on oluline piirkond riigivõla uurimiseks, sellepärast et riigipõhiste šokkidele reageerimiseks mängib väikest rolli raha- ja vahetuskursipoliitika ning fiskaalpoliitika saab sellised šokke paremini pehendada. (European Central Bank, 2024) Kasutatud on kõige hilisemaid kättesaadavaid andmeid. Autor on uurinud üheteistkümne erineva teguri kohta

andmeid. Analüüsiperioodiks on autor valinud aastad 2000-2020, mille kohta on olemas andmed kõikide tegurite kohta.

Lõputöö koosneb kolmest suuremast peatükist, mis koosnevad omakorda alapeatükkidest. Töö esimeses peatükis annab autor ülevaate varasemast teoreetilisest ning empiirilisest kirjandusest. Teises peatükis antakse ülevaade andmestest ning analüüsimeetoditest. Töö kolmandas peatükis viib autor läbi paneelandmetega regressioonanalüüsi kasutades vabavara programmi Gretl ning esitatakse analüüsi tulemused ja järeldused.

1. FSKAALPOLIITIKA TEOREETILISES JA EMPIIRILISES TEADUSKIRJANDUSES

1.1. Fiskaalpoliitika

Fiskaalpoliitika ehk rahanduspoliitika on valitsuse poolt rakendatud meetmed riigi majanduse mõjutamiseks. Tavaliselt mõeldakse fiskaalpoliitika all maksupoliitikat ja valitsuse kulutusi, aga fiskaalpoliitika hõlmab endas laiemalt ka tasakaalupoliitikat, laenupoliitikat, investeeringuid. Valitsused kasutavad fiskaalpoliitikat tavaliselt tugeva ja jätkusuutliku majanduskasvu edendamiseks ning vaesuse vähendamiseks. (Horton & El-Ganainy, 2024) Vajadus fiskaalpoliitilise distsipliini järele on veelgi suurem rahaliidus, nagu euroala, mis koosneb suveräänsetest riikidest, kes vastutavad oma eelarvepoliitika eest. Riigipõhistele šokkidele reageerimiseks ei ole enam riiklikku raha- ja vahetuskursipoliitikat ning fiskaalpoliitika saab selliseid šokke paremini pehmedada. (European Central Bank, 2024)

Fiskaalpoliitika on oluline, sest see on võimas vahend kogunõudluse, inflatsiooni, makroökonomilise stabiilsuse reguleerimisel ning kui palute majandusteadlasel selgitada konkreetse majanduskasvu tulemuslikkust, siis nimetab ta fiskaalpoliitikat tõenäoliselt oluliseks majanduskasvu määravaks teguriks. Sügavalt juurdunud veendumus, et maksustamine, avaliku sektori investeeringud ja muud fiskaalpoliitika aspektid võivad kaasa aidata nii kasvule kui ka stagnatsiooni läbielamisele, on varasemate kasvumudelite kontekstis sõnastatud kolm aastakümnet. (Easterly & Rebelo, 1993) Isegi siis, kui majanduse ressursid on täielikult ära kasutatud, siis fiskaalpoliitika saab mõjutada majanduse põhikapitali (Arestis & Sawyer, 2003). Fiskaalpoliitika on tugevalt seotud majanduskasvu ning riigivõla reguleerimisega, sellest tulenevalt enamik kasvumudeleid ennustab, et maksud investeeringutele ja sissetulekutele avaldavad negatiivset mõju majanduskasvule. Maksud mõjutavad kasvutempot läbi otsese kanali: need vähendavad privaatsektori tulu akumulatsiooni. Aga mitte kõik maksud ei mõjuta kasvutempot. Eksogeense tööjõupakkumisega mudelites kasvutempo on tarbimismaksude taseme suhtes immuunne, tarbimismaksud ei moonutada suhtelist tarbimishinda täna ja homme, jättes mõjutamata kapitali kogumise stiimulit. Valitsuse tarbimise kasvu mõju peaks olema null, kui need

kulutused ei mõjuta erasektori tootlikkust. (Easterly & Rebelo, 1993) Rääkides fiskaalpoliitikast kui riigivõla kontrolli alla saamise meetmest, siis riigivõla vähendamiseks saab valitsus näiteks vähendada võla- ja eelarvepuudujäägipoliitika reeglite alusel oma kulutusi (tarbimist ja investeeringuid). Lühiajalises perspektiivis, kui valitsus vähendab eelarve konsolideerimise eesmärgil investeerimiskulusid, aeglustub majanduskasv. Pikemas perspektiivis võib aga valitsuse intressimaksete langus luua piisava fiskaalruumi avaliku sektori investeeringute suurendamiseks, mis võib stimuleerida majanduskasvu ja parandada heaolu. Riigi tulude ja kulude tasakaalu taastamiseks saab valitsus vastu võtta ka alternatiivseid poliitikaid, nagu maksutõusud ja kodumajapidamiste maksete vähendamised. Kui valitsus valib maksutõusu, võib moonutatav mõju heaolu vähendada. Kui valitsus otsustab ülekandemaksete vähendamisele, karmistub leibkondade eelarvepiirang, mis võib heaolu alandada. Kuigi mõlemal poliitikal on negatiivne mõju heaolule, ei pruugi valitsus eelarve konsolideerimiseks tarbimis- ja investeerimiskulusid vähendada. (Futagami & Konishi, 2018) Seevastu riiklike investeeringute mõju peaks olema positiivne, kuna seda tüüpi tegevus suurendab tõenäoliselt ettevõtte tootlikkust erasektoris. Kui muudame korraka rohkem kui ühte fiskaalpoliitika instrumenti, saame kombinatsiooni nende erinevatest osamõjudest. (Easterly & Rebelo, 1993)

Valitsused peavad rutiinselt seisma silmitsi kompromissidega avalike kapitalikaupade akumulierimise pikaajalise eesmärgi ja lühiajalise vajaduse vahel osutada avalikke teenuseid. Avalikku kapitali võib tõlgendada teede, raudteede, lennujaamade ja muude infrastruktuuri vormidena, mis üldiselt ei ole konkureerivad ega välistatavad. Avalikud teenused hõlmavad nii selliste infrastruktuurivõrkude hooldust kui ka muid teenuseid, nagu korrakaitse. Valitsuse kulutused avaliku kapitali moodustamiseks, näiteks kulutused selliste haiguste nagu vähktõve uurimisele või ehitusprojektidele, nagu Suessi või Panama kanalite ehitamine, tasuvad end tavaliselt ära viivitusega. (Ghosh & Roy, 2004) Sellised “tootlikud kulutused” võivad võla suuruse suurenemisel kaasa tuua majanduskasvu. Eelduseks on terve eelarveolukord ja et võlgnevus on seotud tootmiskulude suurenemisega. See järeldus on vastuolus standardsete mudelitega, mille puhul võla suurenemine viib alati kasvu vähenemiseni. (Teles & Mussolini, 2014) Valitsuse kulutused avalikele teenustele, nagu kulutused politsei- või teedehooldusele, avaldavad vahetumat mõju. Seetõttu peavad valitsused, nagu ka eraisikud, igal hetkel valima oleviku ja tuleviku vahel. (Ghosh & Roy, 2004)

1.2. Maksupoliitika

Maksustamise eesmärgid nii arenenud kui ka arengumaade jaoks on hankida ressursse valitsemissektori kulutusteks nii, et see oleks halduslikult põhjendatud, teostatav, õiglane ja tõhus. Maksud annavad valitsustele kontrolli ressursside kasutamise üle ning vähendavad kaupade ja teenuste kogust, mis võib olla ostetud eramajanduse poolt. Kaudsete maksude puhul hindasid tõstetakse, et saaks vähem osta. Otsese maksu puhul vähendatakse maksujärgset tulu, et saaks vähem osta ja võib-olla toodetakse ka vähem. Peamiselt seavad otsesed maksud erakaupade hindadele pideva languse surve ja stimuleerivad kulutamist. Kaudsed maksud teisest küljest seavad hinnatõusu surve ja stimuleerivad säästmist. (Lindholm, 1970)

Enamustes majandusmudelites eristatakse viit sorti maksusid: tulumaks, tööjõu tulumaks, käibemaks, kapitali kasvutulu maks ja maamaks. Antud maksudest otsesteks saab liigitada: tulumaksu, tööjõu tulumaksu, kapitali kasvutulu maksu ja maamaksu. Kaudseks maksuks on käibemaks. (Carlberg, 1988) Arengumaades jaguneb maksutulust ligikaudu kaks kolmandikku kaudseteks maksudeks, milleks on enamasti siseriiklikud maksud ja kaubandusmaksud ning üks kolmandik otsesteks maksudeks, mis koosneb suures osas ettevõtete tulumaksust. Arenenud riikides ligikaudu kaks kolmandikku on otsesed maksud, isiklik tulumaks ja sotsiaalkindlustusmaks moodustavad sellest suurema osa. Kaudne maksustamine on pigem edukam kui otsene maksustamine. Administratiivsete võimete kasvades ja kui majandus muutub rahalisemaks koos kasvava siseriikliku baasiga maksustamise jaoks, siis kaudsete siseriiklike maksude tase tõuseb. Selle tulemusena muutub üha atraktiivsemaks käibemaks ja selle taseme suurendamine, mida rakendatakse paljudes arenenud riikides. Otseste maksude ratsionaliseerimine üksikisikutele ja ettevõtetele võib tähendada, et võrreldes paljudes riikides eksisteerivate kohmakate süsteemidega saab tulu koguda vähem moonutavalt ja väiksema vaevaga. Maksusüsteemi, mis on ratsionaliseeritud, on lihtsam jõustada ja arvestatav riikide arv on näidanud, et see on ka väga efektiivne. (Burgess & Stern, 1993)

Neoklassikalises raamistikus, kus maksud moonutavad identsete agentide töö- ja investeerimisvalikuid, on (riigi)võla haldamise ainus motivatsioon minimeerida moonutavast maksustamisest tulenevaid heolukaotusi. Maksumäärade täielik ühtlustamine ei pruugi olla optimaalne, sellepärast on moonutuste minimeerimiseks vaja tööjõutulu maksumäärade mõningaid erinevusi. (Missale, 1997) Lisaks maksumäärade moonutusele, mängib maksutulu efektiivsele kogunemisele rolli ka valitsuse haldamise tugevus, kogemused maksustamisel,

raamatupidamise ja raamatupidajate oskused ning tase ja majanduse raha teenimise võimekus. Nõrkused haldusfunktsioonides, jõustamises ja kogumises sageli kahjustavad maksude tõhusust. Samuti mängib rolli maksude vältimise tase ja inflatsiooni tase. Olenemata sellest, kui hea maksusüsteem on paberil kujundatud, maksureform ei saa eeldatavasti olla edukas, kui ei adresseerita neid probleeme. (Burgess & Stern, 1993)

1.2.1. Käibemaks

Käibemaks on kaks sõltumatut maksu, mis on liidetud ostude (kaasa arvatud impordi) maksu krediidiga ja müügituludega. Arengumaad, kes otsivad lisatulu või on survestatud ettevõtete poolt oma müügitulude moderniseerimiseks, kehtestavad aina rohkem käibemaksu. Käibemaksu populaarsusele on mitmeid põhjuseid, üheks peamiseks põhjuseks on käibemaksu suhteline neutraalsus ja selle potentsiaalne panus tulude mobiliseerimisel. Paljud riigid, aga enamasti arengu- ja üleminekumaad, teisevad oma tootja- ja jaemüügitulud ning teised kaudsed maksud käibemaksuks. (Schenk *et al.*, 2015) Kui otsesed maksud v.a ettevõtete- ja isiku tulumaks asendada käibemaksuga, siis nende jaoks, kes rohkem säästavad ja kellel on kinnisvara, maksukoormus väheneb. Samuti väheneb maksudest kõrvalehoidumine ning seeläbi valitsuse vaatest paraneb maksutulu laekumine. Käibemaks võib olla väga viljakas tulude tõstja, ilma maksude kõrvalehoidumise taseme suurenemiseta. Lisaks tulude suurenemisele, suureneb ka tulude laekumise stabiilsus ning käibemaks on efektiivne tarbimiskulutuste vähendamise meede. Tarbimiskulutusi saab vähendada väiksema käibemaksu määra tõusu kui üksikisiku tulumaksu määra tõusu kaudu. Laiapõhjaline maks nagu käibemaks on tõhus nõudluse reguleerija, omades samal ajal elukallidusele vähem mõju kui näiteks kitsapõhjaline aktsiis. (Lindholm, 1970)

1.2.2. Kapitali kasvutulu maks

Kapitali kasvutulu maksu võib tõlgendada kui erinevate tehingutega saadud reaali- ja finantsvara tulude maksustamist. Kapitali kasvutulu maksu puhul on vara hoidmine etteantud miinimumperioodi jooksul olnud üks kõige olulisemaid eeltehingut piiritlevaid kriteeriume. Kapitali kasvutulu maksu ei ole kohaldatud tulule, v.a kui see on realiseeritud tehingus. Maksuseadus on seadnud ka piirangud, mil määral saab kõlbliku varaga tehingutest tekkinud kahjusid muudest tululiikidest maha arvata. Kapitali kasvutulu maks mõjutab töajõudu, ressursside jaotamist, säästmist, tootmiskorralduse struktuuri ja teisi majanduse aspekte. (David, 1964) Samas ei oma kapitali kasvutulu maks nii suurt mõju makromajanduslikele muutustele kui näiteks ettevõtte tulumaks (Bösenberg *et al.*, 2017). Riigi ja valitsuse vaatest annab kapitalitulu maksustamine alternatiivse

vahendi šokke vastu võtta (Missale, 1997). Kapitali kasvutulu maks suurendab säästude mahtu, spetsiifiliselt sääste, mis on kogutud varadesse, mis on privilegeeritud madalama maksumääraga. Kõrgema maksumääraga varasid kasutatakse säästude hoidmiseks ja kasvatamiseks vähem. Nii saab valitsus suunata investeerimisaktiivsust, näiteks säästu- ja hoiukontodelt investeerimisfondidesse ja aktsiatesse. Peab arvestama kahe aspektiga: erinevate varaklasside erinev kapitali kasvutulu maks toob kaasa maksudest kõrvalehoidmise ning see tuleks maha arvestada maksu toodud tulust ning teiselt, sooduskapitali kasvutulu maksustamine moonutab investeerimisturgu. Sellised moonutused mängivad suurt rolli turgude efektiivsuse mõjutamisel. (David, 1964)

Riikide vahel on suur erinevus oma tuluallikates. Üldine trend on see, et toimub järkjärguline eemaldumine kaubandusmaksudest ja lähenemine kodumaiste müügitulude sisemajanduse arenedes. Lisaks maksudele saab valitsus kohustuste täitmiseks raha saada laenu teel, riigi siseselt või riigi väliselt ning raha printides. Võlgu võtmine ja rahastamine ei ole sageli jätkusuutlikud tulu allikad ja pikemas perspektiivis ei ole maksudel tegelikku asendust riigi tulu teenimiseks. (Burgess & Stern, 1993)

1.3. Valitsuse kulutused

Valitsusel on oluline roll ressursside jaotamisel ja eraldamisel, lisaks on valitsus ülioluline ühiskonnakorralduse, seaduste ja poliitilise stabiilsuse jaoks. Teatud kaubad, näiteks tervishoid, haridus ja kaitse, mida erasektoril on raske pakkuda, teeb valitsus kättesaadavaks. (Cooray, 2009) Valitsussektori kulutused on tähtsad majanduskasvu ning riigi arengu jaoks (Irmen & Kuehnel, 2009). Valitsuse kulutusi eristatakse selle järgi, kas need on eratootmise funktsiooni argumentidena kaasatud või mitte. Kui on, siis klassifitseeritakse need tootlikeks ja seega on neil otsene mõju majanduskasvu kiirusele. Kui ei ole, liigitatakse kulutused ebaproductiivseteks ja need ei mõjuta püsiseisundi kasvumäära. (Kneller *et al.*, 1999) Tootlikud valitsussektori kulutused mõjutavad majanduskasvu kiirust otsese mõju kaudu tehnoloogiale ja kaudse mõjuna investeerimisstiimulitena (Irmen & Kuehnel, 2009). Võib tekkida arutelu, kas teatud kulutused liigitada tootlikeks või mittetootlikeks, nagu maksude puhul võib tekkida arutelu, kas tegemist on otsese või kaudse maksuga. Üleval toodud loogika alusel on productiivseteks kulutusteks liigitatud näiteks kaitsekulutused, hariduskulutused, kulutused tervishoiule, transpordi ja infrastruktuuri kulutused. Ebaproductiivseteks kulutusteks on näiteks kulutused kultuurile ja vabale ajale,

kulutused sotsiaalkaitsele, kulutused majandusteenustele. (Kneller *et al.*, 1999) Asjaolu, et praegused valitsuse investeeringud muutuvad tootlikuks tulevikus, vähendab valitsuse kulutuste praegust heaolu maksimeerivat osa. See peegeldab tarbimis-säästu otsusega kaasnevat kompromissi: kiirem kasv nõuab suuremaid investeeringuid ja vähendab tarbimist täna. (Irmen & Kuehnel, 2009) Kneller *et al.*, (1999) artikli tulemusest toodi välja, et tootlike kulutuste suurendamine 1% võrra SKT-st võib majanduskasvu tempot tõsta 0,1-0,2% aastas. Tootlike valitsuskulutuste osutamine mitte piisava mastaabiga majanduskasvu kiirusele mõju ei avalda (Irmen & Kuehnel, 2009). Samuti on tõendeid valitsemissektori kulude ja valitsemistava vastastikuse mõju kohta, mis viitab sellele, et hea valitsemistavaga riigid kasutavad avaliku sektori kulutusi tõhusamalt ja/või avaliku sektori kulutuste suurenemine toob kaasa parema valitsemistava. Samuti on tõendeid hea valitsemistava ja krediidi koostoime kohta, mis viitab sellele, et hea valitsemistava on majanduskasvu soodustava rahastamise eeltingimus ja/või vastupidi. Arengumaade puhul on leitud negatiivne seos avaliku sektori investeeringute ja majanduskasvu vahel. (Cooray, 2009) Selle nähtuse võimalik seletus on see, et madala sissetulekuga riikides on üldiselt kehvad institutsioonid ning korrumppeerunud valitsused, mistõttu valitsemissektori kulutused on majanduskasvu jaoks ebaolulised või hävitavad. (Wu *et al.*, 2010) Riigid peaksid oma majanduskasvu tempo kiirendamiseks edendama lisaks valitsuse kulutustele ka head valitsemistava ja valitsuse efektiivsust. (Cooray, 2009)

1.4. Fiskaalpoliitika ja riigivõla seos

1980. aastatel saavutas riigivõlg OECD riikides rahu- ja stabiilsusaegade enneolematult kõrge taseme. Ameerika Ühendriikide ja Euroopa avalikkuse mure sellise kiire võlgade kuhjumise pärast tõi kaasa uue huvi riigivõla majanduse vastu. Kriis aastatel 2008-2009 põhjustas euroala valitsemissektori võla märkimisväärset kasvu. 2011. aastal ulatus euroala keskmine võla ja SKP suhe SKP-st 88%-ni, mis on ligikaudu 20 protsendipunkti kõrgem kui 2007. aasta kriisi alguses. Kreeka riigivõla osatähtsus SKP-s oli 2012. aastal 166,1%. Võla ja SKP suhe Itaalias, Iirimaa ja Portugalis ületas samuti 100%. Need nõrgad eelarvetingimused tekitasid kahtlusi nende riikide suutlikkuses rahastada oma suurenenud võlga. (Morimoto *et al.*, 2017)

Riigivõla kõrge tase mõjutab riiki, riigi majandust ning ühiskonda mitmel erineval viisil. Riigivõlg saab olla väline või sisene. Väline riigivõlg on võlg, mis on laenatud väliselt laenuandjalt ning sisene riigivõlg on võlg, mis on laenatud riigi siseselt. Välisvõla kuhjumine on seotud

majanduskasvu tõusuga kuni optimaalse tasemeni ning välisvõla täiendav kasv üle taseme aitab pöördvõrdeliselt kaasa majandusele. Teisisõnu, on olemas lävi, millest kõrgemal välisvõla liiga kõrge tase avaldab majanduskasvule negatiivset mõju. Ühist lävendit, millest kõrgem välisvõla tase avaldab majanduskasvule negatiivset mõju, ei ole. (Van *et al.*, 2018) Clements *et al.*, (2003) uurimus väitis, et kõrge riigivõla tase võib madala sissetulekuga riikide majanduskasvu pärssida ning välisvõla läve väärtuseks hinnati ligikaudu 50% SKT-st. Reinhart & Rogoff (2010) uurimuses järeldati, et nii arenenud riikides kui ka arenevate turgudega riikides seostatakse kõrge võla/SKT tasemega, mis on 90 protsenti ja rohkem, madalamat kasvutulemust. Lisaks näib arenevate turgude puhul olevat rangem kogu välisvõla/SKT künnis (60 protsenti), mis on samuti seotud ebasoodsate tagajärgedega kasvu jaoks. Harva "kasvavad" riigid sügavast võlakoormast välja.

Riigivõla suurte tasemete juures on põhiline poliitiline küsimus, kas maksukärped või kulutuste suurendamine on parem võla vähendamiseks. Teema on poliitiliselt väga laetud, sest parempoolsed majandusteadlased ja poliitikakujundajad usuvad maksukärbetesse ning tsentrist vasakpoolsed kulutuste suurendamisse. (Alesina & Ardagna, 2010) Suurem valitsemissektori võlg nõuab avaliku sektori kulutuste keskmise taseme alandamist ja seab eelarve suuremate riskide ette pärast tehnoloogiašokke või maksubaasi kõikumisi. (Adam, 2011)

Kõrge maksumäär jaotab riigivõla koosseisu ümber sisevõla kasuks (välisvõla arvelt). Täpsemalt võib maksumäära tõus suurendada välisvõlga seni, kuni maksumäär ei ületa teatud piirmäära, vastasel juhul suhe väheneb. Seda tulemust toetab mitmes riigis rakendatud poliitika, kus riigi välisvõlg on asendatud siseriikliku võlaga. Analüüs näitab, et maksude mõju riigivõla vähendamisele sõltub mitmest tingimusest. Mõju võib olla positiivne, negatiivne või neutraalne. Maksumäära tõus on majanduskasvule kahjulik, kui see vähendab tootlikuid avaliku sektori kulutusi. Maks võib kasvu soodustada, kui see suurendab tootlikke avaliku sektori kulutusi. (Van *et al.*, 2018) Valitsuse mõju riigivõlale sõltub lisaks maksustamise ja kulutuste tasemest ka struktuurist ehk maksutulude jaotusest avalike teenuste osutamise ja avaliku kapitali kogumise vahel. (Ghosh & Roy, 2004) Maksude osas on palju töid, mis erinevad vaadeldavate maksude liigituste ja meetodika poolest ning konsensust tööde vahel on raske leida (Van *et al.*, 2018). Kui liigitada maksud otsesteks ja kaudseteks maksudeks, siis üheks levinumaks arvamuseks on, et maksud, mis ei mõjuta otseselt inimeste säästmist, nagu käibemaks, mõjuvad majanduskasvule ja riigivõla tasemele positiivselt. Otsesed maksud on maksud, mis mõjutavad agentide investeerimisotsuseid. Kaudsed maksud on maksud, mis ei mõjuta säästmis- ja investeerimisotsuseid. Kulutused saab jaotada tootlikeks ja mittetootlikeks. Tootlikud kulutused

on kulutused, mis omavad otsest mõju majanduskasvu kiirusele. Otsesel maksul ja mittetootlikul kulutusel on negatiivne või neutraalne mõju riigivõla ning majanduskasvu jaoks. (Kneller *et al.*, 1999) Palju levinum on arvamus uurimuste vahel, et tootlike kulutuste suurendamine mõjub majanduskasvule ning riigivõla taseme vähendamisele positiivselt. Kulutuste liigitamine tootlikeks ja mittetootlikeks erineb tööde vahel ning liigitused võivad erineda vastavalt kontekstile ning samuti on erinevad tulemused arengumaade ja arenenud maade vahel.

Varasemas kirjanduses käsitletud uuringud koos nende ajalise perioodi, vaatluste arvu ja kirjelduse ning peamiste järeldustega on autori poolt koondatud tabelisse 1.

Tabel 1. Varasemas kirjanduses toodud uuringud ning nende peamised järeldused

Autor	Ajaperiood	Valim	Järeldused
Kneller <i>et al.</i> (1999)	1970-1995	22 OECD riiki	Otsesed maksud mõjuvad SKP kasvule negatiivselt ja produktiivsed kulutused mõjuvad SKP kasvule positiivselt.
Teles & Mussolini (2014)	1972-2004	74 maailma riiki	Produktiivsetel valitsuse kulutustel on SKP kasvule positiivne mõju, aga mõju tugevus oleneb valitsuse võla tasemest SKP-st.
Bösenberg <i>et al.</i> (2017)	1996-2011	79 maailma riiki	Otsesed maksud mõjuvad SKP kasvule negatiivselt, makromajanduslikud tulemused on sensitiivsemad otseste maksude suhtes.
Wu <i>et al.</i> (2010)	1950-2004	182 maailma riiki	Valitsuse kulutustel ja majanduskasvu vahel esineb kahesuunaline mõju/seos, v. a madala sissetulekuga riikides.
Van <i>et al.</i> (2016)	Teoreetiline mudel, kus majandus koosneb ettevõtetest, tarbijatest ja valitsusest.		Valitsuste kulutustel on positiivne mõju majanduskasvule, maksudel võib olla positiivne, negatiivne või neutraalne mõju.
Klaus, Adam (2011)	Teoreetiline mudel monopoolse konkurentsi ja fiskaalvõimuga, kes kogub moonutavaid tööjõu tulumakse ja määrab avalike hüvede pakkumise taseme.		Suurem valitsemissektori võlg nõuab avaliku sektori kulutuste keskmise taseme langetamist.

Allikas: autori koostatud tuginedes varasemale kirjandusele

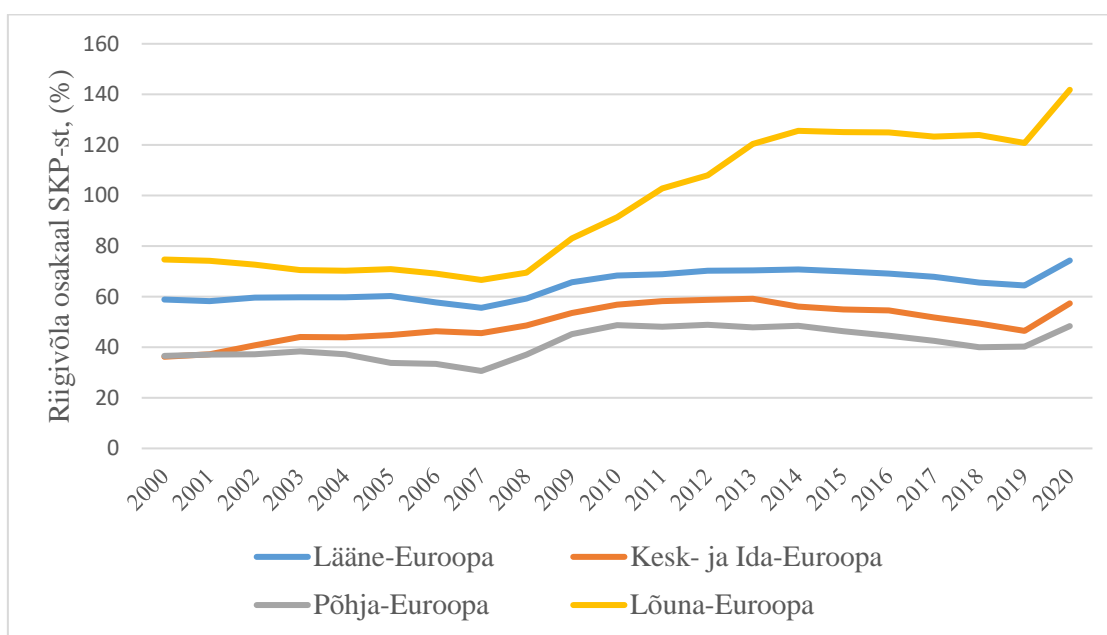
2. EMPIIRILISE UURINGU ANDMED JA MEETOD

2.1. Andmed

Riigid, millega antud töös analüüs läbi viiakse, on Euroopa piirkonnas olevad riigid. Kriis, aastatel 1980 ja 2008-2009, millega kaasnes riigivõla märkimisväärne kasv, tõi kaasa uue huvi riigivõla majanduse vastu ning tekitas kahtlust, kas riigid suudavad võlga rahastada. (Morimoto *et al.*, 2017) Fiskaalpoliitiline distsipliin on eriti oluline rahaliidus, nagu euroala, mis koosneb suveräänsetest riikidest, kes vastutavad oma eelarvepoliitika eest (European Central Bank, 2024). Andmete kättesaadavuse tõttu on valitud analüüsiastateks aastad 2000-2020 ning kakskümmend üks erinevat riiki. Analüüsi valitud riigid on järgmised: Austria, Belgia, Tšehhi, Taani, Eesti, Soome, Prantsusmaa, Saksamaa, Kreeka, Ungari, Island, Itaalia, Läti, Leedu, Luksemburg, Norra, Poola, Sloveenia, Hispaania, Rootsi ja Šveits. Antud lõputöös kasutatakse sekundaarseid kvantitatiivseid paneelimeid riigivõla ning seda mõjutavate tegurite kohta. Riigivõla hindamiseks on autor kasutanud valitsuse võla osakaalu SKP-st (International Monetary Fund, tabel *Genral Government...*). Andmed on pärist International Monetary Fund andmebaasist. Käibemaksu tulu, tulumaksu tulu, ettevõtete tulumaksutulu ning maamaksu tulu kohta on autor kasutanud maksude osakaalu SKP-st (Eurostat, tabel *Main national...*). Andmed on pärist Eurostat andmebaasist. Samuti on maksutulude kohta maksu osakaalu SKP-st kasutatud International Monetary Fund andmebaasi (International Monetary Fund, tabel *World Revenue...*). Sisemaa infrastruktuuri investeeringud on saadud eurodes (OECD, tabel *Transport infrastructure...*). Kasutatud on OECD andmebaasi ning autor on teisendanud andmed osakaaluks SKP-st, kasutades vastavate riikide sisemajanduse kogutoodanguid. Tervisekulutuste hindamiseks on autor kasutanud Worldbanki andmeid tervisekulutuste osakaaluna SKP-st (Worldbank, tabel *Current health...*). Valitsuse kulutuste kultuurile ja vabale ajale ning kulutused majandusteenustele andmed on saadud osakaaluna SKP-st (Eurostat, tabel *General government...*). Andmed on pärist Eurostat andmebaasist. Kulutused sotsiaalkaitsele on saadud osakaaluna SKP-st (OECD, tabel *OECD Social...*). Andmed on pärist OECD andmebaasist. Hariduskulutuste hindamiseks on autor kasutanud Worldbanki andmeid, mõõdetud osakaaluna SKP-st (Worldbank, tabel *Government expenditure...*). Kaitsekulutuste hindamiseks on autor kasutanud andmeid militaarkulutuste kohta, mõõdetuna osakaaluna SKP-st (Worldbank, tabel *Military...*). Andmed on pärist The World Bank andmebaasist.

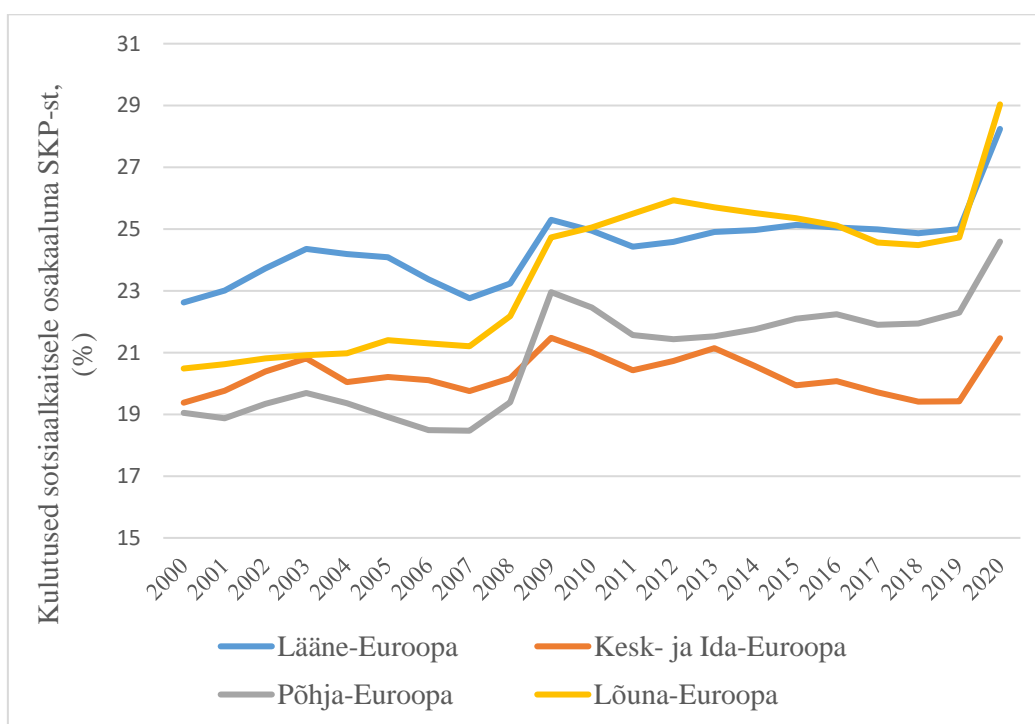
Mudelisse on valitud üksteist sõltumatut muutujat põhiliselt Kneller *et al.* (1999) uuringu põhjal, aga toetust on saadud ka teistest uuringutest. Autor kirjeldab lähemalt nelja autori poolt tähtsamaiks arvatud tegurit ning sõltuvat muutujat. Lisaks on Euroopa riigid liigitatud nelja erineva piirkonna alusel, milleks on Lääne-Euroopa, Kesk- ja Ida-Euroopa, Põhja-Euroopa ning Lõuna-Euroopa. Riikide liigitus on välja toodud lisa 2. Analüüsis kasutab autor riigivõlga, kulutused vabale ajale ja kultuurile, kaitsekulutuste ja maamaksu andmeid miljonites eurodes, andmete kirjeldavas osas on jäetud need osakaaluna SKP-st, et saaks andmeid paremini visualiseerida.

Joonisel 1 on kujutatud riigivõla taseme osakaalu SKP-st aastatel 2000-2020. Aastal 2000 oli riigivõla tase SKP-st igas piirkonnas alla 100%. Kõige suurem riigivõla osakaal oli aastal 2000 Lõuna-Euroopas 74,6% ning kõige väiksem riigivõla osakaal Kesk- ja Ida-Euroopas 36,2%. Aastaks 2020 oli kõige kõrgem riigivõla osakaal SKP-st Lõuna-Euroopas, tasemega 141,8% SKP-st ning kõige väiksem riigivõla osakaal Põhja-Euroopas, tasemega 48,4%. Lõuna-Euroopa on ainukene piirkond, kus riigivõla tase ületas aastaks 2020 SKP taset. Seda on näha ka jooniselt, kuidas riigivõla tase on Lõuna-Euroopas alates 2008. aastast olnud tugevas tõusutrendis. Teiste piirkondade jaoks on tõus olnud stabiilsem ning aastast 2010 on näha riigivõla taseme stabiliseerimist ning alanemist aastani 2019. Jooniselt on näha, kuidas kriisiaastatel 2008-2010 ning 2019 riigivõla tase hakkab jõudsalt kasvama.



Joonis 1. Riigivõla osakaal SKP-st
Allikas: Autori arvutused lisa 1 andmete põhjal

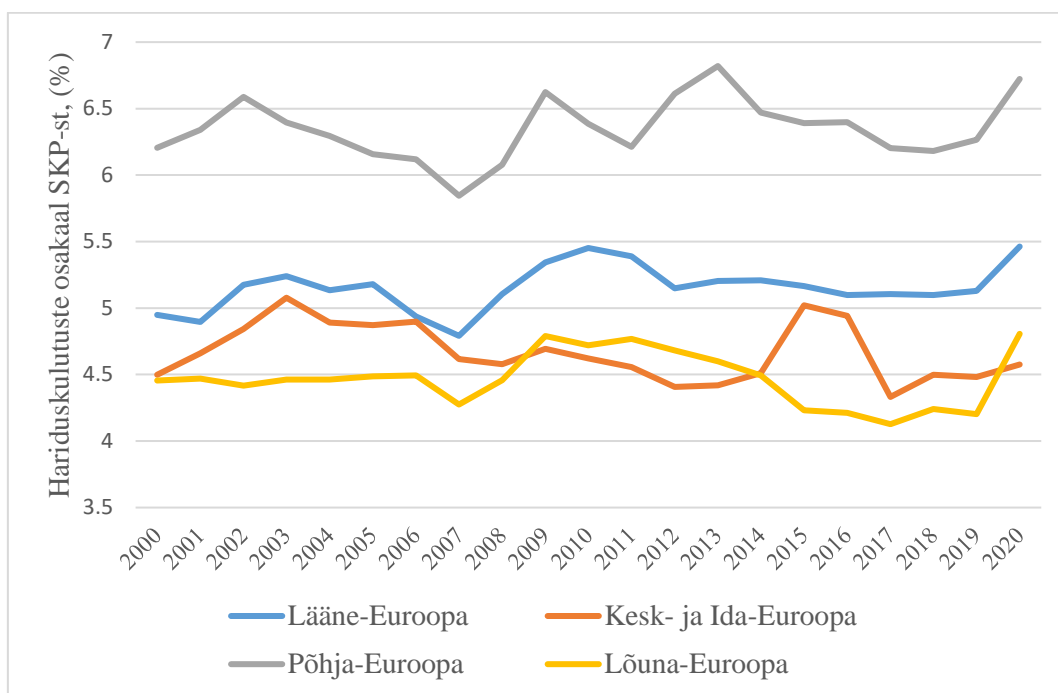
Järgnev joonis (Joonis 2) kirjeldab kulutusi sotsiaalkaitsele osakaaluna SKP-st. Aastal 2000 on kõige madalam sotsiaalkaitsekulutustega piirkond Põhja-Euroopa ning kõige kõrgema sotsiaalkaitsekulutustega piirkond Lääne-Euroopa. Aastatel 2000-2008 sotsiaalkaitsekulutused püsivad suhteliselt stabiilselt ning natukene vähenevad. Aastatel 2008-2010 on näha igas piirkonnas tugevat tõusutrendi, pärast seda on sotsiaalkaitsekulutused liikunud igas piirkonnas erinevalt aastani 2019, kus on jälle näha tugevat tõusutrendi. Jooniselt on näha, kuidas kriisiaastatel sotsiaalkaitsekulutused tõusevad hüppeliselt. Kõige tugevamalt on märgata tõusu kriisiaastatel Põhja-Euroopas, kus aastatel 2008-2010 tõusid kulutused sotsiaalkaitsele 16%. Aastal 2020 on kõige madalama sotsiaalkaitsekulutustega piirkond Kesk- ja Ida-Euroopa 21,4%-ga ning kõige suurema sotsiaalkaitsekulutustega piirkond Lõuna-Euroopa 29%-ga.



Joonis 2. Kulutused sotsiaalkaitsele osakaaluna SKP-st
Allikas: Autori koostatud lisa 1 andmete põhjal

Jooniselt 3 on näha hariduskulutuste osakaalu SKP-st. Aastal 2000 kulutas haridusele kõige vähem Lõuna-Euroopa 4,5% ning kõige rohkem kulutas Põhja-Euroopa 6,2%. Aastal 2020 kulutas haridusele kõige vähem Kesk- ja Ida-Euroopa 4,6% ning kõige rohkem kulutas Põhja-Euroopa 6,7%. Jooniselt on näha, kuidas kogu vaadeldava perioodi jooksul on Põhja-Euroopa hariduskulutuste osakaal SKP-st kõige suurem. Ainult aastal 2007 langes hariduskulutuste osakaal

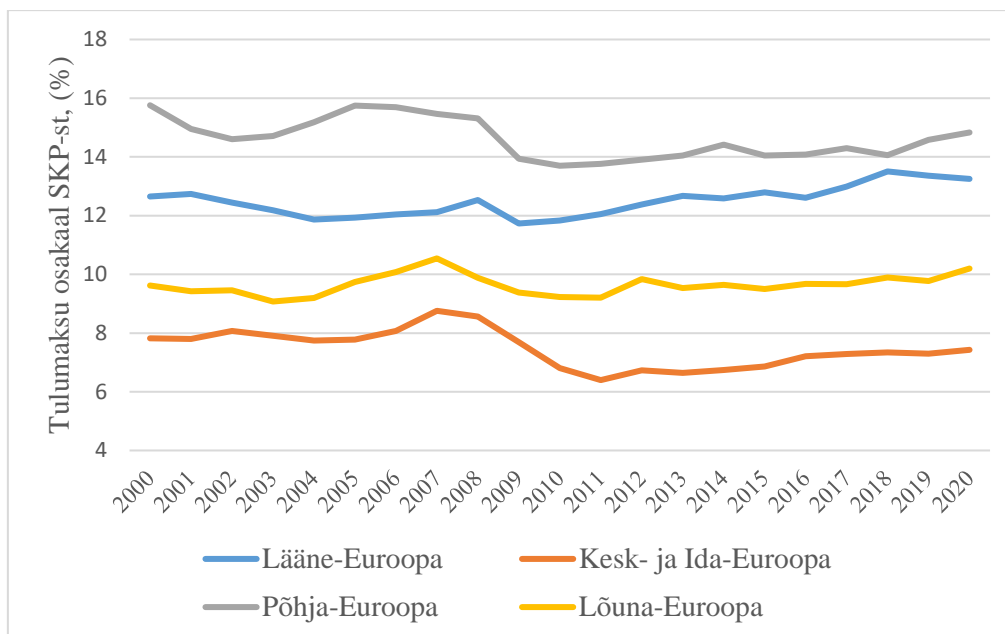
Põhja-Euroopas alla 6%, tasemele 5,8%. Piirkondade vahel esineb üldine tõusutrend aastatel 2008-2010 ning samuti on märgata tõusu aastast 2019.



Joonis 3. Hariduskulutuste osakaal SKP-st

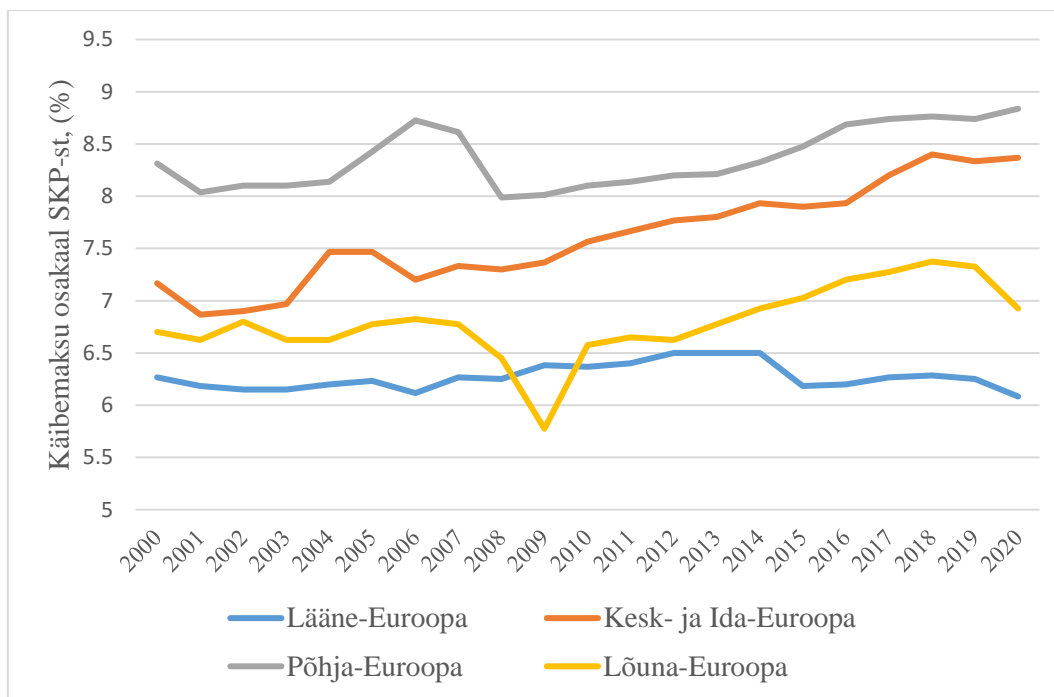
Allikas: Autori koostatud lisa 1 andmete põhjal

Joonis 4 kujutab tulumaksu osakaalu SKP-st. Jooniselt on näha, kuidas Põhja-Euroopa tulumaksu osakaal SKP-st on vaadeldava perioodi jooksul kõige suurem. Põhja-Euroopas ja Kesk- ja Ida-Euroopas on märgata, et perioodi alguses on tulumaksu osakaal SKP-st kõrgem kui perioodi lõpus. Põhja-Euroopas on aastal 2000 tulumaksu osakaal SKP-st 15,8% ja aastal 2020 14,8%. Kesk- ja Ida-Euroopas on aastal 2000 tulumaksu osakaal SKP-st 7,8% ning aastal 2020 7,4%. Lääne-Euroopas ja Lõuna-Euroopas on tulumaksu osakaal SKP-st suhteliselt stabiilselt kasvanud. Suuremat kõikumist on piirkondade lõikes märgata aastal 2008, kui tulumaksu tulu osakaal märgatavalt väheneb.



Joonis 4. Tulumaksu tulu osakaal SKP-st
Allikas: Autori koostatud lisa 1 andmete põhjal

Järgnev joonis (Joonis 5) kirjeldab käibemaksu osakaalu SKP-st. Jooniselt on näha, et aastal 2000 oli kõige madalam käibemaksu osakaal SKP-st Lääne-Euroopas 6,3% ning kõige suurem käibemaksu osakaal SKP-st Põhja-Euroopas 8,3%. Aastal 2020 oli kõige madalam käibemaksu osakaal SKP-st Lääne-Euroopas 6,1% ning kõige kõrgem käibemaksu osakaal Põhja-Euroopas 8,8%. Lääne-Euroopa on ainuke piirkond, kus vaadeldava perioodi jooksul on käibemaksu osakaal SKP-st alanenud. Põhja-Euroopa ja Lõuna-Euroopa puhul on näha stabiilset tõusutrendi, v.a aastad 2007-2009, kus on märgata järsku vähenemist. Lääne-Euroopa ning Kesk- ja Ida-Euroopa käibemaksu osakaal SKP-st ei ole perioodil 2007-2009 vähenenud, küll aga on olnud väike vähenemine aastal 2006. Stabiilselt aruandeperioodil on kõige suurem käibemaksu tulu osakaal Põhja-Euroopas.



Joonis 5. Käibemaksu tulu osakaal SKP-st
Allikas: Autori koostatud lisa 1 andmete põhjal

Üleval toodud nelja sõltumatu muutuja ning sõltuva muutuja kirjeldav statistika on toodud tabelis 2. Tabelist on näha, et tegurite aritmeetilised keskmised erinevad üksteisest väga palju. Tegureid saab võrrelda variatsioonikordaja abil. Kõige rohkem hajumist on näha riigivõla osakaalus SKP-st ning kõige vähem hajumist on näha käibemaksu osakaalus SKP-st.

Tabel 2. Seletavate muutujate kirjeldav statistika

Lühend	Tegur	Keskmine	Mediaan	Min	Max	CV
GGD	Riigivõla osakaal SKP-st (%)	59,75	50,23	3,76	212,39	0,62
SOCX	Sotisaalkaitsekulutuste osakaal SKP-st (%)	22,33	22,48	11,02	34,88	0,22
EDUC	Hariduskulutuste osakaal SKP-st (%)	5,41	5,22	3,23	8,61	0,22
TM	Tulumaksu osakaal SKP-st (%)	12,04	11,24	4,30	31,72	0,44
VAT	Käibemaksu osakaal SKP-st (%)	7,36	7,50	3,10	10,80	0,19

Allikas: Autori koostatud lisa 1 andmete põhjal

Märkus:

- CV – variatsioonikordaja (*coefficient of variation*)

Lisaks valitud neljale näitajale kasutatakse analüüsis veel seitset sõltumatut muutujat, mis on valitud varasema kirjanduse põhjal. Analüüsis lisaks kasutatavatele sõltumatutele muutujatele on lisatud järgnevad lühendid: sisemaa infrastruktuuri investeeringud (TII), tervisekulutused (HE),

kulutused kultuurile ja vabale ajale (RCR), kaitsekulutused (ME), kulutused majandusteenustele (EA), ettevõtete tulumaksu osakaal SKP-st (ETM), maamaksutulu (PT).

2.2. Meetodi kirjeldus

Bakalaureusetöö raames viib autor läbi regressioonanalüüsi. Regressioonanalüüs uurib suurustevahelist sõltuvust ja võimalusi selle funktsionaalseks kirjeldamiseks etteantud valemi põhjal (Sauga, 2007). Täpsemalt kasutab autor paneelandemete modelleerimist. Esmalt koostatakse, lähtudes harilike vähemruutude meetodist (OLS), ühendatud mudel. Seejärel koostatakse fikseeritud efektiga mudel (FE) ja juhusliku efektiga mudel (RE).

Fikseeritud efektiga mudelit kasutatakse, kui ollakse kindlad, et erinevusi objektide vahel võib vaadelda kui regressioonifunktsiooni nihkeid. Fikseeritud efektiga mudelit kasutatakse, kui mudelit rakendatakse ainult analüüsis kasutatavale objektidele ning ei laiendata teisele objektidele väljaspool valimit. (Vörk, 2003)

Fikseeritud efektiga mudeli puhul viiakse läbi kaks testi. Esiteks viiakse läbi kitsenduste F-test regressorite olulisuse testimiseks ning seejärel kitsenduste F-test objektispetsiifiliste vabaliikmete olulisuse testimiseks. Regressorite olulisuse kitsenduste F-testi puhul nullhüpoteesiks on, et regressorid ei ole statistiliselt olulised ja sisukaks hüpoteesiks on, et vähemalt üks regressor on statistiliselt oluline. Objektispetsiifiliste kitsenduste F-testi nullhüpotees on, et objektispetsiifilised vabaliikmed ei ole statistiliselt olulised ning sisukas hüpotees on, et objektispetsiifilised vabaliikmed on statistiliselt olulised. Sisukas hüpotees võetakse mõlema testi puhul vastu, kui olulisuse tõenäosus on väiksem kui olulisuse nivoo. (Woolridge, 2012)

Fikseeritud efektiga mudel matemaatilisel kujul: (1)

$$\gamma_{it} = \alpha_i + \beta x_{1it} + \beta x_{2it} + \beta x_{3it} + \beta x_{4it} + \beta x_{5it} + \beta x_{6it} + \beta x_{7it} + \beta x_{8it} + \beta x_{9it} + \beta x_{10it} + \beta x_{11it} + \epsilon_{it}$$

kus

γ – riigivõla tase, miljonites eurodes,

x_1 – sisemaa infrastruktuuri investeeringud, % SKP-st,

x_2 – kulutused tervishoiule, % SKP-st,

x_3 – kulutused kultuurile ja vabale ajale, miljonites eurodes,

x_4 – kulutused sotsiaalkaitsele, % SKP-st,

x_5 – kulutused haridusele, % SKP-st,

x_6 – kaitsekulutused, miljonites eurodes,

x_7 – kulutused majandusteenustele, % SKP-st,

x_8 – käibemaks, % SKP-st,
 x_9 – tulumaks, % SKP-st,
 x_{10} – ettevõtete tulumaks, % SKP-st,
 x_{11} – maamaks, miljonites eurodes,
 i – loendab objekte,
 t – loendab ajaperioode,
 ε – vealiige,
 α – vabaliige,
 β – parameeter.

Fikseeritud efektiga mudelit on võimalik modifitseerida, lubades objektile iseloomulikul efektil olla juhuslik. Lisades fikseeritud efektiga mudelisse juhusliku suuruse, mis iseloomustab i-ndat vaatlust ja on ajas muutumatu, saame juhusliku efektiga mudeli. Juhusliku efektiga mudelit kasutatakse, kui valim on saadud juhusliku väljavõtte tulemusena üldkogumist ja soovitakse üldistada tulemusi üldkogumile. Fikseeritud efektiga mudelis võib objektispetsiifiline efekt olla korreleerunud teiste eksogeensete muutujatega, kuid juhusliku efektiga mudelis ei või. (Vörk, 2003)

Juhuslike efektiga mudel matemaatilisel kujul: (2)

$$\gamma_{it} = \alpha_i + \beta x_{1it} + \beta x_{2it} + \beta x_{3it} + \beta x_{4it} + \beta x_{5it} + \beta x_{6it} + \beta x_{7it} + \beta x_{8it} + \beta x_{9it} + \beta x_{10it} + \beta x_{11it} + u_i + \varepsilon_{it}$$

kus

γ – riigivõla tase, miljonites eurodes,
 x_1 – sisemaa infrastruktuuri investeeringud, % SKP-st,
 x_2 – kulutused tervishoiule, % SKP-st,
 x_3 – kulutused kultuurile ja vabale ajale, miljonites eurodes,
 x_4 – kulutused sotsiaalkaitsele, % SKP-st,
 x_5 – kulutused haridusele, % SKP-st,
 x_6 – kaitsekulutused, miljonites eurodes,
 x_7 – kulutused majandusteenustele, % SKP-st,
 x_8 – käibemaks, % SKP-st,
 x_9 – tulumaks, % SKP-st,
 x_{10} – ettevõtete tulumaks, % SKP-st,
 x_{11} – maamaks, miljonites eurodes,
 i – loendab objekte,
 t – loendab ajaperioode,
 ε – vealiige,
 α – vabaliige,
 β – parameeter,
 u – juhuslik suurus, mis iseloomustab i-ndat vaatlust, keskväertusega 0.

Juhusliku efektiga mudeli puhul teostatakse kolm testi. Waldi test regressorite statistilise olulisuse testimiseks. Breusch-Pagani test juhusliku mudeli ja ühendatud mudeli võrdluse jaoks. Hausmani

test juhusliku mudeli eelduse kehtivuse kohta. Waldi testi puhul sisuka hüpoteesi vastuvõtmisel on vähemalt üks regressor statistiliselt oluline. Breusch-Pagani testi puhul sisuka hüpoteesi vastuvõtmisel esineb objektispetsiifiline vealiige. Juhusliku efektiga mudeli eelduseks on, objektispetsiifilised veakomponendid ei ole regressoritega korrelatsioonis. Sisuka hüpoteesi vastuvõtmisel objektispetsiifilised veakomponendid on regressoritega korrelatsioonis. Antud testide puhul võetakse sisukas hüpotees vastu, kui olulisuse tõenäosus on väiksem kui olulisuse nivoo. (Woolridge, 2012)

3. EMPIIRILISE ANALÜÜSI TULEMUSED JA JÄRELDUSED

3.1. Empiirilise analüüsi tulemused

Enne mudeli analüüsimist pööras autor tähelepanu statsionaarsusele. Statsionaarsuse testimiseks kasutati Levin-Lin-Chu testi. Nullhüpoteesi puhul on tegemist mittestatsionaarse aegreaga ehk esineb ühikjuur. Sisuka hüpoteesi puhul on tegemist statsionaarse aegreaga ehk ühikjuurt ei esine. Nullhüpotees võeti vastu kuue aegrea kohta, mis osutusid mittestatsionaarseks. Statsionaarsuse saavutamiseks on autor võtnud näitajatest esimest järku diferentsi, mille järel testi korrati ning veenduti, et aegread muutusid statsionaarseks. Sõltuvast muutujast on autor statsionaarsuse saavutamiseks võtnud logaritmi. Saadud tulemused on esitatud tabelis 3.

Tabel 3. Levin-Lin-Chu ühikjuure testi tulemused

	p-väärtus	Järeldus	1. järku diferents/logaritm	Järeldus
GGD	0,992	mittestatsionaarne	0,017	statsionaarne
TII	0,005	statsionaarne	-	-
HE	0,585	mittestatsionaarne	0	statsionaarne
RCR	0,442	statsionaarne	0	statsionaarne
SOCX	0,741	mittestatsionaarne	0,022	statsionaarne
ME	0,999	mittestatsionaarne	0	statsionaarne
EA	0,597	mittestatsionaarne	0,012	statsionaarne
PT	0,244	mittestatsionaarne	0	statsionaarne
EDUC	0,001	statsionaarne	-	-
VAT	0,005	statsionaarne	-	-
TM	0,007	statsionaarne	-	-
ETM	0	statsionaarne	-	-

Allikas: Autori koostatud kokkuvõtte elektroonilise lisa 3 põhjal.

Sisemaa infrastruktuuri kulutused osakaaluna SKP-st, hariduskulutused osakaaluna SKP-st, käibemaks osakaaluna SKP-st, tulumaks osakaaluna SKP-st ja ettevõtete tulumaks osakaaluna SKP-st olid esimesel katsel statsionaarsed ning neid ei pidanud edasi töötlemata.

Järgmisena koostas autor korrelatsioonanalüüsi, mis näitab muutujate vaheliste seoste suunda ja tugevust. Korrelatsioonanalüüsi saab kasutada multikollineaarsuse kontrollimiseks. Kui kõigi tunnuste omavahelised korrelatsioonikordajad on alla 0,8, siis ei ole põhjust kahtlustada tunnuste multikollineaarsuses (Gujarati, Porter 2009). Korrelatsioonimaatriks on toodud lisa 3. Kõige tugevama seose tuvastas autor sotsiaalkaitsekulutuste ja tervisekulutuste vahel. Korrelatsioonikoefitsient väärtusega 0,74 viitab tugevale positiivsele seosele. Kuna kõikide

tegurite puhul ei ole ühegi korrelatsioonikordaja absoluutväärtus üle 0,8, siis ei ole vaja multikollineaarsusega arvestada. Samuti ei ole multikollineaarsus paneelandmete puhul niivõrd oluline probleem.

Esimese analüüsina viis autor läbi ühendatud mudeli hindamise. Autori poolt läbi viidud regressioonanalüüsi tulemused on toodud tabelis 4. Tabelist on näha, et ühendatud mudeli puhul osutusid statistiliselt oluliseks vähemalt nivool 0,05 konstant, hariduskulutused, käibemaks, tulumaks, kulutused kultuurile ja vabale ajale, kaitsekulutused ja maamaks. Statistiliselt ebaoluliseks osutusid sisemaa infrastruktuuri kulutused, ettevõtte tulumaks, tervisekulutused, sotsiaalkaitsekulutused ja kulutused majandusteenustele. Mudeli determinatsioonikordajaks, mis näitab mudeli kirjeldusvõimet, osutus 0,228. Suhteliselt madal determinatsioonikordaja seletab 22,8% mõjust riigivõlale vaadeldud perioodi jooksul. Regressioonimudel osutus F-testi alusel statistiliselt oluliseks, F-statistiku testi tulemusega $p < 0,05$.

Tabel 4. Analüüsitulemuste kokkuvõte

Muutuja	OLS	FE	FE HAC	RE	FE 2	FE HAC 3
Konstant	15,236*** (0,620)	10,218*** (0,501)	10,218*** (1,158)	10,396*** (0,611)	11,96*** (0,345)	11,96*** (0,702)
TII	-0,362 (0,234)	-0,232*** (0,060)	-0,232* (0,131)	-0,229*** (0,062)	-0,059 (0,040)	-0,059 (0,088)
d_HE	0,237 (0,404)	-0,259*** (0,094)	-0,259** (0,113)	-0,255*** (0,096)	-0,133** (0,061)	-0,133* (0,064)
d_RCR	0,001** (0,001)	-5,32E-05 (6,74E-05)	-5,32E-05 (3,34E-05)	-4,84E-05 (6,89E-05)	-3,028E-05 4,27E-05	-3,03E-05 (3,084E-05)
d_SOCX	-0,006 (0,118)	0,110*** (0,029)	0,110*** (0,031)	0,108*** (0,029)	0,035 (0,022)	0,035 (0,025)
d_ME	0,001*** (0,001)	7,23E-06 (3,26E-05)	7,235E-06 (1,864E-05)	1,11E-05 (3,32E-05)	-3,17E-05 (2,078E-05)	-3,17E-05** (1,23E-05)
d_EA	0,03 (0,06)	0,005 (0,012)	0,005 (0,004)	0,005 (0,013)	-0,006 (0,008)	-0,006 (0,004)
d_PT	0,001*** (9,64E-05)	-6,80E-07 (2,29E-05)	6,80E-06 (6,17E-06)	1,27E-06 (2,34E-05)	-1,029E-05 (1,44E-05)	-1,03E-05 (7,41E-06)
EDUC	-0,264** (0,119)	-0,111** (0,049)	-0,111 (0,109)	-0,120** (0,049)	-0,111*** (0,031)	-0,111 (0,075)
VAT	-0,464*** (0,076)	0,296*** (0,043)	0,296** (0,115)	0,275*** (0,043)	0,082*** (0,029)	0,082 (0,048)
TM	0,112*** (0,027)	0,016 (0,027)	0,016 (0,065)	0,018 (0,026)	0,016 (0,017)	0,016 (0,044)
ETM	-0,083 (0,059)	-0,137*** (0,037)	-0,137 (0,104)	-0,140*** (0,037)	-0,059** (0,024)	-0,059 (0,068)
Vaatluste arv	420	420	420	420	420	420
Riikide arv	21	21	21	21	21	21
R2	0,228	0,232	0,232	0,048	0,723	0,723

White'i testi p-väärtus/ grupisisene Wald test	4,69E-16	0			0	
Breusch-Pagani testi p-väärtus				0		
Kitsenduste F- testi p-väärtus		3,40E-17	8,11E-08		0,0002	0,04
Hausmani testi p-väärtus				0,0014		
Waldi test ajaefektidele					9,55E-127	0

Allikas: Autori koostatud kokkuvõtte elektroonilise lisa 3 põhjal.

Märkused:

- Olulisuse nivood 0,1, 0,05 ja 0,1 on märgitud vastavalt *, ** ja ***,
- Veerg OLS – ühendatud OLS mudel,
- Veerg FE – fikseeritud efektidega mudel,
- Veerg FE HAC – fikseeritud efektidega mudel kasutades kohandatud standardvigu,
- Veerg RE – juhuslike efektidega mudel,
- Veerg FE 2 – fikseeritud efektidega mudel koos ajaefektidega,
- Veerg FE HAC 3 – fikseeritud efektidega mudel koos ajaefektidega kasutades kohandatud standardvigu.

Tabelis 4 veerus FE on välja toodud fikseeritud efektiga mudeli hindamise tulemused. Fikseeritud efektiga mudel osutus F-statistiku alusel statistiliselt oluliseks nivool 0,05. F-testi regressorite olulisuse testimise tulemusena leiti, et $p < 0,05$, seega võeti vastu sisukas hüpotees, et vähemalt üks regressor on statistiliselt oluline. Kitsenduste F-testi objektispetsiifiliste vabaliikmete olulisuse testimiseks tulemusena saadi $p < 0,05$ ehk võeti vastu sisukas hüpotees, mille kohaselt objektispetsiifilised vabaliikmed on statistiliselt olulised, parem on fikseeritud efektiga mudel kui ühendatud mudel. Grupiviisilist heteroskedastiivsust kontrollides Waldi testiga saadi tulemuseks, et $p < 0,05$, tuleb vastu võtta sisukas hüpotees, mille kohaselt esineb heteroskedastiivsus. Viies läbi Durbon-Watsoni testi, võeti vastu samuti sisukas hüpotees ehk esineb autokorrelatsioon. Fikseeritud efektiga mudeli determinatsioonikordaja on 0,232 ehk mudel seletab ära 23,2% mõjust riigivõlale. Võrreldes ühendatud mudeliga on mudeli seletusvõime natukene paranenud. Mudelis on statistiliselt olulised nivool 0,05 konstant, sisemaa infrastruktuuri kulutused, hariduskulutused, käibemaks, ettevõtte tulumaks, tervisekulutused ja sotsiaalkaitsekulutused. Statistiliselt mitteolulised on tulumaks, kulutused kultuurile ja vabale ajale, kaitsekulutused, kulutused majandusteenustele ja maamaks. Selleks, et arvestada heteroskedastiivsuse ja autokorrelatsiooniga,

koostas autor fikseeritud efektiga mudeli kasutades kohandatud standardvigu. Fikseeritud efektiga mudel kasutades kohandatud standardvigu on toodud tabelis 4 veerus FE HAC. Antud mudelis muutusi p-väärtused. Statistiliselt olulised nivool 0,05 on konstant, käibemaks, tervisekulutused ja sotsiaalkaitsekulutused. Statistiliselt oluline nivool 0,1 on sisemaa infrastruktuuri kulutused. Determinatsioonikordaja ei muutunud. Kitsenduste F-testi objektispetsiifiliste vabaliikmete olulisuse testimiseks tulemusena saadi $p < 0,05$ ehk fikseeritud efektiga mudel on parem kui ühendatud mudel.

Paneelandmete hindamisel on võimalik kasutada ka juhuslike efektiga mudelit. Selleks, et hinnata, milline mudel on parem, on autor läbi viinud ka juhuslike efektiga mudeli hindamise. Juhuslike efektiga mudel on toodud tabelis 4 veerus RE. Juhuslike efektiga mudeli determinatsioonikordajaks osutus 0,048 ehk mudel kirjeldab 4,8% mõjust riigivõlale. Statistiliselt olulised nivool 0,05 on konstant, sisemaa infrastruktuuri kulutused, hariduskulutused, käibemaks, ettevõtte tulumaks, tervisekulutused ja sotsiaalkaitsekulutused. Juhuslike efektiga mudeli võrdluseks ühendatud mudeliga kasutatakse Breusch-Pagan testi, mille tulemus näitab, et $p < 0,05$, seega tuleb vastu võtta sisukas hüpotees ehk juhuslike efektiga mudel on parem kui ühendatud mudel. Juhuslike efektiga ja fikseeritud efektiga mudeli võrdluseks kasutatakse Hausmani testi. Hausmani test näitab, et $p < 0,05$ ehk vastu tuleb võtta sisukas hüpotees, et juhuslike efektiga mudeli võrdlusel fikseeritud efektiga mudeliga ei ole juhuslike efektiga mudeli kasutamine asjakohane. Seega on autor edasises analüüsis keskendunud fikseeritud efektiga mudelile.

Tegeledes edasi fikseeritud efektiga mudeliga, on autor mudelisse lisanud ajaefektid, et uurida, kas need on fikseeritud efektiga mudelis olulised. Fikseeritud efektiga mudel koos ajaefektidega on toodud tabelis 4 veerus FE 2. Mudel kirjeldab 72,3% mõjust riigivõlale. Statistiliselt olulised vähemalt nivool 0,05 on konstant, hariduskulutused, käibemaks, ettevõtte tulumaks ja tervisekulutused. Samuti on olulised vähemalt nivool 0,05 kõik ajaefektid. Waldi testi tulemus näitab, et $p < 0,05$ ehk vastu tuleb võtta sisukas hüpotees, et ajaefekt on mudelis oluline komponent ning seda ei tohi eemaldada. Kitsenduste F-testi tulemus näitab, et $p < 0,05$ ehk parem on kahe-suunaline fikseeritud efektiga mudel kui ühendatud mudel. Autor on läbi viinud ka Waldi testi ja Durbon-Watsoni testi heteroskedastiivsuse ja autokorrelatsiooni kontrolliks. Testide tulemuseks saadi, et esineb nii heteroskedastiivsus kui ka autokorrelatsioon. Selleks, et arvesse võtta heteroskedastiivsust ja autokorrelatsiooni on autor läbi viinud fikseeritud efektiga mudeli koos ajaefektiga, kasutades kohandatud standardvigu. Tabelis 4 veerus FE HAC 3 on toodud fikseeritud efektiga mudel koos ajaefektiga, kasutades kohandatud standardvigu. Mudeli

determinatsioonikordaja on jäänud samaks fikseeritud ajaefektiga mudeliga. Samuti ei ole muutnud koefitsiendid, kuid nüüd on statistiliselt oluline nivool 0,01 konstant, nivool 0,05 kaitsekulutused ning nivool 0,1 tervisekulutused. Statistiliselt olulised on ka kõik ajaefektid ning kitsenduste F-testi tulemus näitab, et $p < 0,05$ ehk parem on fikseeritud efektiga mudel koos ajaefektiga, kasutades kohandatud standardvigu kui ühendatud mudel.

3.2. Analüüsi järeldused

Antud töö eesmärk oli uurida, kas ja missugune seos on fiskaalpoliitika ja riigivõla vahel Euroopa piirkonnas olevate riikide näitel. Mõjuteguritena lisati mudelisse varasema kirjanduse põhjal valitsuse sisemaa infrastruktuuri investeeeringud, tervisekulutused, kulutused kultuurile ja vabale ajale, kaitsekulutused, kulutused majandusteenustele, ettevõtete tulumaksu osakaal SKP-st, maamaksutulu, sotsiaalkaitsekulutused, hariduskulutused, tulumaksutulu ja käibemaksu osakaal SKP-st. Analüüsi puhul osutus parimaks mudeliks fikseeritud efektiga mudel koos ajaefektiga, kasutades kohandatud standardvigu.

Lõplik mudel matemaatilisel kujul: (3)

$$\ln GGD_{it} = 11,96 - 0,059TII_{it} - 0,133dHE_{it} - 3,03 * 10^{-5}dRCR_{it} + 0,035dSOCX_{it} \\ - 0,111EDUC_{it} - 3,17 * 10^{-5}dME_{it} - 0,006dEA_{it} + 0,082VAT_{it} + 0,016TM_{it} \\ - 0,059ETM_{it} - 1,03 * 10^{-5}dPT_{it} + \epsilon_{it}$$

kus

$\ln GGD_{it}$ – riigivõla tase, miljonites eurodes,

TII_{it} – sisemaa infrastruktuuri investeeeringud, % SKP-st,

dHE_{it} – kulutused tervishoiule, % SKP-st,

$dRCR_{it}$ – kulutused kultuurile ja vabale ajale, miljonites eurodes,

$dSOCX_{it}$ – kulutused sotsiaalkaitsele, % SKP-st,

$EDUC_{it}$ – kulutused haridusele, % SKP-st,

dME_{it} – kaitsekulutused, miljonites eurodes,

dEA_{it} – kulutused majandusteenustele, % SKP-st,

VAT_{it} – käibemaks, % SKP-st,

TM_{it} – tulumaks, % SKP-st,

ETM_{it} – ettevõtete tulumaks, % SKP-st,

dPT_{it} – maamaks, miljonites eurodes,

i – loendab objekte,

t – loendab ajaperioode,

ϵ – vealiige.

Lõpliku mudeli determinatsioonikordajaks osutus 0,723 ehk mudel selgitab ära 72,3% mõjust riigivõlale. Tegemist on suhteliselt kõrge kirjeldusvõimega, mis viitab sellele, et mudelisse on lisatud korrektsed tegurid. Samuti võib suur kirjeldusvõime olla põhjustatud ajaefektide lisamisest fikseeritud efektiga mudelisse. Ainsaks statistiliselt oluliseks teguriks nivool 0,05 osutusid kaitsekulutused. Statistiliselt oluliseks nivool 0,1 osutusid tervisekulutused. Mõlemal teguril on riigivõlaga negatiivne seos. Täpsemalt kaitsekulutuste ühe protsendipunktiline kasv toob kaasa riigivõla alanemise $-3,17E-05$ protsenti. Tervisekulutuste ühe protsendipunktiline kasv toob kaasa riigivõla alanemise $-0,13$ protsenti. Tulemused on kooskõlas varasema kirjandusega. Kneller *et al.* (1999) uuringus toodi välja, kuidas tootlikud valitsuse kulutused mõjuvad SKP kasvule positiivselt. Sarnasele tulemusele jõuti ka Van *et al.*, (2018) läbiviidud uuringus. Sellest tulenevalt peaks tootlikel kulutustel olema riigivõla taset vähendav mõju.

Lõplikus mudelis on enamus sõltumatutest muutujatest statistiliselt ebaolulised. Statistiline ebaolulisus võib olla põhjustatud teatud muutajate puhul diferentsimisest, sest see vähendab selgitusvõimet. Samuti võib põhjuseks olla, et seosed muutujate vahel on nõrgad. Samuti ei osutunud statistiliselt oluliseks ükski maks. Käibemaks on eelnevates mudelites olnud alati statistiliselt oluline. Lõplikus mudelis statistiline ebaolulisus käibemaksu puhul on arvatavasti põhjustatud ajaefektide lisamisest mudelisse.

Tulevastes uuringutes paremate tulemuste saamiseks oleks kasulik eemaldada Lõuna-Euroopa piirkond. Antud piirkonnas on riigivõla tase teistest piirkondadest palju kõrgem. See võib mudeli toimimist märgatavalt mõjutada. Samuti võib paremate tulemuste saamiseks proovida erineva pikkusega ajaperioode, et paremini arvestada majanduskriisidest põhjustatud šokkidega.

KOKKUVÕTE

Antud lõputöö eesmärgiks oli uurida, kas ja missugune seos on fiskaalpoliitika ja riigivõla vahel. Töö eesmärgi saavutamiseks uuris autor varasemast teoreetilist ja empiirilist kirjandust ning tõi välja oodatavad seosed fiskaalpoliitiliste tegurite ja riigivõla vahel. Seejärel tutvus autor andmetega ning viis läbi paneelandmete modelleerimise.

Regressioonanalüüsi raames vaadeldi 21 Euroopa piirkonnas asuvat riiki perioodil 2000-2020. Sõltuvaks teguriks oli mudelis riigivõla tase. Varasema kirjanduse põhjal valis autor mudelisse 11 sõltumatut muutujat: sotsiaalkaitsekulutused, hariduskulutused, tulumaks, käibemaks, sisemaa infrastruktuuri kulutused, tervisekulutused, kulutused kultuurile ja vabale ajale, kaitsekulutused, kulutused majandusteenustele, ettevõtte tulumaks, maamaks.

Enne mudeli analüüsimist pööras autor tähelepanu statsionaarsusele. Kuue sõltumatu muutuja puhul statsionaarsuse saavutamiseks on autor andmeid diferentsinud ning sõltuvast muutujast on statsionaarsuse saavutamiseks võetud logaritmi. Parimaks mudeliks osutus fikseeritud efektidega mudel koos ajaefektidega kasutades kohandatud standardvigu. Leiti, et statistiliselt oluliseks nivool 0,05 osutusid ainult kaitsekulutused. Kui kaitsekulutused suurenevad ühe protsendipunkti võrra, siis riigivõla tase alaneb $-3,17E-05$ protsenti. Statistiliselt oluliseks nivool 0,1 osutusid tervisekulutused. Tervisekulutuste ühe protsendipunktiline kasv toob kaasa riigivõla alanemise - 0,13 protsenti.

Lõputöö raames saadi vastused sissejuhatuses püsitatud uurimisküsimustele ning saavutati töö eesmärk. Antud lõputöö raames läbi viidud analüüsist nähtub, et antud teemat on võimalik edasi analüüsida. Paremate tulemuste saamiseks võib arvestada Lõuna-Euroopa piirkonnaga, mis antud teema puhul on eriline piirkond oma väga kõrge riigivõla taseme poolest. Samuti on võimalik analüüsi koostada erinevate ajaperioodide jooksul või kasutades teistsuguseid mudeleid.

SUMMARY

THE RELATIONSHIP BETWEEN FISCAL POLICY AND NATIONAL DEBT ON THE EXAMPLE OF EUROPEAN COUNTRIES

Hendrik Haller

Countries take on debt to finance budget deficits or to make investments. The national debt increases when there is a budget deficit and a budget deficit occurs when the state's revenues and expenses are not in balance. The persistence and growth of a large deficit leads to a rapid increase in the debt burden. A large state debt burden means that a large part of the state budget has to be paid in interest payments to creditors in order to service the debt. The more interest payments have to be paid from the state budget, the less money the state can contribute to public services. In order to prevent the increase in the debt burden, the government can use various fiscal policy measures to restore the balance between the state's revenues and expenditures.

The aim of this paper is to investigate whether and how fiscal policy decisions, mainly tax policy and government spending, affect the level of the state's debt. In order to achieve this aim, the author set the following research questions:

- Which factors affecting the national debt have been presented in previous theoretical and empirical literature?
- What fiscal policy factors affect the level of public debt?
- What effect does defense expenditure have on national debt?

Based on the factors that were determined to have an effect on national debt, from previous theoretical and empirical literature, the author employed econometric analysis methods in order to empirically validate the effects. The author used annual data for 21 countries that are in the Europe region during the years 2000-2020. The data period was chosen according to the availability, while using the latest data possible. In the model, the dependent determinant is government debt (GGD).

The independent factors of the model are inland infrastructure investments (TII), health expenditure (HE), expenditures on culture and recreation (RCR), defense expenditure (ME), expenditures on economic services (EA), corporate income tax (ETM), property tax (PT), social expenditure (SOCX), education expenditure (EDUC), income tax (TM) and value added tax (VAT). As the result, the final model was found to be fixed effects model with time effects using adjusted standard errors.

The model shows that a one percentage point increase in defense spending leads to a decrease in the national debt by $-3.17E-05$ percent. That is using a significance level of 0.05. Using the significance level of 0.1, the model also shows that a one percentage point increase in health expenditure leads to a -0.13 percent decrease in national debt.

The thesis failed to display statistically significant effects on government debt for inland infrastructure investments (TII), expenditures on culture and recreation (RCR), expenditures on economic services (EA), corporate income tax (ETM), property tax (PT), social expenditure (SOCX), education expenditure (EDUC), income tax (TM) and value added tax (VAT), which were determined to affect government debt in previous studies.

Due to the models inability to produce statistically significant effects, the author believes that statistical non-significance may be caused by differentiation for certain variables, as this reduces explanatory power. It may also be because the relationships between the variables are weak. In future studies, it would be useful to remove the southern European region for better results. In this region, the level of public debt is significantly higher than in other regions. This can significantly affect the performance of the model. Also, to get better results, using time periods of different lengths to better account for shocks caused by economic crises could provide to be useful.

KASUTATUD ALLIKATE LOETELU

- Adam, K. (2011). Government debt and optimal monetary and fiscal policy. *European Economic Review*, 55(1), 57-74. <https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2010.11.003>
- Alesina, A., & Ardagna, S. (2010). Large Changes in Fiscal Policy: Taxes versus Spending. *Tax Policy and the Economy*, 24(1).
https://www.journals.uchicago.edu/doi/full/10.1086/649828#_i41
- Arestis, P., & Sawyer, M. (2003). Reinventing fiscal policy. *Journal of Post Keynesian Economics*, 26, 3-25.
<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01603477.2003.11051388>
- Burgess, R., & Stern, N. (1993). Taxation and Development. *Journal of Economic Literature*, 31(2), 762-830. <https://www.jstor.org/stable/2728515?seq=4>
- Brown, C., R. (1933). The Nature of the Income Tax. *Minnesota Law Review*, 17(2), 127-145.
https://heinonline.org/HOL/Page?handle=hein.journals/mnlr17&div=14&g_sent=1&cas_a_token=&collection=journals
- Bösenberg, S., Egger, P., & Rydzek-Zoller, B. (2017). Capital taxation, investment, growth, and welfare. *International Tax and Public Finance*, 25, 325-376.
<https://link.springer.com/article/10.1007/s10797-017-9454-3>
- Carlberg, M. (1988). *Public debt, Taxation and Government Expenditures in a Growing Economy*. Duncker & Humblot, Berlin.
https://books.google.ee/books?hl=en&lr=&id=ClazWnBHgg0C&oi=fnd&pg=PA4&dq=taxation+and+government+debt+&ots=XQE41MtAHE&sig=Je1_9mAChu87aRDJof28gq08wCI&redir_esc=y#v=onepage&q=taxation%20and%20government%20debt&f=false
- Clements, B., Bhattacharya, R., & Nguyen, Q., T. (2003). External Debt, Public Investment, and Growth in Low- Income Countries. *International Monetary Fund*.
https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=880959
- Cooray, A. (2009). Government Expenditure, Governance and Economic Growth. *Comparative Economic Studies*, 51, 401-418. <https://link.springer.com/article/10.1057/ces.2009.7>
- David, M. (1964). Economic Effects of the Capital Gains Tax. *The American Economic Review*, 54(3), 288-299. <https://www.jstor.org/stable/1818514?seq=1>
- Easterly, W., & Rebelo, S. (1993). Fiscal policy and economic growth An empirical investigation. *Journal of Monetary Economics*, 32(3), 417-458.
[https://doi.org/10.1016/0304-3932\(93\)90025-B](https://doi.org/10.1016/0304-3932(93)90025-B)
- European Central Bank. (2024). *Fiscal Policies*. Kasutatud 16.03.2024.
<https://www.ecb.europa.eu/mopo/eaec/fiscal/html/index.en.html>
- Eurostat. (2024). GOV_10A_TAXAG: Main national accounts tax aggregates. Kasutatud 17. märts 2024.
https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/gov_10a_taxag_custom_10182547/default/table?lang=en
- Eurostat. (2024). GOV_10A_EXP: General government expenditure by function. Kasutatud 17. märts 2024.
https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/gov_10a_exp_custom_10115036/default/table?lang=en

- Futagami, K., & Konishi, K. (2018). Dynamic analysis of budget policy rules in Japan. *Journal of the Japanese and International Economies*, 50, 72-88.
<https://doi.org/10.1016/j.jjie.2018.09.003>
- Ghosh, S., & Roy, U. (2004). Fiscal policy, long-run growth, and welfare in a stock-flow model of public goods. *Canadian Journal of Economics*, 37(3), 742-756.
<https://doi.org/10.1111/j.0008-4085.2004.00245.x>
- Gujatari, N., D., Porter, C., D. (2009). *Basic Econometrics*. 5th ed. New York: McGraw-Hill/Irwin. https://ucanapplym.s3.ap-south-1.amazonaws.com/RGU/notifications/E_learning/Online_study/Basic-Econometrics-5th-Ed-Gujarati-and-P.pdf
- Horton, M., & El-Ganainy, A. (2024). Fiscal Policy: Taking and giving away. International Monetary Fund. Kasutatud 16. märts 2024.
<https://www.imf.org/en/Publications/fandd/issues/Series/Back-to-Basics/Fiscal-Policy>
- International Monetary Fund. (2023). General Government Debt. Kasutatud 17. märts 2024.
https://www.imf.org/external/datamapper/GG_DEBT_GDP@GDD/SWE
- International Monetary Fund. (2022). World Revenue Longitudinal Data. Kasutatud 17. märts 2024. <https://data.imf.org/?sk=77413f1d-1525-450a-a23a-47aead40fe78>
- Irmen, A. & Kuehnel, J. (2009). Productive Government Expenditure and Economic Growth. *Journal of Economic Surveys*, 23(4), 692-733.
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1467-6419.2009.00576.x>
- Kaasik, Ü. (2023). *Eesti huvides on riigi võlakoormuse kasv kontrolli alla saada*. Eesti Pank. Kasutatud 17. märts 2024. <https://www.eestipank.ee/press/ulo-kaasik-eesti-huvides-riigi-volakoormuse-kasv-kontrolli-alla-saada-29032023>
- Kneller, R., Bleaney, F., M., & Gemmell, N. (1999). Fiscal policy and growth: evidence from OECD countries. *Journal of Public Economics*, 74(2), 171-190.
[https://doi.org/10.1016/S0047-2727\(99\)00022-5](https://doi.org/10.1016/S0047-2727(99)00022-5)
- Kütt, H. (2023). *Valitsussektori eelarve jõudis 2022. aasta lõpuks 1,2% puudujäägini SKP-st*. Rahandusministeerium. Kasutatud 17. märts 2024.
<https://www.fin.ee/uudised/valitsussektori-eelarve-joudis-2022-aasta-lopuks-12-puudujaagini-skp-st>
- Lindholm, W., R. (1970). The Value Added Tax: A Short Review of the Literature. *Journal of Economic Literature*, 8(4), 1178-1189. <https://www.jstor.org/stable/2720723?seq=1>
- Morimoto, K., Hori, T., Maebayashi, N., & Futagami, K. (2017). Debt Policy Rules in an Open Economy. *Journal of Public Economic Theory*, 19(1), 158-177.
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/jpet.12197>
- Missale, A. (1997). Managing the Public Debt: The Optimal Taxation Approach. *Journal of Economic Surveys*, 11(3), 235-351.
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/1467-6419.00033>
- OECD. (2024). Transport infrastructure investment and maintenance. Kasutatud 17. märts 2024.
https://www.oecd-ilibrary.org/finance-and-investment/data/itf-transport-statistics/transport-infrastructure-investment-and-maintenance_g2g55573-en
- OECD. (2024). OECD Social and Welfare Statistics. Kasutatud 17. märts 2024.
https://www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/data/social-expenditure/aggregated-data_data-00166-en
- Reinhart, M., C., & Rogoff, S., K. (2010). Growth in a Time of Debt. *University of Maryland, Harvard University*.
http://www.harrisdellas.net/teaching/diba12/Reinhart%20and%20Rogoff_AER_10.pdf
- Sauga, A. (2007). *Statistika õpik majanduseriala üliõpilastele*. TTÜ kirjastus, Tallinn.
- Schenk, A., Thuronyi, V., & Cui, W. (2015). *Value Added Tax: A Comparative Approach*. Cambridge University Press. <https://books.google.ee/books?hl=en&lr=&id=u-YIBgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR21&dq=value+added+tax&ots=w0c5Q9QOrX&sig=f7>

- [- nj--](#)
[Byj6UJg5bLrMry3ryEw&redir_esc=y#v=onepage&q=value%20added%20tax&f=false](#)
- Teles, K., V., & Mussolini, C., C. (2014). Public debt and the limits of fiscal policy to increase economic growth. *European Economic Review*, 66, 1-15.
<https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2013.11.003>
- The World Bank. (2023). SH.XPD.CHEX.GD.ZS: Current health expenditure (% of GDP). Kasutatud 17.märts 2024. <https://data.worldbank.org/indicator/SH.XPD.CHEX.GD.ZS>
- The World Bank. (2023). SE.XPD.TOTL.GD.ZS: Government expenditure on education, total (% of GDP). Kasutatud 17. märts 2024.
<https://data.worldbank.org/indicator/SE.XPD.TOTL.GD.ZS>
- The World Bank.(2023). MS.MIL.XPND.GD.ZS: Military expenditure (% of GDP). Kasutatud, 17. märts 2024. <https://data.worldbank.org/indicator/MS.MIL.XPND.GD.ZS>
- Van, L., C., Van, N., P., Gauchard, B., A., & Le, A., D. (2018). Government expenditure, external and domestic public debt, and economic growth. *Journal of Public Economic Theory*, 21(1), 116-134. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/jpet.12324>
- Võrk, A. (2003). *Staatilised paneelandmete mudelid*. Tartu ülikool.
<https://www.yumpu.com/xx/document/view/32240197/staatilised-paneelandmete-mudelid-tartu-alikooli->
- Woolridge, M., J. (2012). *Introductory Econometrics: A Modern Approach*. South-Western Cengage Learning. https://cbpbu.ac.in/userfiles/file/2020/STUDY_MAT/ECO/2.pdf
- Wu, Y., S., Tang., H., J., & Lin, S., E. (2010). The impact of government expenditure on economic growth: How sensitive to the level of development?. *Journal of Policy Modeling*, 32(6), 804-817. <https://doi.org/10.1016/j.jpolmod.2010.05.011>

LISAD

Lisa 1. Kasutatud andmed

Analüüsi koostamiseks kasutatud andmed on kättesaadavad lingilt:

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1LdA1WC0sVHdU46E5yF6ry9S0w4JftlQA18xLBekvyJs/edit?usp=sharing>

Lisa 2. Riikide liigitus geograafilise ala alusel

Lääne-Euroopa	Kesk- ja Ida-Euroopa	Põhja-Euroopa	Lõuna-Euroopa
Belgia	Tšehhi	Taani	Kreeka
Saksamaa	Poola	Eesti	Hispaania
Prantsusmaa	Ungari	Island	Itaalia
Luksemburg		Läti	Sloveenia
Austria		Leedu	
Šveits		Soome	
		Rootsi	
		Norra	

Lisa 3. Mudelite aruanded

Autori koostatud mudelite aruanded on kättesaadavad järgnevalt lingilt:

<https://docs.google.com/document/d/1XSo5OBvQy26P3liKnpNCOQjQnC67l6n20tIJS3qilYw/edit?usp=sharing>

Lisa 4. Lihtlitsents

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks¹

Mina Hendrik Haller

1. Annan Tallinna Tehnikaülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose „Fiskaalpoliitika seos riigivõlaga Euroopa riikide näitel“,

mille juhendaja on Kaja Lutsoja,

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.

09.05.2024

¹ 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 loomingulise tegevusega ning lõputöö kaas- või ühisautor(id) ei ole andnud lõputööd kaitsvale üliõpilasele kindlaksmääratud tähtajaks nõusolekut lõputöö reprodutseerimiseks ja avalikustamiseks vastavalt lihtlitsentsi punktidele 1.1. ja 1.2, siis lihtlitsents nimetatud tähtaja jooksul ei kehti.