

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL
Majandusteaduskond
Majandusanalüüsi ja rahanduse instituut

Liisa Jansons

LAENUKOORMUSE SEOS
MAJANDUSKASVUGA PÕHJAMAADES JA BALTIMAADES
PERIOODIL 2004-2016

Bakalaureusetöö

Õppekava: rakenduslik majandusteadus

Peaeriala: keskkonna- ja säästva arengu ökonoomika

Juhendaja: Ako Sauga, PhD

Tallinn 2018

Deklareerin, et olen koostanud töö iseseisvalt ja olen viidanud kõikidele töö koostamisel kasutatud teiste autorite töödele, olulistele seisukohtadele ja andmetele, ning ei ole esitanud sama tööd varasemalt ainepunktide saamiseks. Töö pikkuseks on 5027 sõna sissejuhatusest kuni kokkuvõtte lõpuni.

Liisa Jansons

(allkiri, kuupäev)

Üliõpilase kood: 155647TAAB

Üliõpilase e-posti aadress: liisa.0951@gmail.com

Juhendaja: Ako Sauga, PhD:

Töö vastab kehtivatele nõuetele

.....

(allkiri, kuupäev)

Kaitsmiskomisjoni esimees: /lisatakse ainult lõputöö puhul/

Lubatud kaitsmisele

.....

(nimi, allkiri, kuupäev)

SISUKORD

LÜHIKOKKUVÕTE	5
SISSEJUHATUS	6
1. EUROOPA LIIDU MAJANDUSE ÜLEVAADE KESKENDUDES EESTILE.....	8
1.1 Valitsuse roll majanduses	9
1.1.1 Valitsuse koguvõlg	9
1.2 Kodumajapidamiste ja ettevõtete võlg	10
1.3 Eratarbimiskulud ning säästmine.....	12
1.4 Eelarvedefitsiit.....	14
2. ANDMED JA METOODIKA	16
2.1 Valim	16
2.2. Metoodika.....	18
3. TULEMUSED	20
3.1. Paneelandmete mudelid kogu valimi korral	21
3.2. Paneelandmete mudelid eraldi Põhjamaade ning Baltimaade jaoks	23
3.3. Järeldused	25
KOKKUVÕTE	27
SUMMARY	29
KASUTATUD ALLIKATE LOETELU	31
LISAD	34
Lisa 1. Mudel 1	34
Lisa 2. Mudel 2	35
Lisa 3. Mudel 3	36
Lisa 4. Mudel 4.....	37
Lisa 5. Mudel 5	38
Lisa 6. Mudel 6.....	39
Lisa 7. Mudel 7.....	40
Lisa 8. Mudel 8.....	42
Lisa 9. Mudel 9. Kõikide riikide ühendatud mudel.....	43
Lisa 10. Mudel 10.....	44

Lisa 11. Mudel 11	46
Lisa 12. Mudel 12. Baltimaade ühendatud mudel.	47
Lisa 13. Mudel 13	48
Lisa 14. Mudel 14.....	50
Lisa 15. Mudel 15. Põhjamaade ühendatud mudel.....	51

LÜHIKOKKUVÕTE

Käesoleva bakalaureusetöö eesmärgiks oli hinnata Baltimaades ning Põhjamaades riikide laenukoormuse ja majanduskasvu vahelisi seoseid perioodil 2004 - 2016, koostades järgnevad majanduskasvu mudelid:

1. Kõiki kuute riiki hõlmav ühendatud mudel;
2. Baltimaade mudel;
3. Põhjamaade mudel.

Kuna töö teoreetiline osa keskendub eelkõige Euroopa Liidu õigus-poliitilisele raamistikule, oli ka valimi koostamisel aluseks kuuluvus Euroopa Liitu, et teooriat empiirilise osaga paremini siduda. Analüüs hõlmas kolme Balti riiki (Eesti, Läti ja Leedu) ning Põhjamaade koosseisu kuuluvatest riikidest Soomet, Rootsit ja Taanit. Analüüsitavate andmete allikana kasutati Eurostati ning OECD andmebaase.

Bakalaureusetöö teoreetilises osas kirjeldati Euroopa Liidu ja Eesti makromajanduslikku tausta - valitsuse rolli majanduses, valitsuse koguvõla struktuuri ning valitsuse eelarvepoliitikat (sealhulgas eelarve defitsiiti) ja selle mõju majanduse arengule. Empiirilise uurimuse käigus koostati mudelid majanduse kasvu iseloomustamiseks, kus sõltuvaks muutujaks on sisemajanduse koguprodukti reaalkasv ning seletavateks tunnusteks lisaks laenukoormusele mitmed erinevad makromajanduslikud tegurid.

Analüüsi tulemusena selgus, et seos valitsuse laenukoormuse ning majanduskasvu vahel oli negatiivne ning keskmise tugevusega vaid ühe mudeli – kõikide riikide ühendatud mudeli – puhul. Baltimaade ja Põhjamaade mudelites osutus laenukoormus ebaoluliseks, mistõttu võeti vastu otsus hinnata vastavad mudelid teste võrdlevate muutujate abil (Lisa 12, Lisa 15), mida on kirjeldatud peatükis 2.1.

Märksõnad: majandus, majanduskasv, laenukoormus, intress, laen, Põhjamaad, Baltimaad

SISSEJUHATUS

Viimased kümnendid on kaasa toonud laiaulatusliku võlataseme kasvu nii avalikus kui ka erasektoris (Hoelzl, Kamleitner *et al* 2011). Võttes arvesse majanduse tsüklilisust ning asjaolu, et mitmete Euroopa riikide majandus on hetkel kriisijärgsete aastate parimas seisus, on suurenenud oht, et majanduse tasakaal võib lähitulevikus halveneda (Oja 2018). Laenamine ning teiste võlainstrumentide kasutamine on tihtipeale põhjuseks, miks võlgade tagasimaksmine osutub riigi jaoks üle jõu käivaks ning tekib eelarve defitsiit.

Aastatel 2008-2009 seisis maailmamajandus silmitsi suurima finantskriisiga pärast Suurt Depressiooni 1930. aastatel Ameerika Ühendriikides (Ferrara, Marsilli 2013). Kriisi põhjuseks on peetud kinnisvaraturu kokkukukkumist, mille põhjustasid riigipoolsed laenamist soodustavad poliitikad. Rahvusvaheline Valuutafond leiab, et on võimatu täpselt ette prognoosida kinnisvaraturu kokkuvarisemist, kuid teatud makromajanduslike näitajate abil on võimalik selle tõenäosust siiski leida. Laenamiste buum, üha kasvav eelarve puudujääk ja kinnisvara kiire hinnatõus on ühed indikaatoritest, mis viitavad tulevikus aset leidvale võimalikule kriisile. (Dedu, Stoica 2011)

Majanduskasv on teadupärast riigi poolt toodetavate hüviste mahu suurenemine mingil kindlal perioodil. Kõige sagedamini kasutatakse selle iseloomustamiseks sisemajanduse koguprodukti ehk lühidalt SKP-d. Ainuüksi SKP kasvu analüüsimisest aga ei piisa selleks, et anda objektiivne hinnang riigi majanduslikule olukorrale. Seetõttu kasutatakse mitmesuguseid seletavaid muutujaid, andmaks ülevaadet, mil määral erinevad makromajanduslikud tegurid majanduse kasvu mõjutavad. (Ferrara, Marsilli 2013)

Käesolevas bakalaureusetöös on andmetöötlusprogrammi Gretl abil analüüsitud valitsuste koguvõla, kodumajapidamiste võla, säästmismäära, valitsuste eelarvedefitsiidi, valitsuste tulu,

valitsuste rikkuse ning laenukoormuse seost majanduskasvuga Põhjamaades ja Baltimaades aastatel 2004 - 2016. Uurimisalustest riikidest on välja jäetud Island ja Norra, kes ei kuulu Euroopa Liidu liikmesriikide hulka ning keda ei ole seega võimalik ülejäänud Põhjamaa riikidega võrdsetel alustel hinnata.

Käesolev bakalaureusetöö koosneb kolmest sisupeatükist, millest esimene hõlmab teoreetilist käsitlust Euroopa Liidu ja Eesti makromajanduslikust keskkonnast, valitsuse koguvõla struktuurist ja olemusest ning eelarvedefitsiidi mõjust majandusele. Teine peatükk keskendub majanduskasvu kirjeldavate ökonomeetriliste mudelite leidmiseks kasutatud andmete ja meetodika kirjeldamisele. Ühtlasi tutvustatakse teises sisupeatükis seletavaid muutujaid, mille mõju majanduskasvule on käesolevas töös analüüsitud. Kolmandas peatükis tuuakse välja olulisemad järeldused ja analüüsi tulemused ning antakse ülevaade hüpoteeside paikapidavusest.

Töös otsitakse vastust järgmistele uurimisküsimustele:

1. Missugused seosed avalduvad analüüsitavaid riikide laenukoormuse ning SKP kasvu vahel, võttes arvesse teisi seletavaid muutujaid.
2. Millised erinevused leitud seoste puhul avalduvad Põhjamaade ning Baltimaade võrdluses.

Kuna töö eesmärgiks on leida seos majanduskasvu ja laenukoormuse vahel, on uurimisküsimuste põhjal on püstitatud hüpotees, mille kohaselt valitsuse laenukoormus on majanduskasvuga seotud positiivselt, võttes arvesse teisi majanduskasvu tegureid.

1. EUROOPA LIIDU MAJANDUSE ÜLEVAADE

KESKENDUDES EESTILE

Enne finantskriisi olid paljudes riikides ehitussektor ning kinnisvaraturg majanduskasvu peamiseks liikumapanevateks jõududeks (Dedu, Stoica 2011). Sellest lähtuvalt leidis kriisijärgsetel aastatel aset märkimisväärne kinnisvaraturu kokkuvarisemine enamikes arenenud riikides (Ibid.). 2016. aasta lõpust on aga üldine majanduskonjunktuur järsult paranenud kogu Euroopas, millega on kaasnenud ka majanduskasvu kiirenemine (Oja 2018).

Euroopa Liidu reeglite järgi peavad riikide valitsused hoidma eelarve defitsiidi alla 3% sisemajanduse kogutoodangust ning vähendama laenukoormust alla 60% SKTst. Reeglite mittetäitmise korral on ette nähtud trahvid, mida ei ole aga liidu senise tegevusaja jooksul veel kordagi rakendatud. Euroopa Liidus on vaid kolm riiki, kes ei ole reegleid kunagi rikkunud, ning lisaks Rootsile ja Luksemburgile kuulub nende hulka ka Eesti. (Saarmann 2016)

Statistikaameti andmeil kasvas Eesti majandus 2017. aastal 4,9%. Majanduskasv on olnud erakordselt tugev ning ületanud ootusi. (Oja 2018) Suurima panuse majanduskasvu on viimaste perioodide vältel andnud justnimelt ehitussektor, kuid ehituse osakaal majanduses on endiselt suhteliselt madal. Majanduskasv on tulenenud ennekõike kõrgemast tööhõivest, mille kõrval aga tööjõu tootlikkuse kasv ei ole oluliselt suurenenud. Majanduskasvu on ennekõike toetamas tugev sisenõudlus ja Eesti ekspordipartnerite majanduskasvu kiirenemine, mis on soodustamas ka välisõudluse kasvu. Olenemata välisõudluse kiirest taastumisest on aga investeeringute kasv jäänud endiselt madalaks. (Eesti Pank 2017c)

1.1 Valitsuse roll majanduses

Valitsuse töö hindamist on pikka aega peetud vajalikuks, et parandada avaliku sektori tegevuse efektiivsust ja tulemuslikkust. Kaasaegse ühiskonna funktsioneerimine on mõeldamatu ilma tõhusalt toimiva valitsussektorita. Peale 2008. aastal alanud eelarve- ja majanduskriisi on täpsed ja õigeaegsed andmed muutunud olulisemaks kui kunagi varem, aidates valitsustel langetada teadlikke otsuseid selle kohta, mida kulutuste tegemisel prioriteediks seada ning kuidas vähendada kulutusi ja edendada uuendusi avalikus halduses. (OECD 2011)

Avaliku sektori suurus ehk osakaal SKP-s sõltub sellest, milliseid funktsioone ja kui ulatuslikult valitsus täidab. Kuna riigi aktiivne sekkumine majandusse on 20. sajandil kogu maailmas oluliselt kasvanud, on valitsussektor paljudes riikides muutunud suuremaks kogutoodangu pakkujaks kui erasektor. Seda tendentsi iseloomustab Wagneri seadus, mille kohaselt majapidamiste nõudlus avaliku sektori hüviste suhtes on elastne. See tähendab, et kui majapidamiste tulud suurenevad 1% võrra, siis valitsuskulude suhe kogutuludesse kasvab rohkem kui 1% võrra. (Parts 2005)

1.1.1 Valitsuse koguvõlg

Valitsuse koguvõlg koosneb kolmest komponendist: sularaha ja hoiused, võlakirjad ja väärtpaberid ning laenud. (Eurostat 2018). Euroopa Liidu ühe aluslepingu – Euroopa Liidu toimimise lepingu (ELTL) protokollis nr 12 on välja toodud Maastrichti kriteerium, mille kohaselt ei tohi valitsussektori koguvõlg ületada 60% riigi sisemajanduse kogutoodangust (Eesti Vabariigi põhiseadus 1992). Käesolevas bakalaureusetöös ongi autor keskendunud eelkõige laenukoormuse osakaalule valitsuse koguvõlast – majanduskasvu ja laenukoormuse vaheliste seoste leidmisele ning analüüsimisele.

Avalik sektor võib laenudega seotud olla mitmel viisil. Ühelt poolt võib avalik sektor olla laenu andjaks, teisalt ka laenu käendaja rollis. Avaliku sektori kolmas roll väljendub aga laenu võtjana. Avalike sektorite laenude puhul tehakse vahet kahel erineval võimalusel - esiteks võib laenuandjaks olla riik ise ja laenu võtjaks madalamal tasandil olev haldusüksus. Sellist viisi loetakse riiklikult hästi kontrollituks. Peamiseks avaliku sektori laenu võtmise võimaluseks on aga pöördumine erasektoris eksisteerivate kommertsbankade poole. Üldiselt on

kommertspankadelt laenu võtmine riikides seadustega piiritletud, aga on ka selliseid riike, kus kohalike omavalitsuste laenukoormusel seadusandlikke piire ei ole - näiteks Soome. Kommertspankadelt laenamine on küllaltki riskantne. Pealegi puudub tihti peale madalamatel valitsustasanditel piisav kompetents, et võtta kaalutletud ja õigustatud laene. (Lehemaa 2016)

Laenude abil ei rahastata mitte ainult riigieelarve tulusid ületavaid kulusid, vaid raha tuleb leida ka nendeks kulutusteks, mis riigieelarve arvestuspõhimõtete kohaselt pole kulud, kuid riigikassast siiski ressursse nõuavad. Sellisteks kuludeks on näiteks riigi äriühingute aktsiakapitali suurendamised ja muud sarnase iseloomuga finantseerimistehingud. Ka nende kulude katteks peab leidma vahendeid kas eelnevalt kogutud ressurssidest või kasvatades laenukoormust. Samuti võib valitsussektori võlakoormus kasvada otseselt laenu võtmata, vaid hoopis kellegi teise võlgu garanteerides. (Riigikontroll 2013)

Eesti Panga (2017a) andmetel on aastatel 2013 - 2016 kahanenud investeeringud vähendanud järgnevate aastate kasvupotentsiaali majanduses. Seega võib majanduse täiendav laenurahaga stimuleerimine praeguses olukorras kaasa tuua kasvava hinnatõusu, suurema palgasurve ja veelgi suurema ettevõtete investeeringute vähenemise. (Ibid.) Uus investeeringute kasvutsükkel on siiski alanud, sest tööturg sunnib ettevõtteid panustama kapitali hulga suurendamisse. Nii ettevõtete baromeeteruuringud kui ka prognoosid osutavad ettevõtjate suurenevale optimismile ning majandusaktiivsuse edasisele kasvule. (Eesti Pank 2017c)

1.2 Kodumajapidamiste ja ettevõtete võlg

Laenamine ning võlastaatuses olemine avaldab uuringute kohaselt mõju mitte üksnes inimeste majanduslikule käekäigule, vaid mõjutab olulisel määral ka meie vaimset ja psühholoogilist heaolu. (Hoelzl, Kamleitner 2009) Inimesed tajuvad laenukoormust ajas kahaneva väärtusena (Hoelzl, Kamleitner 2009), mida võib seostada raha väärtuse muutumisega ajas. Summa, mis võeti laenuks näiteks 20 aastat tagasi, tundub tänapäeval tõenäoliselt tühisena. Samad ootused on inimestel ka tuleviku osas, mistõttu võetakse laene tänapäeval üsna kergekäeliselt, pannes suurema osa vastutusest pangale ning lähtudes mentaliteedist, et juhul, kui pank on valmis laenu väljastama, peab inimene järelikult olema laenukõlblik ning suutma selle raskusteta tagasi maksta.

Üksikasjalikud uuringud on näidanud, et inimesed ei eelda muutust tajutavas laenukoormuse osakaalus ligikaudu järgmise viie aasta jooksul alates laenu võtmisest, kuid pikemas perspektiivis tunnetatakse laenukoormuse muutumist väiksemaks (Hoelzl, Kamleitner 2009). Enne hiljutist majanduskriisi olid majandusteadlased enamasti mures riigi võlakoormuse pärast, jättes piisava tähelepanuta erasektori võla. Tagantjärele analüüsid on jõutud järeldusele, et see oli viga. (Schularick 2014)

Eesti ettevõtete ja kodumajapidamiste laenu- ja liisinguportfell on viimastel aastatel jõudsasti kasvanud. Eelmise aasta esimeses pooles hoogsalt suurenenud investeringuid rahastati eelkõige omavahenditest ja Eestis tegutsevatest pankadest võetud laenudega. (Raudsaar 2017b) Eesti Panga prognoosi järgi kiireneb ettevõtete võlakohustuste kasv aastatel 2018 - 2019 ligikaudu 5 - 6%-ni aastas, mis tuleneb investeringute taastumisest ning lühiajaliste laenude varasema suure languse taandumisest. (Eliste 2017)

Kodumajapidamiste võla tekkimist on võimalik seostada kasutatavate laenuinstrumentidega, mis jagunevad üldises plaanis kahte suuremasse gruppi: eluasemelaenud, mis on võetud eluaseme soetamiseks või eluasemega seotud kulude katmiseks ning tarbimislaenud, mis on võetud teiste kulutuste katteks. (Kaunismaa 2015) Suurema osa majapidamiste võlast moodustavadki justnimelt eluasemelaenud. Eluasemelaenude intressimäärad Eestis 2017. aastal pisut tõusid, püsid vahemikus 2,18 - 2,44%. Keskmise intressimäära kasvu võis ennekõike täheldada 2017. aasta esimeses pooles. Kodumajapidamiste laenuõudlus on püsinud suur nii 2016. kui ka 2017. aastal. Varasemast rohkem on võetud nii eluasemelaene kui ka tarbimislaene ja sõlmitud autoliisinguid. (Tamm 2018)

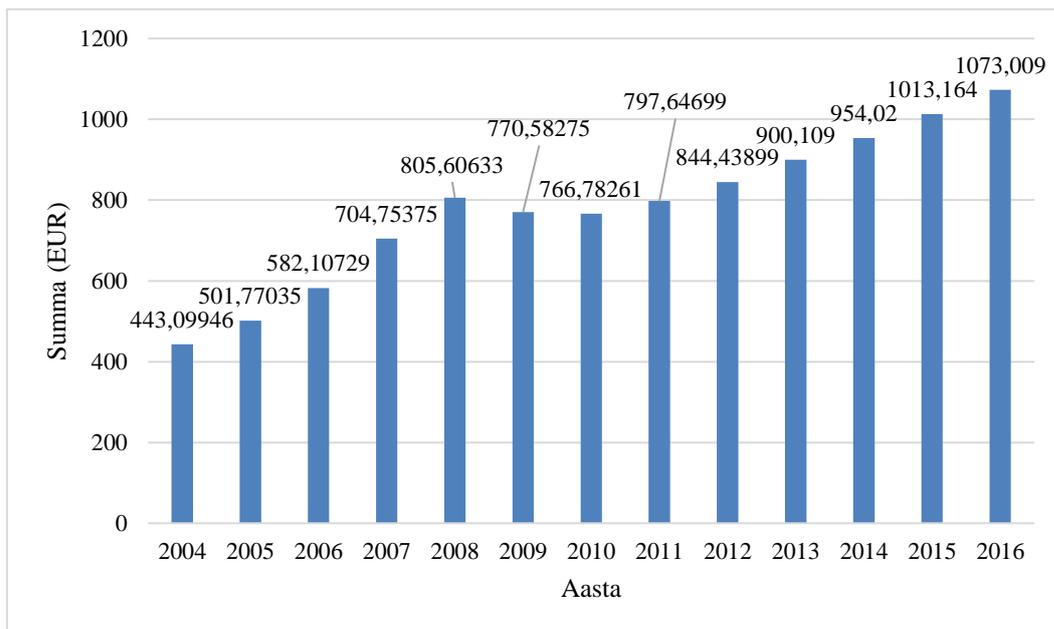
Murelikuks peaks praeguseid tarbijaid, kes rahastavad oma investeringuid laenude abil, muutma aga globaalne intressimäärade tõus, millega võib meie ühiskond silmitsi seista juba õige pea, kuid millest väga paljudel laenajatel praegusel hetkel tõenäoliselt aimu ei ole. Intressimäära tõusu võib osaliselt selgitada madalama kvaliteediga laenuklentide osakaalu suurenemise ning teisalt oluliselt kasvanud nõudlusega. See ei puuduta mitte üksnes investoreid ja pensionifonde, vaid ka kodumajapidamisi ja kodanikke, kelle kodulaenud on seotud Euriboriga. Näiteks isikul, kes on võtnud kodulaenu summas 100 000 eurot ning kelle laenu

intressimäär (euribor + riskimarginaal) on praegusel hetkel 2%, suureneb laenu kuumakse peaaegu 200 eurot, kui Euroopa Keskpank peaks võtma vastu otsuse tõsta intressimäärad ajaloolisele keskmisele tasemele ehk 3,5% peale. (Liivamägi 2017) Eesti Panga detsembrikuise prognoosi kohaselt on 3 kuu EURIBORi üle nulltaseme kasvumist oodata küll alles 2020. aastal (Eesti Pank 2017b), kuid sellest hoolimata peaksid kodumajapidamised juba täna mõtlema sellele, kuidas tulevikus suurenenud maksekoormusega toime tulla.

Rahandusministeeriumi 2017. aasta suvise prognoosi (2017) kohaselt prognoositakse Eesti majandusele 2018. aastaks 3,3%-list majanduskasvu. Majanduspoliitilised probleemid euroalal tervikuna, Euroopa panganduses ja Rootsi kinnisvaraturul toovad aga lähiajal kaasa kõrgendatud konservatiivsuse ennekõike pankade riskide juhtimises. Euroopa Süsteemsete Riskide Nõukogu hindas 2016. aastal kinnisvaraga seotud riske Euroopa Liidus, mille tulemusena said hoiatuse kaheksa riiki, sealhulgas Soome ja Rootsi. Põhjamaade kinnisvaraturu riskide realiseerumisel võib kannatada pankade võime väljastada laene ning väheneks nõudlus Eesti ekspordi järele. (Kosenko 2017)

1.3 Eratarbimiskulud ning säästmine

Uuringud on näidanud, et inimesed eelistavad pigem suurenenud laenukoormusega kaasnevat head elujärge, kui pikemaajalist säästmist ning selle baasilt investeeringute tegemist (Hoelzl, Kamleitner et al 2011). Kusjuures intressimäärad ning nende muutus ajas on pigem vähetakistav asjaolu, millele laenu võttes reeglina piisavalt tähelepanu ei pöörata (Ibid.) Eesti elanike sissetulekud ja ostujõud on viimastel aastatel kasvanud üsna stabiilses ning jõudsas tempos. Järgnev graafik iseloomustab eestlaste keskmise brutotulu kasvu aastatel 2004 – 2016.



Joonis 1. Eestlaste keskmise brutotulu kasv aastatel 2004 – 2016
Allikas: Eesti Statistika, tabel ST005 (autori koostatud).

Majapidamiste tarbimise kasv on sealjuures olnud mitme aasta vältel majanduskasvu edestav. Eratarbimiskulud kasvasid 2016. aasta lõpust palgatuluga juba pea samas tempos, mistõttu elanike säästumäär ei ole enam oluliselt tõusnud. Säästumäära vähenemist on soodustanud kindlustunde paranemine ja kiirenenud hinnatõus. Olukorras, kus elanike tegeliku ostujõu kasv on asunud pidurduma, võib lähitulevikus oodata elanike laenukoormuse mõnevõrra kiiremat kasvu võrreldes sissetulekute kasvuga. (Eliste 2017)

Kodumajapidamiste investeringute osas on oodata kasvu aeglustumist, mistõttu ei tohiks lähiajal kinnisvaratehingute arv oluliselt kasvada. Eesti Panga detsembriprognoosi järgi aeglustuvad lähiaastatel 5 - 6% juurde nii palga- kui ka laenukohustuste kasv (Eesti Pank 2017b). Laenukasvu kiirenemine võib suurendada eelkõige pankade kinnisvaraturuga seotud riske. Sissetulekute kasvu ja madalate intressimäärade tõttu on oht, et kinnisvarahinnad ning eluasemelaenu ja kinnisvaraettevõtete laenu hakkavad kiiremini kasvama. See suurendab omakorda pankade haavatavust kinnisvaraga seotud riskide suhtes.

Ettevõtete ja majapidamiste hoiused pankades kasvasid Eestis 2017. aastal jõudsasti. Ettevõtete hoiuste maht kasvas aastaga 8,4% ja majapidamiste oma 10%, mille juures majapidamiste hoiused kasvasid viimaste aastate kiireimas tempos. Hoiuste maht on kasvanud jätkuvalt

kiiremini kui pankade laenu- ja liisinguportfell. Kiirest hoiuste mahu kasvust hoolimata on Eesti majapidamiste finantssäästud sissetulekute suhtes Euroopa Liidu keskmisest endiselt väiksemad. Olenemata sellest, et inimeste säästud on viimastel aastatel tugevalt kasvanud, on selle taga peamiselt jõukamad leibkonnad. Majapidamiste kiirenenud laenukasvu taustal on laenude kasv jäänud siiski aeglasemaks kui säästude ja sissetulekute kasv, kuid sissetulekute ja laenukoormuse kasv on ühtlustumas. (Raudsaar 2017a)

1.4 Eelarvedefitsiit

Tänapäeval on üsna tavapäraseks muutunud nähtus, kus paljudes riikides ületavad eelarve tegelikud kulud planeeritud tulusid. Sellist olukorda, kus valitsuse kulud ületavad tulusid, nimetatakse eelarve puudujäägiks ehk defitsiidiks (edaspidi EAD). Defitsiit sunnib valitsust laenu võtma, ülejääk võimaldab aga ise teistele laenata. Euroopa Liidus on riigieelarve puudujäägi piiriks kehtestatud 3% - see tähendab, et eelarve puudujääk ei tohi ületada 3% konkreetse riigi sisemajanduse koguproduktist. (Riigikontroll 2013)

Üha kasvavast laenukoormusest annab Eesti kontekstis aimu fakt, et Eesti ettevõtetele anti möödunud aasta novembris uusi laene ja nendega sõlmiti liisingulepinguid viimaste aastate suurimas mahus. Suurim osa antud laenudest läks kinnisvara- (39%) ning veondus- ja laondusettevõtetele (32%). Ka uusi mittefinantsettevõtetele suunatud laene anti 2017. aastal välja rohkem kui varasemal aastal. (Tamm 2017)

Eelarvedefitsiidi mõju majandusele sõltub selle finantseerimisviisist. Reeglina võtavad riikide valitsused defitsiidi ületamiseks laenu. Laenamisest omakorda tekib riigivõlg, mis paljude riikide puhul moodustab tähelepanuväärse osa sisemajanduse kogutoodangust. (Parts 2012) Kuigi laenamine on üksnes ajutine lahendus riigi majandusliku olukorra stimuleerimiseks, kasvab seeläbi nii ettevõtete kui ka riigi võimekus tuua kaasa heaolu kasv. (Kaunismaa 2015)

Laenudega kaasneb alati ka tagasimaksmise probleem. Sisuliselt tähendab laenu võtmine täna võla veeretamist järgmiste põlvkondade kanda. Kui riigi areng on kindel ja stabiilne, saab võla tagasimaksmise võimalusi suhteliselt täpselt ette prognoosida. Kui aga areng on ettearvamatu ja ebastabiilne, võib ülemäärane laenamine tuua kaasa väga tõsiseid makromajanduslikke

tagajärgi. (Riigikontroll 2013)

2008. aastal alanud finantskriisi tõttu hakkasid valitsused hoogsalt majandust stimuleerima, mistõttu jõudis euroliidu riikide keskmine eelarvedefitsiit 2009. aastaks 6,7 protsendini. 2010. aastal tegi Iirimaa liidu rekordi, kui nende defitsiit ulatus uskumatu 32,3 protsendini. (Saarmann 2016)

2. ANDMED JA METOODIKA

2.1 Valim

Valimi koostamisel on aluseks võetud riikide kuuluvus Euroopa Liitu. Seega on Põhjamaade koosseisu käesoleva bakalaureusetöö koostamisel arvatud Soome, Rootsi ja Taani. Tagamaks töö teoreetilise ja empiirilise osa seotus, on uurimisalustest riikidest välja jäetud Island ja Norra, kelle näol ei ole tegu Euroopa Liidu liikmesriikidega. Periood, mille kohta analüüs läbi viidi, on ajavahemik aastatel 2004-2016, kuhu mahub nii kiire majanduskasvu periood aastatel 2004-2006, suur ülemaailmne majanduskriis aastatel 2008-2009 ning kriisijärgsed aastad, mida iseloomustab küllaltki stabiilne ja endiselt jätkuv majanduskasv.

Kõik valimisse kuuluvad riigid on ühtlasi Majanduskoostöö ja Arengu Organisatsiooni ehk OECD (*Organization for Economic Cooperation and Development*) liikmesriigid. OECD missiooniks on edendada poliitikat, mis parandab inimeste heaolu ja elukvaliteeti üle maailma, pakkudes riikidele ühtset platvormi, kus valitsused saavad koos töötada ning jagada kogemusi, leidmaks lahendusi mitmesugustele majanduslikele, sotsiaalsetele ja keskkonnaalastele probleemidele. OECD asutati 1961. aastal ning organisatsiooni eesmärk on aidata kaasa maailmamajanduse arengule, tugevdada demokraatiat ja soodustada vabaturumajandust kõikjal maailmas. (OECD 2018a)

Majanduskasvu iseloomustava näitajana on käesolevas uurimistöös kasutatud SKP kasvumäära ehk protsentuaalset muutust võrreldes eelmise aastaga. Antud näitaja kirjeldab sisemajanduse koguprodukti protsentuaalset muutust võrreldes eelmise aastaga. Analüüsitavad andmed pärinevad Eurostati (<http://ec.europa.eu/eurostat>) ning OECD (<http://www.oecd.org/>) andmebaasidest.

Mudeli koostamisel on lisaks valitsuse koguvõlale ning laenukoormusele arvesse võetud viis seletavat muutujat. Mudelis esinevad lühendid on lahti seletatud alljärgnevas tabelis.

Tabel 1. Majanduskasvu mudelites esinevate seletavate muutujate kirjeldused

DEBT	valitsuse koguvõlg, protsendina SKP-ST
LOAN	valitsuse laenukoormus, protsendina valitsuse koguvõlast
DEFICIT	valitsuse defitsiit, protsendina SKP-st
WEALTH	valitsuse rikkus, protsendina SKP-st
SAVING	säästmismäär
REVENUE	valitsuse tulu, protsendina SKP-st
HOUSEH.DEBT	kodumajapidamiste võlg, protsendina SKP-st
GDP	SKP kasvumäär

Valitsemissektori koguvõlg on valitsemissektori rahastamise jätkusuutlikkuse peamine tegur. Seda näitajat mõõdetakse protsendina SKP-st ning seda võib pidada ka riigi majandusliku heaolu näitajaks. Võla suurus määratletakse üldiselt konkreetsete kohustuste alamhulgana, mis on määratletud vastavalt hõlmatava finantsinstrumendi liigile. Seega saadakse võlg vastavalt järgnevate kohustuste kategooriate summale (OECD 2018b):

- sularaha ja hoiused;
- väärtpaberid peale aktsiate (välja arvatud tuletisinstrumendid);
- laenud;
- kindlustustehnilised eraldised;
- muud tasumata arved.

Valitsemissektori võla muutused aja jooksul kajastavad valitsemissektori eelarvepuudujäägi mõju. Valitsemissektori eelarvepuudujääk määratletakse kui valitsemissektori eelarvepositsioon pärast kapitalikulude mahaarvamist. Laenuandmine tähendab seda, et valitsus pakub rahalisi vahendeid teistele sektoritele, samal ajal kui laenamine tähendab, et valitsus vajab rahalisi vahendeid teistest sektoritest. (OECD 2018c)

Valitsused koguvad tulusid peamiselt kahel eesmärgil: nende kaupade ja teenuste

rahastamiseks, mida nad kodanikele ja ettevõtetele annavad, ning oma ümberjaotamise rolli. Valitsemissektori tulude taseme võrdlemine riikide vahel SKP-ga või elaniku kohta näitab avaliku sektori tähtsust majanduses olemasolevate rahaliste vahendite poolest. Valitsuste kogutud tulude kogusumma määrab kindlaks varasemad ja praegused poliitilised otsused. (OECD 2018e)

Säästmismäär saadakse siis, kui kasutatava tulu ja pensionifondides oleva majapidamiste netoväärtuse summast lahutatakse maha lõpptarbimiskulud. Säästmine kajastab seetõttu finants- ja mittefinantsvara soetamisel kasutatud jääkkasumit. Oluline on märkida, et kasutatav tulu ei sisalda kapitali kasvutulu ega kahjumit. (OECD 2018g)

Valitsemissektori finants netoväärtus on tema finantsvarade koguväärtus, millest lahutatakse tema täitmata kohustuste koguväärtus. Rahvamajanduse arvepidamise süsteem määratleb valitsussektori finantsvarad järgmiselt (OECD 2018d):

valuuta ja hoiused;

võlaväärtpaberid;

laenuid;

aktsia- ja investeerimisfondide aktsiad / osakud;

kindlustus-, pensioni- ja standardiseeritud tagatisprogrammid,

tuletisinstrumentid, aktsioptsioonid ja muud saadaolevad arved.

Rahaline kuld ja spetsiaalsed laenuintressid moodustavad osa valitsuse finantsvaradest väga vähestes riikides, näiteks Ühendkuningriigis ja Ameerika Ühendriikides. Tasumata kohustised viitavad valitsemissektori finantsbilansis kajastatud kohustuste kogusummale. Valitsemissektor koosneb kesk-, riigi- ja kohalikest omavalitsustest ning sotsiaalkindlustusfondidest. Seda näitajat mõõdetakse protsendina sisemajanduse koguproduktist. Kõik OECD riigid koostavad oma andmed vastavalt 2008. aasta rahvamajanduse arvepidamise süsteemile (SNA). (OECD 2018d)

2.2. Metoodika

Andmete analüüsimiseks kasutati programmi Gretl. Andmefail koosneb kuue Euroopa Liidu

liikmesriigi andmetest aastatel 2004 – 2016 (kokku 78 kirjet) ning tegu on paneelandmestikuga. Riigid indeksiga 1-3 tähistavad Baltimaid ehk vastavalt Eestit, Lätit ja Leedut; indeksitega 4-6 on aga tähistatud Põhjamaad ehk Soome, Rootsi ja Taani. Mudeli koostamisel on eesmärgiks uurida SKP kui majanduskavu iseloomustava näitaja sõltuvust peatükis 2.1 välja toodud seletavatest muutujatest, kasutades lineaarset regressioonmudelit. Paneelandmete kasutamine võimaldab arvestada erinevate riigigruppide spetsiifilist efekti ning antud juhul on eesmärgiks leida erinevused Põhjamaade ja Baltimaade võrdluses.

Andmete analüüsimise protsess on jagatud järgnevateks etappideks:

- 1) Viia läbi kõikide riikide lõikes ühendatud mudeli hindamine, kasutades harilikku vähimruutude meetodit. Uurida mudeli kirjeldusvõimet, seletavate tunnuste olulisust ja suunda (loogilisust);
- 2) Eemaldada mudelist tunnuseid seni, kuni kõik allesjäänud tunnused on olulised vähemalt olulisuse nivool 0,1;
- 3) Viia läbi fikseeritud efektiga mudeli hindamine;
- 4) Viia läbi fikseeritud efektiga mudeli hindamine, lisades mudelisse objektidele vastavad fiktiivsed tunnused;
- 5) Koostada Põhjamaade ja Baltimaade lõplik ühendatud mudel vastavalt sellele, millistele aastatele vastavad fiktiivsed tunnused ning millised seletavad tunnused on statistiliselt olulised;
- 6) Kitsendada valimit ning koostada eraldi mudelid Baltimaade Ja Põhjamaade jaoks;
- 7) Lõplike mudelitega viia läbi vastavad testid heteroskedastiivsuse, jääkliikmete normaaljaotuse, vabaliikmete erinevuse ning fiktiivsete tunnuste summaarse olulisuse kohta;
- 8) Võrrelda kõiki mudeleid omavahel. Uurida mudelite kirjeldusvõimet, seletavate tunnuste olulisust ja suunda (loogilisust).

3. TULEMUSED

Esmalt viidi läbi mudeli hindamine, kasutades harilikku vähimruutude meetodit (Lisa 1). Sõltuvaks tunnuseks mudelis on sisemajanduse koguprodukti kasvumäär ning regressoriteks esialgu kõik peatükis 2.1 välja toodud muutujaid. Statistiliselt oluliseks osutusid antud mudelis kõik tunnused peale säästmismäära. Seega otsustati mudelit korrigeerida, eemaldades mudelist tunnus *SAVING*.

Teisest mudelist (Lisa 2) nähtub, et olulisuse nivool 0,01 on statistiliselt olulised valitsuse tulu ja defitsiit; olulisuse nivool 0,05 aga valitsuse rikkus, valitsuse koguvõlg ning laenukoormuse osakaal valitsuse koguvõlast. Olulisuse nivool 0,1 osutus statistiliselt oluliseks kodumajapidamiste võlg. Selleks, et mudelit paremaks saada, otsustati taaskord mudelist eemaldada kõige vähemolulisem tunnus ehk kodumajapidamiste võlg.

Peale tunnuse *HOUSEH.DEBT* eemaldamist näeme, et tunnus *WEALTH* ehk valitsuse rikkus on muutunud statistiliselt ebaoluliseks (Lisa 3). Seega otsustati ka antud tunnus mudelist eemaldada. Neljandas mudelis ehk lõplikus ühendatud mudelis (Lisa 4) osutusid statistiliselt oluliseks kolm tunnust: valitsuse defitsiit, valitsuse tulu ning laenukoormuse osakaal valitsuse koguvõlast – kõik olulisuse nivool 0,01. Seega teostati antud mudeli jaoks jääkliikmete heteroskedastiivsuse testimine, kasutades White'i testi.

Nullhüpoteesiks heteroskedastiivsuse testimisel on heteroskedastiivsuse puudumine, mis tähendab, et vealiikmete dispersioon on konstantne. Olulisuse tõenäosuseks (p -väärtuseks) saadi 0,00063, mis tähendab, et esineb jääkliikmete heteroskedastiivsus (juhuslike vigade dispersioonid ei ole konstantsed) ning seega tuli 0-hüpotees ümber lükata.

Kuna *White*'i test näitas, et esineb heteroskedastiivsus, otsustati kasutada kohandatud standardvigu (Lisa 5). Determinatsioonikordaja (*R-squared*), mis näitab, kui suur osa sõltuva

tunnuse varieeruvusest on mudeliga ära kirjeldatud, jäi aga kohandatud standardvigadega mudeli puhul küllaltki madalaks – 0,4226. See tähendab, et kõigest 42,3% sõltuva tunnuse varieeruvusest on mudeli poolt ära seletatav. Lähtuvalt sellest ning toetudes asjaolule, et paneelandmete mudelid võimaldavad arvestada riikide individuaalsust, võeti vastu otsus kasutada paneelandmete modelleerimist. Ühtlasi on paneelandmete korral võimalik modelleerida aastatevahelist erinevust.

3.1. Paneelandmete mudelid kogu valimi korral

Esmalt otsustas autor koostada kõiki kuute riiki hõlmava tavalise fikseeritud efektidega mudeli, kus on arvestatud ainult riikidevahelisi erinevusi. Modelleerides üksnes riikidevahelisi erinevusi, näitab vastav test, et erinevatele riikidele sobib üks ühine vabaliige ehk ühendatud mudel on parem (Lisa 6). Kuna vaadeldaval perioodil on aga eelduste kohaselt aga aastatevahelised erinevused suuremad kui riikidevahelised erinevused, võeti vastu otsus kasutada paneelandmete modelleerimisel kahe-suunalist modelleerimist, eesmärgiga saada suurema kirjeldusvõimega mudel. See tähendab, et mudelisse lisatakse ka ajaspetsiifilised muutujad, mis muudab mudeli paindlikumaks ning seega modelleeritakse nii valimis olevate riikide kui ka aastate vahelist erinevust.

Hindamaks kahe-suunalist fikseeritud efektidega mudelit, lisati esmalt objektidele vastavad fiktiivsed tunnused ehk indikaatortunnused – antud juhul aastatele vastavad fiktiivsed tunnused (*time dummies*). Taolise mudeli puhul on riikidevaheliste erinevuste modelleerimiseks kasutatud erinevusi keskväärtustest ning aastate eristamiseks lisatud fiktiivsed tunnused. Kuna projektis kasutatud paneelandmestiku puhul on tegu kindlate riikide, mitte juhuvalimiga, on fikseeritud efektiga mudel seoste kirjeldamiseks efektiivsem. See lubab analüüsimisel arvesse võtta objektispetsiifilisi efekte ehk objektide heterogeensust.

Nüüd näeme mudelist 7 (*Test for differing group intercepts*), et riikidel on erinevad vabaliikmed ning seega on nullhüpootees ümber lükatud. Aastatele vastavad fiktiivsed tunnused on samuti summaarselt olulised (*Wald joint test on time dummies*) ning heteroskedastiivsust ei esine (*Distribution free Wald test for heteroskedasticity* olulisuse tõenäosus $p = 0,1473$). Mudeli paranemine on tingitud asjaolust, et võimaldasime erinevusi objektide vahel.

Kui vaadata üksikutele aastatele vastavaid fiktiivseid tunnuseid, siis statistiliselt olulised on aastatele 2008 ja 2009 vastavad fiktiivsed tunnused. Seega võeti vastu otsus luua fiktiivne tunnus D , mis aastatel 2008 ja 2009 võrdub ühega ja ülejäänud aastatel nulliga, ning luua selle baasilt fikseeritud efektiga paneelandmete mudel, kus üksikutele aastatele vastavaid fiktiivsed tunnuseid ei ole, kuid mis sisaldab fiktiivset tunnust D . Esialgu otsustati mudelisse lisada kõik peatükis 2.1 nimetatud tunnused (Lisa 8).

Mudelist 8 järeldub, et alles saab jätta ka tunnuse $DEBT$, mis osutus oluliseks nivool 0,05. Lõplikuks mudeliks kõikide riikide lõikes on seega mudel 9 (Lisa 9), kus esineb neli esialgsest tunnusest: valitsuse defitsiit, valitsuse tulu, valitsuse laenukoormus ning valitsuse koguvõlg. *Wald*'i testi tulemusel sai vastu võtta nullhüpoteesi ($p = 0,24$), mis tähendab, et heteroskedastiivsust antud mudelis ei esine. Mudeliga viidi läbi ka jääkide normaaljaotuse testimine *Doornik-Hanseni* testiga, mille tulemusel sai samuti vastu võtta nullhüpoteesi ehk leidis kinnitust, et jäägid alluvad normaaljaotusele ($p = 0,057$). Kõikide riikide hinnatavaks üldmudeliks olulisuse nivool 0,05 on seega:

$$GDP = b_0 + b_1 \cdot DEFICIT - b_2 \cdot REVENUE - b_3 \cdot LOAN - b_4 \cdot DEBT - b_5 \cdot D + u \quad (1)$$

kus

b_0 – konstant

b_1, b_2, \dots – üldkogumi mudeli parameetrid

D – fiktiivne tunnus

u – vabaliige

Asendades mudelis 9 (Lisa 9) leitud muutujate väärtused eeltoodud mudelisse, saame kõikide riikide ühendatud mudeli kirjeldamiseks olulisuse nivool 0,05 järgneva võrrandi:

$$GDP = 46,79 + 0,45 \cdot DEFICIT - 0,82 \cdot REVENUE - 0,082 \cdot LOAN - 0,088 \cdot DEBT - 8,89 \cdot D + u \quad (2)$$

(9,04) (0,13) (0,21) (0,039) (0,038) (0,89)

$$R^2 = 0,791946$$

Tunnuste $REVENUE$, $DEBT$ ning $LOAN$ kordajad olid mudelis negatiivsed. See tähendab, et nii laenukoormuse, valitsuse koguvõla kui ka valitsuse tulu kasv peaks majanduskasvule

mõjuma negatiivselt. Laenukoormuse ning valitsuse koguvõla negatiivne väärtus omab antud mudelis loogilist seost, küll aga oli üllatav kordaja *REVENUE* negatiivne väärtus.

Tunnuse *DEFICIT* kordaja esines mudelis positiivse väärtusega. Mida suurem on valitsuse defitsiit, seda negatiivsemat mõju peaks see avaldama SKP kasvule – mudelist järeldub aga vastupidine. See tähendab, et valitsuse defitsiidi suurenedes peaks justkui suurenema ka sisemajanduse koguprodukt. Tegelikuses võib antud seosele leida loogilise seletuse, mis on ära toodud alapeatükis 3.3.

3.2. Paneelandmete mudelid eraldi Põhjamaade ning Baltimaade jaoks

Eelmises alapeatükis hinnatud fikseeritud efektiga paneelandmete mudelis lubati erinevusi riikide vahel ning need erinevused seisnesid vabaliikmetes. Seletavate tunnuse komplekt ja nende kordajad olid kõikide riikide jaoks ühesugused. Uurimaks, kas esineb erinevusi seletavate tunnuste komplektis, kui vaadelda eraldi kaht riikide gruppi, viidi läbi mudelite hindamine eraldi Põhjamaade ja Baltimaade jaoks.

Hindamaks laenukoormuse ja majanduskasvu vahelist seost Baltimaades, kitsendati esmalt valimit, jättes valimisse riigid indeksiga 1-3 ehk vastavalt Eesti, Läti ja Leedu. Seejärel viidi läbi fikseeritud efektiga mudeli hindamine, lisades mudelisse kõik seitse seletavat tunnust ning aastatele vastavad fiktiivsed tunnused (Lisa 10). Nii nagu ühendatud mudeli puhulgi, osutusid aastatele 2008 ja 2009 vastavad fiktiivsed tunnused statistiliselt oluliseks, seega sobis ka antud mudeli puhul kasutada eelnevalt loodud fiktiivset tunnust D (Lisa 11).

Baltimaade mudelist hakati järk-järgult tunnuseid eemaldama, alustades kõige vähemolulisemat tunnusest. Lõplikuks mudeliks kujunes mudel, mis sisaldas olulisuse nivool 0,01 lisaks konstandile ning fiktiivsele tunnusele D ka valitsuse koguvõla ning valitsuse rikkuse komponente (Lisa 12). Valitsuse võla ja majanduskasvu vaheline seos Baltimaades avaldus seega järgnevalt:

$$GDP = 20,8 - 0,05 \cdot DEBT - 0,27 \cdot WEALTH - 15,2 \cdot D + u \quad (3)$$

(2,4) (0,071) (0,077) (1,12)

$$R^2 = 0,872786$$

kus nii valitsuse koguvõla kui ka valitsuse rikkuse mõju SKP kasvule avaldub negatiivses suunas. See tähendab, et aastatel, kus antud näitajate väärtus on kõrgem, on reeglina sisemajanduse koguprodukti väärtus madalam. Seega võib antud mudeli põhjal väita, et valitsuse laenukoormuse seos on loogiline ning vastab püstitatud hüpoteesile.

Mudeliga viidi läbi heteroskedastiivsuse testimine *Wald*'i testi abil ning võeti vastu 0-hüpotees ehk heteroskedastiivsust ei esinenud (olulisuse tõenäosus $p = 0,93$). Mudel 12 läbis ka jääkliikmete normaaljaotuse testi, kus olulisuse tõenäosusega 0,13 võeti vastu 0-hüpotees ehk jääkliikmed alluvad normaaljaotusele. Konkreetse mudeli kirjeldusvõime on 87% (olulisuse tõenäosus $p = 0,87$), mis on ligikaudu 10% parem kui kõikide riikide ühendatud mudeli puhul.

Põhjamaade mudeli koostamiseks taastati esmalt kogu valim ning seejärel loodi uus kitsendus, kus valim koosnes riikidest indeksiga 4-6 ehk vastavalt Soome, Rootsi ja Taani. Esmalt viidi samuti läbi fikseeritud efektiga mudeli hindamine, lisades mudelisse kõik seitse seletavat tunnust (Lisa 13). Mudelist 13 nähtus, et statistiliselt oluline on aastale 2010 vastav fiktiivne tunnus. Seega lisati mudelisse uus fiktiivne tunnus D2, kus $D2=1$ aastal 2010 ning võrdub nulliga kõikidel ülejäänud aastatel (Lisa 14). Seejärel eemaldati mudelist 14 esmalt suurima p-väärtusega tunnus *WEALTH* ning seejärel tunnuseid, kuni saadi lõplik mudel 15 (Lisa 15).

Valitsuse võla ja majanduskasvu vaheline seos Põhjamaades avaldus seega järgnevalt:

$$GDP = 32,36 + 0,37 \cdot DEBT + 1,28 \cdot DEFICIT + 0,29 \cdot SAVING - 1,03 \cdot REVENUE + 5,2468 \cdot D2 + u \quad (4)$$

(15,1) (0,059) (0,23) (0,13) (0,31)
(1,05)

$$R^2 = 0,729131$$

Antud võrrandis on säästmismäära seose suund majanduskasvuga positiivne ning seetõttu ka loogiline – mida enam inimesed säästavad, seda rohkem on võimalik teha investeeringuid ning see toob kaasa kõrgema majanduskasvu. Säästmismäär oli mudelis statistiliselt oluline olulisuse nivool 0,05. Küll aga avaldus positiivne seos ka valitsuse koguvõla ning defitsiidi vahel, mis tähendab, et suurema laenukoormuse ning eelarvedefitsiidiga peaks justkui kaasnema suurem

majanduskasv. Samasugune seos avaldus ka Baltimaade mudelis. Mis selliste seoste põhjuseks võib olla, on analüüsitud järgnevas alapeatükis.

3.3. Järeldused

Kõigi kolme mudeli puhul esines läbivalt ühe muutuja seos majanduskasvuga ning selleks muutujaks oli valitsuse koguvõlg. Riikide võlg on pikka aega olnud majandusuuringute peamine teema (Schularick 2014). Koguvõla märkimisväärne kasv võrreldes sissetulekutega viimastel aastakümnetel on peamiselt eratarbimise enneolematu kasvu tulemus, kuid erasektori võla suurenemise ja selle dünaamika riiklike laenudega on endiselt raskesti hoomatav - osaliselt seetõttu, et toimub ülemäärane eralaenude modelleerimine (Ibid.).

Kuna ka laenukoormus on üks osa valitsuse koguvõlast, võime järeldada, et laenukoormus siiski avaldab majanduskasvule mõju, kuid see väljendub üksnes koos teiste valitsuse koguvõla komponentidega. Uuringud on näidanud, et tarbimislaenude kasv mõjub tarbimisele positiivselt lühiajaliselt, kuid pikaajalises kontekstis on tarbimislaenude kasvul tuleviku tarbimisele siiski negatiivne mõju (Maki 2002).

Põhjamaade mudelis esines valitsuse koguvõlg aga positiivses seoses SKP kasvuga, mis autori hinnangul võib olla tingitud lõhest eri põlvkondade vahel. Antud seost aitaks tõenäoliselt paremini iseloomustada viitaegadega mudel. Nimelt võib võla seos majanduskasvuga olla positiivne küll lühiajaliselt, kuid pikaajaliselt siiski negatiivne, kuna järgnevate generatsioonide heaolu hakkab võlgade tagasimaksmise tõttu langema (Lin 2000). Sama võib väita ka eelarvedefitsiidi positiivse seose kohta Põhjamaade mudelis.

Säästmismäär avaldus statistiliselt olulise muutujana vaid ühes mudelis ning selleks oli Põhjamaade mudel. Säästmismäära kordaja suund majanduskasvuga oli positiivne ning seetõttu ka loogiline – mida enam inimesed säästavad, seda rohkem on võimalik teha investeeringuid ning see toob kaasa kõrgema majanduskasvu. Kodumajapidamiste võlg ei esinenud mitte üheski koostatud mudelis statistiliselt olulisena, mistõttu antud muutujat mudelite hindamisel ei kasutatud. Tõenäoliselt võib põhjuseks olla antud näitaja küllaltki väike osakaal SKP-s, mistõttu on ka selle mõju majanduskasvule keerulisem hinnata.

Kokkuvõtlikult võib kõigi kolme mudeli põhjal järeldada, et valitsuse koguvõlg on majanduskasvuga seotud kas negatiivselt (nagu ilmnes ühendatud mudeli puhul) või ei oma seost (nagu ilmnes Baltimaade ning Põhjamaade mudelites). See tähendab, et suurema laenukoormusega kaasneb tõenäoliselt madalam majanduskasv ja vastupidi.

Selleks, et antud seost sügavamalt analüüsida, oleks autori hinnangu kohaselt vaja viia läbi viitaegadega mudeli hindamine ehk modelleerida aegridasid, kuna see aitaks täpsemalt analüüsida ajalise efekti mõju majanduskasvule. Viitajaga mudeli kasutamisel pannakse sõltuv muutuja y (antud juhul SKP kasvumäär) võrduma teatud kindla aja taguste seletava muutuja väärtustega, samas kui teised sõltumatud muutujad jäävad mudelis muutuja y väärtustega samasse perioodi. Sellise ülesehituse eesmärgiks on näha, kas teatav seletav tunnus omab seost sõltuva muutujaga mingil kindlal aastal pärast muutuse toimumist antud seletava tunnuse väärtuses ehk kas minevikus aset leidnud sündmusel on mõju tulevikule.

KOKKUVÕTE

Käesoleva lõputöö eesmärgiks oli hinnata Põhjamaade ja Baltimaade majanduskasvu seoseid valitsuse laenukoormusega perioodil 2004 - 2016. Valimi koostamisel lähtuti põhimõttest analüüsida Euroopa Liitu kuuluvaid riike, tagamaks võimalikult objektiivne ja täpne uuring. Seega kuulusid valimisse kolm viiest Põhjamaa riigist (Soome, Rootsi ja Taani) ning kolm Balti riiki (Eesti, Läti ja Leedu). Majanduskasvu iseloomustavaks näitajaks antud kontekstis oli reaalse sisemajanduse koguprodukti ehk SKP reaalkasv.

Valitsuse laenukoormuse ja majanduskasvu vahelisi seoseid hinnati lineaarse regressioonvõrrandi alusel. Teoreetilistest seisukohtadest tulenevalt kontrolliti sisukat hüpoteesi, mille kohaselt laenukoormus ning on majanduskasvuga seotud positiivselt. Kirjeldusvõime poolest osutus parimaks Baltimaid kirjeldav mudel, mis hinnati kahe seletava muutuja (võlakoormus ja valitsuse rikkus) ning fiktiivse tunnuse D2 põhjal, mis omas arvvaartust "1" aastatel 2008 ning 2009.

Mudelite koostamisel ilmnas, et kõik kolm mudelit käitusid küllaltki erinevalt. Ainus komponent, mis kõikides mudelites esines, oli valitsuse võlakoormus. Kõikide riikide ühendatud mudeli puhul avaldus koguvõla seos majanduskasvuga negatiivselt, mis viitab sellele, et nendel aastatel, kus laenukoormus on kõrgem, on SKP kasv madalam. Põhjamaade mudelis esines valitsuse koguvõlg aga positiivses seoses SKP muutusega, mis autori hinnangul võib olla tingitud generatsioonidevahelisest erinevusest, mida aitaks tõenäoliselt paremini iseloomustada viitaegadega mudel. Nimelt võib võla seos majanduskasvuga olla positiivne küll lühiajaliselt, kuid pikaajaliselt siiski negatiivne, kuna järgnevate põlvkondade heaolu hakkab võlgade tagasimaksmise tõttu langema (Liu 2000).

Kriisijärgsed aastad on maailmamajanduse jaoks kaasa toonud stabiilse majanduskasvu, mis kestab siiani. Praegusel hetkel on nii Eesti kui ka mitmete meie lähiriikide majandus jõudnud praktiliselt kriisieelsele tasemele. Üha kasvav võlguvõtjate arv ning potentsiaalne intressimäärade tõus lähiaastatel peaks aga ettevaatlikuks tegema mitte üksnes ettevõtjaid, vaid ka kodumajapidamisi, kellel kas juba on laenuga soetatud investeeringuid või kes plaanivad oma investeeringutesse laenamise näol kapitali kaasata. Praegust majandusolukorda arvesse võttes võivad lähiaastad kehvemal juhul kaasa tuua järjekordse kinnisvaraturu kokkuvarisemise ning inimeste makseraskustesse sattumise.

Autori hinnangu kohaselt tuleks valimisse kuulunud riikides – eeskätt aga Baltimaades - tähelepanu pöörata mitte niivõrd ettevõtete, vaid kodumajapidamiste laenamisele, eesmärgiga vähendada negatiivset mõju tulevasele majanduskasvule. Edasine majanduskasv eeldab investeeringuid nii riigisiseste kui ka välisinvestorite poolt, mis tähendab, et valitsus peaks tänast majanduse arengut toetama võimalikult stabiilse investeerimis- ja ettevõtluskeskkonnaga, kuid seejuures on äärmiselt oluline kindlate normide ja piirangute sätestamine, mis aitaksid hoida majandust järjekordse buumi eest.

Autori hinnangul on käesoleva bakalaureusetöö edasiarendamiseks mitmeid võimalusi. Üheks neist on uurida riigispetsiifilisi mudeleid, mis põhinevad näiteks aegriidade modelleerimisel. Samuti on võimalik empiiriliselt analüüsida laenukoormuse ja majanduskasvu muutujate vahelist seost eraldi lähtuvalt ettevõtete ja kodumajapidamiste võlast ning mudeleid võrreldes saada aimu mõlema sektori laenukoormuse mõjust majanduskasvule.

SUMMARY

THE EFFECT OF LOAN BURDEN ON ECONOMIC GROWTH IN THE NORDIC AND BALTIC COUNTRIES DURING THE PERIOD 2004 – 2016

Liisa Jansons

The aim of this research was to evaluate the Nordic and Baltic countries economic growth with loan burden during the period 2004 – 2016. The sample was made based on countries belonging to the European Union to ensure objective and accurate survey. Thus, three of the five Nordic countries (Finland, Sweden and Denmark) and three Baltic States (Estonia, Latvia and Lithuania) were included. An indicator of economic growth in this context was the real GDP growth rate. Three different models were used to analyze the connection: model, which includes all six countries and two separate models for Nordic and Baltic countries.

The relationship between government borrowing and economic growth was estimated on the basis of a linear regression equation. Due to theoretical considerations, a meaningful hypothesis was checked, which estimates that the credit burden is positively associated with economic growth. In terms of descriptiveness, the best model was Baltic model, which based on two explanatory variables (debt and government wealth) and the fictitious D2 indicator, which had a value of "1" in the years 2008 and 2009.

When compiling the models, it turned out that all three models behaved quite differently. The only component that existed in all models was the government debt burden. In combined model, which covers all six countries, the debt ratio was negatively related to economic growth. A negative relation can be concluded as that the GDP growth has been lower in those years when the debt burden is higher. In the Nordic model, government gross debt was positively related to the change in GDP, which may be caused by the difference between generations and would

probably be better served by a model with lags, because there is one important factor that affects the results – the figures for both GDP growth and the gross debt have been analyzed for the same year. Actually borrowing is most likely preceded by economic recession, so these figures are shifted in real life. The debt-to-GDP ratio may be positive in the short term, but in the long run it may appear in a negative relation, as the welfare of future generations will start to decline due to the debt repayment (Liu 2000).

The post-crisis years have led to a steady economic growth for the global economy, which continues to nowadays. At the moment, the economy of Estonia and several of our neighbours has reached practically the pre-crisis level. A growing number of borrowers in debt and a potential increase in interest rates in the following years should be cautious not only for business holders, but also for households, who either already have a loan acquired for investment, or who are planning to lend capital. In the light of the current economic situation, in the following years, in the worst case scenario, there may be another collapse of the real estate market, which will probably lead to people's financial difficulties.

According to the author, in the selected countries, especially in the Baltic States, attention should be paid not only to corporate lending, but also to household borrowing, in order to reduce the negative impact on future economic growth. Further economic growth requires investments from both, domestic and foreign investors, which means that the government should support the development of today's economy with a stable investment and business environment, but it is also important to establish the certain restrictions in order to keep the economy from another big boom.

According to the author's opinion, there are several possibilities for developing this Bachelor's thesis. For example, one of them is to study country-specific models and use time-series modeling. It is also possible to empirically analyze the debt burden and economic variables based on the relationship between the corporate and household debt and compare these models to get an idea of the impact of both sector's debt burden. This analysis would require a much deeper analysis made in a more sophisticated models, using bigger number of variables.

KASUTATUD ALLIKATE LOETELU

- Dedu, V., Stoica, T. (2011). The Monetary Policy and the Real Estate Market. – *Theoretical and Applied Economics*, Vol. 18, No. 12, 5-14.
- Eesti Pank. (2017a). Eesti Konkurentsivõime ülevaade 2017.
- Eesti Pank. (2017b). Eesti Panga majandusprognos 2017–2020.
- Eesti Pank. (2017c). Rahapoliitika ja majanduse ülevaade 2017.
- Eesti Pank. (2017d). Reaalsektori rahastamisvajaduse ja laenamise ülevaade 2017.
- Eesti Vabariigi põhiseadus. Vastu võetud Riigikogus 28.06.1992. a – RT 1992, 26, 349
- EUROSTAT. (2018). tipsgo11: Government consolidated gross debt by components – annual data. Government deficit and debt (database) [Online]
<http://ec.europa.eu/eurostat/web/products-datasets/-/tipsgo11> (11. mai 2018)
- Eliste, M. (2017). Makromajanduse ülevaade. – *Arco Vara blogi*. Kättesaadav:
<http://arcovara.ee/et/blogi/69-turuylevaated/105014-makromajanduse-uelevaade-2> ,
07.05.2018
- Ferrara, L., Marsilli, C. (2013). Financial variables as leading indicators of GDP growth: Evidence from a MIDAS approach during the Great Recession. – *Applied Economics Letters*, Vol.20, 233-237
- Hoelzl, E., Kamleitner, B., Kirchler, E. (2011). Loan repayment plans as sequences of instalments. – *Journal of Economic Psychology*. Vol. 32, No. 4, 621-63.
- Hoelzl, E., Kamleitner, B., Pollai, M. (2009). Experience, prediction and recollection of loan burden. – *Journal of Economic Psychology*, Vol. 30, 446–454.
- Kaunismaa, I. (2015). Avaliku-ja erasektori võla seos majanduskasvuga OECD riikide näitel perioodil 1995-2013. (Magistritöö). Tartu Ülikooli majandusteaduskond. Tartu.
- Kosenko, T. (2017). Kinnisvaraga seotud riskide tõttu said eelmisel aastal hoiatuse kaheksa Euroopa Liidu riiki. – *Eesti Panga blogi*. Kättesaadav:
<https://www.eestipank.ee/blogi/kinnisvaraga-seotud-riskide-tottu-said-eelmisel-aastal-hoiatuse-kaheksa-euroopa-liidu-riiki> , 06.07.2018

- Lehemaa, T. (2016). Eesti omavalitsusüksuste liitumise mõju nende laenukoormusele. Tartu Ülikooli Ökoloogia ja Maateaduste instituut. (Bakalaureusetöö). Tartu.
- Liivamägi, K. (2017). Intressimäärade tõus mõjutab kõiki. – *Äripäev*, 01.01.2017.
- Lin, S. (2000). Government Debt and Economic Growth in an Overlapping Generations Model. – *Southern Economic Journal*, Vol. 66, No. 3, 754.
- Maki, D. M. (2002). The Growth of Consumer Credit and the Household Debt Service Burden, 43-68.
- OECD. (2018a). *About the OECD*. Kättesaadav: <http://www.oecd.org/about/> , 01.05.2018
- OECD. (2018b). General government debt. OECD National Accounts Statistics (database) [Online] <https://data.oecd.org/gga/general-government-debt.htm> (24. märts 2018)
- OECD. (2018c). General government deficit. OECD National Accounts Statistics (database) [Online] <https://data.oecd.org/gga/general-government-deficit.htm> (24. märts 2018)
- OECD. (2018d). General government financial wealth. OECD National Accounts Statistics (database) [Online] <https://data.oecd.org/gga/general-government-financial-wealth.htm> (24. märts 2018)
- OECD. (2018e). General government revenue. OECD National Accounts Statistics (database) [Online] <https://data.oecd.org/gga/general-government-revenue.htm#indicator-chart> (24. märts 2018)
- OECD. (2011). *Government at a Glance 2011*. Paris: *OECD Publishing*.
- OECD. (2018f). Household debt. OECD National Accounts Statistics (database) [Online] <https://data.oecd.org/hha/household-debt.htm> (24. märts 2018)
- OECD. (2018g). Saving rate. OECD National Accounts Statistics (database) [Online] <https://data.oecd.org/natincome/saving-rate.htm> (24. märts 2018)
- Oja, K. (2018). Majanduse olukord on erakordselt hea. – *Eesti Panga Pressiteade*, 28.02.2018.
- Parts, E. (2005). Majanduse põhialused. Valitsuse roll majanduses.
- Parts, E. (2012). E-kursuse "Majandusõpetus P2TP.TK.055" veebimaterjalid. Kättesaadav: <http://dspace.ut.ee/bitstream/handle/10062/29059/Majandusopetus.pdf> , 05.05.2018
- Raudsaar, T. (2017a). Eesti era- ja valitsemissektori võlakoormus mullu ei muutunud. – *Eesti Panga Pressiteade*, 21.04.2017.
- Raudsaar, T. (2017b). Eesti Panga rõõmustav teade: eestlased hakkasid laenama. – *Äripäev*,

24.07.2017.

Rahandusministeerium. (2017). 2017. aasta suvine majandusprognos. – *Tallinn, 13.09.2017.*

Riigikontroll. (2013). Ülevaade riigi vara kasutamisest ja säilimisest 2012.–2013. aastal.

Saarmann, T. (2016). Eesti on edukatest eelarve koostajatest riikide tabelis teisel kohal. – *Eesti Päevaleht, 21.03.2016.*

Schularick, M. (2014). Public and Private Debt: The Historical Record (1870–2010) – *German Economic Review, Vol. 15, No. 1, 191-207*

Tamm, M. (2017). Ettevõtted laenasid Eestis tegutsevatest pankadest novembris viimaste aastate suurimas mahus. – *Eesti Panga Pressiteade, 27.12.2017.*

Tamm, M. (2018). Majapidamiste laenukasv kiirenes veebruaris aasta võrdluses 8%ni. – *Eesti Panga Pressiteade, 23.03.2018.*

LISAD

Lisa 1. Model 1

Model 1: Pooled OLS, using 78 observations
Included 6 cross-sectional units
Time-series length = 13
Dependent variable: GDP

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
const	31.4126	6.60557	4.755	<0.0001	***
DEBT	0.113649	0.0574337	1.979	0.0518	*
DEFICIT	1.25159	0.209357	5.978	<0.0001	***
WEALTH	0.0793796	0.0378924	2.095	0.0398	**
SAVING	-0.0198854	0.104446	-0.1904	0.8496	
REVENUE	-0.804056	0.231332	-3.476	0.0009	***
HOUSEHDEBT	0.0275965	0.0140472	1.965	0.0534	*
LOAN	-0.0547432	0.0252271	-2.170	0.0334	**
Mean dependent var	2.238666	S.D. dependent var	5.023937		
Sum squared resid	1044.779	S.E. of regression	3.863343		
R-squared	0.462417	Adjusted R-squared	0.408659		
F(7, 70)	8.601780	P-value(F)	1.43e-07		
Log-likelihood	-211.8764	Akaike criterion	439.7529		
Schwarz criterion	458.6065	Hannan-Quinn	447.3003		
rho	0.345142	Durbin-Watson	1.259971		

Lisa 2. Mudel 2

Model 2: Pooled OLS, using 78 observations
 Included 6 cross-sectional units
 Time-series length = 13
 Dependent variable: GDP

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
const	31.5491	6.52181	4.837	<0.0001	***
DEBT	0.114405	0.0569061	2.010	0.0482	**
DEFICIT	1.23786	0.195217	6.341	<0.0001	***
WEALTH	0.0799530	0.0375153	2.131	0.0365	**
REVENUE	-0.810701	0.227126	-3.569	0.0006	***
HOUSEHDEBT	0.0276149	0.0139512	1.979	0.0516	*
LOAN	-0.0555797	0.0246724	-2.253	0.0274	**
Mean dependent var	2.238666	S.D. dependent var	5.023937		
Sum squared resid	1045.320	S.E. of regression	3.837033		
R-squared	0.462139	Adjusted R-squared	0.416686		
F(6, 71)	10.16738	P-value(F)	4.28e-08		
Log-likelihood	-211.8966	Akaike criterion	437.7933		
Schwarz criterion	454.2902	Hannan-Quinn	444.3973		
rho	0.346061	Durbin-Watson	1.258227		

Lisa 3. Mudel 3

Model 3: Pooled OLS, using 78 observations
 Included 6 cross-sectional units
 Time-series length = 13
 Dependent variable: GDP

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
const	19.7107	3.33466	5.911	<0.0001	***
DEFICIT	1.01184	0.158436	6.386	<0.0001	***
REVENUE	-0.336769	0.0665875	-5.058	<0.0001	***
LOAN	-0.0597692	0.0221697	-2.696	0.0087	***
WEALTH	0.0126323	0.0208404	0.6061	0.5463	
Mean dependent var	2.238666	S.D. dependent var	5.023937		
Sum squared resid	1116.469	S.E. of regression	3.910766		
R-squared	0.425530	Adjusted R-squared	0.394052		
F(4, 73)	13.51841	P-value(F)	2.70e-08		
Log-likelihood	-214.4647	Akaike criterion	438.9293		
Schwarz criterion	450.7129	Hannan-Quinn	443.6465		
rho	0.335695	Durbin-Watson	1.305538		

Lisa 4. Model 4.

Model 4: Pooled OLS, using 78 observations
 Included 6 cross-sectional units
 Time-series length = 13
 Dependent variable: GDP

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
const	18.9501	3.07628	6.160	<0.0001	***
DEFICIT	1.02630	0.155959	6.581	<0.0001	***
REVENUE	-0.319208	0.0596975	-5.347	<0.0001	***
LOAN	-0.0547685	0.0204894	-2.673	0.0092	***
Mean dependent var	2.238666	S.D. dependent var	5.023937		
Sum squared resid	1122.088	S.E. of regression	3.894015		
R-squared	0.422639	Adjusted R-squared	0.399232		
F(3, 74)	18.05643	P-value(F)	6.84e-09		
Log-likelihood	-214.6605	Akaike criterion	437.3209		
Schwarz criterion	446.7478	Hannan-Quinn	441.0947		
rho	0.337428	Durbin-Watson	1.301209		

White's test for heteroskedasticity -

Null hypothesis: heteroskedasticity not present

Test statistic: LM = 29.0533

with p-value = $P(\text{Chi-square}(9) > 29.0533) = 0.000634767$

Lisa 5. Mudel 5

Model 5: Pooled OLS, using 78 observations

Included 6 cross-sectional units

Time-series length = 13

Dependent variable: GDP

Robust (HAC) standard errors

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
const	18.9501	3.43884	5.511	0.0027	***
DEFICIT	1.02630	0.260595	3.938	0.0110	**
REVENUE	-0.319208	0.0639870	-4.989	0.0041	***
LOAN	-0.0547685	0.0113085	-4.843	0.0047	***
Mean dependent var	2.238666	S.D. dependent var	5.023937		
Sum squared resid	1122.088	S.E. of regression	3.894015		
R-squared	0.422639	Adjusted R-squared	0.399232		
F(3, 5)	8.542187	P-value(F)	0.020616		
Log-likelihood	-214.6605	Akaike criterion	437.3209		
Schwarz criterion	446.7478	Hannan-Quinn	441.0947		
rho	0.337428	Durbin-Watson	1.301209		

Distribution free Wald test for heteroskedasticity -

Null hypothesis: the units have a common error variance

Asymptotic test statistic: Chi-square(6) = 25.3216

with p-value = 0.00029766

White's test for heteroskedasticity -

Null hypothesis: heteroskedasticity not present

Test statistic: LM = 24.1049

with p-value = $P(\text{Chi-square}(6) > 24.1049) = 0.000499555$

Lisa 6. Mudel 6

Model 6: Fixed-effects, using 78 observations
 Included 6 cross-sectional units
 Time-series length = 13
 Dependent variable: GDP

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
const	62.1574	16.0529	3.872	0.0003	***
DEBT	0.179605	0.0771334	2.329	0.0230	**
DEFICIT	1.13670	0.217226	5.233	<0.0001	***
WEALTH	0.129757	0.0765696	1.695	0.0949	*
SAVING	-0.170022	0.200276	-0.8489	0.3990	
REVENUE	-1.34048	0.340285	-3.939	0.0002	***
HOUSEHDEBT	-0.0292203	0.0339903	-0.8597	0.3931	
LOAN	-0.110807	0.0670283	-1.653	0.1031	
Mean dependent var	2.238666	S.D. dependent var		5.023937	
Sum squared resid	903.7411	S.E. of regression		3.728768	
LSDV R-squared	0.534987	Within R-squared		0.519005	
LSDV F(12, 65)	6.231757	P-value(F)		3.66e-07	
Log-likelihood	-206.2207	Akaike criterion		438.4415	
Schwarz criterion	469.0787	Hannan-Quinn		450.7061	
rho	0.222914	Durbin-Watson		1.495154	

Joint test on named regressors -
 Test statistic: $F(7, 65) = 10.0195$
 with p-value = $P(F(7, 65) > 10.0195) = 2.00699e-008$

Test for differing group intercepts -
 Null hypothesis: The groups have a common intercept
 Test statistic: $F(5, 65) = 2.02879$
 with p-value = $P(F(5, 65) > 2.02879) = 0.0861293$

Distribution free Wald test for heteroskedasticity -
 Null hypothesis: the units have a common error variance
 Asymptotic test statistic: $\text{Chi-square}(6) = 31.1524$
 with p-value = $2.37058e-005$

Lisa 7. Model 7

Model 7: Fixed-effects, using 78 observations
 Included 6 cross-sectional units
 Time-series length = 13
 Dependent variable: GDP

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
const	43.0241	8.41101	5.115	<0.0001	***
DEFICIT	0.401927	0.150847	2.664	0.0100	**
REVENUE	-0.809495	0.190204	-4.256	<0.0001	***
LOAN	-0.103449	0.0364445	-2.839	0.0063	***
dt_2	0.682076	1.30174	0.5240	0.6023	
dt_3	1.86570	1.31624	1.417	0.1618	
dt_4	1.17749	1.34426	0.8759	0.3847	
dt_5	-5.22924	1.31574	-3.974	0.0002	***
dt_6	-10.9230	1.58014	-6.913	<0.0001	***
dt_7	0.235855	1.49740	0.1575	0.8754	
dt_8	2.14245	1.43040	1.498	0.1397	
dt_9	-0.546361	1.40585	-0.3886	0.6990	
dt_10	-0.856238	1.39833	-0.6123	0.5428	
dt_11	-0.528731	1.38022	-0.3831	0.7031	
dt_12	-0.712790	1.36413	-0.5225	0.6033	
dt_13	-0.825745	1.34870	-0.6123	0.5428	

Mean dependent var	2.238666	S.D. dependent var	5.023937
Sum squared resid	286.0300	S.E. of regression	2.240105
LSDV R-squared	0.852826	Within R-squared	0.847767
LSDV F(20, 57)	16.51477	P-value(F)	6.89e-17
Log-likelihood	-161.3533	Akaike criterion	364.7067
Schwarz criterion	414.1976	Hannan-Quinn	384.5188
rho	0.295721	Durbin-Watson	1.371648

Joint test on named regressors -
 Test statistic: $F(3, 57) = 11.4163$
 with p-value = $P(F(3, 57) > 11.4163) = 5.76067e-006$

Test for differing group intercepts -
 Null hypothesis: The groups have a common intercept
 Test statistic: $F(5, 57) = 3.12906$
 with p-value = $P(F(5, 57) > 3.12906) = 0.0145205$

Wald joint test on time dummies -
 Null hypothesis: No time effects
 Asymptotic test statistic: $\text{Chi-square}(12) = 145.353$
 with p-value = $4.95708e-025$

Distribution free Wald test for heteroskedasticity -
Null hypothesis: the units have a common error variance
Asymptotic test statistic: Chi-square(6) = 9.50055
with p-value = 0.147322

Lisa 8. Mudel 8

Model 8: Fixed-effects, using 78 observations
 Included 6 cross-sectional units
 Time-series length = 13
 Dependent variable: GDP

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
const	48.1568	10.3751	4.642	<0.0001	***
DEFICIT	0.539808	0.151971	3.552	0.0007	***
REVENUE	-0.898256	0.222495	-4.037	0.0001	***
LOAN	-0.0875597	0.0429685	-2.038	0.0457	**
DEBT	-0.115945	0.0579668	-2.000	0.0497	**
D	-9.39519	0.965644	-9.729	<0.0001	***
WEALTH	-0.0403681	0.0520349	-0.7758	0.4407	
SAVING	-0.129567	0.128256	-1.010	0.3162	
HOUSEHDEBT	0.0383330	0.0228369	1.679	0.0981	*
Mean dependent var	2.238666	S.D. dependent var		5.023937	
Sum squared resid	364.5445	S.E. of regression		2.386631	
LSDV R-squared	0.812427	Within R-squared		0.805980	
LSDV F(13, 64)	21.32305	P-value(F)		2.04e-18	
Log-likelihood	-170.8129	Akaike criterion		369.6257	
Schwarz criterion	402.6196	Hannan-Quinn		382.8338	
rho	0.114640	Durbin-Watson		1.711007	

Joint test on named regressors -

Test statistic: $F(8, 64) = 33.2328$

with p-value = $P(F(8, 64) > 33.2328) = 5.6952e-020$

Test for differing group intercepts -

Null hypothesis: The groups have a common intercept

Test statistic: $F(5, 64) = 3.49756$

with p-value = $P(F(5, 64) > 3.49756) = 0.00740084$

Distribution free Wald test for heteroskedasticity -

Null hypothesis: the units have a common error variance

Asymptotic test statistic: $\text{Chi-square}(6) = 7.56658$

with p-value = 0.271606

Lisa 9. Mudel 9. Kõikide riikide ühendatud mudel.

Model 9: Fixed-effects, using 78 observations
 Included 6 cross-sectional units
 Time-series length = 13
 Dependent variable: GDP

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
const	46.7930	9.04198	5.175	<0.0001	***
DEFICIT	0.454142	0.132092	3.438	0.0010	***
REVENUE	-0.820211	0.212697	-3.856	0.0003	***
LOAN	-0.0820120	0.0386246	-2.123	0.0374	**
DEBT	-0.0879581	0.0378460	-2.324	0.0232	**
D	-8.88810	0.890290	-9.983	<0.0001	***
Mean dependent var	2.238666	S.D. dependent var	5.023937		
Sum squared resid	390.9127	S.E. of regression	2.415475		
LSDV R-squared	0.798859	Within R-squared	0.791946		
LSDV F(10, 67)	26.60996	P-value(F)	1.36e-19		
Log-likelihood	-173.5364	Akaike criterion	369.0729		
Schwarz criterion	394.9967	Hannan-Quinn	379.4507		
rho	0.113847	Durbin-Watson	1.707453		

Joint test on named regressors -
 Test statistic: $F(5, 67) = 51.0064$
 with p-value = $P(F(5, 67) > 51.0064) = 1.58363e-021$

Test for differing group intercepts -
 Null hypothesis: The groups have a common intercept
 Test statistic: $F(5, 67) = 3.40435$
 with p-value = $P(F(5, 67) > 3.40435) = 0.00843373$

Distribution free Wald test for heteroskedasticity -
 Null hypothesis: the units have a common error variance
 Asymptotic test statistic: $\text{Chi-square}(6) = 7.98327$
 with p-value = 0.239332

Test for normality of residual -
 Null hypothesis: error is normally distributed
 Test statistic: $\text{Chi-square}(2) = 5.73912$
 with p-value = 0.056724

Lisa 10. Mudel 10

Model 10: Fixed-effects, using 39 observations
 Included 3 cross-sectional units
 Time-series length = 13
 Dependent variable: GDP

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
const	-0.851533	13.4526	-0.06330	0.9503	
DEBT	-0.251641	0.123901	-2.031	0.0582	*
DEFICIT	0.180161	0.244798	0.7360	0.4718	
WEALTH	-0.121873	0.101273	-1.203	0.2453	
SAVING	0.241512	0.159903	1.510	0.1493	
REVENUE	0.344870	0.373596	0.9231	0.3689	
HOUSEHDEBT	0.0491160	0.0808117	0.6078	0.5514	
LOAN	-0.00323980	0.0654892	-0.04947	0.9611	
dt_2	0.296291	1.67456	0.1769	0.8616	
dt_3	-0.173771	2.87851	-0.06037	0.9526	
dt_4	-1.97245	3.49571	-0.5642	0.5800	
dt_5	-11.8877	3.72888	-3.188	0.0054	***
dt_6	-22.3147	5.26717	-4.237	0.0006	***
dt_7	-6.19800	4.95860	-1.250	0.2283	
dt_8	-0.372428	3.86418	-0.09638	0.9243	
dt_9	-2.72692	3.07480	-0.8869	0.3875	
dt_10	-4.46502	2.65723	-1.680	0.1112	
dt_11	-4.22623	2.81192	-1.503	0.1512	
dt_12	-4.58101	2.91893	-1.569	0.1350	
dt_13	-3.93181	2.93362	-1.340	0.1978	
Mean dependent var	3.040563	S.D. dependent var	6.459154		
Sum squared resid	35.50673	S.E. of regression	1.445210		
LSDV R-squared	0.977604	Within R-squared	0.977574		
LSDV F(21, 17)	35.33595	P-value(F)	3.70e-10		
Log-likelihood	-53.50874	Akaike criterion	151.0175		
Schwarz criterion	187.6158	Hannan-Quinn	164.1486		
rho	0.229345	Durbin-Watson	1.532728		

Joint test on named regressors -
 Test statistic: $F(7, 17) = 3.1427$
 with $p\text{-value} = P(F(7, 17) > 3.1427) = 0.0254034$

Test for differing group intercepts -
 Null hypothesis: The groups have a common intercept

Test statistic: $F(2, 17) = 2.3848$
with p-value = $P(F(2, 17) > 2.3848) = 0.122205$

Wald joint test on time dummies -
Null hypothesis: No time effects
Asymptotic test statistic: $\text{Chi-square}(12) = 266.442$
with p-value = $5.04801\text{e-}050$

Lisa 11. Mudel 11

Model 11: Fixed-effects, using 39 observations
 Included 3 cross-sectional units
 Time-series length = 13
 Dependent variable: GDP

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
const	38.9788	12.0074	3.246	0.0030	***
DEBT	-0.335813	0.139304	-2.411	0.0227	**
DEFICIT	0.449227	0.213957	2.100	0.0449	**
WEALTH	-0.148337	0.119374	-1.243	0.2243	
SAVING	-0.0591024	0.199625	-0.2961	0.7694	
REVENUE	-0.714546	0.388795	-1.838	0.0767	*
HOUSEHDEBT	0.0342726	0.0392786	0.8726	0.3903	
LOAN	0.0164406	0.0670719	0.2451	0.8082	
D	-13.0945	1.47454	-8.880	<0.0001	***
Mean dependent var	3.040563	S.D. dependent var		6.459154	
Sum squared resid	155.1179	S.E. of regression		2.353705	
LSDV R-squared	0.902158	Within R-squared		0.902029	
LSDV F(10, 28)	25.81745	P-value(F)		1.54e-11	
Log-likelihood	-82.26077	Akaike criterion		186.5215	
Schwarz criterion	204.8207	Hannan-Quinn		193.0871	
rho	-0.166204	Durbin-Watson		2.274616	

Joint test on named regressors -
 Test statistic: $F(8, 28) = 32.2247$
 with p-value = $P(F(8, 28) > 32.2247) = 3.82845e-012$

Test for differing group intercepts -
 Null hypothesis: The groups have a common intercept
 Test statistic: $F(2, 28) = 0.387772$
 with p-value = $P(F(2, 28) > 0.387772) = 0.682155$

Lisa 12. Mudel 12. Baltimaade ühendatud mudel.

Model 12: Fixed-effects, using 39 observations
 Included 3 cross-sectional units
 Time-series length = 13
 Dependent variable: GDP

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
const	20.8228	2.40862	8.645	<0.0001	***
DEBT	-0.501006	0.0708072	-7.076	<0.0001	***
WEALTH	-0.274402	0.0770628	-3.561	0.0011	***
D	-15.2155	1.11734	-13.62	<0.0001	***
Mean dependent var	3.040563	S.D. dependent var		6.459154	
Sum squared resid	201.4178	S.E. of regression		2.470541	
LSDV R-squared	0.872953	Within R-squared		0.872786	
LSDV F(5, 33)	45.34945	P-value(F)		7.63e-14	
Log-likelihood	-87.35409	Akaike criterion		186.7082	
Schwarz criterion	196.6896	Hannan-Quinn		190.2894	
rho	-0.098384	Durbin-Watson		2.171336	

Joint test on named regressors -
 Test statistic: $F(3, 33) = 75.4683$
 with p-value = $P(F(3, 33) > 75.4683) = 7.37839e-015$

Test for differing group intercepts -
 Null hypothesis: The groups have a common intercept
 Test statistic: $F(2, 33) = 1.81573$
 with p-value = $P(F(2, 33) > 1.81573) = 0.178602$

Distribution free Wald test for heteroskedasticity -
 Null hypothesis: the units have a common error variance
 Asymptotic test statistic: $\text{Chi-square}(3) = 0.448939$
 with p-value = 0.929957

Test for normality of residual -
 Null hypothesis: error is normally distributed
 Test statistic: $\text{Chi-square}(2) = 4.0076$
 with p-value = 0.134822

Lisa 13. Mudel 13

Model 13: Fixed-effects, using 39 observations
 Included 3 cross-sectional units
 Time-series length = 13
 Dependent variable: GDP

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
const	61.1067	19.6708	3.106	0.0064	***
DEBT	0.154689	0.0787135	1.965	0.0659	*
DEFICIT	1.00401	0.262538	3.824	0.0014	***
WEALTH	-0.117257	0.0569548	-2.059	0.0552	*
SAVING	-0.0427884	0.116036	-0.3688	0.7169	
REVENUE	-1.26081	0.387441	-3.254	0.0047	***
HOUSEHDEBT	0.0268235	0.0194408	1.380	0.1855	
LOAN	-0.260260	0.104842	-2.482	0.0238	**
dt_2	0.182276	0.977834	0.1864	0.8543	
dt_3	2.53308	1.36735	1.853	0.0814	*
dt_4	2.09793	1.69162	1.240	0.2318	
dt_5	-1.92740	1.39698	-1.380	0.1856	
dt_6	-3.61232	1.84053	-1.963	0.0663	*
dt_7	4.69508	1.61661	2.904	0.0099	***
dt_8	2.41501	1.34813	1.791	0.0911	*
dt_9	1.06749	1.50822	0.7078	0.4887	
dt_10	2.33462	1.59257	1.466	0.1609	
dt_11	2.24368	1.58709	1.414	0.1755	
dt_12	2.05959	1.48094	1.391	0.1822	
dt_13	2.19342	1.52280	1.440	0.1679	
Mean dependent var	1.436770	S.D. dependent var		2.846664	
Sum squared resid	11.92212	S.E. of regression		0.837437	
LSDV R-squared	0.961283	Within R-squared		0.959669	
LSDV F(21, 17)	20.09943	P-value(F)		3.37e-08	
Log-likelihood	-32.22786	Akaike criterion		108.4557	
Schwarz criterion	145.0541	Hannan-Quinn		121.5869	
rho	-0.160225	Durbin-Watson		2.312004	

Joint test on named regressors -
 Test statistic: $F(7, 17) = 4.87863$
 with p-value = $P(F(7, 17) > 4.87863) = 0.0035895$

Test for differing group intercepts -
 Null hypothesis: The groups have a common intercept
 Test statistic: $F(2, 17) = 2.76773$
 with p-value = $P(F(2, 17) > 2.76773) = 0.0910856$

Wald joint test on time dummies -

Null hypothesis: No time effects
Asymptotic test statistic: Chi-square(12) = 172.093
with p-value = 1.78123e-030

Lisa 14. Mudel 14

Model 14: Fixed-effects, using 39 observations
 Included 3 cross-sectional units
 Time-series length = 13
 Dependent variable: GDP

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
const	44.6544	20.1116	2.220	0.0347	**
DEBT	0.373529	0.0642095	5.817	<0.0001	***
DEFICIT	1.32359	0.247536	5.347	<0.0001	***
WEALTH	-0.00465489	0.0689665	-0.06749	0.9467	
SAVING	0.206969	0.156326	1.324	0.1962	
REVENUE	-1.19294	0.387350	-3.080	0.0046	***
HOUSEHDEBT	-0.00934316	0.0285425	-0.3273	0.7458	
LOAN	-0.0644628	0.120854	-0.5334	0.5980	
D2	5.13021	1.14280	4.489	0.0001	***
Mean dependent var	1.436770	S.D. dependent var		2.846664	
Sum squared resid	77.11139	S.E. of regression		1.659511	
LSDV R-squared	0.749584	Within R-squared		0.739140	
LSDV F(10, 28)	8.381385	P-value(F)		4.03e-06	
Log-likelihood	-68.63155	Akaike criterion		159.2631	
Schwarz criterion	177.5623	Hannan-Quinn		165.8287	
rho	0.127909	Durbin-Watson		1.702554	

Joint test on named regressors -
 Test statistic: $F(8, 28) = 9.91714$
 with p-value = $P(F(8, 28) > 9.91714) = 1.9921e-006$

Test for differing group intercepts -
 Null hypothesis: The groups have a common intercept
 Test statistic: $F(2, 28) = 5.55003$
 with p-value = $P(F(2, 28) > 5.55003) = 0.00932672$

Lisa 15. Mudel 15. Põhjamaade ühendatud mudel.

Model 15: Fixed-effects, using 39 observations
 Included 3 cross-sectional units
 Time-series length = 13
 Dependent variable: GDP

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
const	32.3565	15.0520	2.150	0.0395	**
DEBT	0.369172	0.0590651	6.250	<0.0001	***
DEFICIT	1.28162	0.229127	5.594	<0.0001	***
SAVING	0.286239	0.130248	2.198	0.0356	**
REVENUE	-1.03065	0.310697	-3.317	0.0023	***
D2	5.24684	1.04593	5.016	<0.0001	***
Mean dependent var	1.436770	S.D. dependent var	2.846664		
Sum squared resid	80.07002	S.E. of regression	1.607141		
LSDV R-squared	0.739976	Within R-squared	0.729131		
LSDV F(7, 31)	12.60281	P-value(F)	1.58e-07		
Log-likelihood	-69.36573	Akaike criterion	154.7315		
Schwarz criterion	168.0400	Hannan-Quinn	159.5064		
rho	0.144790	Durbin-Watson	1.641316		

Joint test on named regressors -
 Test statistic: $F(5, 31) = 16.6893$
 with p-value = $P(F(5, 31) > 16.6893) = 5.35574e-008$

Test for differing group intercepts -
 Null hypothesis: The groups have a common intercept
 Test statistic: $F(2, 31) = 8.89508$
 with p-value = $P(F(2, 31) > 8.89508) = 0.000885028$

Distribution free Wald test for heteroskedasticity -
 Null hypothesis: the units have a common error variance
 Asymptotic test statistic: $\text{Chi-square}(3) = 8.57779$
 with p-value = 0.0354644

Test for normality of residual -
 Null hypothesis: error is normally distributed
 Test statistic: $\text{Chi-square}(2) = 2.00794$
 with p-value = 0.366422