

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL
Majandusteaduskond
Majandusanalüüsi ja rahanduse instituut

Epp Rohtla

**FISKAALNE JÄTKUSUUTLIKKUS EUROOPA LIIDU
RIIKIDES**

Magistritöö

Juhendaja: lektor Peeter Luikmel

Tallinn 2017

Olen koostanud töö iseseisvalt.

Töö koostamisel kasutatud kõikidele teiste autorite töödele, olulistele seisukohtadele ja andmetele on viidatud.

Epp Rohtla

(allkiri, kuupäev)

Üliõpilase kood: 143702

Üliõpilase e-posti aadress: epprohtla@hotmail.com

Juhendaja lektor Peeter Luikmel:

Töö vastab magistritööle esitatud nõuetele

.....

(allkiri, kuupäev)

Kaitsmiskomisjoni esimees:

Lubatud kaitsmisele

.....

(ametikoht, nimi, allkiri, kuupäev)

SISUKORD

ABSTRAKT	4
SISSEJUHATUS	5
1. RIIGIVÕLA OLEMUS, MÕJU JA JÄTKUSUUTLIKKUS	8
1.1. Riigivõla olemus	8
1.2. Kõrgete võlatasemete mõju ja võimalused nende vähendamiseks	10
1.3. Võla jätkusuutlikkus	12
1.3.1. Võla jätkusuutlikkuse empiiriline hindamine	14
1.3.2. Võla jätkusuutlikkuse hindamine järelevalveinstitutsioonides	18
2. VÕLA JÄTKUSUUTLIKKUS EUROOPA LIIDUS	21
2.1. Fiskaalsed reeglid Euroopa Liidus ja nende mõju	21
2.2. Võladünaamika Euroopa Liidus ja selle põhjused	26
2.3. Vajalikud eelarve ülejäägid jätkusuutlikkuse tagamiseks ning nende mõju	32
3. EMPIIRILINE ANALÜÜS	36
3.1. Eelarve reaktsioonimudel	36
3.2. Eelarve ülejääkide saavutamise tõenäosuse analüüs	46
3.3. Järeldused ja arutelu	51
KOKKUVÕTE	53
SUMMARY	57
VIIDATUD ALLIKAD	60
LISAD.....	65
Lisa 1. Euroopa Liidu riikide ISO koodid	65
Lisa 2. Mudeli I tulemused	66
Lisa 3. Mudeli II tulemused.....	67
Lisa 4. Mudeli III tulemused	68
Lisa 5. Mudeli IV tulemused	69
Lisa 6. Mudeli tulemused perioodil 2012 3. kvartal – 2016 3. kvartal.....	70
Lisa 7. Mudeli V tulemused	71

Lisa 8. Mudeli VI tulemused	72
Lisa 9. Mudeli VII tulemused.....	73
Lisa 10. Mudeli VIII tulemused	74
Lisa 11. <i>Probit</i> -mudeli tulemused (>3% primaarne eelarve ülejääk).....	75
Lisa 12. <i>Probit</i> -mudeli tulemused (>0% primaarne eelarve ülejääk).....	76

ABSTRAKT

Töö pealkiri: Fiskaalne jätkusuutlikkus Euroopa Liidu riikides

Käesolevas magistritöös uuritakse Euroopa Liidu (EL) riikide fiskaalset jätkusuutlikkust. Kuigi euroala võlakriis avaldus juba 2009. aastal, siis antud temaatika on jätkuvalt ajakohane, kuna EL riikide võlakoormus on keskmiselt viimastel andmetel 85%, seega probleem püsib. Uurimisküsimuse ökonomeetiline analüüs viiakse läbi nii kvartaalsete kui aastaste paneelandmete põhjal EL riikide (28) kohta perioodil 2000 – 2016. Jätkusuutlikkuse uurimiseks kasutatakse eelarve reaktsioonifunktsiooni. Samuti on viidud läbi *probit*-analüüs, hindamaks tegureid, mis suurendavad tõenäosust saavutamaks vajalikke primaarseid eelarve ülejääke, et jätkusuutlikkus püsiks. Analüüsist selgub, et valitsused EL riikides reageerivad kõrgenenud võlakoormusele eelarvepositsiooni parandamisega, millest saab järeldada fiskaalset jätkusuutlikkust. Tegemist on siiski pigem nõrga reaktsiooniga. Samas valitsuste fiskaalpoliitika muutus rangemaks alates võlakriisi avaldumisest 2009. aastal. Lisaks saab väita, et intressimäärade alanemise tingimustes ei ole eelarvesse selle võrra kulusid lisatud. Samas kõrge võlatasemega riigid ei paistnud silma vastutustundlikuma käitumisega fiskaalpoliitika vallas.

Võtmesõnad: riigivõlg, fiskaalne jätkusuutlikkus, EL riigid, eelarve reaktsioonifunktsioon, *probit*-regressioon, eelarve ülejäägid, intressimäärad

SISSEJUHATUS

Euroopa Liidu (EL) riikide võlakoormus suhtena sisemajanduse koguprodukti (SKP) kasvas kiiresti alates 1970. – 1980. aastatest. Trendi peatumist oli näha 1990. aastate lõpus. Mõju avaldasid fiskaalsed reeglid eelkõige tulenevalt Maastrichti lepingust ja riikide ühisraha eesmärk. 2000. aastate alguses oli võlakoormuse suhe SKP-sse aastaid keskmiselt lähedal 60%-le, kuid samas riigiti olid võlatasemed väga erinevad. Muutus EL keskmises võlatasemes toimus uuesti 2009. aastal, kuna ülemaailmse finantskriisi (2008) järgselt kasutasid mitmed riigid fiskaalpoliitilisi meetmeid - kulutuste suurendamine, maksusoodustused ja -vähendused -, et turgutada majandust. Lisaks koormasid riikide eelarveid pankade päästeaktsioonid koos majandustsüklilise tuleneva väheneva tulubaasiga. See viis suuremate eelarvedefitsiitide ja suureneva riigivõlani suhtena SKP-sse. Viimasele avaldasid mõju ka kriisijärgsed majanduslanguse aastad. EL-is on fiskaalpoliitilised otsused valitsuste vastutusalas, siiski iga riigi otsustel ja fiskaalsituatsioonil võib olla mõju ka ülejäänud liikmesriikidele (Majandus- ja rahaliit... 2015), mida tõestas 2009. aastal alanud euroala võlakriis. Peale Kreeka fiskaalprobleemide ilmsikstulekut, kerkisid ka teiste kõrgema võlakoormustega riikide intressimäärad, investorid ei olnud enam nõus laenama. Eristusid nn. PIIGS riigid (Portugal, Itaalia, Iirimaa, Kreeka, Hispaania), kelle jaoks kutsuti alates 2010. aastast ellu erinevaid Euroopa finantsstabiilsuse meetmeid ehk laenumehhanisme (Euroala ja...). Oli tõstatunud jätkusuutliku võlataseme küsimus, mis on siiani aktuaalne, kuna EL riikide (28) võlakoormus on keskmiselt viimastel andmetel (2015. a) 85% ehk võlatase on viimase 9 aastaga ligikaudu poole võrra kasvanud (Eurostat). Karm eelarvepoliitika ja finantsdistiipliini rakendamine EL poolt, mida on üritatud peale esialgse Stabiilsuse ja kasvu pakti (SGP, ingl.k *Stability and Growth Pact*) vähest mõju uuendatud reeglistike ja järelevalvemeetmetega rohkem ellu viia, on avaldanud mõningast mõju. Siiski riikide puhul, kelle võlakoormus on 100% SKP-st või üle selle, ei saa rääkida kiirest lahendusest ja karmi eelarvepoliitika läbiviimine on toonud kaasa palju protesti.

Oluline on uurida, milline on siis võla jätkusuutlik tase? Kas riigid peaksid kõik püüdlema Maastrichti lepinguga kirja pandud alla 60% piiri jäämise poole võlakoormuses? Reinhart *et al* (2003) on oma töös väitnud, et erinevatel riikidel on erinev piir võlakoormusel, tulenevalt ajaloolistest, majanduslikest, poliitilistest ja institutsionaalsetest teguritest. Ajalugu on näidanud, et riigid satuvad raskustesse erinevate võlatasemete juures, näiteks Argentiina ei suutnud kohustusi täita kui võlatase oli 60% SKP-st, kuid Jaapan on suutnud teenindada võlga, mis moodustab 150% SKP-st (Staff... 2013).

Võla jätkusuutlikkusele ja seega fiskaalsele jätkusuutlikkusele keskenduv kirjandus on mitmetahuline. Valitsevad mõningased kontseptuaalsed erimeelsused ja lisaks lähenetakse erinevalt antud analüüsile järelevalve institutsioonides ja akadeemilises kirjanduses. Jätkusuutlikkus ei tähenda, et eelarve peab olema tasakaalus, kuid eeldab kõrvalekallete korrigeerimisi. Laenuvõtjaid saab pidada maksevõimelisteks niikaua, kuni nad suudavad laenukohustusi teenindada oma praeguste ja tulevaste tuludega – see on vastamine intertemporaalsele eelarvepiirangule. Siiski, ebamäärasus, mis seondub antud piirangule vastamisega, võib turud panna kahtlema valitsuse maksevõimelisuses ning seega muuta intressimäärasid ja edasi vallandada negatiivsed reaktsioonid (Collignon 2012). Empiirilises kirjanduses keskendutakse võlakoormuse jätkusuutlikkuse hindamisel aegriidade analüüsile. Hinnang antakse tulenevalt aegriidade omaduste uurimisest ehk vastamisest intertemporaalsele eelarvepiirangu tingimusele (statsionaarsuse testid, kointegratsiooni testid, intressimäärade ja kasvumäärade võrdlemine). Teine lähenemine on uurida eelarve reaktsioonifunktsioone (nt Bohn 1998, 2005), mis kirjeldavad valitsuse tegevuse vastavust intertemporaalse eelarvepiirangu tingimusele. Turuosalised keskenduvad omakorda prognoosimisele ning otsivad võlakulutuste, võlakoormuste, riigi tulude, kulude, intressimäärade ja kasvumäärade projektsioonide juures vajalikke eelarvepositsioone, et võlakoormus kas ei suureneks või alaneks vastavalt seaduses ettenähtud piirangutele. EL-i kõrge võlatasemega riikidele on leitud võlakoormuse olulise suurenemise tõttu peale viimast majanduskriisi (2008) aastatepikkused kõrged nn. vajalikud eelarve ülejäägipositsioonid. Tulenevalt teooriast ei saa sealjuures võlataset defineerida mitte-jätkusuutlikuks, kui on võimalik, et tulevikus riik genereeribki vajalikud ülejäägid. Samas tuleb arvestada ka rahvastiku vananemisega: perioodil 2015 - 2050 on vananemisega seotud kulutuste kasv umbes 81 % SKP-st, mis on võrreldav tänase keskmise riigivõla tasemega EL-is (IMF, 2015). Viimase paari aasta madalamad intressimäärad küll soodustavad võla teenindamist ja võlakoormuse

stabiliseerimist, kuid majandustsükli madalseisu järgselt hakkavad baasintressid paratamatult kerkima.

Antud töö eesmärgiks on uurida võlakoormuse dünaamikat, selle mõju ja mõjureid ning hinnata fiskaalset jätkusuutlikkust EL-is. Töö empiiriline osa tugineb EL riikide (28) eelarve reaktsioonifunktsiooni uurimisele, mille kaudu hinnatakse fiskaalset jätkusuutlikkust ning samuti intressi muutuse mõju võla stabiliseerimisele. Tuginedes Bohn`ile (1998), saab võlga nimetada jätkusuutlikuks, kui kasv võlakoormuses toob kaasa valitsuse reaktsiooni ehk eelarvepositsiooni paranemise. Eelarve reaktsioonifunktsioon on sarnane Baldi ja Staehri (2013) töös kasutatule. Erinevus tuleneb lisanduvast kolmeaastasest perioodist, kuhu jääb sisse ka intresside alanemine, mis näitab, kas valitsused on reageerinud sellele eelarvepositsiooni jätkuva parandamisega või on tulenevalt intressikulude vähenemisest tekkinud anomaalia ja eelarvepositsioon halveneb. Lisaks on uuritud, mis suurendab tõenäosust, et saavutatakse võlga stabiliseerivad ja 60%-ni alandavad eelarve ülejäägid. Viiakse läbi *probit*-analüüs sarnaselt Eichengreen ja Panizza (2016) tööle, kuid kasutatakse EL riikide andmeid ning muutujatena lisatakse intressikulud ja intressimäär.

Töö uurimisküsimusteks on:

- 1) Kas EL riikide võlakoormuse tase on jätkusuutlik?
- 2) Kuidas on mõjutanud võlataseme stabiliseerimist madalad intressimäärad?
- 3) Millest sõltub, kas kõrge võlatasemega riigid suudavad võlakoormuse taseme vähendada EL reeglites ettenähtud tasemeni?

Tulenevalt uurimisküsimustest on töö panuseks hinnang EL riikide fiskaalsele jätkusuutlikkusele, koos vastava analüüsiga selle perspektiivist ning uurimus, kas ja kuidas on intressimäärade liikumine mõjutanud võladünaamikat. Töö esimeses osas on esitatud ülevaade teoreetilisest kirjandusest antud valdkonnas, on selgitatud meetodikat, kuidas võla jätkusuutlikkust hinnata, samuti on esitatud kokkuvõtte seniste asjakohaste empiiriliste uurimiste tulemustest. Töö teises osas on kirjeldatud ja analüüsitud EL riikide võlakoormuse arengut koos põhjuste ja taustsüsteemiga (EL fiskaalreeglistik) ning vaadeldud edasist perspektiivi. Töö kolmandas osas on läbi viidud empiiriline uurimus ning otsitud vastust uurimisküsimustele.

Töö autor soovib tänada juhendajat Peeter Luikmeli igakülgse professionaalse abi ning kommentaaride eest. Lisaks lähevad töö autori tänusõnad perekonnale nende toetuse ja kannatlikkuse eest töö valmimise perioodil.

1. RIIGIVÕLA OLEMUS, MÕJU JA JÄTKUSUUTLIKKUS

Antud peatükk keskendub riigivõla olemusele, selle kasvu põhjustele, vähendamise võimalustele ja jätkusuutlikkuse kontseptsioonile. Kõigepealt on teema avatud erinevate teoreetiliste lähenemistega valitsuse laenamise kohta, seejärel tuuakse välja, millised on võimalikud mõjud majandusele, kui võlakoormus on kõrge. Kirjeldatakse ka võlakoormuse vähendamise võimalusi ning seejärel tutvustatakse võla jätkusuutlikkuse teooriat ehk erinevaid viise hindamiseks riikide võla jätkusuutlikkust koos empiiriliste tööde tulemustega.

1.1. Riigivõla olemus

Valitsuse laenamise kohta on majandusteoorias olnud erinevaid vaateid. Kui valitsuse kulud ületavad selle tulud, tuues aastas arvestus kaasa puudujäägi, peab riik lünga täitmiseks laenama või makse tõstma. Võlakoormuse kasv on tingitud valitsuse akumulatsioonist eelarve puudujääkidest. (Majandus- ja rahaliit...2015)

Velasco (1997) on uurinud oma töös valitsuste fiskaalkäitumist ja leidnud, et seda saab põhjendada ühisressursi problemaatikaga – eelarve, millest kõik huvigrupid soovivad saada maksimaalset osa. Järelduseks on, et eelarvedefitsiidid tekivadki ka aegadel, kus ei oleks vaja intertemporaalset silumist ja samuti lükatakse edasi fiskaalset kohandamist. Lisaks on valitsustel kalduvus käituda lühinägelikult, kuna on vaja kindlustada tagasivalimine ning seetõttu võib valimiselsetel aegadel või koos valimislubadustega tekkida defitsiidi probleem (Anett 2006).

Kui neoliberalistide hinnang on, et eelarve defitsiidid ja eelkõige suurenevad võlatasemed on majanduslikult kahjulikud (King *et al* 2012), siis Keynes'i idee oli vastupidine. Nimelt soovitati majanduslanguse tingimustes valitsusel vahele sekkuda ekspanstiivse fiskaalpoliitikaga ehk kulutuste tõstmise kaudu, mida sai teha defitsiitfinantseerimisega riigieelarvest. Riigieelarve puudujääk oli Keynes'i nägemuse

kohaselt sarnane eraettevõtete investeerimisele, mis viib rahvamajanduse kogutulu kasvuni seoses tarbimise kasvuga. (Järvesoo 1995, 159-160) Keinsistliku vaate kohaselt tekib ekspansiivse fiskaalpoliitika (kulutuste suurendamine ja/või maksude vähendamine) puhul multiplikaatorefekt nõudlusele ja seega kogutoodangule (s.t SKP suureneb suuremas mahu kui tehti muutuseid kulutustes), mis tähendab, et multiplikaator on suurem ühest. Multiplikaatorefekt on suurem kulutuste kasvatamise korral võrreldes maksude vähendamisega. Juhul, kui kulutuste suurendamine kaetakse täpselt maksude suurendamisega, siis multiplikaator on võrdne ühega. (Hemming *et al* 2002)

Keinsismile vastandub Barro, kes on oma uurimuses (1974) väitnud, et valitsuse võlakirjad ei ole tarbijale tajutavad jõukusena. Mõistetakse, et intressikulude katteks ja laenu tagasimakse tegemiseks peab valitsus tõstma tulevikus maksusid, mistõttu ei suurendata tarbimist, vaid pigem säästetakse tuleviku potentsiaalsete maksutõusude tarbeks – see on tuntud ka kui Ricardo samasuse probleem, mis eeldab tarbija ratsionaalsust ehk antud juhul planeerimist läbi elutsükli. Juhul kui ekspansiivse fiskaalpoliitika kasutamine toob kaasa võrdses mahu säästmise, on fiskaalmultiplikaator võrdne nulliga (Hemming *et al* 2002). Eelnev suund põhineb eeldusel, et võlg tagastatakse valitsuse tuludest. Selleks, et võlga vähendada on ka muid variante.

Üks põhjendusi, miks eelarvedefitsiidid on olnud mittesoovitud, on eeldus, et valitsus hakkab võlga monetiseerima ehk põhimõtteliselt raha juurde trükkima, mis viiks inflatsioonini. (Buitter 1985) Eelnev vähendab võla reaalkaartust. Lisaks võib valitsus võla tagastamiseks emiteerida uusi võlakirju, kuid siin peitub oht - intressimaksed ühe suureneva võla puhul võivad viia riigi pankrotini (*Ibid.*).

Üldiselt on levinud seisukoht, et aastapuudujääkide ja üldise võla olemasolu, mille tõttu peab valitsus leidma täiendavat sissetulekut, ei ole iseenesest negatiivne. Eelnevat saab pidada ka investeringuks tulevaste majanduskasvu (Majandus- ja rahaliit...2015). Barro on (1979) väitnud lisaks Ricardo samasuse teoreemi aspektile, et siiski, kui on tegemist kas sõjalukorraga (kulutuste kasv) või vastutsüklilise poliitikaga, siis peaks valitsus maksutõusude kulu jaotama mitmele perioodile, et minimeerida maksutõusust tekkivat heaolu kahju. Samas on ka leitud, et valitsuse kulutuste kasv, mis on finantseeritud läbi laenamise, tekitab väljatõrjeefekti ja mõjub negatiivselt erasektorile (Buitter 1985), kuna erasektor ja valitsussektor on kui konkurendid investorite silmis. Väljatõrjeefekt võib tekkida ka seetõttu, et valitsuse laenamise tõttu kasvavad intressimäärad, mis viib ka erasektori intressimäärad

tõusule ja vähendab investeringuid (Hemming *et al* 2002). Range eelarvepoliitika ja väiksemad riigivõlad seevastu annavad põhjuse oodata madalamaid maksusid ja intressimäärasid, mis peaks andma kindlust investoritele ja suurendama erasektori investeringuid. (King *et al* 2012)

1.2. Kõrgete võlatasemete mõju ja võimalused nende vähendamiseks

Riigivõlaga saab finantseerida tootlikuid investeerimisprojekte, kuid samas saab riigivõlaga finantseerida ka laristavat ja ebaökonomoomset käitumist, mis ei ole suunatud tulevikku. Mida kõrgemad võlatasemed, seda rohkem riigi tuludest kulub laenuteenindamisele, mis tähendab, et mingitest kulutustest peab loobuma. Tihti loobutakse antud juhul just investeerimisprojektide finantseerimisest, mitte lühiajalistest valijaid rõõmustavatest kulutustest. Seega on kõrged võlatasemed ohuks majanduskasvule, kuna need vähendavad investeringuid nii inimkapitali kui füüsilisse kapitali. (Bacchiocchi *et al* 2011)

Uurides 44 riiki läbi kahe sajandi, on leitud, et kui võlg ületab 90% SKP-st, siis see tähendab 1% väiksemat mediaanmajanduskasvu ning see on sarnane nii arenenud riikides kui arengumaades. Väiksema võlataseme juures seos puudub. Kui vaadeldakse riike eraldi, siis kahe sajandi vältel on keskmine majanduskasv olnud 1,7% üle 90% võlaga riikidel ning 3,7% kui võlg on alla 30% SKP-st. (Reinhart, Rogoff 2010) Samas Pescatori *et al* (2014) leiavad, et ei ole konkreetset taset võlakoormuses, alates millest kasvuväljavaated oluliselt halveneks. Siiski leitakse, et kõrgematel võlatasemetel on SKP rohkem volatiilne, mis tähendab, et sellisel juhul on siiski turusurve suur viimaks läbi erinevaid fiskaal- või rahapoliitika otsuseid. Autorite väitel on kõige olulisem võladünaamika, ehk kõrge võlataseme vähenedes on võimekus kasvada sama kiiresti kui madalamate võlatasemega riikides. Mitte-lineaarse seose võlatasemete ja majanduskasvu vahel leidnud autorid (Baum *et al* 2013) väidavad, et seos on tagurpidi U-kujuline. Madalatel võlakoormuse tasemetel on mõju majanduskasvule positiivne, kuid väheneb 0-ni ja kaotab olulisuse, kui võlatase on 67% lähedal SKP-st. Kõrgemate kui 95% võlakoormusega juhtudel on mõju kasvule negatiivne.

Uurides 155 riiki perioodil 1970-2008 väidavad Afonso ja Jalles (2013), et kõrgel võlakoormusel on negatiivne mõju majanduskasvule, kuid mida pikema tähtajaga on laenu, seda parem majanduskasvule. Riikide puhul, kus võlatase on väiksem kui 30% SKP-st on 10%-lise võlakoormuse kasvu mõju kasvule 0,1%. Samas kui võlakoormus on üle 90%

SKP-st, siis mõju majanduskasvule on $-0,2\%$. Lisaks on uuritud, et finantskriiside mõju kasvule on seda negatiivsem, mida suurem on võlakoormus. Lisades eelnevasse mudelisse eelarve tasakaalu, saadakse, et range eelarvepoliitika toetab sellistel juhtudel kasvu ehk siin leiab kinnitust mitte-keinsistlik lähenemine. Kõrged võlatasemed väidetakse toetavat koguteguritootlikkuse kasvu ja kapitali akumulatsiooni, kuid on kahjulikud era- ja avaliku sektori investeeringutele.

Kõrged võlatasemed on ohtlikud ka kogu finantssüsteemi toimimise mõistes. Ettevõtted, kes tegutsevad riigis, kus on kõrge võlatase, on mõjutatud eelnevast ja ka neil tekib raskusi vahendite kaasamisega, kui riigi võlakoormus on investorite jaoks küsitavalt kõrgel. Samuti on mõjutatud ettevõttele pakutav intressimäär riigile kehtiva intressimäära poolt. (Eichengreen, Panizza 2016)

Tulenevalt eelnevast võib väita, et kuigi ei ole olemas kindlat lävendit, millest alates on võlatase halb, siis mida kõrgem see on, seda rohkem on see potentsiaalselt kahjulik. Seega on oluline kõrgeid võlatasemeid vähendada. On olemas kahte liiki võlavähendamise strateegiaid (Reinhart *et al* 2015): ortodokssed lähenemised, mis toetuvad majanduskasvu, primaarsete eelarve ülejääkide ja valitsuse vara müümise najale, või heterodokssed, mis eeldavad laenulepingute restruktureerimist, inflatsiooni jmt. Kusjuures ajaloos on kasutatud ka paljudel kordadel teist lähenemist.

Kõige eelistatum viis võlga vähendada on läbi kõrge reaalse majanduskasvu, mis ületab võla intressimäära. Ajaloos on antud variant aidanud viimasel kolmel võlakoormuse rekordperioodil olukorda oluliselt parandada, kuid seekordne olukord on erinev, sest võlakoormuse kasvu põhjuseks ei ole sõjaolukord. Teine variant on viia eelarved ülejääki, kuid sellel lähenemisel on nii pooldajaid kui vastaseid. Vastased leiavad, et range eelarvepoliitika võib vähendada majanduskasvu ja seega mõjuda negatiivselt eelarvele ja sealt edasi võlakoormusele, eriti nõrga majanduskasvu ajal. (Reinhart *et al* 2015) Kuid autorid Alesina ja Ardagna (1998) leiavad, et fiskaalne kokkutõmbamine suurendab vastupidi keinsistlikule lähenemisele nõudlust ja läbi efektiivsema tööjõuturu toetab pakkumispoolt. Seda seetõttu, et tuleviku maksukoormus väheneb, intressimäärad alanevad ja usaldus taastub, siis tarbimine ja investeeringud suurenevad. Teiselt poolt avaliku sektori efektiivsemaks muutmine (palkade vähendamine, töökohtade kaotamine).

Riigi varade müük on olnud eelnevalt osa võlakoormuse vähendamise plaanist, kuid tuleb arvestada, et kuigi see loob likviidsuse ja lühiajaliselt parandab võlakoormuse näitajat,

siis pikaajaliselt võib see eelarvepositsioonile ja seega võlatasemele mõjuda negatiivselt saamata jäänud tulude näol. (Reinhart *et al* 2015)

Üks täna vähekasutatud võimalustest võlakoormuse vähendamiseks on võla restruktureerimine, sealhulgas võla mahakirjutamine, mida on tehtud ka mitmel korral ajaloos. Nimelt ¼ juhtudel ei ole eelarve ülejääkidest piisanud võla vähendamiseks ning on vaja läinud võla restruktureerimist. Samas see lähenemine ei ole EL-i institutsioonide poolt soositud olnud. (*Ibid.*) Kuigi autorid pigem leiavad, et piisavas mahus tehtud restruktureerimine on nii riigi majanduskasvule kui reitingule pikemas perspektiivis kasulik, võib mõnel juhul võla vähendamine restruktureerimise raames laenuteenindamise mõistes kokkuvõttes mõju mitte avaldada. Sellisel juhul on uue laenu hind kallim, mis tähendab suuremaid intressikuluseid. (Reinhart, Trebesch 2016) Varasemalt on leitud, et just restruktureerimise tõttu tekkivad kulud peaksid olema peamine ajend laenu tagastamiseks ja maksedistsipliini säilitamiseks. Siinkohal võib nimetada kulusid, mis tekivad kapitaliturgudel eemaldamise tõttu, kõrgemad intressid, kaubanduspiirangud, SKP vähenemine, mõjud finantssektorile, negatiivne välismõju erasektori investeeringutele, mõju välisinvesteeringute sissevoole ja ka administratiivsed ning läbirääkimiskulud. Kuigi erinevad uuringud üldiselt leiavad negatiivsete mõjude olemasolu, siis empiiriline kirjandus ei ole antud küsimuses üksmeelne. (Schröder 2016)

1.3. Võla jätkusuutlikkus

Võlakoormuse jätkusuutlikkuse uurimise puhul on teoreetilises kirjanduses alguspunktiks valitsuse eelarve piirangu tingimus, mis peab olema täidetud nii staatiliselt kui intertemporaalselt (Chalk, Hemming 2000). Eelarve piirangu võrrandis on muutujateks võlakoormuse muutus SKP-sse, primaarne eelarvepositsioon (s.o tulud lahutada kulud ilma intressikuludeta) ning SKP kasvuga korrigeeritud intressikulud.

Võla kasv SKP-sse sõltub reaalsest intressimäärast ja SKP kasvust, mis määravad ära intressikulude suuruse ning primaarsest eelarve ülejäägist või defitsiidist SKP-sse. Võlakoormus SKP-sse kasvab, kui reaalintriss ületab majanduse kasvumäära, välja arvatud juhul, kui eelarve on ülejäägis, mis katab tõusvat võlakoormust.

Võlakoormuse muutuse võib avaldada järgneva võrrandi abil (Neaime 2015):

$$d_t - d_{t-1} = (r_t - y_t)d_{t-1} - s_t \quad (1)$$

kus

d_t – valitsuse võlg suhtena SKP-sse,

s_t – primaarne eelarve ülejääk/defitsiit suhtena SKP-sse,

y_t – SKP kasv,

r_t – intressimäär.

Edasi arendatakse eelnevat intertemporaalsena: võlg ei või olla suurem kui järgmiste perioodide eelarve ülejääkide nüüdisväärtus diskonteeritud kasvuga korrigeeritud intressimääraga (Collignon 2012). Samuti peab kehtima NPG (ingl.k *No Ponzi Game*) tingimus, mis tähendab, et intressimakseid ei finantseeritaks uue võlaga, mis viiks limiteerimata võla kasvuni (Greiner *et al* 2007). See tähendab, et võla kasv ei tohi olla suurem, kui on intressimäär (Neaime 2015). Intertemporaalne eelarvepiirang kehtib, kui kõikide oodatavate eelarve ülejääkide nüüdisväärtus võrdub olemasoleva võlaga (nagu nähtub võrrandist 2) ja diskonteeritud võlg läheneb seega nullile nagu nähtub võrrandist 3 (Collignon 2012; Neaime 2015):

$$d_t = \sum_{j=0}^{\infty} \frac{s_{t+j}}{(1+r-y)^j} \quad (2)$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{(1+r-y)^n} d_{t+n} = 0 \quad (3)$$

Vaadeldes eelarve piirangu tingimust, taandub võla stabiliseerimise küsimus ehk võlakoormuse mitte-suurenemine eelkõige intressimäära ning majanduskasvu näitajetele. Kui intressimäär on suurem majanduskasvust, siis võlg kasvab, nii et eelarve ülejäägist ei pruugi abi olla ning kui on tegemist negatiivse vahega, ehk majanduskasv ületab intressimäära, siis eelarve võib olla defitsiidis, aga võlatase stabiliseerub või väheneb. Antud lähenemisele on viidanud näiteks Bohn (2005) tuginedes USA andmetele ning leidnud, et keskmine

majanduskasv (aastatel 1792 - 2003) on USA-s ületanud keskmist võla intressi, mis tähendab, et USA-s on valitsus võlasuhte tõusmist SKP-sse kontrolli all hoidnud tänu majanduskasvule. USA ei ole vajanud eelarve ülejääki, vaid on keskmiselt defitsiidis olnud antud perioodil.

1.3.1. Võla jätkusuutlikkuse empiiriline hindamine

Intertemporaalsest eelarvepiirangust tulenevalt saab hinnata võla jätkusuutlikkust kahest aspektist. Esimene neist oli kirjeldatud võrrandiga 2, kus võla tänane väärtus peab võrduma kõikide tuleviku eelarve ülejääkide nüüdisväärtusega. Teine on kirjeldatud võrrandiga 3, kus võla nüüdisväärtus peab lähenema nullile. NPG tingimuse testimiseks uuritakse võlakooormuse aegridade statsionaarsust, kasutades ühikjuure teste. Samuti viiakse läbi kointegratsiooni teste, uurides valitsuse kulude ja tulude koosliikumist (1. järku diferentsid peavad olema kointegreeritud, et aegread oleksid statsionaarsed) või ka võlakooormuse ja primaarse eelarve tasakaalu koosliikumist. (Afonso 2005)

Kui aegrida on mittestatsionaarne ehk olemas trend, on järelduseks, et fiskaalpoliitika ja võlg ei ole jätkusuutlikud, sest see rikuks tulevaste eelarve ülejääkide nüüdisväärtuse ja NPG piirangut. Statsionaarne fiskaalnäitaja tähendaks, et ei ole trendi, näitaja kõigub keskmise ümber ja muutus on keskmiselt null. Sellisel juhul on võlg jätkusuutlik. Kointegratsiooni meetodit kasutades uuritakse, kas on pikaajaline seos valitsuse tulude ja kulude vahel. Kui seos on olemas, siis valitsus ei kuluta piirideta ja võtab arvesse genereeritavat tulutaset (Neaime 2015). See tähendab, et isegi kui aegread ei ole statsionaarsed, siis nende lineaarne kombinatsioon on statsionaarne ja nad ei eemaldu üksteisest liiga kaugele, mis on valitsuse fiskaalpoliitika jätkusuutlikkuse indikaator (Leonte 2011). Eelpooltõudud empiiriliste uuringute meetodi fiskaalse jätkusuutlikkuse vallas võtsid esimestena kasutusel autorid Hamilton ja Flavin (1986), kes uurisid USA defitsiidi ja võla andmeid perioodil 1962-1984 ning testisid eelarvepiirangu ja seega ka NPG kehtivust.

Euroopa kohta tehtud uuringud, mis on kasutanud ainult statsionaarsuse või kointegratsiooni uurimist, hindamaks jätkusuutlikkust, leidsid veel 1990-ndate alguses, et võlatasemed on jätkusuutlikud, kuid 1990-ndate lõpus on uuringute tulemused pigem juba vastupidised. Kõige hilisem uuring, mis käsitles ainult osa EL riikidest - Prantsusmaa, Saksamaa, Kreeka, Iirimaa, Itaalia, Portugal ja Hispaania - perioodil 1977 - 2013 ja hindas antud riikide võla jätkusuutlikkust aegridade omadusi uurides, leiab, et võlg ei ole jätkusuutlik

kõikides uuritud riikides, välja arvatud Saksamaa. Eelnev tulemus saadi testides statsionaarsust, kuid kointegratsiooni tehnikaid kasutades oli võlg jätkusuutlik nii Saksamaal kui Prantsusmaal. (Neaime 2015)

Eraldi jätkusuutlikkuse uurimise haru toetub nn jätkusuutlikkuse indikaatoritele, mida tutvustas Blanchard (1990) ning mis lähtusid võla stabiliseerimise ideest. Lihtsaim nendest on primaarse eelarve ülejäägi lõhe uurimine: primaarne eelarve ülejääk SKP-sse – (võla ja SKP suhe korrutatuna intressimäära ja kasvumäära vahega). Kui kasutada jooksvaid intressimäära ja kasvumäära vahesid on tulemuseks muutus võlakoormuses, kuid antud juhul peaks kasutama pikema perioodi, näiteks viimase 10 aasta keskmiseid näitajaid. Avaldades võrrandist jätkusuutliku eelarve ülejäägi taseme ja võrreldes seda tegelikuga, saab hinnata fiskaalpoliitika jätkusuutlikkust. (Chalk, Hemming 2000) Teine pakutud indikaator on maksulõhe uurimine, mis näitab, milline on jätkusuutlik maksutulude suhe SKP-sse, et stabiliseerida võlg ja milline on näitaja tegelikult. (*Ibid.*) Eelmisele pakub Blanchard (1990) ka alternatiive, mis kasutab prognoose maksutulude ja kulutuste kohta, kuna kulutused on rahvastiku vananemise tõttu kasvamas, kuid möönab, et pikema perioodi kohta on vaja võtta arvesse erinevaid tegureid, mistõttu on taoline lähenemine keerukas. Järelevalveinstitutsioonide nagu Euroopa Komisjoni ja IMFi poolt tehtud hinnangud võla jätkusuutlikkuse kohta tuginevad enim just Blanchard'i poolt alustatud lähenemise edasiarendustele.

Bohn (1998, 2005, 2008) leiab, et eelnev lähenemine jätkusuutlikkuse kohta kirjanduses, kus nimetatakse eelarve ülejäägi vajadust (vt valem 2) selleks, et võlga mitte kasvatada, ei ole vajalik ega mõistlik. Seda tulenevalt diskontotehuri valimisest kogu perioodile, mis oleks otsustav eelarve piirangu kriteeriumi täitmiseks. Seega liiga tihti on selle meetodiga tulemuseks jätkusuutlikkuse puudumine. Lisaks kritiseerib Bohn, et pidevad puudujäägid ja võla akumulatsioon ei tähenda, et võlg ei ole jätkusuutlik, vaid tegelik küsimus peitub ikkagi majanduse kasvumääras. Bohn selgitab, et keeruline on hinnata, kas võlakoormuse tase on kooskõlas eelarve piirangu kriteeriumiga, ilma korrigeerimiseta eelarves. Juhul, kui hetke võla suhtarv ületab seatud piire, siis valitsus peab varem või hiljem genereerima ülejäägis eelarve, et liikuda tagasi seatud läviväärtuse juurde. Aga kui kiiresti ja kui palju peab eelarvet muutma, seda ei saa selgelt öelda, sest intertemporaalne eelarvepiirang on lõpmatu ajaperioodi kohta ja diskonteerimismäär ei ole statsionaarne ehk püsiv. Seega Bohn alustas võlakoormuse jätkusuutlikkuse hindamiseks eelarvereaktsioonide uurimist ning

tema hinnangul ei pea olema võlasuhe SKP-sse statsionaarne. Oma 1998 aasta töös kasutab Bohn vähimruutude meetodit USA eelarvereaktsiooni uurimiseks perioodil 1916-1995. Regressioonivõrrandis sõltub primaarne eelarve tasakaal võlakoormusest (suhtena SKP-sse), valitsuse kulutustest (suhtena SKP-sse) ja tsüklilisest muutusest. Autor leiab, et võlakoormuse koefitsient on positiivne, kuigi väike ning parameeter on statistiliselt oluline. See on Bohn`i jaoks piisav tõestus, et võlakoormus on jätkusuutlik, isegi defitsiitide korral, sest see tähendab, et valitsus rakendab rangemat fiskaalpoliitikat. Bohn toob välja vajalikkuse lisada eelarve reaktsioonivõrrandisse ka tsüklilise näitaja ning erakorralised kulutused, kuna ühe selgitava muutujaga võrrand (eelarve tasakaal sõltub vaid võlatasemest) ei anna statistiliselt olulisi tulemusi.

Autorid Greiner *et al* (2007) uurivad kõrge võlatasemega riike ja/või neid, kes on rikkunud maksimaalset 3% eelarve defitsiidi nõuet euroalas (Saksamaa, Prantsusmaa, Itaalia, Portugal, lisaks võrdluseks USA). Samuti kasutatakse Bohn`i regressiooni, millest tulenevalt antakse hinnang, kas võlakoormus on jätkusuutlik. Oluline on märkida, et aegriidade algusaastad on erinevad (varaseimalt algavad mõne riigi andmed alates 1960. a), kuid kõigi puhul on valimi lõppaastaks 2003. Siiski kuna 1980-ndatel või mõne riigi puhul 1990-ndatel toimus kiire võlatasemete kasv sarnaselt viimasele võlakriisile, siis on töö tulemused relevantsemad. Regressioonis sõltub eelarve ülejääk suhtena SKP-sse võlakoormusest eelmisel perioodil, netointressimaksetest suhtena SKP-sse ning SKP lõhest. Leitakse, et võlakoormus on jätkusuutlik, kuna kõikide riikide võlakoormuse koefitsiendid on positiivsed. Ka Anett (2006) on sarnase perioodi kohta (1980 -2004) uurinud EL riikide fiskaalreaktsiooni funktsiooni ja leidnud, et valitsused reageerivad suurenenud võlakoormusele primaarse eelarve tasakaalu parandamisega. Samas Greiner *et al* (2007) toovad välja, et tuleviku kohta ei pruugi jätkusuutlikkuse hinnang kehtida, kui valitsused muudavad oma poliitikat või ei arvesta suurenevate kuludega, näiteks vananeva rahvastiku tõttu.

Autorid Cecchetti *et al* (2010) viisid läbi paneelregressiooni OECD andmete põhjal, kus struktuurne eelarve tasakaal sõltus viitajaga võlakoormuse näitajast, viitajaga struktuurse eelarve tasakaalust ja SKP lõhest. Tulemuseks saadi, et 1%-line suurenemine võlakoormuses muudab eelarve tasakaalu 0,01-0,02%: parameeter on positiivne, mis jällegi tuginedes Bohnile tähendab fiskaalset jätkusuutlikkust. Kuigi antud suurusjärk muutusena eelarves võib olla piisav uue laenu intressiteenindamisel, siis võlakoormust see ei vähenda. Autorid leidsid sarnaselt Greiner *et al* (2007) tööle, et rahvastiku vananemise probleem, mis nõuab kulutuste

kasvu, võib senised veel jätkusuutlikud võlakoormused viia uutesse kõrgustesse. Antud uurimuses on prognoositud, et juhul, kui demograafiaga mitte seotud kulutused SKP-st jäävad samale tasemele, intressimäär jääb keskmisele tasemele, majanduskasv on vastavalt OECD prognoosile, kuid tõusevad kulutused vananemise tõttu, siis juba 10 aasta pärast on võla suhe SKP-sse näiteks Jaapanis üle 300%, Suurbritannias 200% ja üle 150% Belgias, Prantsusmaal, Iirimaal, Itaalias, USAs, Kreekas.

Collignon (2012) analüüsis Euroopa võla jätkusuutlikkust, uurides valitsuste fiskaalpoliitilisi reaktsioonimustreid antud majanduskasvu ja intressimäärade puhul. Autor modelleerib kõigepealt jätkusuutlikkusele vastavad näitajad ja siis võrdleb neid tegelikega. Euroopa Liidus on kaks selget fiskaalpoliitilist reeglit: eelarve puudujääk ei tohi olla suurem kui 3% SKP-st ja riigivõlg ei tohi ületada 60% SKP-st, see on paika pandud Maastrichti lepinguga ja hiljem täpsustatud läbi SGP, kus nähakse struktuurse eelarve tasakaalu vajadust. Antud töö uuribki, kuidas nimetatud fiskaalreeglid panustavad või ei panusta võla jätkusuutlikkusse. Kui Bohn teeb eelarve reaktsioonifunktsiooni võlaga, siis antud autor peab olulisemaks eelarvepoliitika lävitingimust ja lisab poliitikapiirangud regressiooni, leidmaks koefitsiendid, mille puhul riigid vastavad kriteeriumitele. Tulemused näitavad, et Euroopa puhul on parameeter, mis näitab võlakoormuse kasvust tingitud eelarvepositsiooni muutust enamikel juhtudel statistiliselt ebaoluline, kuid keskmiselt 0,02.

Autorid Baldi ja Staehr (2013) on uurinud EL riike ajavahemikul 2000–2012 ehk perioodil, mil leidsid aset üleilmne finantskriis ja sellele järgnev euroala võlakriis. Analüüs põhineb eelarve reaktsioonifunktsioonidel, mida on hinnatud kvartaalsete andmete põhjal nii enne kui ka pärast kriisi. Sõltuvaks muutujaks oli primaarne eelarve tasakaal (positsioon) protsendina SKP-st ja seletavad muutujad olid viitaegadega võlatase ja intressimaksed. Esmase eelarveseisundi reaktsiooni võlajäägile saab kasutada selleks, et hinnata fiskaalset jätkusuutlikkust. Staehr (2008) leidis sama meetodikaga Euroopa võlakoormusele positiivse koefitsiendi, kuid siis olid probleemiks liiga lühikesed aegread, koefitsiendid ei olnud statistiliselt olulised.

Bohni mudelist (1998) ilmneb, et USAs on 1% võlataseme muutuse korral primaarne eelarve suurenenud keskmiselt 0,04% järgmisel aastal, siis EL (27) riikide puhul on see 0,014 % järgmisel kvartalil. Samas on olulisus madal. Lisaks uuritakse, kuidas muutus eelarve reaktsioonifunktsioon peale kriisi (2009 – 2012 kvartaalsete andmetega). Nimelt muutus võlataseme parameeter statistiliselt 99% usaldusväärseks kõikide riigigruppide puhul ning

tõusis mitmekordselt. Näiteks EL (27) puhul paranes 1% võlakoormuse kasvu korral järgmisel kvartalil eelarve taskaal ligi 0,5%. (Baldi, Staehr 2013)

Ghosh *et al* (2013) hinnangul on oluliseks palju fiskaalset kohandust riigid vajavad, et taastada võla jätkusuutlikkus ja taastada nn fiskaalne manööverdamisruum. Autorid otsivad võla limiiti, mida ületades võib tekkida maksevõimetusolukord. Autorid võtavad mudelisse ka laenaja käitumise ja toovad välja, et kuigi riigid võivad käituda vastutustundlikult ja reageerivad võla suurenemisele eelarvepositsiooni parandamisega (Bohni lähenemine), siis eelarve ülejäägid ei pruugi piisavalt palju kasvada võrreldes intressikuludega. Viimast selgitatakse kui fiskaalset kurnatust. Väidetakse, et kui maksevõimeetus tõenäosus kasvab, siis seda teeb ka riskipremia, mõjudes võladünaamikale ja vähendades võimalust, et ülejäägist piisab intresside tasumiseks. Sellist hetke, kui vallandub eelnevalt kirjeldatud reaktsioon, nimetataksegi võla limiidiks. Töö toetub Bohni eelarve reaktsioonimudelile, kuid autorid hindavad seda kui nõrka jätkusuutlikust. Autorid toovad omalt poolt välja, et madalate võlatasemete korral pigem ei järgne eelarvepositsiooni paranemist, keskmiste võlatasemete korral primaarne eelarve tasakaal paraneb ning kõrgete võlatasemete puhul on efekt jälle väikene või isegi negatiivne (vastavalt 90 - 100 %SKP-st ja 150% SKP-st). Autorid kombineerivad eelarve reaktsioonifunktsiooni empiirilisi tulemusi intressimäärade andmetega ja leiavad igale riigile võlalimiidi, mis on kõikide riikide puhul suurem kui 150% SKP-st.

1.3.2. Võla jätkusuutlikkuse hindamine järelevalveinstitutsioonides

Fiskaalse jätkusuutlikkuse akadeemiline kirjandus on tihti fookusega mineviku defitsiitidele ja võlale. Samas ekspansiivset fiskaalpoliitikat ajav valitsus võib rahustada üldsust kasutades intertemporaalset eelarvepiirangu piirangu ideed ning viidates tuleviku ülejääkidele. Üks lahendus jätkusuutlikkuse uurimises taandub sellele, kas hinnang tulevastele ülejääkidele on usaldusväärne.

IMF ja Euroopa Komisjon lähenevad valitsuse võla jätkusuutlikkusele erinevate stsenaariumite analüüsiga, hindamaks eelarve piirangu täitmist tulevikus ning sensitiivsustestidega, et hinnata riskikohtasid fiskaalsele jätkusuutlikkusele, mis tähendab avaliku sektori maksevõimelisust. Juhtnöörid hindamaks võla jätkusuutlikkust on kahel institutsioonil sarnased.

IMF on jätkusuutlikkuse puudumist defineerinud riigivõla kaudu, mille stabiliseerimiseks vaja minev eelarve kohandus ei oleks realistlik majanduslikus ega poliitilises mõistes. Mida kõrgem on võlatase, seda tõenäolisem on, et fiskaalpoliitika ja võlg ei ole jätkusuutlikud. Seda seetõttu, et kõrgem võlatase nõuab kõrgemat eelarve ülejääki, et seda teenindada. Veelgi enam, kõrgem võlatase on tavaliselt seotud madalama majanduskasvu ning kõrgemate intressimääradega, seega nõuab see seda suuremat eelarve ülejääki. (Staff...2013)

Euroopa Komisjoni hinnangus on fiskaalne jätkusuutlikkus maksevõimelisusest lähtuvalt defineeritud kui olukord, kus ei ole vaja muuta fiskaalpoliitikat peale prognoosiperioodi (kulutuste taset ja maksusid, mis mõjutavad primaarset eelarve tasakaalu), selleks, et võlakoormuse tase ei tõuseks. Fiskaalne jätkusuutlikkus välistab NPG võimaluse. (Fiscal Sustainability...2015)

Põhieesmärk on hinnata, kas võlakoormuse indikaatorid ja eelkõige võla suhte tase SKP-sse ja trend jääb majanduskasvu soosivale tasemele. Põhjalikumad uurimismeetodid on IMF-i hinnangul vajalikud riikide puhul, kus praegune või prognoositud võla suhe SKP-sse on kõrgem kui 60% arenenud riikide puhul, või kõrgem kui 50% arengumaade puhul. Samuti soovitatakse analüüsida detailsemalt riike, kus finantseerimisvajadus ületab 10% SKP-st arenenud või 15% arengumaade puhul. Euroopa Komisjoni poolt väljastatud juhtnõõride alusel on vajalik detailsem analüüs, kui võlakoormuse tase on suurem kui 90% SKP-st ja finantseerimisvajadus kõrgem kui 15% . (Staff...2013; Assessing public... 2014)

Euroopa Komisjoni avaldatud raport - *Fiscal Sustainability Report* (2015) kasutab jätkusuutlikkuse hindamiseks indikaatoreid S1 ja S2. Indikaatorid põhinevad intertemporaalsel eelarvepiirangul, näidates, kui suur peab olema fiskaalne kohandumine vastavalt eesmärkidele, et kindlustada riigi maksevõimelisus. Sealhulgas on eraldi märgitud vananemisega seotud kulutuste kasvu arvesse võtmine. S1 puhul on ajahorisondiks periood kuni aastani 2030, S2 puhul on periood lõpmatu. S1 indikaatori puhul eeldatakse 2030. aastaks jõudmist võlakoormuse eesmärktasemeni 60% SKP-st. S2 indikaatori puhul ei ole kindalt eesmärktaset. Indikaatorite lähtekohaks on algne eelarvepositsioon, nimelt struktuurne primaarne eelarve tasakaal, kus primaarne tasakaal on kohandatud majandustsükli efektiga. Selle jaoks tuleb anda hinnang SKP lõhele ja samuti majandustsükli mõjule valitsuse kulutuste ja tulude osas. Samuti kasutatakse S0 indikaatorit, mis näitab lühiajalisi riske. Viimane ei põhine intertemporaalsel eelarvepiirangul ja nn fiskaalse lõhe ideel, vaid koosneb

lihtsalt erinevatest fiskaal- ja finantsolukorra näitajatest (28 näitajat), mis kombineeritult peab andma varajase signaali probleemide korral. Iga muutuja kohta on leitud nn lävendväärtus, mis viitab riskile. Näiteks ohutuks võlataset peetakse alla 103% SKP-st, primaarne eelarve tasakaal SKP-st peab olema ülejäägis ehk suurem kui 0. Võla jätkusuutlikkuse analüüsis (ingl. k. *Debt Sustainability Analysis, DSA*) on kasutatud nii traditsioonilist deterministlikku lähenemist, kus on mitmed erinevad makrostsenaariumid ja ka stohhastilisi võlaprojektsioone, mis mõlemad näitavad võimalikke võla arenguid. DSA kontekstis on fiskaalne jätkusuutlikkus defineeritud kui mittesuurenev võlakoormus suhtena SKP-sse. Samas see ei näita, kas konkreetne võlakoormuse tase ise on jätkusuutlik. Traditsioonilised deterministlikud projektsioonid võlakoormuse arengu kohta põhinevad makroprognoosidele, mille kaudu tehakse eeldused reaalse SKP kasvumäära, inflatsiooni, reaalse intressimäärade, primaarse eelarve tasakaalu kohta. Eelnevatele eeldustele luuakse ka sensitiivsustestid, mis näitavad võla arengut, kui toimub muutus laenutingimustes ehk intressimääras, SKP kasvus, inflatsioonis või fiskaalses suutlikkuses. Lisaks kasutatakse alternatiivseid stsenaariumeid sõltudes eelarvepositsiooni ja võlataseme arengust. Võla projektsioone tehakse 10-aastase perioodi jaoks. Teistest erineb SGP stsenaarium, mille puhul ülemäärase defitsiidi protseduuri all olevatel riikidel kasutatakse stsenaariumit, mis eeldab fiskaalpoliitika muutust, kuni ülemäärane defitsiit on korrigeeritud. Oluline on märkida, et projektsioonides arvestatakse ka eelarvepositsiooni parandamisest tuleneva efektiga kasvule: nimelt 1% eelarvepositsiooni parandamine suhtena SKP-st vähendab 0,75% majanduskasvu samal aastal. Lisaks kasutatakse ka fiskaalsel reaktsioonifunktsioonil tuginevaid projektsioone. Riigipõhiseid hinnanguid on selle meetodiga antud vaid 13 riigi kohta, teiste puhul kohandatakse paneelregressiooni koefitsiente. Eeldus on, et primaarne eelarve tasakaal ehk fiskaalpoliitiline reaktsioon erinevatele muutujatele (SKP lõhe, reaalne intressimäär, inflatsioon) on sama nagu ajalooliselt .

2. VÕLA JÄTKUSUUTLIKKUS EUROOPA LIIDUS

Käesolevas peatükis on uuritud EL võlaolukorra kujunemist fiskaalsete reeglite taustal. Seejärel on vaadeldud EL võladünaamikat detailsemalt koos muutuste põhjustega ning analüüsitud perspektiivi jätkusuutlikkuse osas tulenevalt eeldustest selle püsimiseks. Samuti uuritakse, mis on vajalik, et jätkusuutlikkus püsiks ehk mis suurendab tõenäosust, et suudetakse genereerida vajalikud eelarve ülejäägid mitmel järjestikusel aastal.

2.1. Fiskaalsed reeglid Euroopa Liidus ja nende mõju

EL riikide fiskaalsituatsioonid olid enne Maastrichti lepingu sõlmimist väga erinevad. Mitmed riigid olid pidevalt defitsiidis, mistõttu suurenes riigivõla osakaal SKP-st. Näiteks Belgia, Kreeka, Iirimaa ja Itaalia võlatase tõusis 1980-ndate jooksul ja 1990-ndate alguseks üle 100% SKP-st, tulenevalt 10% defitsiitidest suhtena SKP-sse. Samal ajal näiteks Prantsusmaal ja Saksamaal võlakoormus sellises tempos ei kasvanud ning defitsiite hoiti kontrolli all. (Annett 2006)

1992. aastal allkirjastatud Maastrichti lepingus nimetati EL-i eesmärgiks ühise rahaliidu loomine, mille jaoks nähti ette konvergentsikriteeriumid, mis eeldasid ühe osana üleliigsete defitsiitide ja sellest tuleneva kasvava riigivõla vältimist. Loodi ülemäärase eelarve puudujäägi menetlus ideena, kus referentsväärtused, mida ei tohiks ületada olid (Treaty... 1992):

- 1) eelarvepuudujääk ei tohtinud olla suurem kui 3% SKP-st,
- 2) valitsuse võlg ei tohtinud olla suurem kui 60% SKP-st.

Fiskaaldistsipliini vajadust EL-is kinnitavad välismõjud, mis tekivad tulenevalt majanduslikust tugevast integreeritusest. Faini (2006) väidab, et ühe riigi fiskaalpoliitika avaldab olulist mõju kõikide EL riikide intressimääradele, mistõttu on vajalik piirata riike ekspansiivset ja võlakoormuse jätkusuutlikku taset ületavat fiskaalpoliitikat ellu viimast. See

oleks ohuks kõigile liikmetele. Samas Dornbusch (1997) on väitnud, et tulenevalt keskpankade sõltumatusel valitsuste ees ning *no bailout* tingimusest (s.t rahaliidu liikmed teiste liikmesriikide võlgu ei maksa), ei ole vajadust rohkem reegleid kehtestada ja see iseeneslikult kõrvaldab välismõjud. Chari ja Kehoe (2004) toovad esile, et fiskaalsed piirangud on vajalikud, kuna muidu avaldub priisõitja probleem (ingl. k. *free-rider problem*), mis viib ebaefektiivse tulemini ehk iga fiskaalne üksus võtab liiga palju laenu ja võlakoormus kasvab soovimatute tasemeteni.

Maastrichti lepingus sätestatud eelarve kriteeriumis peeti silmas tsükliliselt kohandamata, intressikuludega eelarve puudujääki, kuna sooviti lihtsat, metodoloogilistest probleemidest vaba definitsiooni. (Artis, Buti 2000) Samuti üleliigse defitsiidi menetluse sisu jäeti detailselt kirjeldamata (Baldwin, Wyplosz 2012)

Stabiilsuse ja kasvu pakt (SGP), mis allkirjastati 1997. aastal, täiustas Maastrichti lepingus välja toodud raamistikku eelarvepoliitika osas. SGP-s on riikide eelarveline eesmärk erinevalt Maastrichti lepingust jõuda lisaks lühiperioodi kriteeriumile keskmise pikkusega perioodi vältel tasakaalu või ülejäägini. Sellisel juhul saavad liikmesriigid kasutada fiskaalpoliitikat tegelemaks majandustsüklitega. SGP-s nimetati eraldi ennetavat ehk järelevalve osa, et riikide finantsseis oleks mõistlik. Teiseks toodi välja parandav osa ehk juhised riikidele, kui on jõutud ülemäärase defitsiidini ning samuti sanktsioone, kui ülemäärase defitsiidi puhul valitsus ei võta soovitud meetmeid kasutusele. Võlakriteeriumisse enam detailselt ei pühendatud. (Resolution .. 1997)

Fiskaalpoliitika EL riikides oli Maastrichti lepingu ning SGP 1. versiooni ajal pigem protsükliline, defitsiidid suurenesid küll majanduslanguste ajal, kuid ei vähenenud kiire kasvu perioodil, kuna riigid viisid läbi maksuvähendusi ja suurendasid kulutusi. Eelnevat on väitnud Balassone *et al* (2010) EL andmetel perioodil 1970 -2004. Samuti Anett (2006) kui uuritavaks perioodiks EL-is 1980 -2004. Lisaks on autorid väitnud, et tähtsaim roll tsüklilises asümmeetrias on kulutustel, mida „headel aegadel“ ei vähendata. Üldiselt ei tohiks fiskaalpoliitika olla protsükliline ehk eelarve tasakaal ei tohiks halveneda majanduskasvu perioodil, kuid seda peab kohandama „halbadel aegadel“, juhul kui avaliku sektori finantsseisu jätkusuutlikkus on ohus. (Balassone *et al* 2010) Maastrichti lepingu sõlmimise järgsetel aastatel riigid siiski reageerisid lühiajaliselt fiskaaldistsipliini parandamisega: keskmiselt paranes tsükliliselt kohandatud primaarne eelarve 2-3% SKP-st 5 aastase perioodi jooksul (Anett 2006). Samas Balassone *et al* (2010) väidab, et EL-is kehtestatud fiskaalsed

reeglid, sealhulgas SGP 1. versioon ei mõjutanud tsüklilist fiskaalnäitajate käitumist, välja arvatud riikide puhul, kelle võlakoormus oli oluliselt teistest kõrgem juba enne 1992. aastat.

SGP lepingu sõlmimise järgselt (perioodil 1999 - 2004) paranes üldine eelarve tasakaal, kuid tsükliliselt kohandatud eelarve halvenes paljudes riikides. 2004. aasta lõpuks ehk SGP esimese versiooni viimaseks aastaks vastasid ainult pooled euroala riigid kriteeriumile olla „lähedal tasakaalule või ülejäägis“ (Belgia, Soome, Iirimaa, Holland, Hispaania). Kuid Saksamaa, Kreeka, Itaalia ja Portugali suhtes algatatigi ülemäärase defitsiidi protseduur (ingl.k. *excessive deficit procedure* - EDP). On antud hinnang, et SGP reeglistik töötab paremini väiksemate riikide puhul, kuna fiskaalsed multiplikaatorid on suuremates riikides kõrgemad, mis teeb range eelarvepoliitika majanduslikult kulukamaks. Samas ei suutnud siiski täita kriteeriumeid ka Kreeka ja Portugal. (Annett 2006)

Põhjustena miks fiskaalreeglid just SGP näol ei andnud soovitud tulemust on esiteks liigoptimistlikud kasvuootused, mis vähendasid survet keskmise perioodi eelarve kohandustele *ex ante*. Teiseks põhjuseks on ka lihtsalt numbrite ilustamine ja kolmandaks poliitikute valimiseelne käitumine. (Anett 2006) EL riikide puhul saab võlakoormuse kasvu selgitada asümmeetrilise fiskaalpoliitikaga ühe kolmandikuga selle mahust. Johtuvalt asjaolust, et EL riikide primaarne eelarve tasakaal (uurimisperiood 1970 - 2004) on olnud keskmiselt halvem mahus 0,3% SKP-st. (Balassone *et al* 2010)

Artis ja Buti (2000) hinnangul oli SGP 1. versioonis liiga ebamäärane keskmise perioodi kriteerium: „eelarve peab olema tasakaalu lähedal või ülejäägis“. Leitakse, et oleks vaja lisatingimusi, mis ei laseks valitsustel liigselt kasutada vastutsüklilisi fiskaalpoliitilisi meetmeid ja autorite hinnangul võivad tingimused olla riigiti ka erinevad. Samas teiselt poolt on SGP-d süüdistatud paljude autorite poolt protsüklilise fiskaalpoliitika tekitamises, mis tähendab, et majanduslanguse ajal on üleliigse eelarve puudujäägi kriteeriumi järgimise tõttu vaja kasutada ranget fiskaalpoliitikat, mis veel enam viib majanduslanguseni (Baldwin, Wyplosz 2012). Lisaks nagu eelnevalt juba on välja toodud, sattusid suurriigid nagu Prantsusmaa ja Saksamaa 2000-ndate aastate alguses ülemäärase defitsiidi menetlusse (EDP) ning neile oleks pidanud kohandatama trahvid. Eelnev kokku viis 2005. aastal uuendatud nn paindlikuma SGP allkirjastamiseni, kus kõrvalekalded kriteeriumitest olid lubatud erakorralistel juhtudel. (*Ibid.*) Teiseks muutuseks oli, et riigid saavad endale teatud piirides valida ise keskmise perioodi eelarve eesmärgtaseme. (Council Regulation...2005). Kolmandaks ja võib-olla olulisemaks muudatuseks oli, et tutvustati tsükliliselt kohandatud

eelarve tasakaalu ideed keskmise perioodi eesmärktaseme juures, mille puhul arvatakse maha tsükliline efekt ja erakorralised tulud või kulud. (*Ibid.*) Suurem paindlikkus ja erakorraliste juhtude kriteerium tegid võimalikuks rohkem kõrvale vaadata EDP-st ja tegelikkuses lõpetati kõik EDP-d peale 2005. aastat (Kukk, Staehr 2014). Tagantjärgi hinnates oli SGP paindlikumaks muutmine ilmselt viga, arvestades, et eelarvedefitsiitidele ei suudetud piiri panna ning see viis juba enne finantskriisi järgset kiiret võlakoormuse kasvu võlanäitajad kõrgematele tasemetele.

Peale SGP teise versiooni jõustumist 2005. aastal hinnati SGP reformi tulemuslikuks. 2007. aastal oli keskmine eelarve defitsiit 0,7% SKP-st, mis oli madalaim tase alates 1990-ndatest ja ka võlakoormuse näitaja oli murdnud kasvava trendi. Lisaks, hinnangud struktuurse eelarve kohta väitsid paranemist ja need arvati olevat keskmise perioodi eesmärktasemetel. Siiski juba 2007. aastal oli mõningaid küsitavusi, kas eelarvete paranemine ei ole siiski tulenevalt väga heast majandusolukorrast ja maksutuludest, mille laekumine on oluliselt suurem normaalsetest tasemetest. Eelnevad kahtlused siiski ei muutnud fiskaalpoliitikat, kuna ametlikud soovitused anti tulenevalt kokkulepitud meetoditel leitud tsükliliselt kohandatud eelarve tasakaalu kohta. (Larch *et al* 2012)

Finantskriisi ja võlakriisi järgselt sai selgeks, et keskmise perioodi eesmärktasemed olid ebapiisavad ja struktuurne tasakaal oli pigem ebaadekvaatne andmaks hinnangut riigi fiskaalsele positsioonile, kuna reaalarjas on keeruline anda hinnangut majanduse tsüklilisele positsioonile. Teiseks ei arvestatud piisavalt ootamatute, mitte otseselt tsükliliste tulude kasvuga, mis olid põhjustatud kinnisvara- ja finantsturu arengutest. Lisaks sai selgeks, et võlakoormuse arengut peab ennetavalt rohkem jälgima. Probleemid süvenesid ka seetõttu, et olid olemas küll üldised eesmärgid EL tasemel, kuid riigi tasandil puudusid mitmel juhul institutsioonid ja protsessid, mis kindlustaksid SGP eesmärgi saavutamise. (*Ibid.*) Tulenevalt eelnevast viidi kriisi järgselt sisse palju muudatusi ja juhiseid, kuidas eelarvet juhtida ja samas täiustati ka järelevalvet. Näiteks täiendavatest reeglistikest selles vallas on „*Six Pack*“ 2011. aastal ja „*Two Pack*“ 2013. aastal. Need pidid tugevdama eelarve järelevalve protsesse. Seal sisaldasid näiteks Euroopa Semester (eelarve kava esitamine, sealhulgas EL institutsioonide poolne hinnang ja soovitused), nõudmisi täpsustati võlakoormuse 60% piiri ületamise juhul, EDP-d sai nüüd algatada ka võlakriteeriumi rikkumise puhul, sealjuures täiustati EDP monitooringu protessi. (Kukk, Staehr 2014) Fiskaalkokkulepe, mis allkirjastati 2012. aastal ja jõustus 2013. aastal täiendab samuti SGP-d. Selle kohaselt peab iga riik oma

seadusandlusesse viima sisse piirangu, mille kohaselt keskmise perioodi eesmärgiks peab olema struktuurne defitsiit alla 0,5% SKP-d, või juhul, kui võlatase on väiksem kui 60% SKP-st ja ei ole kahtlusi fiskaalses jätkusuutlikkuses, võib defitsiit olla kuni 1% SKP-st. Vastasel juhul peab toimuma kiire kohandamine eesmärgi poole. Samuti on Fiskaalkokkuleppes nõue loomaks riiklikud eelarvenõukogud, kes peavad andma sõltumatuid hinnanguid eelarvekriteeriumi täitmise ning eelduste kohta, mille kaudu on tulemused saadud. (Six-pack...; Kukk, Staehr 2014)

Tsükliliselt kohandatud eelarve tasakaalu, mille järgimist nõutakse Fiskaalkokkuleppes, on keeruline arvutada, mistõttu esitab selle eesmärgiks nimetamine väljakutse nii Euroopa Komisjonile, valitsustele kui eelarvenõukogudele. (Kukk, Staehr 2014) Tsükliliselt kohandatud eelarve tasakaal on arvatud nominaalse eelarve tasakaalu ja tsüklilise komponendi vahena, mis on sõltumatu valitsuste tegevusest. Tsükliliselt kohandatud eelarve tasakaalu hinnatakse funktsioonina SKP lõhe kaudu. Seega antud näitaja sisaldab endas andmeid nominaalse SKP, potentsiaalse SKP ja nominaalse eelarvepositsiooni kohta, mis viib ebamäärasuse tekkele. (Cimadomu 2011) Tsükliliselt kohandatud eelarve tasakaalu näitaja prognoosid on tulenevalt arvutamise keerukusest ajas muutuvad, mis raskendab Fiskaalkokkuleppes nõutud tingimuste täitmist, kuna fiskaalpoliitilised otsused peab tegema umbes pool aastat enne uue fiskaalse aasta algust. (Kukk, Staehr 2014)

Sama leiavad ka Larch ja Turrini (2010), kelle väitel kontseptuaalselt ideaalne sobivus peidab endas mitmeid praktilisi probleeme: ebakindlus, mis valitseb tsüklilise olukorra mõõtmisel reaalses või lühiajaliste maksutulude kõikumiste hindamine SKP-s. Tsüklilise eelarve tasakaalu kasutamine fiskaalreeglites kriteeriumina on viinud mitmel korral ekslike järeldusteni. Seega hoopis tsükliliselt kohandatud eelarve uurimine reaalses on viinud kulutuste suurendamiseni ja maksude vähendamiseni, kuna reaalses ei ole osatud õigesti hinnata kasvunäitajat ja SKP lõhet. Samas väidetakse siiski, et tsükliliselt kohandatud eelarve uurimine on mõistlikum kui vaadelda nominaalset eelarvet, mis ühel aastal võib olla tsükli tõttu ülejäägis, kuid järgmisel aastal juba olulises defitsiidis. Viimane oli põhjus, miks leiti, et fiskaalolukorra selgitamiseks ja protsüklilise eelarvepoliitika vältimiseks on parem kasutada tsükliliselt kohandatud varianti.

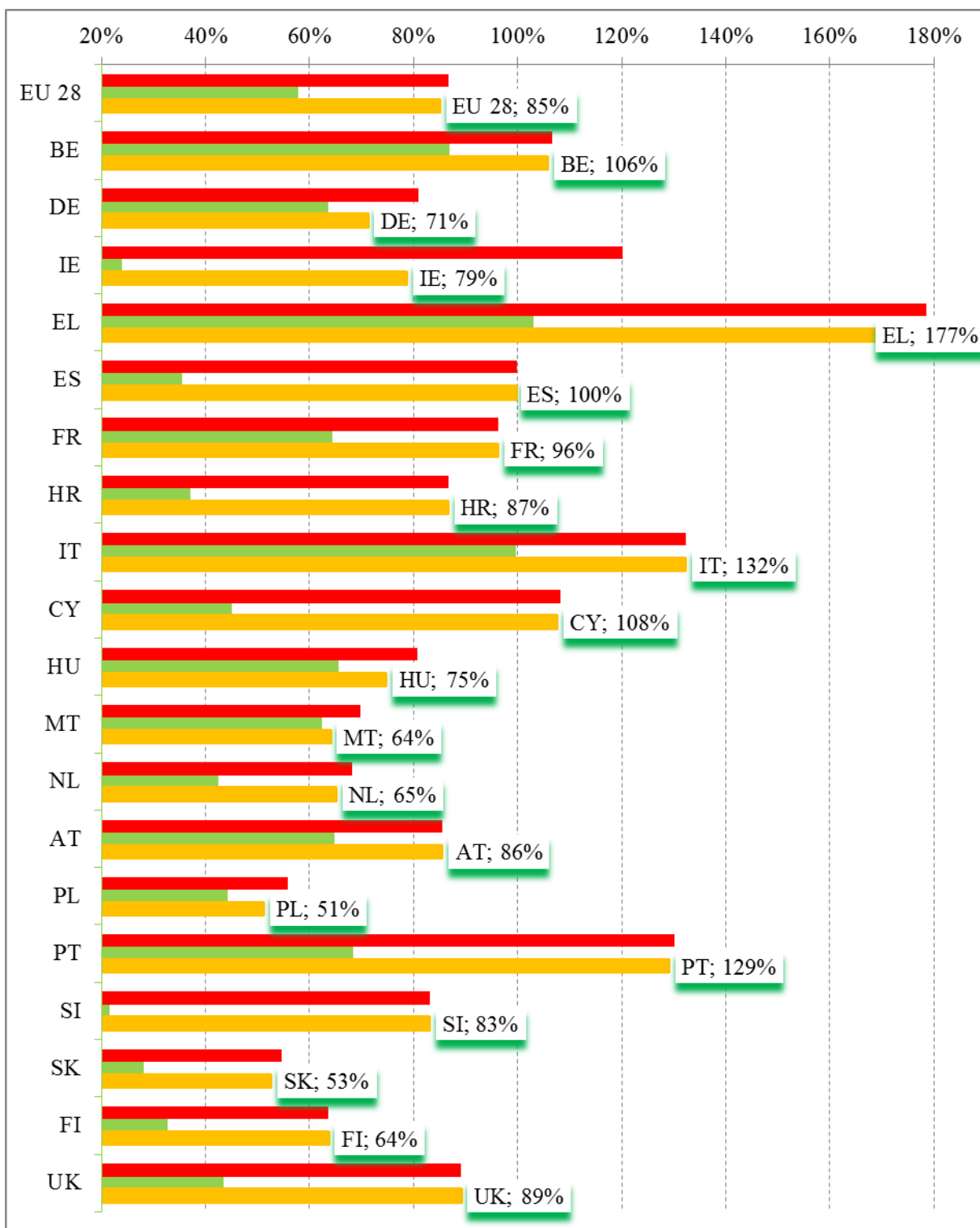
EL ja euroala on ajalooliselt teistest erinev majandus- ja rahaliit, kuna fiskaalpoliitilised otsused on jäetud iga riigi valitsuste võimualasse. Kuid institutsioonid nagu Maastrichti leping ja SGP, mis pidid distsiplineerima liikmesriikide fiskaalpoliitikat ei

töötanud, arvestades avaldunud võlakriisi. (Bordo *et al* 2013) *No-bailout* tingimus EL loomise aegsest kokkuleppes pidi samuti kindlustama fiskaalset korda – riigid ei saanud loota teistele liikmesriikidele. Kuid IMF on välja toonud, et fiskaalne distsipliin oli halb EL-is *ex ante*, sest *no-bailout* tingimus ei olnud *ex-post* usutav ja seda just välismõjude tõttu. (Allard *et al* 2013) Seetõttu on viimastel aastatel tehtud reeglitesse täiustusi ja antud detailsemad juhiseid ning samuti suurendatud järelevalvet koos kontrollorgani sõnaõigusega. Seega võib öelda, et euroala võlakriis on algatanud protsessi liikumaks suurema fiskaalse integratsiooni poole EL-is. Osalt leitakse, et EL peaks minema fiskaalse föderalismi teed, et vähendada lahknevust fiskaalpoliitikas, mis tekib *free-rideri* probleemist (Bordo *et al* 2013). Ka mitmes teises töös on leitud suurema fiskaalintegratsiooni vajadust. Allard *et al* (2013) leiavad, et tsentraliseeritud fiskaalpoliitikast oleks rohkem kasu kui kahju, kuid lahtiseks jäetakse siiski kui suures mahus iga liikmesriigi otsustusõigust tuleks piirata.

2.2. Võladünaamika Euroopa Liidus ja selle põhjused

Ajalooliselt on valitsuste võlakoormuse kasv olnud enamasti seotud kas sõjakulutuste finantseerimise või majandustsükli stabiliseerimisega (vastab ettepanekule 1979. a Barro töös). 2009. aastal alanud võlakriis eristub teistest võlakoormuse kasvu episoodidest ajaloos sellega, et tegemist ei olnud olukorraga, mis oleks tingitud ülemaailmsest sõjast (Reinhart *et al* 2015).

2000-ndate keskel ei tundunud, et valitsuste võlakoormus oleks probleemiks vaadeldes EL keskmist taset. Veel 2007. aastal oli keskmine võlatase EL-is 58%. Samas keskmine varjas endas olulisi erinevusi liikmesriikide vahel (vt Joonis 1). Jooniselt on välja jäetud väiksemate võlatasemete riigid nagu Bulgaaria, Tšehhi, Taani, Eesti, Läti, Leedu, Poola, Luksemburg, Rumeenia, Rootsi. Kõige rohkem eristusid võlakoormuse kõrget taset arvesse võttes 2009. aastal alanud võlakriisis PIIGS riigid (Portugal, Iirimaa, Itaalia, Kreeka Hispaania), aga nende võladünaamika ja selle põhjused on olnud erinevad. Itaalia ja Kreeka eristusid kõrgete võlatasemete poolest juba 1990-ndatel, sealhulgas saavutamata kunagi soovitud 60% võlataseme kriteeriumit SKP-st. Itaalia ja Kreeka võlatasemed aastal 2000 olid 105% ja 104%. Samas Iirimaa, Portugal ja Hispaania tõid oma võlatasemed 1990-ndate lõpuks madalale (vastavalt 36%, 50%, 58% SKP-st aastal 2000).



Joonis 1. Maksimum ja miinimum võlatasemed EL-is ning hetkeseis EL-s, (% SKP-st; periood 2007 - 2015)

Allikas: (Eurostat; Lisa 1)

Iirimaa ja Hispaania puhul püsisid need tasemed kuni 2007. aastani ning nende riikide puhul ei olnud fiskaalolukord sel hetkel küsimusi tekitav. Ka intressimäärad ei näidanud märke, et turud kahtleksid võlatasemete jätkusuutlikkuses. Samas ei arvestatud sellega, et paljudes Euroopa riikides oli aastatel 2003 - 2007 tugev erasektori krediitikasv ning teatud riikides samaaegselt ka suured jooksevkonto puudujäägid. Näiteks Iirimaa ja Hispaania jaoks peitub võlakriisi põhjus just mitte valitsuse käitumisel, vaid pigem kinnisvarabuumi aegsel ülelaenamisel kodumajapidamistele Iirimaal ning ettevõtetele Hispaania puhul. Valitsused oleksid pidanud fiskaalpoliitikat kitsendama ajal kui erasektor võttis suuremat riski. Iirimaal ja Hispaanias tekitas kinnisvara- ja laenuboom maksulaekumiste olulise suurenemise tulenevalt varamaksudest sõltuvast maksusüsteemist, aga neid suuremahulisi ootamatuid maksutuluseid kasutati ainult osaliselt fiskaalpositsiooni parandamiseks, samal ajal suurendades valitsuse kulutusi ning vähendades maksumäärasid. Hinnati valesti tsüklilist komponenti tuludes, kuna hetkehinnang SKP lõhele oli vale. Erinevalt Iirimaast ja Hispaaniast olid Portugali ja Kreeka puhul võlakoormuse kasvu eest vastutavad olulisel määral ka valitsused. (Lane 2012)

Finantskriisi tõttu, mis sai alguse 2007. aastal tulenevalt USA kinnisvarabuumist ja nende laenude ülemäärasest väärtpaperiteks muutmisest, mis viis ka paljude Euroopa pankade finantsseisud kriitiliseks, pakkusid valitsused pankadele likviidsust. Aastatel 2008 – 2009 muretses Euroopa oma pankade pärast, kuna finantskriisi järgne majanduskriis viis varade hinnad alla, suurenesid provisjonid ja kahjumid, mistõttu vajasis pangad lisakapitali. (*Ibid.*) Iirimaal vajasis pangad aastatel 2008 -2013 toetust mahus, mis vastas 37% SKP-le. Eelnev kasvatas võlakoormuse suhet SKP-sse samal perioodil 28%. Pangandussektori päästmiseks kasutati vahendeid olulisel määral ka Kreekas (25% SKP-st), Sloveenias (14%), Küprosel (11%) , Portugalis (10%). (Maurer, Gurssemeyer 2015)

Lisaks eelnevale toimus finants-ja majanduskriisi tõttu algselt tagasipöördumine keinsismi poole (King *et al* 2012). Paljud valitsused proovisid majandust elustada makse alandades või kulutusi suurendades, mis ilmnes suurtes defitsiitides ja kasvavas riigivõlas (Mody 2015). Finantskriisi järgselt suurenevad eelarvedefitsiidid ja seega ka võlatasemed olid kokkuvõtvalt põhjustatud (King *et al* 2012):

- 1) finantsinstitutsioonide päästepakettide vajadusest,
- 2) ajutistest majandust toetavatest kulutustest,

- 3) globaalsest majanduslangusest, mis tähendas vähenenud maksutulusid ja suurenenud avaliku sektori kulutusi,
- 4) samuti suurenenud intressikuludest, kuna riskipreemia tõusis hüppeliselt kõrge võlatasemega riikides.

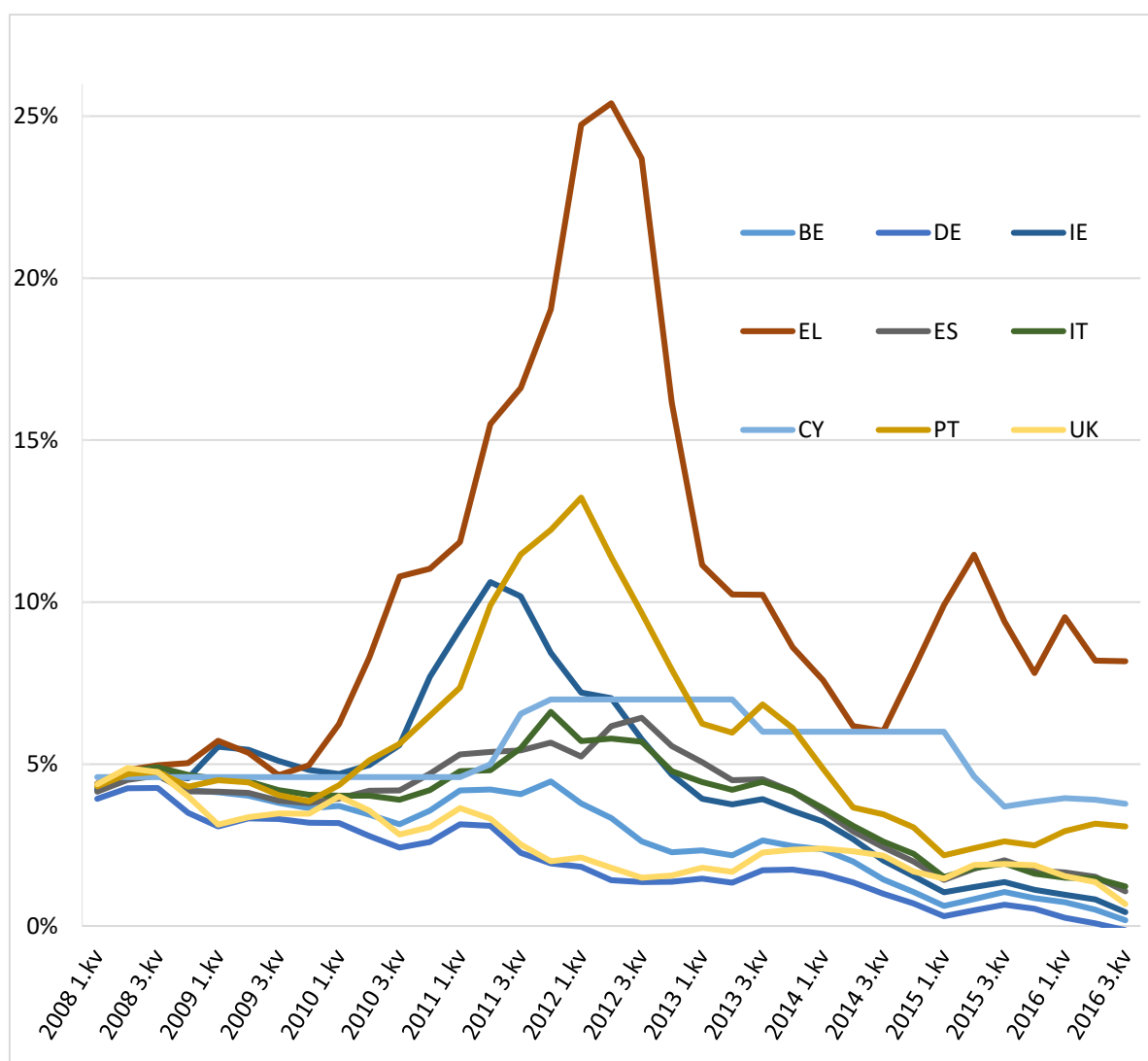
2009. aasta teises pooles andsid paljud riigid teada oodatust suurematest eelarve defitsiitidest. Irimaal ja Hispaanias oli see põhjustatud osaliselt eelpoolnimetatud maksutulude vähenemisest. Kuid turge šokeeriva uudisega tuli välja Kreeka 2009. aasta oktoobris, kui uus valitsus peale andmetega tutvumist, kahekordistas enne teadaolevat oodatavat eelarve defitsiiti. Nimelt kui eelnevalt oli oodatud defitsiiti 6% SKP-st, siis nüüd 13% SKP-st. Lisaks korrigeeriti eelmise aasta defitsiite suuremaks. Kreeka abipaketiga viivitati kuni 2010. aasta kevadeni, tehniliselt jäi *no bailout* tingimus kehtima, kuna Kreekale anti laenu. (Lane 2012) Loodi EFSF – Euroopa Finantsstabiilsuse Fond, mis laenab riikidele, kellele investorid ei ole nõus laenama. Kriisi asus lahendama „troika“ – Euroopa Komisjon, IMF, Euroopa Keskpang. Lisaks on loodud uusi laenumehhanisme nagu EFSM – Euroopa finantsstabiilsuse mehhanism, ESM – Euroopa stabiilsusmehhanism.

Kui algelt tundus, et tegemist on vaid Kreeka probleemiga, siis tegelikult pöörati pilk kõigi kõrgete võlakoormusega riikide poole (Mody 2015). Iirimaa oli järgmine, kes vajab abi 2010. aasta lõpus. Võlakoormus oli kasvanud 24%-lt SKP-st 2007. aastal 87%-ni 2010. aastal. Järgnes Portugal 2011. aastal, kelle võlakoormus oli kasvanud 68% SKP-st 2007. aastal 111%-ni selleks hetkeks. Samal ajal kasvasid Itaalia ja Hispaania intressimäärad nagu nähtub jooniselt 2.

2012. aasta juunis vajasidki lisavahendeid ka Hispaania ja Küpros. (Lane 2012) Mida rohkem suurenes finantsturgudel negatiivne meeleolu seoses suurte võlatasemetega, toimus järsk poliitika muutus: fiskaalsetelt stiimulitelt fiskaalse karmuseni. Loodeti, et neoliberalistlik vaade koos vähenevate eelarvedefitsiitidega rahustab võlakirjaturgu ja hoiab intressikulusid madalal, samuti julgustades erasektori tootlikuid investeeringuid ja vähendab avaliku sektori vähemtootlikke kulutusi. (King *et al* 2012)

Samas Mody (2015) toob välja, et range eelarvepoliitika, mida viidi EL-is läbi eriti aastatel 2011-2013 mõjus negatiivselt majanduskasvu näitajatele ja seega see ei teeninud algset eesmärki vähendada võlakoormust. Põhjuseks oli samaaegne maailmamajanduse nõrkus, mis tähendas, et läbi ekspordi oli raske kasvada. Teiseks EL riikidevaheline tihe seotus kaubanduses, mistõttu ühe riigi majanduskasvu nõrgenemine vähendas teise riigi

eksporti ja läbi selle majanduskasvu. Seega aeglane kasv ja madal inflatsioon on hoidnud võlatasemed siiski kõrged, mis on jällegi põhjuseks jätkata range eelarvepoliitikaga, on tekkinud nõiarang. Kreeka on vajanud mitut järjestikust abiprogrammi, kuna olukord ei paranenud (Lane 2012). Mody (2015) väidabki, et restruktureerimine oleks olnud parem lahendus. Kreeka teine abipakett (2012. aastal) nägigi osaliselt ette võla vähendamist, kuid samas ajal kui seda arutati, mõjus see oluliselt teiste suure võlakoormusega riikide intressimääradele. (Lane 2012)



Joonis 2. Pikaajaliste võlakirjade intressimäärade kvartaalsete keskmistena valitud EL riikides perioodil 2008 1.kvartal – 2016 3.kvartal

Allikas: (Eurostat, autori arvutused)

2012. aasta juulis rahustas turge Euroopa Keskpanka president M. Draghi, teatades, et oma mandaadi piires ollakse valmis tegema kõik, et eurotsoon püsiks. Varsti peale seda tutvustas president võlakirja ostu programmi (ORA – otsesed rahapoliitilised avaturuoperatsioonid, ingl. k. *Outright monetary transactions*) Sellega seoses hakkasid intressimäärad langema (Mody 2015), mis tähendas, et potentsiaalselt oli võimalus loodud, et võlatasemeid vähendada. Samas arvestades madalat SKP kasvu ja inflatsiooni, siis kõrgete võlatasemete riikidel on võimalus see küll stabiliseerida, kuid pigem mitte kiiresti vähendada.

Võlakoormuse vähendamine alates 2010. aastast 2014. aastani õnnestus vähestel (vaid 8 riiki 28-st) ja seda alles 2014. aastal võrreldes eelmise perioodiga. PIIGS riikidest suutis võlataset vähendada perioodil 2010 - 2014 vaid Iirimaa, ülejäänutel võlakoormused kasvasid kuni 2014. aastani. 2015. aasta on samas olnud pöördeline. Võlakoormus on jätkuvalt suurenenud vaid 9 riigil 28-st: Hispaanial, Prantsusmaal, Horvaatial, Leedul, Austrial, Poolal, Sloveenial, Soomel ja Suurbritannial. Ülejäänud riigid on suutnud võlakoormust vähendada või samale tasemele jääda (Itaalia). Osaliselt on see õnnestunud tulenevalt madalatest intressimääradest, kuid ilmselt ka muutustest eelarvepoliitikas.

Tulenevalt viimasest Euroopa Komisjoni poolt välja antud hinnangust võla jätkusuutlikkusele (Debt Sustainability... 2017) pole lühiajalise indikaatori (S0) põhjal 2015. aasta lõpu seisuga ükski riik enam kõrge riskiga (hindamisest on välja jäetud Kreeka). Kõrge riskiga keskpikal perioodil on Belgia, Hispaania, Prantsusmaa, Horvaatia, Itaalia, Küpros, Ungari, Poola, Portugal, Sloveenia, Soome ja Suurbritannia. Nende puhul nähakse riskina, et prognoosiperioodi lõpus on võlakoormuse tase üle 90% SKP, sealhulgas Prantsusmaa ja Horvaatia võlatase on jätkuvalt kasvav. Belgia, Hispaania, Prantsusmaa, Itaalia ja Portugali puhul nähakse põhilise riskikohana kaugust võlakoormuse eesmärktasemest 60% SKP-st, mistõttu on fiskaalse kohandamise vajadus eelarve ülejääkide näol kõrge. Sloveenia, Soome ja Suurbritannia puhul on suurim riskikoht vanusega seotud kulutuste tõus, mis on suurem kui 0,7% SKP-st, mistõttu suureneb vajalik eelarve ülejäägipositsioon. Eriti terav on antud probleem Soomes. Nagu jooniselt 1 nähtub siis Soomel on 2015. aasta seisuga võlatase vaid 64%, kuid siiski tulevased demograafiaga seotud kulutused viivad järgnevatel aastatel riigivõla oluliselt kõrgemaks. Keskmise riskisusega keskpikal perioodil jätkusuutlikkuse aspektist on hinnatud Leedut, Iirimaad, Austriat ja Rumeeniat (võlakoormuse tase üle 60% kuid alla 90% prognoosiperioodi lõpus). Madala riskisusega on Bulgaaria, Tšehhi, Taani,

Saksamaa, Eesti, Läti, Luksemburg, Malta, Holland, Slovakkia ja Rootsi. Need riigid kattuvad ka enamuses jooniselt 1 välja jäetud riikidega.

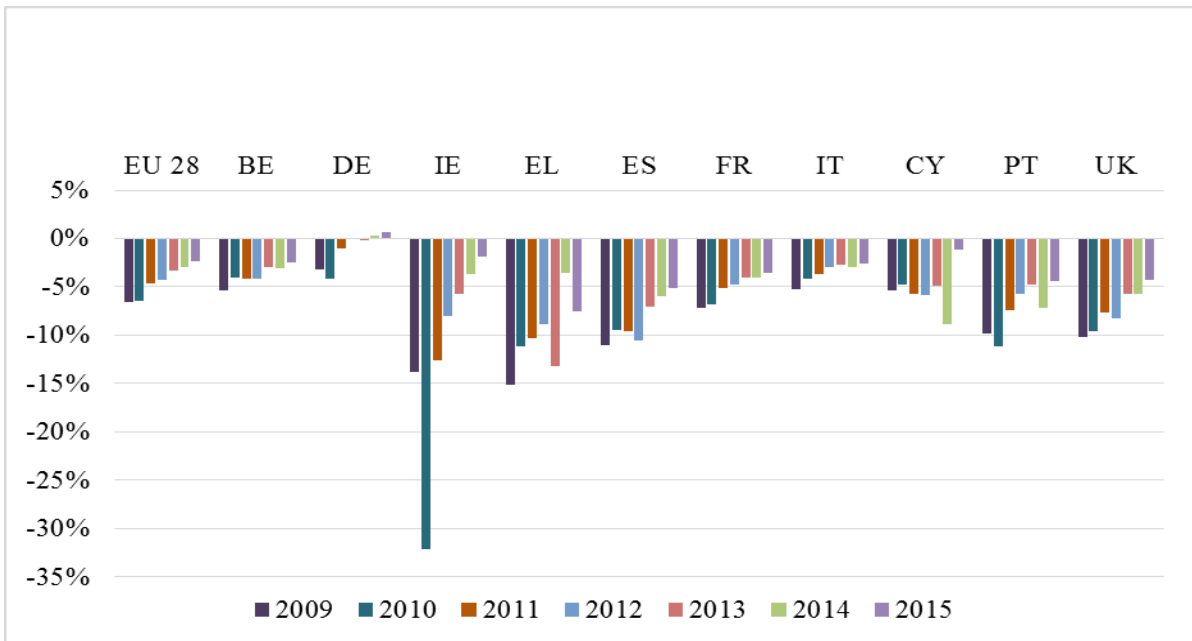
2.3. Vajalikud eelarve ülejäägid jätkusuutlikkuse tagamiseks ning nende mõju

Eichengreen ja Panizza (2016) toovad välja, et paljud kõrge võlatasemega Euroopa riigid peaksid saavutama kuni 5%-lise eelarve ülejäägi SKP-sse järgmise kümne aasta jooksul, selleks, et võlg oleks jätkusuutlik. Antud juhul on leitud intressimäära ning majanduskasvu vahet prognoosides vajalik eelarve ülejääk, mis stabiliseeriks laenu ja edasi alaneks reeglistikes määratud 60% piirini. Seda peetakse jätkusuutlikuks, sest sellisel juhul on rahuldatud NPG tingimus ja seega ka intertemporaalse eelarvepiirangu eeldus.

Samas autorid seavad antud prognooside täitumise küsimärgi alla, kuna ajaloos on vähe selliseid perioode, kus riik suudab kõrget eelarve ülejääki hoida. Autorid uurisid perioodil 1974-2013 nii arenenud (29 riiki) kui keskmise sissetulekuga riike (27 riiki). Läbi aastate on leitud vaid kolm episoodi, kus riigid suudavad hoida eelarve ülejääki 5% juures 10 aasta jooksul. Need on poliitiliselt ja majanduslikult nii erilised, et neid pigem ei saa arvesse võtta. Autorid hindavad lisaks seega vähemalt 3% ülejäägi olemasolu vähemalt 5 aasta jooksul ja leiavad, et sellised perioodid on tõenäolised vaid, kui majanduskasv on tugev, jooksevkonto ülejäägis ning samuti peaks olema valitseval erakonnal olema kontrolliv osa parlamendis. Näiteks 1% võrra suurem SKP kasv tõstab tõenäosust saavutada eelarve ülejääk 7,8%. Autorid on pigem kahtleval seisukohal, kas järelevalveinstitutsioonide projektsioonid realiseeruvad ja võlakoormus stabiliseerub EL-i riikides. (*Ibid.*)

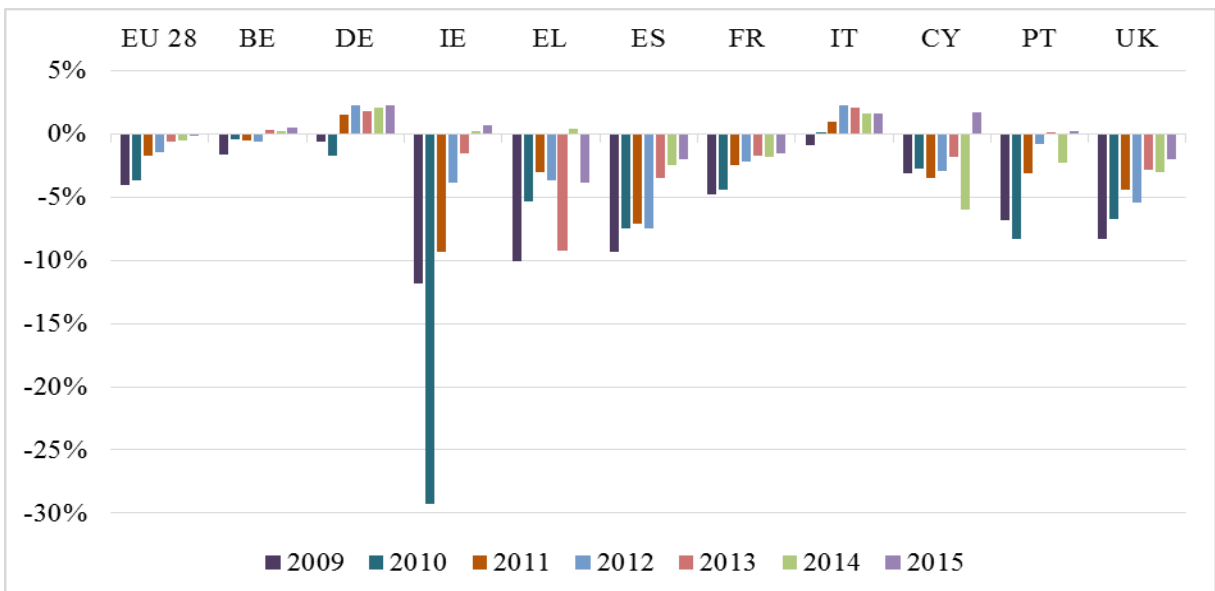
2015. aasta Euroopa Komisjoni prognoosides (Fiscal Sustainability...2015), kus on samuti arvestatud 10 aastast prognoosiperioodi (2017-2026), on vajalikud struktuursed primaarsed eelarve ülejäägid 1,8 % SKP-st ELis keskmiselt. Sellisel juhul jõuaksid kõik riigid võlakoormuses 100% joone alla (v.a Itaalia: 100,6% SKP-st). Selle stsenaariumi puhul on näiteks Itaaliale vaja saavutada primaarne eelarve ülejääk keskmiselt 3,8 % SKP-st, Portugalil 3,5%, need riigid vajavad kõige suuremas mahus ranget eelarvepoliitikat. Tegelikud eelarve ülejäägid või puudujäägid kõrgemate võlatasemetega riikides peale võlakriisi avaldumist on toodud joonisel 3 ning joonisel 4 on esitatud primaarsed eelarvepositsioonid. Spetsiifilisem

neist on Iirimaa, mille riigivõlg kasvas järsult seoses vajadusega sekkuda riiklikult panganduskriisi.



Joonis 3. Eelarve ülejääk või puudujääk suhtena SKP-sse valitud EL riikides perioodil 2009 - 2015 (%)

Allikas: (Eurostat)



Joonis 4. Primaarne eelarve ülejääk või puudujääk suhtena SKP-sse valitud EL riikides perioodil 2009 -2015 (%)

Allikas: (Eurostat, autori arvutused)

Range eelarvepoliitika eeldab avaliku sektori kulutuste olulist kokkutõmbamist, mistõttu tunnetavad enim selle mõju need, kes on sõltuvad avalikest teenustest. Eelnev võib suurendada ebavõrdsust. (King *et al* 2012) Autorid Agnello ja Sousa (2014) on uurinud, milline on range fiskaalpoliitika mõju sissetulekute ebavõrdsusele. Kas on erinevusi, kui kasutada kulutuste vähendamist või maksude suurendamist. Empiiriliseks uurimiseks on kasutatud paneelandmete regressiooni ning võetud aastased andmed 18 riigi kohta, perioodil 1978 – 2009. Sõltuvaks muutujaks on Gini koefitsient ehk ebavõrdsuse näitaja. Eelarve defitsiidi vähenemise perioodi defineerides uuriti poliitikute otsuste põhist lähenemist ehk diskreetse fiskaalpoliitika mõju. Selline lähenemine lubab uurida eelarvepositsiooni parandamise kompositsiooni (maksusuurendamised või /ja kulutuste piiramine). Tulemuseks saadi, et sissetulekute jaotuse ebavõrdsus suureneb range eelarvepoliitika ajal, nagu ka eeldati, kuid nii fiskaalse kohanduse suurus kui valitud meetod (kas läbi maksude või kulutuste) on oluline määramaks mõju. Sissetulekute ebavõrdsus suureneb kui eelarvepositsiooni parandatakse ja kulutusi vähendatakse sealjuures vähemalt 0,77% SKP-st. Seega sellistel tingimustel range eelarvepoliitika mõjutab kodumajapidamisi ebavõrdselt. Kuid näiteks maksude suurendamine üle 0,57% SKP-st vähendab sissetulekute jaotumise ebavõrdsust. (Agnello, Sousa 2014)

Teine küsimus on, kuidas mõjub range eelarvepoliitika majandusele - teema, mis oli juba ka vaatluse all peatükis 1. Kuigi pigem on täna peavoolu suunaks range eelarvepoliitika järgimine, siis toimub ka debatt, kas madala majanduskasvu või majanduslanguse perioodil see lähenemine on mõistlik ja ei suurenda vaid riigivõlga (King *et al* 2012). Delong *et al* (2012) väidavad sarnaselt, et fiskaalne karmus on ennasthävitatav, kui majandus on languses ja see viib suurema eelarvedefitsiidini ja suureneva võlatasemeni. Põhjuseks suurem tööturult eemalejäämise määr, mis tähendab madalamat kogutoodangut pikal perioodil ja vähem maksutuluseid. Kuid nagu Reinhart *et al* (2015) välja toovad, siis eelnevate autorite idee ei arvesta schumpeterliku korda loova kaose ideega, mis peaks viima efektiivsema lahenduseni. Kui demograafiaga seotud kulutusi on järelevalveinstitutsioonides hindamisel ja eelarveplaanide kujundamisel üha enam arvesse võetud, siis aspekt, mida ei osatud veel paar aastat tagasi ette näha, on suur asüülitaotlejate sissevool EL-i. Euroopa Komisjoni värskemas prognoosis (European...2016) tuuakse välja, et mitmetes liikmesriikides on valitsuse kulutused kasvanud tasemeteni, mida ei osatud oodata, seoses suurenenud kulutustega saabunud migrantidele. Kulutused põgenikele erinevad sõltuvalt sellest, kas tegemist on nn

transiidiriigi või sihtriigiga (European...2015) Esimesel juhul on vajalikud lisakulutused päästeoperatsioonidele, piirivalvele, varjupaikadele. Teisel juhul on vajalik sotsiaalmajade jmt infrastruktuuri rajamine ning samuti on tarvis toetavaid teenuseid asüülitaotlejate integreerimiseks. Seega vajalike eelarve ülejääkide tingimus muutub selles valguses veel raskemini saavutatavaks ja võlatasemed võivad kasvada. Samas suurenenud kulutused toetavad multiplikaatoriefekti arvesse võttes majanduskasvu, mis jällegi loob potentsiaalse võimaluse võlataseme vähendamiseks. Lisaks tuuakse Euroopa Komisjoni prognoosis (European...2015) välja, et õnnestunud integreerimine tööturule peaks samuti majandust positiivselt mõjutada. 2016. ja 2017. aastal peaks migrantide kaasabil mitmes EL riigis suurenema tööhõud, kuid esialgu kasvab ilmselt ka töötuse määr. Kogumõju on keeruline hinnata, kuid esmased prognoosid leiavad, et 2016. aastal võib mõju eelarvetele jääda 0,2% - 0,5% SKP-st ning positiivsed mõjud majanduskasvule on pigem väiksemad. Samas keskpikas perspektiivis ja pikal perioodil nähakse võimalust, et mõju eelarvepositsioonile on positiivne, kuna toetused on väiksemad kui tulud, mida migrantid toovad läbi maksude, kui on õnnestunud integratsioon tööturule. (*Ibid.*) Seega tänased põgenikud võivad olla pikemas perspektiivis leevendus EL-i demograafiaprobleemidele, mis koormaksid tulevikus oluliselt eelarveid.

3. EMPIIRILINE ANALÜÜS

Tulenevalt eelmises peatükis kirjeldatud probleemile EL fiskaalse jätkusuutlikkuse kohta, püstitab autor järgnevad uurimisküsimused:

- 1) Kas EL riikide võlakoormuse tase on jätkusuutlik?
- 2) Kuidas on mõjutanud võlataseme stabiliseerimist intressimäärad?
- 3) Millest sõltub, kas kõrge võlatasemega riigid suudavad võlakoormuse taseme vähendada EL reeglites ettenähtud tasemeni?

Käesolevas peatükis viiakse läbi empiiriline uurimus EL (28) riikide võla jätkusuutlikkuse kohta, kasutades eelarve reaktsioonifunktsiooni tuginedes Bohn'i (1998) ning Baldi ja Staehr'i töödele (2013). Samuti uuritakse, mis on vajalik, et jätkusuutlikkus püsiks ehk mis suurendab tõenäosust, et suudetakse saavutada vajalikud eelarve ülejäägid. Kasutatakse nii OLS kui *probit*-regressioonanalüüsi.

3.1. Eelarve reaktsioonimudel

EL riikide eelarve tasakaalu reaktsioonifunktsiooni uurides hinnatakse võla jätkusuutlikkust ning samuti intressimäära muutuse mõju võla stabiliseerimisele. Tuginedes Bohn'ile (1998), saab võlga nimetada jätkusuutlikuks, kui kõrgem võlatase toob kaasa eelarvepositsiooni paranemise. Antud juhul on huvitav uurida, kas riikide reaktsioonis on toimunud ka struktuurne nihe alates võlakriisist ehk kas kasvavate võlakoormuse näitajate taustal muutsid riigid oma eelarvekäitumist rangemaks, et olla fiskaalselt jätkusuutlik. Sarnaselt uuritakse, kas ja kuidas riigid on reageerinud läbi eelarvepositsiooni intressimäärade muutusele (nii intressikulused kui intressimäärasid testides). Eelarve reaktsioonifunktsioon on sarnane Baldi ja Staehri (2013) töös kasutatule arvestades perioodi. Erinevus tuleneb lisanduvast kolmeaastasest perioodist, kuhu jääb sisse ka intresside alanemine, mis näitab, kas valitsused on reageerinud eelarvepositsiooni jätkuva parandamisega või on tulenevalt intressikulude vähenemisest tekkinud anomaalia ja eelarvepositsioon halveneb. Seega on

lisatud mudelisse muutujana ka intressimäär. Lisaks ei kasutatud Baldi ja Staehri töös SKP lõhe näitajat, vaid SKP kasvu. Enamus töödes, mis kasutavad Bohni (1998) lähenemist, on siiski võrrandisse lisatud SKP lõhe ning seda järgitakse ka siin. Kasutatud on kvartaalseid paneelandmeid (2000 1.kvartal – 2016 3.kvartal) ja parameetrite hindamiseks vähimruutude meetodit. Andmed on võetud Eurostat andmebaasist ning periood on valitud tulenevalt andmete kättesaadavusest.

Baldi ja Staehr kasutasid fiskaalreaktsiooni uurimiseks mudelit (4):

$$bal = \beta_0 + d_{t-4}\beta_1 + bal_{t-4}\beta_2 + g\beta_3 + intc\beta_4 + u \quad (4)$$

kus

bal – primaarne eelarve tasakaal suhtena SKP-sse,
d – valitsuse võlg suhtena SKP-sse,
g – SKP kasv võrreldes eelmise aasta sama kvartaliga,
intc – intressikulu suhtena SKP-sse,
u- vealiige.

Käesolevas töös on kasutatud mudelit (5):

$$bal = \beta_0 + d_{t-n}\beta_1 + bal_{t-n}\beta_2 + gap\beta_3 + intc\beta_4 + intr\beta_5 + u \quad (5)$$

kus

bal – primaarne eelarve tasakaal suhtena SKP-sse,
d – valitsuse võlg suhtena SKP-sse,
gap – SKP lõhe,
intc – intressikulu suhtena SKP-sse,
intr – valitsuse võlakirjade intressimäär,
u- vealiige.

Mudelil kasutatud primaarne eelarve tasakaal tähendab eelarve tasakaalu juhul kui intressimakseid ei oleks (ehk on veel maha arvestamata). Primaarne eelarve tasakaal on leitud, liites intressimaksed suhtena SKP-sse eelarve tasakaalu näitaja suhtele SKP-sse. Arvestades andmete iseloomu on eelarve tasakaalu näitaja puhul kasutatud nelja kvartali libisevat keskmist, tasandamaks kvartaalseid muutuseid. Eelnev on läbi viidud, kuna andmebaasis (Eurostat) puudus 15 riigil antud andmereale sesoonne kohandus.

Antud andmete puhul on tegemist tasakaalustamata paneeliga. Horvaatia puhul algab intressikulu andmestik 2012. aastast, seega ka primaarse tasakaalu näitaja on arvatud alates 2012. aastast. Võlakoormuse näitaja suhtena SKP-sse on olemas enamiku riikide kohta, välja arvatud Maltal 2000. aasta kohta.

SKP lõhe on leitud reaalse SKP näitajate ja HP filtri kaudu. SKP lõhe arvutamisel on kasutatud reaalse SKP tasemeid, mis on sesoonselt kohandatud. Poola puhul algab andmestik 2002. aastast. Tasandusparameetrina on kasutatud kvartaalsetele andmetele tüüpiliselt 1600 vastavalt HP-filtri loojate soovitusel (Hodrick, Prescott 1997). Kuigi HP-filter on saanud palju kriitikat (tasandusparameetri valik, otspunktide mõju), on ta siiski laialt kasutatav majandustsüklite hindamisel. (Philips, Sin 2015) Ka antud juhul on andmete võrreldavuse saavutamisel kasutatud tavapärasest HP-filtrit, sest võimalike alternatiivsete otspunktide tuletamiseks sobilike reaalaajaliste prognooside kogu ajalugu ei olnud kättesaadav.

Intressimäärana on kasutatud pikaajaliste valitsuse võlakirjade intressimäära. Kuised andmed on teisendatud kvartaalseteks keskmisteks. Antud andmerekas esineb enim puudujääke (aastad, mille kvartaalsed andmed puuduvad): Bulgaaria 2000 – 2002, Eesti 2000-2015 (puuduvad valitsuse võlakirjad), Horvaatia 2000 - 2005, Küpros 2000, Läti 2000, Leedu 2000, Ungari 2000, Malta 2000, Poola 2000, Rumeenia 2000 - 2004, Sloveenia 2000 - 2001, Slovakkia 2000.

Tabelis 1 on esitatud kasutatud andmete kirjeldav statistika. Nagu näha varieeruvad andmed küllaltki suures mahus valitud perioodil EL-i erinevates liikmesriikides. Eelnev võib mudeli hindamisel osutada probleemseks.

Tabel 1. Kirjeldav statistika EL riikide kvartaalsete fiskaalnäitajate kohta perioodil 2000 1.kvartal - 2016 3.kvartal

	Primaarne eelarvatasakaal suhtena SKP-sse (%)	Võlg suhtena SKP-sse (%)	Intressikulud SKP-sse (%)	Intressimäär (%)	SKP lõhe (%)
Keskmine	-0,49	59,15	2,43	4,33	-0,03
Mediaan	-0,33	53,60	2,20	4,25	-0,19
Maksimum	9,50	179,80	11,40	25,40	12,91
Miinimum	-29,73	5,70	0,10	-0,12	-10,85
Standardhälve	3,39	32,10	1,43	2,28	2,34

Allikas: (Eurostat; autori arvutused)

Kõigepealt on andmeridades uuritud statsionaarsuse olemasolu, mis ühe suunana akadeemilises kirjanduses näitab fiskaalset jätkusuutlikkust. Hindamiseks on kasutatud paneelandmete ühikjuure testide paneeli programmis Eviews. Primaarsel eelarve tasakaalul puudub ühikjuur, nullhüpoteesid on ümber lükatud erinevate testidega, mis tähendab, et

aegrida on statsionaarne. Võlakoormuse suhtel SKP-sse samas esineb ühikjuur, seega aegrida on mittestatsionaarne ehk trendiga. 1. järku diferentside puhul on statsionaarsus saavutatud. Intressikulu suhtena SKP-sse on testide tulemusena statsionaarne, ühikjuur puudub. Intressimäära aegrida testides on vastuseks ühikjuur ja mittestatsionaarsus. Aegrida teisendub statsionaarseks 1. järku diferentsidega.

Seega ilma diferentsimiseta on andmeridest mittestatsionaarsed võlakoormus SKP-sse ning intressimäär. Mittestatsionaarsus võlakoormuse suhtes SKP-sse on olnud eelnevalt kirjanduses ka jätkusuutlikkuse puudumise näitaja, kuna see tähendab vastuolu intertemporaalse eelarvepiiranguga. Samas, statsionaarsus on saavutatud 1. järku diferentsidega, mida on kirjanduses kirjeldatud ka kui nõrga jätkusuutlikkusena. Lisaks on Bohn (2007) leidnud, et ka kõrget järku diferents-statsionaarsed võlakoormuse aegread on piisavad, rahuldamaks intertemporaalset eelarvepiirangut. Bohn soovib keskenduda pigem eelarve reaktsioonifunktsioonidele, mitte ühikjuure testidele, leidmaks vastust jätkusuutlikkuse osas. Lisaks on Baldi ja Staehr (2013), kes kasutasid oma töös sarnaseid aegridu, välja toonud, et ühikjuure testimine on antud juhul raskendatud mitmel põhjusel. Esiteks on toimunud finantskriisi tõttu struktuursed nihked fiskaalnäitajates ning teiseks on tegemist lühikeste aegridadega, mistõttu on ühikjuure hüpoteesi keerulisem ümber lükata.

Eelarve reaktsioonifunktsiooni uurides on kirjanduses kasutatud ilma diferentsideta mudelit. Statsionaarsuse testide tulemused on sarnased Baldi ja Staehri (2013) tööle, kus on jätkuvalt kasutatud ilma diferentsideta mudelit. E-views'i programmis läbi viidud kointegratsiooni testid näitavad siiski vastuolulisi tulemusi. Pedroni kointegratsiooni testi kohaselt on kointegratsioon osaliselt kehtiv, kuid rohkem on teststatistikuid, mis viitavad nullhüpoteesi kehtimisele ehk kointegratsiooni puudumisele. Samas Kao kointegratsiooni testile tuginedes on nullhüpotees ümberlükatud ning andmed on kointegreeritud.

Algselt on kaasatud fikseeritud efektidega mudelisse (vt võrrand 5) neli viitaega igale näitajale, tuvastamaks, millise viitajaga näitajad on statistiliselt olulised. Fikseeritud efektiga mudelit kasutatakse üldjuhul, kui on selge, et erinevusi objektide vahel saab vaadelda kui regressioonifunktsiooni nihkeid ning erinevate riikide puhul see kehtib (Vörk 2003). Paneelandmete puhul on heteroskedastiivsus pigem levinud probleem, seega on standardhälbeid korrigeeritud White'i matriksiga (*Ibid.*). Kuna Eestil puuduvad valitsuse võlakirjad, on mudeli hindamisel Eesti automaatselt eemale jäänud. Tabelis 2 on esitatud kõik näitajad ja nende koefitsiendid, mis mudeli I põhjal on statistiliselt olulised. Järgnevalt on

eemaldatud primaarse eelarve tasakaalu näitaja viitaegadega 1 ja 3, seda seetõttu, et Baldi ja Staehr on kasutanud oma töös, mis samuti olid kvartaalsete andmetega, 4. viitajaga näitajat. Peale seda muutuvad mitmed näitajad statistiliselt mitteoluliseks. Eemaldades need ükshaaval jääb alles mudel II, mille koefitsiendid on toodud tabelis 2.

Tabel 2. Eelarve reaktsioonimudelite (I- IV) hindamistulemused

Muutuja	Mudel I 2000 - 2016	Mudel II 2000 -2016	Mudel III 2000-2008	Mudel IV 2009-2016
C	-0,21 (0,15)	-2,61*** (0,58)	-1,6** (0,62)	-7,93*** (0,85)
BAL_MOVING(-1)	0,95*** (0,04)			
BAL_MOVING(-3)	0,12* (0,07)			
BAL_MOVING(-4)	-0,23*** (0,06)	0,64*** (0,05)	0,42*** (0,04)	0,38*** (0,06)
D (-3)	0,03*** (0,01)			
D (-4)	0,03*** (0,01)	0,03*** (0,01)	0,05*** (0,01)	0,10*** (0,01)
INTR	-0,10* (0,06)			
INTR(-1)	0,17* (0,10)			
INTR(-3)	-0,07 (0,06)	-0,09*** (0,04)	-0,43*** (0,06)	-0,17*** (0,05)
INTC	0,87*** (0,06)	0,39*** (0,08)	0,56*** (0,08)	0,59*** (0,18)
INTC (-1)	-0,98*** (0,05)			
INTC (-3)	-0,17** (0,07)			
INTC (-4)	0,34*** (0,09)			
GAP	0,04** (0,02)	0,23*** (0,05)	0,11*** (0,02)	0,14*** (0,04)
GAP(-3)	-0,04*** (0,02)			
n	1538	1541	724	817
R ²	93%	62%	78%	70%

Allikas: (Autori koostatud lisades 2, 3, 4, ja 5 esitatud andmete alusel)

Märkus: *** näitaja on oluline olulisuse nivool 0,01; ** näitaja on oluline olulisuse nivool 0,05; * näitaja on oluline olulisuse nivool 0,1. Koefitsientide standardvead on sulgudes. Sõltuvaks muutujaks on primaarne eelarve tasakaal (SKP-st), mis on arvatud kvartaalse libiseva keskmisena

Läbi on viidud ka Hausmani test, mille järelduseks on, et fikseeritud efektidega mudel on sobivam kui juhuslike efektidega mudel. Jääkliikmetele on teostatud ka normaaljaotuse test (Jarque-Bera). Testist tulenevalt on nullhüpotees ümber lükatud, samas visuaalselt hinnates jääkliikmed pigem alluvad normaaljaotusele. Siiski tuleb tulemusi käsitleda teatava ettevaatlikkusega. Normaaljaotuse puudumise põhjuseks võib olla tasakaalustamata andmestiku kasutamine ning samuti suured muutused andmetes peale võlakriisi puhkemist (nt Iirimaa jt). Mudel II on statistiliselt oluline ning mudeli kirjeldusvõime on 62,1%.

Johtuvalt mudelist II on primaarse eelarve tasakaalu näitaja püsiv: viitajaga 4 on parameeter 0,64 ja statistiliselt usaldusväärne. Eelnevast tuleneb, et riikidel on keeruline eelarvepoliitikat muuta või siis võib tegemist olla pikema viitajaga muutuste rakendamisel. Näiteks võib tuua maksupoliitika muutmise perioodi eelnõu algatamisest kuni reaalset maksumäära muutuseni, samuti esineb riikide vahel maksukonkurents ning maksude tõstmine vajab detailset tasuvusanalüüsi enne rakendamist. Mudelist II nähtub, et kui eelarve tasakaalu näitaja paraneb neli perioodi varem 1% võrra, siis muutus aasta hiljem on 0,64%. SKP lõhe näitaja on statistiliselt oluline ning näitab, et kui SKP lõhe näitaja paraneb (nt lõhe sulgumisel) 1% võrra, siis muutus primaarses eelarves on 0,23%. Eelnev tähendab, et valitsused käituvad pigem vastutsükliliselt ehk parandavad eelarvepositsiooni (nt kulutused väiksemaks) majanduskasvu tingimustes. Vastavalt mudelile II on intressikulude suurenemisel 1% võrra paranenud primaarne eelarvepositsioon samal perioodil 0,39%. Samas kui pikaajaline intressimäär on tõusnud umbes aasta tagasi (viitajaga 3), siis valitsused ei ole suutnud käituda fiskaalselt jätkusuutlikult ja eelarvepositsioon on halvenenud 0,09%. Vastavalt Bohn'ile võib EL riikide võlataset lugeda jätkusuutlikuks, kuna võlakoormuse koefitsient on positiivne. Võlakoormuse suurenemisel 1% võrra on neli perioodi hiljem (ehk u aasta) eelarvepositsioon 0,03% parem. Samas on see küll abiks intressikulude teenindamisel, kuid tegemist on pigem nõrga reaktsiooniga, mis võlakoormust ei aita vähendada.

Edasi on uuritud, kuidas muutuvad koefitsiendid, kui mudeli hindamisel kaasatakse ühel juhul andmed perioodist 2000. a 1. kvartal kuni 2008. a 4. kvartal (mudel III) ning teisel juhul 2009. a 1. kvartal – 2016. a 3. kvartal (mudel IV). Mudelis III on võrreldes mudeliga II koefitsientide märgid muutumatud. Tõusnud on intressimäära kasvu negatiivne mõju eelarve tasakaalule, kuid pigem on muutused väikesed. Antud mudel on statistiliselt oluline ning samuti on seda kõik parameetrid. Euroala võlakriis algas 2009. aastal ning seega on oluline, kas valitsused suutsid muuta oma tegevust fiskaalselt jätkusuutlikumaks. Tulenevalt mudelist

IV (vt tabel 2) saab väita, et valitsuste fiskaalpoliitika muutus rangemaks. Võlakoormuse koefitsient on vähesel määral suurenenud ning intressimäära koefitsient vähenenud. Kui võlakriisile eelnenud perioodil paranes eelarvepositsioon 1%-lise võlakoormuse kasvul 0,05% 4 perioodi hiljem, siis võlakriisile järgnevalt on muutus 0,10%. Kuigi koefitsient on väike, siis saab siiski järeldada, et valitsused reageerisid probleemile peale võlakriisi avaldumist rohkem. Intressimäära kasvul 1% võrra halvenes eelarvepositsioon 0,17% kolm perioodi hiljem alates võlakriisi avaldumisest, kuid 0,43% enne võlakriisi. Ka eelnev näitab, et valitsused muutusid vähesel määral fiskaalselt vastutustundlikumaks. Samuti nähtub alates 2009. aastast tugevam vastutsükliline käitumine. SKP lõhe suurenemisel 1% võrra on eelarvepositsioon 0,14 % parem võlakriisi järgsel perioodil, kui eelnevalt oli antud juhul muutus 0,11%.

Lisaks on uuritud perioodi 2012. aasta 3. kvartalist kuni 2016. aasta 3. kvartalini, kui intressimäärad võtsid suuna vähenemisele (vt lisa 6). Statistiliselt on olulised kõik muutujad välja arvatud sõltuva muutuja viitajaga näitaja. Võlakoormuse koefitsient on jätkuvalt positiivne: 0,06. Antud perioodil on intressimäära koefitsiendiks -0,22. Seega intressimäära alanedes 1 pp on eelarvepositsioon paranenud 0,22%, mis on kõrgem näitaja kui kogu võlakriisi järgse perioodi kohta kokku. Eelnev on positiivne, kuna viitab valitsuste fiskaalselt jätkusuutlikkule käitumisele. Teades, et intressikulud vähenevad, ei ole eelarvesse selle võrra kulusid lisatud.

Järgnevalt on EL riigid jaotatud kahte rühma ning on läbi viidud mudeli hindamine kõrgete võlatasemetega riikide kvartaalseid andmeid kasutades. Kõrge võlatasemega riikide rühma on autor paigutanud riigid, kus võlakoormuse tase on 2016. aastal suurem kui 60%. Nendeks on: Belgia, Saksamaa, Iirimaa, Kreeka, Hispaania, Prantsusmaa, Horvaatia, Itaalia, Küpros, Ungari, Malta, Holland, Austria, Portugal, Sloveenia, Soome, Suur-Britannia.

Kõigepealt on kontrollitud aegridade statsionaarsust. Eelarve tasakaalu näitaja on statsionaarne. Võlakoormuse aegrida on mittestatsionaarne, statsionaarseks teisenduv 1. järku diferentsidega. Intressimäära aegrida on diferents-statsionaarne. Tulenevalt Pedroni testi tulemustest kointegratsioon puudub. Kao kointegratsiooni test näitab kointegratsiooni olulisuse nivool 0,05

Mudeli V (vt tabel 3) puhul on hinnatud parameetreid tulenevalt valimist kogu uuritavaal perioodil ehk 2000. a 1. kvartal – 2016. a 3. kvartal. Mudeli V koefitsiendid sarnanevad mudeli II tulemustega, ainult intressimäära parameeter ei osutu statistiliselt oluliseks. Muus osas on järeldused samad.

Primaarse eelarve tasakaalu näitaja on püsiv ning koefitsient sarnane mudelis II leitule. SKP lõhe näitaja on statistiliselt oluline ning näitab, et kui SKP lõhe suureneb 1% võrra, siis muutus primaarses eelarves on 0,32%, mis tähendab, et valitsused käituvad pigem vastutsükliliselt ehk parandavad eelarvepositsiooni. Mudelis II oli see koefitsient väiksem, mis tähendab, et kõrge võlakoormusega riigid on võtnud arvesse oma fiskaalset situatsiooni. Intressikulude suurenemisel 1% võrra on primaarne eelarvepositsioon paranenud samal perioodil 0,39%. Vastavalt Bohn`ile võib EL riikide võlataset lugeda jätkusuutlikuks, kuna võlakoormuse koefitsient on positiivne. Võlakoormuse suurenemisel 1% võrra on neli perioodi hiljem (ehk aasta) eelarvepositsioon 0,03% parem. Koefitsient on võrdne mudelis II leitule. See näitaja on jällegi küll abiks intressikulude teenindamisel, kuid pigem mitte võlakoormuse vähendamisel.

Tabel 3. Eelarve reaktsioonimudelite (V-VII) hindamistulemused kõrge võlatasemetega riikide puhul

Muutuja	Mudel V 2000-2016	Mudel VI 2000-2008	Mudel VII 2009-2016
C	-3,42*** (0,74)	-4,41*** (1,11)	-10,14*** (1,17)
BAL_MOVING(-4)	0,66*** (0,06)	0,40*** (0,05)	0,37*** (0,07)
D(-4)	0,03*** (0,01)	0,07*** (0,02)	0,09*** (0,01)
INTR(-3)	-0,03 (0,05)	-0,39*** (0,10)	-0,11 (0,07)
INTC	0,39*** (0,10)	0,64*** (0,10)	0,60*** (0,22)
GAP	0,32*** (0,06)	0,21*** (0,03)	0,15** (0,06)
n	971	460	511
R ²	59%	78%	68%

Allikas: (Autori koostatud lisades 7, 8 ja 9 esitatud andmete alusel)

Märkus: *** näitaja on oluline olulisuse nivool 0,01; ** näitaja on oluline olulisuse nivool 0,05; * näitaja on oluline olulisuse nivool 0,1. Koefitsientide standardvead on sulgudes. Sõltuvaks muutujaks on primaarne eelarve tasakaal (SKP-st), mis on arvatud kvartaalse libiseva keskmisena

Järgnevalt on jagatud valimiperiood kaheks ning uuritud, kas on erisusi tulemustes võlakriisi eelsel ajal (mudel VI) ning alates võlakriisist (mudel VII). Tabelist 3 nähtub, et koefitsientide märgid ei muutu erinevatel perioodidel. Siiski võib väja tuua, et vähesel määral

on alates võlakriisist olnud valitsuste reaktsioon tugevam parandamaks eelarvet võlakoormuse suurenedes. Kui võlakriisile eelnevale ajal on eelarvepositsioon paranenud 0,07%, siis võlakriisile järgnevalt 0,09%, vastuseks võlakoormuse suurenemisele 1% võrra. Eelnev on osaliselt ka EL-i range eelarvepoliitika propageerimise ning suurema turusurve tulemus ja on positiivne, et valitsused seda ka mingil määral on järginud. Samas on tulemused praktiliselt samad võrreldes tulemustega mudelis II, kus on arvestatud ka madala võlakoormusega riikide reaktsioone. Seega kõrgemad võlatasemed ei ole survestanud riike käitumaks rohkem fiskaalselt vastutustundlikult või siis sellised muutused fiskaalpoliitikas ei ole õnnestunud, arvestades majandussituatsiooni või tulenevalt probleemidest, mis valitsusele osaks saavad, soovides eelarvet kärpida.

Autor on hinnanud mudelit ka vähendades riike üksikhaaval, arvestades võlakoormuse suurust ning intressimäärasid, jättes alles kõrgema võla ning intressimääraga riike. Mudeli koefitsiendid ja järeldused esialgu oluliselt ei muutu. Muutus tekib, kui mudelis on vaid Kreeka, Portugal ning Küpros. Perioodi 2000 - 2016 kohta saab kvartaalsete andmete põhjal väita, et fiskaalne jätkusuutlikkus puudub, kuna võlakoormuse parameeter on -0,05 ja statistiliselt oluline. Samas võlakriisi järgselt koefitsient antud juhul paraneb, kuid ükski mudelisse kaasatud muutuja ei ole enam statistiliselt oluline. Võttes arvesse antud töö peatükis 2 kirjeldatud fiskaalsituatsiooni Kreekas, siis on viidud läbi mudeli hindamine ilma Kreekata. Eelnev kinnitas, et Portugal ning Küpros on fiskaalselt jätkusuutlikud, sealhulgas perioodil alates võlakriisist.

Kvartaalsete andmete modelleerimise tulemust on võrreldud ka aastaste andmeridadega (mudelisse on lülitatud taas kõik riigid). Kõigepealt on hinnatud aegridade statsionaarsust, millest selgub, et ühikjuur esineb sarnaselt kvartaalsetele andmetele võlakoormuse ning intressimäära aegridades. Probleem laheneb 1. järku diferentsidega. Tabelis 4 on esitatud koefitsiendid aastaste andmeridade kohta. Johtuvalt Hausmani testist on fikseeritud efektidega mudel parem kui juhuslike efektidega mudel.

Tabelist 4 nähtub, et reaktsioonifunktsiooni järelduseks on, et võlakoormuse suurenedes 1% võrra, parendavad valitsused eelarveid 0,02% võrra, kuid tulemus on veel nõrgem kui kvartaalsete andmete puhul. Eelnev määratleks Bohn`ile tuginedes võlatasemed siiski jätkusuutlikuks. Intressimäär ja SKP lõhe ei ole antud juhul statistiliselt olulised. Primaarne eelarve tasakaal on ka selles mudelis püsiv. Kui eelmisel perioodil paraneb eelarve tasakaal 1% võrra, siis järgmisel perioodil on see näitaja paranenud 0,61%.

Tabel 4. Eelarve reaktsioonimudeli hindamistulemused aastaste andmeridadega

	Mudel VII 2000-2015
C	-1,92* (1,10)
BAL (-1)	0,61*** (0,12)
D (-1)	0,02* (0,01)
INTR	
INTC	0,47* (0,25)
GAP(-1)	
n	394
R ²	56%

Allikas: (Autori koostatud lisa 10 andmete alusel)

Märkus: *** näitaja on oluline olulisuse nivool 0,01; ** näitaja on oluline olulisuse nivool 0,05; * näitaja on oluline olulisuse nivool 0,1. Koefitsientide standardvead on sulgudes.

Võib öelda, et tulemused on sarnased eelnevalt hinnatud kvartaalsete andmetega mudelitega ning viivad sarnaste järelduseteni. Tuginedes Bohn`ile on võlatasemed jätkusuutlikud, kuid kuna reaktsioon on väga nõrk, siis pigem jääb jätkusuutlikkuse probleem õhku, kuna võlatasemeid ei suudeta kiiresti vähendada ja reaalne tulemus jätkusuutlikkuse osas jääb siiski sõltuma oluliselt sellest, milliseks kujunevad majanduskasvu näitajad ning intressimäärad. Kui intressimäärad jäävad madalatele tasemetele ning majanduskasvu suudetakse elavdada, siis see aitaks kaasa fiskaalsele jätkusuutlikkusele EL riikides.

Tulles tagasi antud töös kasutatud Bohn`i algatatud eelarve reaktsioonifunktsioonide juurde on autor koostanud kokkuvõtliku tabeli (5), et võrrelda eelnevate empiiriliste tööde tulemusi käesoleva töö raames leituga. Eelnevates töödes, kus on kasutatud eelarve reaktsioonifunktsioone uurimaks riikide fiskaalset jätkusuutlikkust, on saadud võlakoormuse koefitsient positiivne. Käesoleva töö tulemused on sarnased. Tuginedes Bohn`ile võib sellest järeldada võlakoormuse jätkusuutlikkust. Samas on osad autorid välja toonud, et reaktsioon on nõrk arvestades võlakoormuse mahtu. Lisades tuleviku kulutuste kasvu, on fiskaalne jätkusuutlikkus küsitav nõrga reaktsiooni puhul. Samale järeldusele on jõudnud ka käesoleva töö autor. Positiivne on, et valitsuste reaktsioon on tugevnenud ehk muutunud vastutustundlikumaks peale võlakriisi avaldumist.

Tabel 5. Eelarve reaktsioonimudeli tulemuste ja järeluste võrdlus

Autor	Riigid	Periood	Võlakoormuse koefitsient	Järeldus
Baldi ja Staehr (2013)	EL 27	2000 1.kvartal- 2008 2.kvartal	0,04	On fiskaalselt jätkusuutlik, kuid reaktsioon on nõrk
Baldi ja Staehr (2013)		2009 1.kvartal - 2012 3.kvartal	0,19	Reaktsioon tugevneb peale kriisi
Collignon 2012	EL 14	1978-2009	0,02-0,01	Võlakoormus on jätkusuutlik
Cecchetti <i>et al</i> (2010)	OECD	1970-2008	0,01-0,02	Reaktsioon on nõrk arvestades tuleviku kulude kasvu
Greiner <i>et al</i> (2007)	Saksamaa, Prantsusmaa, Itaalia, Portugal	1960 -2003	0,07-0,2	Võlakoormus on jätkusuutlik
Anett (2006)	EL14	1980-2004	0,01-0,03	Reaktsioon on positiivne
Bohn (1998)	USA	1916-1995	0,05	Võlakoormus on jätkusuutlik
Rohtla (2017)	EL 27 (28)	2000 1.kvartal – 2016 3.kvartal	0,03	Jätkusuutlikkusele viitav reaktsioon on olemas, kuid nõrk
Rohtla (2017)		2009 1. kvartal – 2016 3.kvartal	0,10	Reaktsioon tugevneb alates võlakriisi avaldumisest, kuid on siiski nõrk

Allikas: (Autori koostatud)

3.2. Eelarve ülejääkide saavutamise tõenäosuse analüüs

Fiskaalse jätkusuutlikkuse tagamiseks on vaja riikidel genereerida eelarve ülejääke või vähemalt tasakaalus eelarveid, kui mitte jääda lootma majanduskasvu ja intressimäära soodsatele arengutele. Selleks, et saavutada 2031. aastaks võlakoormuse tase 60% SKP-st on vaja EL riikidel keskmiselt jõuda primaarsete eelarve ülejääkideni tasemel 2,7% SKP-st. Erinevused riikide vahel on suured, kuid üle 3% primaarsed eelarve ülejäägid on vajalikud näiteks Suurbritannial, Prantsusmaal, Hispaanial, Küprosel, Horvaatial, Belgial, Portugalil ja Itaaliaal. (Debt Sustainability...2017).

Järgnevalt on uuritud, kas ja kui palju üldse on EL riikide puhul perioodil 2000 – 2015 suudetud luua primaarseid ülejääke, mis oleksid suuremad kui 3% SKP-st (s.o tase, milleni EL-is keskmiselt peab jõudma järgnevatel aastatel). Tulemused on esitatud tabelis 6.

Tabel 6. Primaarse eelarve ülejäägi > 3% SKP-st esinemine EL riikides perioodil 2000-2015

Riik	Mitmel erineval aastal	Aastad	Mitu erinevat järjestikust perioodi
Belgia	7	2000-2004; 2006-2007	2
Bulgaaria	4	2000-2001; 2004;2006	3
Taani	8	2000-2002; 2004-2008	2
Saksamaa	1	2000	1
Eesti	1	2006	1
Iirimaa	2	2000; 2006	2
Hispaania	2	2006-2007	1
Itaalia	2	2000; 2007	2
Küpros	2	2007-2008	1
Luksemburg	4	2000-2001; 2007-2008	2
Holland	1	2000	1
Soome	9	2000-2008	1
Rootsi	6	2000-2001; 2005-2008	2
Suurbritannia	1	2000	1

Allikas: (Autori koostatud, Eurostat)

Alates võlakriisi avaldumisest ehk 2009. aastast, pole suutnud ükski EL riik genereerida suuremat primaarset eelarve ülejääki kui 3% SKP-st. Võlakriisile eelneval perioodil on seda suutnud pooled EL riikidest, kuid mitmel juhul on tegemist vaid ühe või kahe episoodiga uuritava perioodi jooksul. Pikemaid eelarve ülejäägi (> 3% SKP-st) perioode on suutnud hoida Belgia (aastatel 2000 -2004 ning 2006 - 2007), Taani (aastatel 2000-2002 ning 2004-2008), Soome (aastatel 2000-2008) ja Rootsi (aastatel 2000-2001 ning 2005-2008). Püsivaid eelarve ülejääke on pigem keeruline saavutada, kuna eelarve ülejääk tekitab surve erinevate huvigruppide poolt, kuidas vahendeid kasutada. Näiteks kui Kreeka saavutas 2014. aastal primaarse ülejäägi peale mitut aastat ranget kokkuhoiupoliitikat, oli enamuse arvamus riigis, et on vajalik suurendada sotsiaaltoetusi ja maksta raha madala sissetulekuga peredele, mitte laenukohustuste teenindamiseks (Eichengreen, Panizza 2016). Samuti on maksukonkurents riikide vahel üks põhjustest, miks eelarve ülejääke on keeruline saavutada (Davies,Voget 2008)

Autorid Eichengreen ja Panizza (2016) on uurinud püsivate primaarsete eelarve ülejääkide tekkimist seoses erinevate majanduslike ja poliitiliste näitajatega, keskendudes

suurematele kui 3% primaarsetele ülejääkidele, mis kestavad vähemalt 5 aastat. Kasutatatud on *probit*-regressioonianalüüsi. Kuna käesolevas töös on valim vaid 15 aastat ning EL riikide seas esineb vaid üks järjestikune 5-aastane episood, kus primaarne eelarve ülejääk on suurem kui 3%, siis on uuritud, millal suureneb tõenäosus defineeritud primaarseks eelarve ülejäägiks (> 3% SKP-st). Sõltuvaks muutujaks on kas 0 või 1, kus 1 tähistab uuritava eelarve ülejäägi olemasolu. Muutujateks on valitud erinevad majandusnäitajad nagu töötus, inflatsioon, jooksevkonto tasakaal, SKP per capita, SKP kasv, rahvastiku kasv, võlatase, sarnaselt Eichengreen ja Panizza (2016) tööle. Käesolevas töös on lisatud intressimäär, kuid välja jäetud poliitilised näitajad. Kvartaalseid andmeid ei ole kasutatud, kuna sellisel juhul puuduksid mõne näitaja kohta andmed.

Statiliselt oluliseks osutusid antud regressioonis (vt lisa 11) SKP lõhe näitaja, rahvastiku kasvu näitaja, intressimäär, intressikulud, võlakoormuse näitaja ning jooksevkonto tasakaal suhtena SKP-sse. SKP lõhe suurenemine 1% võrra suurendab tõenäosust saavutada primaarne eelarve ülejääk >3% 0,11% võrra. Eelnev viitab vastustüklilise poliitika rakendamisele. Pikaajalise intressimäära kasv 1% võrra vähendab 0,23% võrra tõenäosust soovitava primaarse eelarve ülejäägi saavutamiseks, mis tähendab pigem, et valitsused ei ole käitunud fiskaalselt jätkusuutlikult. Teisalt vastupidise tulemuse annab intressikulude kasv, mis on mõneti vastuoluline, kuid seda võib seletada ka viitajaga fiskaalpoliitika elluviimisel. Intressimäära muutusel käesoleval perioodil ei suudeta eelarves vajalikke muudatusi enam teha, kuid intressikulud peegeldavad ka eelnevate perioodide otsuseid ning siis kehtinud intressimäärasid. Intressikulude kasv 1% võrra suurendab tõenäosust uuritava primaarse eelarve ülejäägi saavutamiseks 1,59%. Eelnevat saab seletada sellega, et intressikulud kasvavad olulisemal määral kõrgete võlakoormusega riikidel, mis tähendab, et surve fiskaalpositsiooni parandamiseks ning eelarve ülejääkide saavutamiseks samuti suureneb. Samas tuleneb antud mudelist, et võlakoormuse kasvamisel 10% võrra väheneb tõenäosus uuritava eelarve ülejäägi saavutamiseks 0,8%. See on vastuolus autorite Eichengreen ja Panizza (2016) tulemustele, kes said vastavaks koefitsiendiks positiivse 0,16. Põhjuseks võib olla erinev riikide valim ning periood, mille kohta analüüsi teostatakse. Käesolevas töös kasutatavas valimis ei olnud suudetud saavutada primaarseid eelarve ülejääke >3% SKP-st alates võlakriisi avaldumisest nagu kirjeldas ka tabel 6. Võrreldes Eichengreen ja Panizza tööga (2016) oli käesoleva töö mudelites statistiliselt oluline ka rahvastiku kasvu näitaja, kusjuures rahvastiku kasv suurendas eelarve ülejäägi tekkimise tõenäosust. See on vastuolus

Eichengreen ja Panizza (2016) esitatud loogikale, kus vähenev rahvastik võiks survestada valitsust rangemaks eelarvepoliitikaks, arvestades tuleviku kasvavaid kulusid pensionite näol. Käesolevas töös loovad positiivse seose eelarve ülejääkide saavutamise tõenäosuse ning rahvastiku kasvu vahel riigid nagu Belgia, Soome, Rootsi ja Taani - eelnevad riigid on suutnud mitmel aastal luua primaarseid eelarve ülejääke nagu nähtub tabelist 6 ning nendel aastatel on ka nendes riikides kasvanud rahvastik. Seega on immigratsioon, mis on antud riikides olulises osas populatsiooni kasvu põhjuseks, toonud mudelisse anomaalia. Statistiliselt oli oluline veel ka jooksevkonto tasakaal SKP-sse, mille suurenemisel 1% võrra tõuseb uuritava eelarve ülejäägi saavutamise tõenäosus 0,07%. SKP per capita ning SKP kasv ei olnud statistiliselt olulised ning tulemus ei muutunud ka peale näitajate logaritmimeist. Eelnev tuleneb ilmselt sellest, et SKP mõju avaldub juba eelnevalt seoses SKP lõhega.

Tulemusi on võrreldud ka mudeliga, kus sõltuv muutuja on 1 juhul kui primaarne eelarvepositatsioon on ülejäägis ($>0\%$). Erinevuste esitamiseks on koostatud tabel 7. Tabelisse on lisatud iga mudeli puhul ainult näitajad, mis osutusid statistiliselt oluliseks.

Sarnaselt eelmise *probit*-mudeliga olid statistiliselt olulised intressimäära näitaja, intressikulude näitaja, rahvastiku arvu muutus, võlakoormus ja jooksevkonto näitaja. Lisandus SKP kasvumäär ning mitteoluliseks muutus SKP lõhe (vt ka lisa 12). Sarnaselt eelmisele mudelile avaldasid tõenäosusele saavutada primaarne eelarve ülejääk kõige tugevamalt mõju intressikulud. Nimelt intressikulude 1% suurenemisel tõuseb uuritava eelarve ülejäägi saavutamise tõenäosus 0,52%. Eelnevat võib seostada survega teostada rangemat fiskaalpoliitikat ning antud juhul näitab see pigem fiskaalselt jätkusuutlikku käitumist. Samuti suurendab eelarve ülejäägi saavutamise tõenäosust SKP kasv, näitaja, mis eelmises mudelis osutus statistiliselt mitteoluliseks. 1%-line SKP kasvu näitaja suurenemine kasvatab tõenäosust saavutada primaarne eelarve ülejääk 0,15%. Negatiivne on, et ka selles mudelis osutub võlakoormuse kasv eelarve ülejäägi saavutamise tõenäosust vähendavaks näitajaks. Koefitsient on väike, kuid siiski negatiivne. Kummagi mudeli puhul ei osutunud statistiliselt oluliseks inflatsioon, töötuse tase ega SKP *per capita*. Kokkuvõtvalt saab hinnatud *probit*-mudelite tulemusi vaadeldes väita, et vajalikud eelarve ülejäägid õnnestub saavutada pigem neil riikidel, kus intressikulu SKP-st on suurenenud, SKP lõhe on kasvav või SKP on kasvutrendis. Ka jooksevkonto positiivne saldo suurendab tõenäosust saavutada vajalikke eelarve ülejääke.

Tabel 7. *Probit*-mudeli hindamistulemused eelarve ülejäägi saavutamise tõenäosuse kohta EL riikides

Muutuja	Primaarne eelarve ülejääk >3% = 1	Primaarne eelarve ülejääk >0% = 1	Primaarne eelarve ülejääk >3% vähemalt 5 aastat = 1 (Eichengreen, Panizza 2016)
Intressimäär (%)	-0,23** (0,09)	-0,12 * (0,07)	Ei olnud mudelis
Intressikulud % SKP-st	1,56*** (0,28)	0,52*** (0,15)	Ei olnud mudelis
Võlakoormus % SKP-st	-0,08*** (0,01)	-0,01* (0,01)	0,16* (0,1)
SKP lõhe (%)	0,11** (0,04)		Ei olnud mudelis
SKP kasv (%)		0,15*** (0,03)	4,15** (2,07)
Rahvastiku muutus (%)	0,03* (0,02)	0,02* (0,01)	
Inflatsioon (%)			0,07* (0,04)
Log (SKP <i>per capita</i>)			0,10*** (0,04)
Jooksevkonto tasakaal % SKP-st	0,07** (0,03)	0,08*** (0,02)	1,82*** (0,69)
n	367	367	

Allikas: (Autori koostatud lisades 11 ja 12 esitatute andmete alusel)

Märkus: *** näitaja on oluline olulisuse nivool 0,01; ** näitaja on oluline olulisuse nivool 0,05; * näitaja on oluline olulisuse nivool 0,1. Koefitsientide standardvead on sulgudes.

Ka autorid Eichengreen ja Panizza (2016) leidsid, et eelarve ülejäägi perioodid on tõenäolised kui majanduskasv on tugev ja jooksevkonto ülejäägis. Samas erinevalt käesolevast tööst leiti, et ka võlakoormuse kasv suurendab eelarve ülejääkide tõenäosust ning põhjendati seda survega rakendada rangemat fiskaalpoliitikat. Kuna nimetatud autorid ei olnud kaasanud mudelisse intressikuludid SKP-st, siis võib eeldada, et osaliselt kandus suureneva võlakoormuse efekt antud töös intressikulude seosesse, mis näitas suurenevat eelarve ülejäägi tõenäosust kasvavate intressikulude korral. Eelnevat saab samuti seletada rangema fiskaalpoliitika survega sellistele riikidele. Kuna seos on positiivne, siis saab nimetada seda ka fiskaalselt jätkusuutlikuks reaktsiooniks.

3.3. Järeldused ja arutelu

Käesolevas töös on kasutatud EL fiskaalse jätkusuutlikkuse uurimiseks eelarve reaktsioonifunktsiooni (Bohn 1998). Tuginedes empiiriliste mudelite tulemustele saab järeldada võlakoormuse jätkusuutlikkust nii EL-is tervikuna kui ka ainult EL-i kõrgemate võlakoormusega riikide seas (v. a. Kreeka). Seda seetõttu, kuna leitud võlakoormuse koefitsient on mudelites positiivne, mis Bohn'i hinnangul tähendab fiskaalset jätkusuutlikkust. Valitsused muudavad võlakoormuse suurenedes eelarvepoliitikat rangemaks. Samas on mitmed autorid, kes on kasutanud samuti sarnast eelarve reaktsioonimudelit, väitnud, et reaktsioon on nõrk, arvestades võlakoormuse mahtu. Seega tuleviku kulutuste kasvu arvestades – rahvastiku vananemisega seotud kulude kasv, mis on enamikus EL riikidest aktuaalne - on fiskaalne jätkusuutlikkus siiski küsitav sellise reaktsiooni puhul. Samale järeldusele on jõudnud ka käesoleva töö autor. Samas positiivne on, et valitsuste reaktsioon on tugevnenud ehk muutunud vastutustundlikumaks peale võlakriisi avaldumist. Kui võlakriisile eelnenud perioodil paranes eelarvepositsioon 1%-lise võlakoormuse kasvul 0,05% 4 perioodi hiljem, siis võlakriisile järgnevalt on muutus 0,10%. Kuigi koefitsient on väike, siis saab siiski järeldada, et valitsused reageerisid probleemile peale võlakriisi avaldumist rohkem. Intressimäära kasvul 1% võrra halvenes eelarvepositsioon 0,17% kolm perioodi hiljem alates võlakriisi avaldumisest, kuid 0,43% enne võlakriisi. Ka eelnev näitab, et valitsused muutusid vähesel määral fiskaalselt vastutustundlikumaks. Samuti nähtub alates 2009. aastast tugevam vastutsükliline käitumine. SKP lõhe suurenemisel 1% võrra on eelarvepositsioon 0,14 % parem võlakriisi järgsel perioodil, kui eelnevalt oli antud juhul muutus 0,11%.

Samas uurides eraldi kõrge võlakoormusega riikide eelarve reaktsioonimudelit, on tulemused praktiliselt samad, võrreldes kogu EL riikide valimile tugineva reaktsioonimudeliga. Seega kõrgemad võlatasemed ei ole survestanud riike käitumaks rohkem fiskaalselt vastutustundlikult või siis sellised muutused fiskaalpoliitikas ei ole õnnestunud, arvestades majandussituatsiooni või tulenevalt probleemidest, mis valitsusele osaks saavad, soovides eelarvet kärpida.

Autor püstitas ka eraldi uurimisküsimuse intressimäärade mõju kohta võlataseme stabiliseerimiseks. Eelnev oli ajendatud peamiselt intressimäärade alanemisest viimastel aastatel ja vajadusest uurida, kas riikide fiskaalpoliitikas on tekkinud seoses sellega ka anomaaliaid. Töös on uuritud perioodi 2012. a 3. kvartalist kuni 2016 3. kvartalini, kui

intressimäärad võtsid suuna vähenemisele. Tulemused viitavad valitsuste fiskaalselt jätkusuutlikkule käitumisele. Teades, et intressikulud vähenevad ei ole eelarvesse selle võrra kulusid lisatud.

Viimane uurimisküsimus oli ajendatud järelevalveorganisatsioonide poolt välja arvatud vajalikest mitmeaastastest primaarse eelarve ülejääkidest, mis on tarvilikud tagamaks riikide fiskaalset jätkusuutlikkust. Eelnevalt töös esitatud EL fiskaalnäitajatest nähtub, et vaid vähesed EL riigid on suutnud saavutada primaarseid eelarve ülejääke. Seega oli oluline uurida, millisel juhul fiskaalne jätkusuutlikkus püsima jääks ehk mis suurendab tõenäosust vajalike eelarve ülejääkide saavutamiseks. Tulemusi vaadeldes saab väita, et vajalikud eelarve ülejäägid õnnestub saavutada pigem neil riikidel, kus intressikulu SKP-st on suurenenud, SKP lõhe on kasvav või SKP on kasvutrendis. Ka jooksevkonto positiivne saldo suurendab tõenäosust saavutada vajalikke eelarve ülejääke. Erinevalt käesolevast tööst leiti antud uurimuse aluseks olevas töös, autorite Eichengreen ja Panizza poolt (2016), et ka võlakoormuse kasv suurendab eelarve ülejääkide tõenäosust, põhjendades seda survega rakendada rangemat fiskaalpoliitikat. Kuna nimetatud autorid ei olnud kaasanud mudelisse intressikuluid SKP-st, siis võib eeldada, et osaliselt kandus suureneva võlakoormuse efekt käesolevas töös intressikulude seosesse, mis näitas suurenevat eelarve ülejäägi tõenäosust kasvavate intressikulude korral. Eelnevat saab samuti seletada rangema fiskaalpoliitika survega sellistele riikidele.

KOKKUVÕTE

Käesolevas töös uuriti Euroopa Liidu (EL) riikide fiskaalset jätkusuutlikkust. Kuigi euroala võlakriis avaldus juba 2009. aastal, siis antud temaatika on jätkuvalt ajakohane ja oluline, kuna EL riikide võlakoormus on keskmiselt viimastel andmetel 85% (Eurostat). See tähendab, et võlatase on viimase 9 aastaga ligikaudu poole võrra kasvanud. Võlataset on oluliselt vähendada suutnud vaid üksikud riigid, seega probleem püsib.

Töö esimeses peatükis on keskendutud riigivõla olemusele, samuti on välja toodud erinevad teoreetilised lähenemised valitsuse laenamise kohta ning võimalikud mõjud majandusele, kui võlakoormus on kõrge. Võlakoormuse kasv tuleneb üha akumuleeruvatest eelarve puudujääkidest. Kõrgem võlatase tähendab suuremaid intressikulusid, mis omakorda vähendab investeeringuid nii inim- kui füüsilisse kapitali. Eelnev on ohuks majanduskasvule. Samuti on leitud, et valitsuste kõrgemad võlatasemed on ohuks kogu finantssüsteemile. Esimeses peatükis on kirjeldatud ka võlakoormuse vähendamise võimalusi ning seejärel uuritud võla jätkusuutlikkuse teooriat koos empiiriliste tööde tulemustega. Võla kasv SKP-sse sõltub intressimäärast ja SKP kasvust ning samuti primaarsest eelarve ülejäägist või defitsiidist SKP-sse. Võlakoormus SKP-sse kasvab, kui intress ületab majanduse kasvumäära, välja arvatud juhul, kui eelarve on ülejäägis, mis katab tõusvat võlakoormust. Intertemporaalne eelarvepiirang kehtib, kui kõikide oodatavate eelarve ülejääkide nüüdisväärtus võrdub olemasoleva võlaga ja diskonteeritud võlg läheneb seega nullile. Võla jätkusuutlikkust on hinnatud empiirilistes töodes erinevalt. On kasutatud aegriidade statsionaarsuse ning kointegratsiooni teste, kuid uuritud ka eelarve reaktsioonifunktsioone, viimase uurimissuuna algatas Bohn (1998). Järelevalveinstitutsioonides viiakse läbi erinevate stsenaariumite analüüse ning hinnatakse jätkusuutlikkuse indikaatoreid.

Käesoleva töö empiirilises osas on eelkõige tuginetud Bohni eelarve reaktsioonifunktsioonidele. Enne uurimuse läbiviimist on autor analüüsinud töö teises peatükis EL võlaolukorra kujunemist fiskaalsete reeglite taustal. Lisaks on vaadeldud ka EL võladünaamikat detailsemalt koos muutuste põhjustega ning analüüsitud perspektiivi jätkusuutlikkuse osas tulenevalt eeldustest selle püsimiseks. Magistritöö kolmandas peatükis

viidi läbi empiiriline uurimus EL riikide võla jätkusuutlikkuse kohta, kasutades eelarve reaktsioonifunktsiooni tuginedes Bohn`i (1998) ning Baldi ja Staehr`i töödele (2013). Samuti uuriti, mis on vajalik, et jätkusuutlikkus püsiks ehk mis suurendab tõenäosust, et suudetakse genereerida vajalikud eelarve ülejäägid. Kasutati nii OLS kui *probit*-regressioonanalüüsi nii kvartaalsete kui aastaste paneelandmetega EL riikide kohta. Kvartaalsete andmete korral on perioodiks 2000. a 1. kvartal – 2016. a 3. kvartal ning aastaste andmete korral aastad 2000 – 2015.

Enne ökonomeetriliste mudelite analüüsi on autor püstitanud järgnevad uurimisküsimused:

- 1) Kas EL riikide võlakoormuse tase on jätkusuutlik?
- 2) Kuidas on mõjutanud võlataseme stabiliseerimist intressimäärad?
- 3) Millest sõltub, kas kõrge võlatasemega riigid suudavad võlakoormuse taseme vähendada EL reeglites ettenähtud tasemeni?

Tuginedes Bohn`ile (1998), saab võlga nimetada jätkusuutlikuks, kui kõrgem võlatase toob kaasa eelarvepositsiooni paranemise. Seega on hinnatud antud valimi põhjal valitsuste eelarve reaktsioonifunktsioone nii kõikide EL riikide kohta kui kõrge võlatasemetega riikide puhul. Samuti on eraldi uuritud, kas peale võlakriisi avaldumist toimus valitsuste fiskaalkäitumises muutuseid. Analüüsi aluseks oleva mudeli sõltuvaks muutujaks on primaarne eelarve tasakaal ning seletavateks muutujateks viitaaajaga sõltuv muutuja, võlakoormuse tase, intressikulud, valitsuse võlakirjade pikaajaline intressimäär ja SKP lõhe.

Mudeli hindamisel selgus, et primaarse eelarve tasakaalu näitaja on püsiv. Eelnevast võib järeldada, et riikidel on keeruline eelarvepoliitikat muuta või siis võib tegemist olla pikema viitajaga muutuste rakendamisel. Tulemust võib pidada loogiliseks kui silmas pidada maksupoliitika muutmise perioodi pikkusele eelnõu algatamisest kuni realselt maksumäära muutuseni. Samuti esineb riikide vahel maksukonkurents ning maksude tõstmine vajab detailset tasuvusanalüüsi enne rakendamist. Eelnev raskendab seega ka võlakoormuse vähendamist ja on fiskaalse jätkusuutlikkuse mõistes kõrgemate võlatasemetega riikide puhul pigem ohumärgiks. Mudelisse lisatud SKP lõhe näitaja oli samuti statistiliselt oluline ning näitas, et valitsused käituvad pigem vastutsükliliselt ehk parandavad eelarvepositsiooni majanduskasvu tingimustes. Vastavalt mudelile on intressikulude suurenemisel primaarne eelarvepositsioon samal perioodil paranenud, kuid kui pikaajaline intressimäär on tõusnud umbes aasta tagasi, siis valitsused ei ole suutnud käituda fiskaalselt jätkusuutlikult ehk

eelarvepositsiooni parandada. Liikudes kõige olulisema parameetri juurde hinnatud mudelis, siis vastavalt Bohn`ile võib EL riikide võlataset lugeda jätkusuutlikuks, kuna võlakoormuse koefitsient on positiivne. Võlakoormuse suurenemisel 1% võrra on neli perioodi hiljem (ehk u aasta) eelarvepositsioon 0,03% parem. Valitsused reageerivad kõrgele võlakoormusele eelarvepositsiooni parandamisega. Tulemus on sarnane eelnevate empiiriliste uurimustega. Samas on selge, et see on küll abiks intressikulude teenindamisel, kuid tegemist on pigem nõrga reaktsiooniga, mis võlakoormuse vähenemist toetab vaid tühiselt.

Euroala võlakriis algas 2009. aastal ning seega andmed võimaldasid uurida, kas valitsused suutsid muuta oma tegevust fiskaalselt jätkusuutlikumaks alates võlakriisi avaldumisest. Saab väita, et valitsuste fiskaalkäitumine muutus rangemaks. Kui võlakriisile eelnenud perioodil paranes eelarvepositsioon 1%-lise võlakoormuse kasvul 0,05% (4 perioodi hiljem), siis võlakriisile järgnevalt on muutus suurenenud tasemeni 0,10%. Kuigi koefitsient on väike, siis saab siiski järeldada, et valitsused reageerisid probleemile peale võlakriisi avaldumist rohkem. Ka teiste muutujate koefitsiendid liikusid sellises suunas, mida saab pidada fiskaalselt vastutustundlikumaks.

Eraldi on antud töös uuritud kõrge võlakoormusega riikide eelarve reaktsioonifunktsiooni. Tulemused on praktiliselt samad võrreldes tulemustega mudelis, kus on arvestatud ka madala võlakoormusega riikide reaktsioone. Seega kõrgemad võlatasemed ei ole survestanud riike käitumaks rohkem fiskaalselt vastutustundlikult või siis see ei ole õnnestunud, arvestades majandussituatsiooni või tulenevalt probleemidest, mis valitsusele osaks saavad, soovides eelarvet kärpida.

Kvartaalsete andmete tulemust on autor kontrollinud ka aastaste andmeridadega. Võib öelda, et tulemused on sarnased eelnevalt hinnatud kvartaalsete andmetega mudelitega ning järeldused seega samuti samad. Tuginedes Bohn`ile on võlatasemed jätkusuutlikud, kuid kuna reaktsioon on väga nõrk, siis antud moel tulemuste robustsuse testimine ei anna vaatluste väikese arvu tõttu usaldusväärseid tulemusi. Võlatasemeid ei suudeta kiiresti vähendada ja reaalne tulem jääb siiski sõltuma olulisel osal sellest, milliseks kujunevad majanduskasvu näitajad ning intressimäärad. Kui intressimäärad jäävad madalatele tasemetele ning majanduskasvu suudetakse elavdada, siis see aitaks kaasa fiskaalsele jätkusuutlikkusele EL riikides.

Otsides vastust teisele püstitatud uurimisküsimusele, kuidas on mõjutanud võlataseme stabiliseerimist intressimäärad, on viidud läbi mudeli hindamine perioodil 2012. aasta 3.

kvartalist kuni 2016. aasta 3. kvartalini. See on periood, mille alguses võtsid intressimäärad suuna vähenemisele. Tulemustest järeldus, et intressimäära alanedes on eelarvepositsioon paranenud. Eelnev on positiivne, kuna viitab valitsuste fiskaalselt jätkusuutlikule käitumisele. Teades, et intressikulud vähenevad, ei ole siiski eelarvesse selle võrra kulusid lisatud.

Fiskaalse jätkusuutlikkuse tagamiseks on vaja riikidel saavutada eelarve ülejääke või vähemalt tasakaalus eelarveid, kui mitte jääda lootma majanduskasvu ja intresimäära soodsatele arengutele. Selleks, et saavutada 2031. aastaks võlakoormuse tase 60% SKP-st on vaja EL riikidel keskmiselt jõuda primaarsete eelarve ülejääkideni tasemel 2,7% SKP-st. Käesolevas töös viidi läbi *probit*-mudeli analüüs hindamaks, mis suurendab tõenäosust, et sellised eelarve ülejäägid ka saavutatakse. Kokkuvõtvalt saab tulemusi vaadeldes väita, et vajalikud eelarve ülejäägid õnnestub saavutada pigem neil riikidel, kus intressikulu SKP-st on suurenenud, SKP lõhe näitaja paraneb (nt lõhe sulgumine) või SKP on kasvutrendis. Ka jooksevkonto positiivne saldo suurendab tõenäosust saavutada vajalikke eelarve ülejääke.

Kasutatud meetodika annab ühe vaate fiskaalse jätkusuutlikkuse äärmiselt mitmekülgsel temaatikale. Antud mudeli rakendamine on kahtlemata mõjutatud kasutatud andmete piiratusest, ennekõike on kasutatavad aegread küllaltki lühikesed. Tulenevalt temaatika olulisusest saab tööd edasi arendada arvestades võlakoormuse kujunemisel ning seega fiskaalse jätkusuutlikkuse püsimise hindamisel majandussituatsiooni, intressimäära ning eelarvepositsiooni omavahelist mõju. Eelnev lisab hinnangu, milliseks võib kujuneda võlakoormuse areng. Selleks saab kasutada vektor autoregressiivset mudelit ning selle kaudu hinnata impulsi reaktsioonifunktsioone.

SUMMARY

FISCAL SUSTAINABILITY IN THE EUROPEAN UNION

Epp Rohtla

The European debt crisis began in 2009. After global financial crisis in 2008, many countries started to apply expansionary fiscal policy to encourage economic growth. Rescue packages to banking sector in addition and the accompanying recession led to growing budget deficits. Due to previous public debt ratios (debt-to-GDP) grew. Although the budgetary political decisions could be made independently by every member country in the EU, the spillover effect emerged, following the outbreak of European debt crisis. The risk of default of Greece raised the issue of debt sustainability also in other countries. EU has then promoted the austerity measures with sets of policy rules and the need to lower the debt burden to sustainable levels. Nevertheless, by 2016 only few countries have succeeded to do so. The average debt ratio in the EU has grown by half within the last 9 years, reaching to current 85% of GDP. Therefor the subject matter is continually relevant.

The objective of this thesis was to study whether the debt levels are sustainable in whole EU. The first chapter of this thesis investigates the nature of public debt considering different political and economic views. Then an overview of the impact of high debt levels has been presented. Debt sustainability in theory has been studied and empiricial literature has been introduced, that follows government intertemporal budget constraint. In the second chapter the author analysed debt dynamics in the EU and the accompanying fiscal rules. Also the perspective of continual debt sustainability is studied taking into account the needed adjustment in budgetary policy. To reach the goal of 60% debt-to-GDP by the year 2031, primary budget surpluses have to amount to 2.7% (of GDP) in EU on the average.

Before carrying out the econometric analysis the author raised three research questions that can be answered with the models:

- 1) Is the public debt in the EU sustainable?
- 2) Have decreasing interest rates during last few years had an impact on the government fiscal policy?
- 3) Could the countries with high debt levels reduce the debt burden to the levels agreed in EU treaties? Which are the factors that increase the probability of the previous?

The empirical study in the third chapter is based on the fiscal reaction function introduced by Bohn in 1998. Additionally a probit model is used to analyse the factors increase the probability of the primary budget surpluses needed for sustainable fiscal position to continue. According to Bohn the debt can be defined as sustainable, if increasing debt ratio will be answered with improvement in the budgetary position. Analysis of the model is based both on quarterly and yearly panel fiscal data of EU countries starting from the year 2000 and ending with 3rd quarter of 2016 in case quarterly data and with 2015 in case yearly data. The dependent variable is primary budget balance and explanatory variables are lag of the dependent variable, debt-to-GDP, GDP gap, interest rate and interest costs to GDP.

The results from the quarterly panel data model for whole EU in 2000 – 2016 show that the primary budget balance is rather persistent. There are several reasons for that. For example tax competition between countries, but also the length of implementation of new taxes etc. Can be argued that previous makes it more difficult to decrease debt ratios and therefor is negative factor in the light of fiscal sustainability in EU. According to the fiscal reaction model also the GDP gap variable was statistically significant in the fiscal reaction model. Governments in the EU have been applying counter-cyclical policy. Furthermore, in case interest costs have been increased, then primary budget balance is improved. But increasing interest rates have not affected primary budgetary balance positively, so governments have not been on fiscally sustainable path, taking account the latter. According to Bohn, the debt is sustainable, if the governments react to increase in debt-to-GDP ratio. The results of master thesis show that public debt is sustainable in the EU, relying on Bohn's definition. 1% increase in debt-to-GDP ratio leads to improved primary budgetary position by 0,03%. The results in the master thesis are similar to previous empirical works. Nevertheless, it can be argued that the reaction is rather weak and will not decrease debt levels, rather is helpful considering interest payments.

Analyzing the data further, author finds that starting from the European debt crisis in 2009, fiscal politics of the governments in EU have changed towards somewhat more fiscally

sustainable path. Positive was also the finding that decreasing interest rates starting from the 3rd quarter of 2012 have not lead to deteriorating primary budget balances. Finding proves fiscally sustainable behaviour of governments in EU and also answers to the second research question.

Author also compiled the fiscal reaction function only for highly indebted countries in EU. It led to a conclusion that higher debt-to-GDP ratios have not brought the pressure to act in a more fiscally responsible way or it has not succeeded.

The results from the fiscal reaction function based on quarterly data has been compared also with yearly data. Can be argued that debt levels are sustainable in EU 28, but the reaction is weak. It can be concluded that the problem about fiscal sustainability remains, because debt levels can not be decreased fast, relying on the model results. Continual fiscal sustainability in EU depends therefor heavily on what will the economic growth and interest rates to become.

To answer the third research question probit analysis was carried out. The results show that primary surpluses needed for continual fiscal sustainability will be achieved more likely in the EU countries, where interest costs to GDP have increased, current account balance, GDP gap or growth rates are improving. It can be argued, that the pressure that reveals to countries more indebted, is the reason for higher interest costs to GDP increase the probability to achieve primary surpluses.

VIIDATUD ALLIKAD

- Afonso, A. (2005). Fiscal Sustainability: the Unpleasant European case. - *FinanzArchiv / Public Finance Analysis*, Vol. 61, No. 1, pp. 19-44.
- Afonso, A., Jalles, J. T. (2013). Growth and productivity: The role of government debt. - *International Review of Economics & Finance*, Vol 25, pp. 384-407.
- Agnello, L., Sousa, R.M. (2014). How Does Fiscal Consolidation Impact on Income Inequality? - *Review of Income and Wealth*, Vol. 60, No 4, pp. 702-726.
- Alesina, A., Ardagna, S., (1998). Tales of fiscal adjustment. - *Economic policy*, Vol. 13(27), pp. 488-545.
- Allard, C., Brooks, P.K., Bluedorn, J.C., Bornhorst, F., Ohnsorge, F., Christopherson, K. (2013). Toward a fiscal union for the euro area. – *IMF Staff Discussion Notes*, No. 13/9.
- Annett, A. (2006). Enforcement and the Stability and Growth Pact: How Fiscal policy Did and Did not Change Under Europe`s Fiscal Framework. - *IMF Working Paper*, WP/06/116.
- Artis, M. J.,Buti, M. (2000). Close-to-Balance or in Surplus: A Policy-Maker's Guide to the Implementation of the Stability and Growth Pact. - *JCMS: Journal of Common Market Studies*, Vol. 38, pp. 563–591.
- Assessing public debt sustainability in EU Member states. (2014). European Commission. <http://bookshop.europa.eu/en/> (03.03.2016)
- Bacchiocchi, E., Borghi, E., Missale, A. (2011). Public Investment under Fiscal Constraints. - *Fiscal Studies*, Vol. 32, no. 1, pp. 11–42.
- Balassone, F., Francese, M., Zotter, S. (2010). Cyclical asymmetry in fiscal variables in the EU. – *Empirica*, Vol. 37, pp. 381-402.
- Baldi, G., Staehr, K. (2013). The European Debt Crisis and Fiscal Reaction Functions in Europe 2000–2012. - *Eesti Panga Toimetised*, 5/2013.
- Baldwin, R., Wyplosz, C. (2012). The economics of European integration. London [etc.] : McGraw-Hill.
- Barro, R. (1974). Are Government Bonds Net Wealth? - *Journal of Political Economy*, Vol. 82(6), pp. 1095–1117.

- Barro, R. (1979). On the Determination of the Public Debt. - *Journal of Political Economy*, Vol. 87, pp. 940-71.
- Baum, A., Checherita-Westphal, C., Rother, P. (2013). Debt and growth: New evidence for the euro area. - *Journal of International Money and Finance*, Vol 32, pp. 809-821.
- Blanchard, O. J. (1990). Suggestions for a New Set of Fiscal Indicators. - *OECD Economics Department Working Papers*, No. 79.
- Bohn, H. (1998). The Behavior of U.S. Public Debt and Deficits. - *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 113, No. 3, pp. 949-963.
- Bohn, H. (2005). The sustainability of fiscal policy in the United States. - *CESifo Working Paper Series*, No. 1446, pp. 45.
- Bohn, H. (2007). Are stationarity and cointegration restrictions really necessary for the intertemporal budget constraint? - *Journal of Monetary Economics*, Vol 54 (7), pp. 1837–1847.
- Bordo, M.D., Jonung, L., Markiewicz, A. (2013). A fiscal union for the euro: some lessons from history. - *CESifo Economic Studies*, Vol. 59 (3), pp. 449-488.
- Buiter, W.H. (1985). A guide to public sector debt and deficits. - *Economic Policy*, Vol. 1 (1), pp. 13-61.
- Cecchetti, S., Mohanty, M., Zampolli, F. (2010). The Future of Public Debt: Prospects and Implications. - *BIS Working Paper*, No. 300.
- Chalk, N. A., Hemming, R. (2000). Assessing Fiscal Sustainability in Theory and Practice. – *IMF Working Paper*, WP/00/81.
- Chari, V. V., Kehoe, P. J. (2004). On the desirability of fiscal constraints in a monetary union. – *NBER Working Paper*, No 10232.
- Cimadomo, J. (2011). Real-Time Data and Fiscal Policy Analysis: A Survey of the Literature. – *Journal of Economic Surveys*, Vol.30, pp. 302–326.
- Collignon, S. (2012). Fiscal policy rules and the sustainability of public debt in Europe. - *International Economic Review*, Vol. 53,(2), pp. 539–567.
- Council Regulation (EC) No 1055/2005 of 27 June 2005. - The Council of the European Union.
- Davies, R. B., Voget, J. (2008). Tax competition in an expanding European Union. - *UCD Centre for Economic Research Working Paper Series*, No 09/04.
- Debt Sustainability Monitor 2016. European Commission.
https://ec.europa.eu/info/publications/economy-finance/debt-sustainability-monitor-2016_en (05.03.2017)
- Delong, J. B., Summers, L. H., Feldstein, M., Ramey, V. A. (2012). Fiscal Policy in a Depressed Economy. - *Brookings Papers on Economic Activity*, pp. 233–297.

- Dornbusch, R., (1997). Fiscal Aspects of Monetary Integration. - *The American Economic Review*, Vol. 87, No. 2, pp. 221-223.
- Eichengreen, B., Panizza U. (2016). A surplus of ambition: can Europe rely on large primary surpluses to solve its debt problem? - *Economic Policy*, Vol. 31 (85), pp. 5-49.
- Euroala ja Euroopa Liidu stabiilsusmehhanismid. Rahandusministeerium.
<http://www.fin.ee/stabiilsusmehhanismid> (01.02.2016)
- European economic forecast, autumn 2015. European Commission Institutional Paper 011, November 2015.
http://ec.europa.eu/economy_finance/publications/eeip/pdf/ip011_en.pdf (13.03.2016)
- European economic forecast, winter 2016. European Commission Institutional Paper 020, February 2016.
http://ec.europa.eu/economy_finance/publications/eeip/pdf/ip020_en.pdf (17.02.2017)
- Eurostat. <http://ec.europa.eu/eurostat> (02.02.2017)
- Faini, R. (2006). Fiscal policy and interest rates in Europe. - *Economic Policy*, Vol. 21 (47), pp. 444-489.
- Fiscal Sustainability Report 2015. European Commission.
http://ec.europa.eu/economy_finance/publications/eeip/ip018_en.htm (27.02.2016)
- Ghosh, A. R., Kim, J. I., Mendoza, E. G., Ostry, J. D., Qureshi, M. S. (2013). Fiscal Fatigue, Fiscal Space and Debt Sustainability in Advanced Economies. - *The Economic Journal*, Vol 123, F4–F30.
- Greiner, A, Köller, U., Semmler, W. (2007). Debt Sustainability in the European Monetary Union: Theory and Empirical Evidence for Selected Countries. - *Oxford Economic Papers New Series*, Vol. 59, No. 2, pp. 194-218.
- Hamilton, J. D., Flavin, M. (1986). On the Limitations of Government Borrowing: A Framework for Empirical Testing. - *American Economic Review*, Vol. 76, No. 4.
- Hemming, R., Kell, M., Mahfouz, S. (2002). The effectiveness of fiscal policy in stimulating economic activity: A review of the literature. - *IMF WP*, No 02/208.
- Hodrick, R. J., Prescott, E. C. (1997). Postwar U.S. Business Cycles: An Empirical Investigation. - *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 29, no.1, pp. 1–16.
- IMF Fiscal Monitor, April 2013. (2013). IMF. <http://www.imf.org/external/ns/cs.aspx?id=262> (01.02.2016)
- IMF Fiscal Monitor, April 2015. (2015). IMF.
<http://www.imf.org/external/pubs/ft/fm/2015/01/pdf/fm1501.pdf> (01.02.2016)
- Järvesoo, E., Tagasivaade John Maynard Keynesile. – *Akadeemia*, 1995/1, 151-162.
- King, L., Kitson, M., Konzelmann, S., Wilkinson, F. (2012). Making the same mistake again—or is this time different? - *Cambridge Journal of Economics*, Vol 36 (1), pp. 1-15.

- Kukk, M., Staehr, K. (2015). Enhanced Fiscal Governance in the European Union: The Fiscal Compact. - *Baltic Journal of European Studies*, Vol. 5(1), pp. 73–92.
- Lane, P. R. (2012). The European sovereign debt crisis. - *The Journal of Economic Perspectives*, Vol 26(3), pp. 49-67.
- Larch, M., Pensch, L.R., Frayne, C. (2012). SGP3.0: Continuity and innovation in the evolution of the EU fiscal framework. Rules and institutions for sound fiscal policy after the crises : public finance workshop. <https://www.econbiz.de/Record/sgp-3-0-continuity-and-innovation-in-the-evolution-of-the-eu-fiscal-framework-larch-martin/10010376158> (15.03.2016)
- Larch, M., Turrini, A. (2010). The cyclically adjusted budget balance in EU fiscal policymaking. – *Intereconomics*, 2010, Vol 45, No 1.
- Leonte, A. (2011). Assessing fiscal sustainability using cointegration for a group of euro area candidates . - *Economic Computation & Economic Cybernetics Studies & Research*, Vol. 45(3).
- Majandus- ja rahaliit ning euro. Euroopa Komisjon. (2015). http://europa.eu/pol/pdf/flipbook/et/economic_and_monetary_union_and_the_euro_et.pdf (20.01.2016)
- Maurer, H., Gurssemeyer, P., (2015). Financial assistance measures in the euro area from 2008 to 2013: statistical framework and fiscal impact. - *ECB Statistics Paper Series*, No7/2015.
- Mody, A. (2015). Living without a fiscal union. – *Bruegel*, WP 2015/03.
- Neaime, S. (2015) Sustainability of budget deficits and public debts in selected European Union countries - *The Journal of Economic Asymmetries*, Vol. 12, Issue 1, pp. 1-72.
- Pescatori, A., Sandri, D. Simon, J., (2014). Debt and growth: is there a magic threshold? - *IMF WP*, No. 14-34.
- Phillips, P. C. B., Jin, S. (2015) Business Cycles, Trend Elimination, and the HP Filter. - *Cowles Foundation Discussion Paper*, No. 2005.
- Reinhart, C.M., Reinhart, V.R., Rogoff, K. (2015). Dealing with debt. - *Journal of International Economics*, Vol. 96, pp. S43-S55.
- Reinhart, C.M., Rogoff, K.S. (2010). Growth in a Time of Debt. - *American Economic Review*, Vol. 100(2), pp. 573-578.
- Reinhart, C.M, Rogoff, K.S., Savastano, M.A. (2003). Debt intolerance. - *NBER Working Paper* No. 9908.
- Reinhart, C.M., Trebesch, C., (2016). Sovereign debt relief and its aftermath. - *Journal of the European Economic Association*, Vol. 14(1), pp. 215-251.

- Resolution of the European Council on the Stability and Growth Pact Amsterdam, 17 June 1997 European Commission. [http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX%3A31997Y0802\(01\)](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX%3A31997Y0802(01)) (12.03.2016)
- Riigid. Kasutusel olevad nimetused ja lühendid. Euroopa Liit.
<http://publications.europa.eu/code/et/et-370100.htm> (15.04.2017)
- Schröder, C. (2016). International Banking, Fiscal Institutions and Public Debt: Essays on Financial Market and Fiscal Policy (Doctoral dissertation, Universität Tübingen).
<https://publikationen.uni-tuebingen.de/xmlui/handle/10900/68557> (30.03.2016)
- Six-pack? Two-pack? Fiscal compact? A short guide to the new EU fiscal governance . European Commission.
http://ec.europa.eu/economy_finance/articles/governance/2012-03-14_six_pack_en.htm (04.03.2016)
- Staatilised paneelandmete mudelid. (2003). /Koostaja: A. Vörk. Tartu Ülikool.
https://www.researchgate.net/profile/Andres_Vrk/publication/265033234_Staatilised_paneelandmete_mudelid/links/546237770cf2c0c6aec1ab82/Staatilised-paneelandmete-mudelid.pdf (05.05.2017)
- Stabiilsuse ja kasvu pakt. Euroopa Komisjon.
http://ec.europa.eu/economy_finance/economic_governance/sgp/index_et.htm (01.02.2016)
- Staehr, K. (2008). Fiscal policies and business cycles in an enlarged euro area. - *economic Systems*, 32(1), pp. 46-69.
- Staff guidance note for public debt sustainability analysis in market-access countries. IMF.
<http://www.imf.org/external/np/pp/eng/2013/050913.pdf> (05.03.2016)
- Treaty on European Union. (1992). Council of European Communities; Commission of European Communities. http://europa.eu/eu-law/decision-making/treaties/pdf/treaty_on_european_union/treaty_on_european_union_en.pdf (05.03.2016)
- Velasco, A. (1997). A Model of Endogenous Fiscal Deficits and Delayed Fiscal Reforms. - *NBER Working Paper*, No. 6336.

LISAD

Lisa 1. Euroopa Liidu riikide ISO koodid

Riik	Riigikood
Belgia	BE
Bulgaaria	BG
Tšehhi	CZ
Taani	DK
Saksamaa	DE
Eesti	EE
Iirimaa	IE
Kreeka	EL
Hispaania	ES
Prantsusmaa	FR
Horvaatia	HR
Itaalia	IT
Küpros	CY
Läti	LV
Leedu	LT
Luksemburg	LU
Ungari	HU
Malta	MT
Holland	NL
Austria	AT
Poola	PL
Portugal	PT
Rumeenia	RO
Sloveenia	SL
Slovakkia	SK
Soome	FI
Rootsi	SE
Suurbritannia	UK

Allikas: (Riigid...)

Lisa 2. Mudeli I tulemused

Dependent Variable: PRIM_GDP_MOVING

Method: Panel Least Squares

Date: 04/22/17 Time: 11:53

Sample (adjusted): 2001Q4 2016Q3

Periods included: 60

Cross-sections included: 27

Total panel (unbalanced) observations: 1538

White cross-section standard errors & covariance (d.f. corrected)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.211474	0.148175	-1.427192	0.1537
PRIM_GDP_MOVING(-1)	0.954309	0.038076	25.06348	0.0000
PRIM_GDP_MOVING(-3)	0.117066	0.065013	1.800642	0.0720
PRIM_GDP_MOVING(-4)	-0.232384	0.058360	-3.981906	0.0001
DEBT_GDP	-0.071468	0.015888	-4.498202	0.0000
DEBT_GDP(-1)	0.019849	0.019089	1.039837	0.2986
DEBT_GDP(-3)	0.020113	0.018772	1.071469	0.2841
DEBT_GDP(-4)	0.033016	0.015882	2.078808	0.0378
INTR	-0.104451	0.063054	-1.656540	0.0978
INTR(-1)	0.169279	0.095669	1.769420	0.0770
INTR(-3)	-0.073748	0.060583	-1.217294	0.2237
INT_GDP	0.868562	0.058260	14.90831	0.0000
INT_GDP(-1)	-0.977254	0.050242	-19.45099	0.0000
INT_GDP(-3)	-0.171228	0.071401	-2.398113	0.0166
INT_GDP(-4)	0.340742	0.085292	3.995003	0.0001
SKP_GAP	0.037682	0.015307	2.461779	0.0139
SKP_GAP(-3)	-0.049981	0.017906	-2.791279	0.0053

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.933427	Mean dependent var	-0.648045
Adjusted R-squared	0.931557	S.D. dependent var	3.317885
S.E. of regression	0.868015	Akaike info criterion	2.582344
Sum squared resid	1126.407	Schwarz criterion	2.731592
Log likelihood	-1942.822	Hannan-Quinn criter.	2.637875
F-statistic	499.0840	Durbin-Watson stat	1.866981
Prob(F-statistic)	0.000000		

Lisa 3. Mudeli II tulemused

Dependent Variable: PRIM_GDP_MOVING
 Method: Panel Least Squares
 Date: 04/22/17 Time: 12:06
 Sample (adjusted): 2001Q4 2016Q3
 Periods included: 60
 Cross-sections included: 27
 Total panel (unbalanced) observations: 1541
 White cross-section standard errors & covariance (d.f. corrected)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-2.615051	0.582260	-4.491207	0.0000
PRIM_GDP_MOVING(-4)	0.638797	0.046042	13.87416	0.0000
DEBT_GDP(-4)	0.031395	0.006766	4.639855	0.0000
INTR(-3)	-0.094675	0.035826	-2.642633	0.0083
INT_GDP	0.393418	0.082826	4.749940	0.0000
SKP_GAP	0.232102	0.045203	5.134627	0.0000

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.621339	Mean dependent var	-0.651205
Adjusted R-squared	0.613560	S.D. dependent var	3.315447
S.E. of regression	2.061025	Akaike info criterion	4.304831
Sum squared resid	6409.964	Schwarz criterion	4.415724
Log likelihood	-3284.872	Hannan-Quinn criter.	4.346087
F-statistic	79.87396	Durbin-Watson stat	0.435103
Prob(F-statistic)	0.000000		

Lisa 4. Mudeli III tulemused

Dependent Variable: PRIM_GDP_MOVING

Method: Panel Least Squares

Date: 04/22/17 Time: 12:13

Sample (adjusted): 2001Q4 2008Q4

Periods included: 29

Cross-sections included: 26

Total panel (unbalanced) observations: 724

White cross-section standard errors & covariance (d.f. corrected)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1.603052	0.622636	-2.574620	0.0102
PRIM_GDP_MOVING(-4)	0.429731	0.040817	10.52823	0.0000
DEBT_GDP(-4)	0.050838	0.011974	4.245641	0.0000
INTR(-3)	-0.432415	0.058662	-7.371263	0.0000
INT_GDP	0.561634	0.082170	6.835067	0.0000
SKP_GAP	0.113983	0.020968	5.436096	0.0000

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.783910	Mean dependent var	0.568809
Adjusted R-squared	0.774555	S.D. dependent var	2.809828
S.E. of regression	1.334134	Akaike info criterion	3.456316
Sum squared resid	1233.481	Schwarz criterion	3.652626
Log likelihood	-1220.187	Hannan-Quinn criter.	3.532083
F-statistic	83.79990	Durbin-Watson stat	0.406842
Prob(F-statistic)	0.000000		

Lisa 5. Mudeli IV tulemused

Dependent Variable: PRIM_GDP_MOVING

Method: Panel Least Squares

Date: 04/22/17 Time: 12:16

Sample: 2009Q1 2016Q3

Periods included: 31

Cross-sections included: 27

Total panel (unbalanced) observations: 817

White cross-section standard errors & covariance (d.f. corrected)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-7.926528	0.848157	-9.345596	0.0000
PRIM_GDP_MOVING(-4)	0.375167	0.064863	5.783955	0.0000
DEBT_GDP(-4)	0.095034	0.010555	9.004071	0.0000
INTR(-3)	-0.167833	0.056220	-2.985294	0.0029
INT_GDP	0.598402	0.176595	3.388554	0.0007
SKP_GAP	0.142798	0.038676	3.692148	0.0002

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.698632	Mean dependent var	-1.732344
Adjusted R-squared	0.686731	S.D. dependent var	3.355417
S.E. of regression	1.878042	Akaike info criterion	4.136716
Sum squared resid	2768.726	Schwarz criterion	4.321025
Log likelihood	-1657.848	Hannan-Quinn criter.	4.207449
F-statistic	58.70293	Durbin-Watson stat	0.575060
Prob(F-statistic)	0.000000		

Lisa 6. Mudeli tulemused perioodil 2012 3. kvartal – 2016 3. kvartal

Dependent Variable: PRIM_GDP_MOVING

Method: Panel Least Squares

Date: 04/22/17 Time: 12:22

Sample: 2012Q3 2016Q3

Periods included: 17

Cross-sections included: 27

Total panel (unbalanced) observations: 453

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-5.383102	0.969658	-5.551546	0.0000
PRIM_GDP_MOVING(-4)	-0.012035	0.039903	-0.301611	0.7631
DEBT_GDP(-4)	0.063367	0.012323	5.142342	0.0000
INTR(-3)	-0.221771	0.053214	-4.167521	0.0000
INT_GDP	0.388530	0.210986	1.841501	0.0663
SKP_GAP	0.259049	0.050521	5.127549	0.0000

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.632745	Mean dependent var	-0.673620
Adjusted R-squared	0.605702	S.D. dependent var	2.331287
S.E. of regression	1.463887	Akaike info criterion	3.668089
Sum squared resid	902.1889	Schwarz criterion	3.958837
Log likelihood	-798.8222	Hannan-Quinn criter.	3.782652
F-statistic	23.39814	Durbin-Watson stat	0.734865
Prob(F-statistic)	0.000000		

Lisa 7. Mudeli V tulemused

Dependent Variable: PRIM_GDP_MOVING

Method: Panel Least Squares

Date: 04/22/17 Time: 12:33

Sample (adjusted): 2001Q4 2016Q3

Periods included: 60

Cross-sections included: 17

Total panel (unbalanced) observations: 971

White cross-section standard errors & covariance (d.f. corrected)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-3.425336	0.739200	-4.633842	0.0000
PRIM_GDP_MOVING(-4)	0.658168	0.060136	10.94468	0.0000
DEBT_GDP(-4)	0.028392	0.006757	4.202032	0.0000
INTR(-3)	-0.032279	0.054233	-0.595195	0.5519
INT_GDP	0.387693	0.099848	3.882837	0.0001
SKP_GAP	0.317694	0.058744	5.408076	0.0000

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.591971	Mean dependent var	-0.783885
Adjusted R-squared	0.582942	S.D. dependent var	3.548541
S.E. of regression	2.291648	Akaike info criterion	4.518816
Sum squared resid	4983.818	Schwarz criterion	4.629345
Log likelihood	-2171.885	Hannan-Quinn criter.	4.560885
F-statistic	65.56267	Durbin-Watson stat	0.462309
Prob(F-statistic)	0.000000		

Lisa 8. Mudeli VI tulemused

Dependent Variable: PRIM_GDP_MOVING

Method: Panel Least Squares

Date: 04/22/17 Time: 12:35

Sample (adjusted): 2001Q4 2008Q4

Periods included: 29

Cross-sections included: 16

Total panel (unbalanced) observations: 460

White cross-section standard errors & covariance (d.f. corrected)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-4.409707	1.089387	-4.047879	0.0001
PRIM_GDP_MOVING(-4)	0.398482	0.051827	7.688646	0.0000
DEBT_GDP(-4)	0.072913	0.015159	4.809819	0.0000
INTR(-3)	-0.387293	0.098631	-3.926697	0.0001
INT_GDP	0.636131	0.101942	6.240106	0.0000
SKP_GAP	0.209190	0.029535	7.082807	0.0000

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.781183	Mean dependent var	0.557277
Adjusted R-squared	0.771214	S.D. dependent var	2.748593
S.E. of regression	1.314696	Akaike info criterion	3.429665
Sum squared resid	758.7784	Schwarz criterion	3.618264
Log likelihood	-767.8229	Hannan-Quinn criter.	3.503931
F-statistic	78.36209	Durbin-Watson stat	0.401943
Prob(F-statistic)	0.000000		

Lisa 9. Mudeli VII tulemused

Dependent Variable: PRIM_GDP_MOVING

Method: Panel Least Squares

Date: 04/22/17 Time: 12:36

Sample: 2009Q1 2016Q3

Periods included: 31

Cross-sections included: 17

Total panel (unbalanced) observations: 511

White cross-section standard errors & covariance (d.f. corrected)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-10.14323	1.165825	-8.700468	0.0000
PRIM_GDP_MOVING(-4)	0.372115	0.074535	4.992465	0.0000
DEBT_GDP(-4)	0.091756	0.010678	8.593303	0.0000
INTR(-3)	-0.108629	0.071903	-1.510772	0.1315
INT_GDP	0.593189	0.223347	2.655908	0.0082
SKP_GAP	0.152197	0.058884	2.584678	0.0100

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.682980	Mean dependent var	-1.991194
Adjusted R-squared	0.669366	S.D. dependent var	3.750686
S.E. of regression	2.156674	Akaike info criterion	4.417110
Sum squared resid	2274.458	Schwarz criterion	4.599498
Log likelihood	-1106.572	Hannan-Quinn criter.	4.488612
F-statistic	50.16623	Durbin-Watson stat	0.584757
Prob(F-statistic)	0.000000		

Lisa 10. Mudeli VIII tulemused

Dependent Variable: PRIM_GDP

Method: Panel Least Squares

Date: 04/22/17 Time: 12:39

Sample (adjusted): 2001 2015

Periods included: 15

Cross-sections included: 27

Total panel (unbalanced) observations: 394

White cross-section standard errors & covariance (d.f. corrected)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1.921490	1.095930	-1.753296	0.0804
PRIM_GDP(-1)	0.611558	0.116137	5.265843	0.0000
DEBT_DGP(-1)	0.021532	0.013115	1.641778	0.1015
INTRRATE	-0.170266	0.106556	-1.597912	0.1109
INT_GDP	0.467691	0.248867	1.879277	0.0610

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.556765	Mean dependent var	-0.657614
Adjusted R-squared	0.520135	S.D. dependent var	3.404384
S.E. of regression	2.358296	Akaike info criterion	4.629168
Sum squared resid	2018.846	Schwarz criterion	4.942028
Log likelihood	-880.9460	Hannan-Quinn criter.	4.753138
F-statistic	15.19932	Durbin-Watson stat	2.070912
Prob(F-statistic)	0.000000		

Lisa 11. *Probit*-mudeli tulemused (>3% primaarne eelarve ülejääk)

Dependent Variable: PRIM_GDP_3
 Method: ML - Binary Probit (Quadratic hill climbing)
 Date: 03/18/17 Time: 14:17
 Sample: 2000 2015
 Included observations: 367
 Convergence achieved after 6 iterations
 QML (Huber/White) standard errors & covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
SKPGAP	0.109517	0.044309	2.471659	0.0134
UNEMP	0.057072	0.056101	1.017315	0.3090
POPCHAN	0.030722	0.019036	1.613867	0.1066
INTRRATE	-0.232425	0.092651	-2.508614	0.0121
INT_GDP	1.592804	0.277055	5.749042	0.0000
INFL	-0.041434	0.082892	-0.499859	0.6172
GDPCH	-0.024946	0.039911	-0.625046	0.5319
GDPCAPITA	-1.09E-06	9.40E-06	-0.115789	0.9078
DEBT_GDP	-0.082867	0.013337	-6.213392	0.0000
CURRACC	0.072071	0.031536	2.285343	0.0223
Mean dependent var	0.098093	S.D. dependent var		0.297846
S.E. of regression	0.274017	Akaike info criterion		0.534463
Sum squared resid	26.80552	Schwarz criterion		0.640876
Log likelihood	-88.07398	Hannan-Quinn criter.		0.576744
Deviance	176.1480	Restr. deviance		235.5199
Avg. log likelihood	-0.239984			
Obs with Dep=0	331	Total obs		367
Obs with Dep=1	36			

Lisa 12. *Probit*-mudeli tulemused (>0% primaarne eelarve ülejääk)

Dependent Variable: PRIMGDP_0

Method: ML - Binary Probit (Quadratic hill climbing)

Date: 03/18/17 Time: 11:51

Sample: 2000 2015

Included observations: 367

Convergence achieved after 5 iterations

Covariance matrix computed using second derivatives

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
SKPGAP	0.037839	0.028596	1.323252	0.1858
UNEMP	-0.064449	0.044114	-1.460965	0.1440
POPCHAN	0.021890	0.011322	1.933346	0.0532
INTRRATE	-0.122763	0.068074	-1.803382	0.0713
INT_GDP	0.518281	0.154705	3.350126	0.0008
INFL	0.005074	0.053213	0.095345	0.9240
GDPCH	0.148655	0.032718	4.543512	0.0000
LOG(GDPCAPITA)	-0.019322	0.038361	-0.503688	0.6145
DEBT_GDP	-0.011588	0.006720	-1.724349	0.0846
CURRACC	0.084713	0.017483	4.845507	0.0000
Mean dependent var	0.433243	S.D. dependent var	0.496200	
S.E. of regression	0.422794	Akaike info criterion	1.109469	
Sum squared resid	63.81543	Schwarz criterion	1.215882	
Log likelihood	-193.5875	Hannan-Quinn criter.	1.151750	
Deviance	387.1750	Restr. deviance	502.2082	
Avg. log likelihood	-0.527486			
Obs with Dep=0	208	Total obs	367	
Obs with Dep=1	159			