

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL

Majandusteaduskond

Anna Pomazan

**RIIGIELARVE SEISUNDI MÕJU MAJANDUSKASVULE
EESTI NÄITEL**

Bakalaureusetöö

Õppekava rakenduslik majandusteadus, peeriala majandusanalüüs

Juhendaja: Avo Org

Tallinn 2023

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

Töö pikkuseks on 6124 sõna sissejuhatuses kuni kokkuvõtte lõpuni.

Anna Pomazan 11.05.2023

SISUKORD

LÜHIKOKKUVÕTE	4
SISSEJUHATUS	5
1. TEOREETILINE TAUST RIIGIEELARVE SEISUNDI JA MAJANDUSKASVU KOHTA ..	7
1.1. Riigieelarve seisundid	7
1.2. Majanduskasvu mõjurid	10
1.3. Eelarve seisundi mõju majandusnäitajatele	12
1.4. Ülevaade varasematest empiirilistest uurimustest	14
2. METOODIKA JA ANDMED	17
2.1. Andmete kirjeldus	17
2.2. Metoodika ja mudeli püstitus	21
3. ANALÜÜS	22
3.1. Aegridade töötlemine	22
3.2. Regressioonanalüüs	23
3.3. Empiirilise analüüsi tulemused ja järeldused	24
KOKKUVÕTE	26
SUMMARY	28
KASUTATUD ALLIKATE LOETELU	30
LISAD	34
Lisa 1. Töös kasutatavad algandmed	34
Lisa 2. Mudelis kasutatud andmed muudetud ekstreemsete väärtustega	35
Lisa 3. Lihtlitsents	36

LÜHIKOKKUVÕTE

Selle bakalaureusetöö eesmärk on Eesti näitel välja selgitada, kas ja kui suurel määral mõjutab riigieelarve seisund majanduskasvu. Analüüsis kasutatakse aastaseid makroandmeid perioodil 1996–2021. Andmed pärinevad OECD ja Eesti Statistikaameti andmebaasidest. Põhietappide kindlaksmääramiseks on püstitatud uurimisülesanded. Esiteks uuritakse antud temaga seotud erialast kirjandust ja varasemaid empiirilisi uuringuid. Järgmisena analüüsitakse riigieelarve seisundi ja majanduskasvu vahelist seost regressioonanalüüsi abil. Lõpetuseks sõnastatakse analüüside tulemused ja töö järeldused.

Eesmärgi saavutamiseks viidi läbi regressioonanalüüs. Sõltumatuks muutujaks võeti eelarve seisund väljendatuna protsendina SKP-st ning sõltuvaks muutujaks majanduskasv ehk SKP reaalkasv. Empiiriline analüüs teostati vabalt kasutatavas ökonomeetriapaketi Gretl, kasutades vähimruutude meetodit. Analüüsi tulemusena leiti, et mudel tervikuna ja sõltumatu muutuja on statistiliselt olulised. Eelarve mahu suurendamisel on positiivne mõju majanduskasvule: kui eelarve maht suureneb 1 protsendipunkti võrra, siis mudeli kohaselt majanduskasv suureneb 1,74 protsendipunkti võrra.

Lõputöö jaguneb kolmeks peatükiks. Esimene peatükk keskendub teoreetilisele alusele, teises peatükis kirjeldatakse andmeid ja meetodeid, kolmandas viiakse läbi empiiriline analüüs ning esitatakse tulemused ja järeldused.

Võtmesõnad: Riigieelarve, eelarve puudujääk, eelarve ülejääk, majanduskasv, Eesti

SISSEJUHATUS

Eelarve seisundi mõju suhtes erinevatele majandusnäitajatele on majandusteadlased sageli eriarvamusel olnud. Eelarve seisund võib esineda kolmes vormis: eelarve tasakaal, milles tulud on võrdsed kuludega, ja kõrvalekalded tasakaalus eelarvest ehk eelarve ülejääk või eelarve puudujääk. Majanduse stabiilsus ja jätkusuutlikkus sõltub suuresti riigieelarve seisundist, kuid tänapäeva maailmas ei ole mitmesuguste poliitiliste ja majanduslike takistuste tõttu võimalik eelarvet pidevalt tasakaalus hoida. Kuna aga tasakaalus eelarve on riigi heaolule kõige soodsam, peavad riigid eelarve puudujäägi või ülejäägi korral võtma meetmeid eelarve tasakaalustamiseks.

Erilist muret on alati valmistanud riigieelarve puudujääk, millel on palju makromajanduslikke järelmõjusid (Nikoloski & Nedanovski, 2017). Sellel põhjusel on paljud varasemad uuringud keskendunud eelarve puudujäägi uurimisele ja ka see töö pöörab erilist tähelepanu sellele eelarve seisundile. Mõne majandusteadlase arvates on eelarve puudujääk riigile suureks ohuks, teiste arvates võib see ennustada majanduslikku heaolu (Ahmad & Rahman, 2017).

Bakalaureusetöös uuritakse riigieelarve seisundi mõju majanduskasvule. Töö olulisus seisneb selles, et varasemad selleteemalised uuringud eri riikide näitel on andnud nii negatiivseid, positiivseid kui ka neutraalseid tulemusi, mistõttu on autori arvates oluline uurida seda seost esimest korda Eesti näitel ja võrrelda seda teiste uuringute tulemustega. Sellest tuleneb ka selle uuringu probleem – Eesti eelarve seisundi mõju Eesti majanduskasvule, mida pole varem uuritud. Viimastel aastatel on Eesti eelarve olnud puudujäägiga, mistõttu on aktuaalne hinnata selle mõju riigi majandusele, mis on praegu languses.

Bakalaureusetöö eesmärk on Eesti näitel välja selgitada, kas ja kui suurel määral mõjutab riigieelarve seisund majanduskasvu. Töö eesmärgi täitmiseks testitakse hüpoteesi, et Eesti riigieelarve mahu suurendamine mõjutab majanduskasvu positiivselt.

Lõputöö käigus soovitakse leida vastused järgmistele uurimisküsimustele:

1. Milles avaldub riigieelarve seisund ja millised on majanduskasvu mõjurid?

2. Kuidas saab eelarve seisund mõjutada erinevaid majandusnäitajaid?
3. Kas riigieelarve seisundi ja majanduskasvu vahel on statistiliselt oluline seos?
4. Millises suunas avaldab riigieelarve seisund mõju Eesti majanduskasvule?
5. Kui suur on riigieelarve muudatuste mõju majanduskasvule?

Eesmärgi saavutamiseks ja uurimise põhietappide kindlaksmääramiseks püstitatakse järgmised uurimisülesanded:

- 1) uurida antud teemaga seotud erialast kirjandust ja varasemaid empiirilisi uuringuid;
- 2) analüüsida riigieelarve seisundi ja majanduskasvu vahelist seost regressioonanalüüsi abil;
- 3) sõnastada analüüside tulemused ja töö järeldused.

Varasemate empiiriliste uuringute ja teooria põhjal valitakse sobivad muutujad ning koostatakse ökonomeetriline mudel. Töös kasutatavad andmeid pärinevad Majanduskoostöö ja Arengu Organisatsiooni (OECD – *Organization for Economic Co-operation and Development*) ja Eesti Statistika andmebaasidest ning analüüsitakse makroandmeid, mis on esitatud aegridadena. Töös vaadeldakse Eesti andmeid aastail 1996–2021. Valitud periood annab ülevaate nii Eesti eelarve ülejäägi kui ka puudujäägi perioodist ning sel ajavahemikul toimunud majanduskriisidest. Sõltumatuks muutujaks on selles analüüsis eelarve seisund väljendatuna protsendina sisemajanduse koguproduktist (SKP-st) ja sõltuvaks muutujaks majanduskasv ehk SKP reaalkasv. Töö eesmärgi saavutamiseks viib autor läbi regressioonanalüüsi vabalt kasutatavas ökonomeetriapakettis Gretl, kasutades vähimruutude meetodit (OLS – *ordinary least squares*). See meetod võimaldab analüüsida aegridu ja teha mudeli lisateste.

Töö jaguneb kolmeks peatükiks. Esimene peatükk annab ülevaate töö teemaga seotud kirjandusest ja varasematest uuringutest. Keskendutakse majanduskasvu, eelarve puudujäägi ja ülejäägi olemusele, eelarve tasakaalustamise viisidele ning sellele, kuidas eelarve seisund mõjutab majandusnäitajaid, sealhulgas majanduskasvu. Teises peatükis kirjeldatakse kasutatavaid andmeid ja meetodeid, põhjendatakse nende valikut, esitletakse muutujate kirjeldavat statistikat ning esitletakse kasutatavaid meetodeid. Viimases peatükis koostatakse ökonomeetriline mudel ja viiakse läbi regressioonanalüüs. Samuti tuuakse välja analüüsi tulemused ja võrreldakse neid esimeses peatükis käsitletud varasemate empiiriliste uuringutega. Lõpuks leitakse vastus püstitatud hüpoteesile ja sõnastatakse järeldused.

1. TEOREETILINE TAUST RIIGIEELARVE SEISUNDI JA MAJANDUSKASVU KOHTA

Selles peatükis käsitletakse eelarve erinevaid seisundeid ning analüüsitakse eelarve struktuuri ja majanduspoliitika meetodeid eelarve soovitud seisu saavutamiseks. Samuti käsitletakse majanduskasvu mõjureid ja kirjeldatakse, kuidas eelarve on seotud nii majanduskasvu kui ka muude majandusnäitajatega. Peatüki viimases osas tuuakse välja peamised tulemused varasematest empiirilistest uuringutest.

1.1. Riigieelarve seisundid

Riigieelarve on tulude laekumise ja kulude eest tasumise plaan, mille riik koostab üheks aastaks (Rahandus ja riigieelarve ..., 2021). Riik peab oma eelarvet põhjalikult ja tõhusalt planeerima ning koostama riigi vajadustest ja võimalustest lähtuva tulude ja kulude plaani. Kui riigieelarve on korrektselt koostatud ning tegelikud kulud ja tulud langevad kokku planeerituga, on selline usaldusväärne eelarve võimas majanduslik tööriist (Nikoloski & Nedanovski, 2017). Tasakaalustatud eelarve on parim eelarvevalik, kuna see ei sisalda kõrvalekaldeid, millel võivad olla negatiivsed tagajärjed. Ent paljud riigid ei koosta oma eelarvet esialgu tasakaalus, kus kulud oleksid võrdsed tuludega, vaid planeerivad oma eelarve ülejäägi ehk sufitsiidi või puudujäägiga ehk defitsiidiga. Edaspidi kasutatakse selles töös sõnu puudujääk ja ülejääk.

Eelarve koosneb kulude ja tulude poolest. Terminit „riigieelarve ülejääk“ kasutatakse olukorra kohta, kus tulud ületavad kulusid. Eelarve puudujääk aga tähendab, et kulud ületavad tulusid. Riigi peamiseks tuluallikaks on maksud ning suurima osa kuludest moodustavad kulutused mitmesugustele toetustele, nagu sotsiaalkindlustus ja tervishoid (Fisher, 2003). Nende kulude muutmine on ka kõige ebasoodsam ja seetõttu kärbitakse neid kõige vähem (*Ibid*). Tänapäeva maailmas on enamikul riikidel eelarve puudujäägiga ja traditsiooniliselt keskenduvad teadlased pigem puudujäägi kui ülejäägi tagajärgede uurimisele. Need kaks eelarve seisundit on paljuski sarnased ja on suunatud ratsionaalsele eelarvepoliitikale: eelarve ülejäägi ajal on konflikt selles,

milliseid makse saab langetada ja milliseid kuluprogramme suurendada, eelarve puudujäägi korral on kõik vastupidi (Alesina, 2000).

Eestis koosneb valitsemissektori eelarve kolmest grupist, kuhu kuuluvad keskvalitsus, kohalikud omavalitsused ja sotsiaalkindlustusfondid (Valitsemissektori eelarve ..., 2022). Keskvalitsusse kuuluvad riigieelarvelised asutused, avalik-õiguslikud juriidilised isikud, sihtasutused ja eelarvevälised fondid, kohalikud omavalitsused hõlmavad linna- ja vallavalitsusasutusi ning sotsiaalkindlustusfondid hõlmavad selliseid organisatsioone nagu haigekassa ja töötukassa (*Ibid*). Eelarve koostamisel lähtutakse peamistest eesmärkidest, mis järgnevas aastaks tuleb saavutada. Näiteks 2021. aastal moodustasid suurema osa Eesti eelarvekuludest investeeringud, mis olid suunatud koroonakriisijärgse majanduskasvu taastamisele, 2023. aastal olid kulud aga suunatud Eesti kaitsele ja julgeolekule (2021. aasta riigieelarve ..., 2020; 2023. aasta riigieelarve ..., 2022). Seega võivad kulud ja tulud aastati vägagi erineda, vastates teatud vajadustele. Kulutused võivad hõlmata palgatõusu, pere- ja muude sotsiaaltoetuste tõstmist, kõrg- ja põhihariduse rahastamist, investeeringuid ehitusse ja energiatõhusust (2023. aasta riigieelarve ..., 2022). Tulude pool võib lisaks maksutuludele koosneda ka Euroopa Liidu toetusest (2021. aasta riigieelarve ..., 2020).

Eelarve puudujäägi või ülejäägi tekkimisel võib olla palju põhjuseid, sest see juhtub siis, kui mingid tegurid mõjutavad eelarve kulude poolt, suurendades või vähendades kulusid, või eelarve tulude poolt seda omakorda suurendades või vähendades. Näiteks võib majanduslangus aeglustada riigi sissetulekute kasvu, mis toob kaasa puudujäägi ja eelarve kärpimise vajaduse, majanduskasvuga põhjendatud sissetulekute kasv võib aga viia ülejäägini (Poterba, 1994). Tulude poolt mõjutavad näiteks maksutõusud, tänu millele on võimalik eelarve puudujäägist välja tuua ja ülejääki saavutada (Fisher, 2003). Kulude poolele võib negatiivselt mõjuda tervishoiukulu kasv või kuritegevuse kasv, mis suurendab vajadust vanglate järele (Poterba, 1994). Eelarvet võib mõjutada ka rahvastiku vananemine, mille tulemusena on vaja suurendada kulutusi tervishoiule ja sotsiaalkindlustusele (Penner, 2011). Kui riigi praegustest vahenditest ei piisa, saab valitsuse reservfondist eraldada eelarvesse lisaraha, mis samuti suurendab eelarve puudujääki (2021. aasta riigieelarve ..., 2020). Kiire üleminek ühest eelarve seisundist teise on võimalik mingi buumi tingimustes, näiteks püsiva eelarvepuudujäägiga riigid võivad krediidibuumi tingimustes lühikese aja jooksul jõuda ülejääki, mis on põhjustatud riigivõla suurenemisest (Garzón *et al.*, 2022).

Erinevad riigid kasutavad erinevaid seadusandlikke strateegiaid, et liikuda lähemale tasakaalustatud eelarvele ja kaotada eelarvelünki. Need meetodid on suunatud nii eelarve tulude

kui ka kulude poole tasakaalustamisele. Eelarve tasakaalu viimise poole püüeldakse eriti siis, kui eelarve on puudujäägis. Mõned strateegiad on lühiajalised ja suunatud kulutuste vähendamisele ning võivad aidata eelarvet järsu kriisi ajal tasakaalule viia, näiteks mustadeks päevadeks kogutud varu vähendamine, personalikulu vähendamine, vabade ametikohtade likvideerimine, kohalike omavalitsuste rahastamise vähendamine ja tarnijate maksete edasilükkamine (Rubin & Willoughby, 2021). Kui eelarvekriis on pikaajaline, kasutab valitsus muid toimetulekustrateegiaid. Eelarve puudujäägi tasakaalustamiseks kasutatakse sageli kaudsete ja otseste maksude määrade tõstmist või uute maksude kehtestamist, mis toob kaasa suurema maksutulu ja vähendab eelarve puudujääki (Nikoloski & Nedanovski, 2017). Eelarve puudujäägi vähendamiseks on eriti tõhus maksumäärade tõstmine progressiivse tulumaksu korral, mille puhul on inimestel sõltuvalt sissetulekust erinevad maksumäärad (Fisher, 2003). Kuna maksud on valitsuse peamine tuluallikas, saavad maksumäärad tõusta vaid teatud tegevusaladel, et eelarve puudujäägi ajal eelarvet tasakaalustada. Üheks selliseks võimaluseks on loterii- ja hasartmängutegevuse laiendamine ning sellelt võetavate maksude tõstmine, et suurendada valitsuse tulusid (Rubin & Willoughby, 2021).

On olemas ka muid pikaajalisi meetmeid, mis võivad eelarve kulude poole vähendamise kaudu eelarve tasakaalule lähemale viia. Üheks selliseks võimaluseks on riigivõla pikendamine, kui olemasoleva võla tagasimaksmine toimub uue võla emiteerimisega (Ball & Mankiw, 1995). See on võimalik vaid seetõttu, et riigi kasvutempo on sageli suurem kui pikaajaliste tagasimaksete intressimäär ning pikemas perspektiivis eelarve puudujääk kahaneb ja muutub tähtsusetuks (*Ibid*). Riigid võivad kasutada ka suurte programmide, nagu sotsiaalkindlustus, ümberkorraldamist, ja avalike objektide, näiteks vanglate, erastamist, kuid sellised strateegiad on samuti kulukad ja valitsus ei pruugi alati soovida kasutada strateegiaid, mis võivad nende krediidiireitingut negatiivselt mõjutada (Rubin & Willoughby, 2021). Kuna selliste programmide kulude vähenemine on eelarvepuudujäägi seisukohalt ebasoodne lahendus, tuleb vähendada muid kuluallikaid. Eelarvekriisiga toime tulemiseks võib lühiajalises perspektiivis vähendada suvakohaseid kulutusi (*discretionary spending*), mis on väheolulised kulutused (Penner, 2011). See vähendamine ei saa aga olla ainuke lahendus eelarvepuudujäägi probleemile, kuna selle mõju ei ole kuigi suur.

1.2. Majanduskasvu mõjurid

Majanduskasvu ja seda mõjutavate tegurite uurimine on teoreetikutele ja uurijatele alati huvi pakkunud, ent tulemused on sageli olnud vastuolulised (Chirwa & Odhiambo, 2016). Kuznets (1947) defineerib riigi majanduskasvu kui riigi majandusüksuse pidev laienemine, mille käigus majanduslik materjal viiakse riigi majandusse ja liigub selle sees. Majandusliku materjali all mõistab ta mitmesuguseid tootmisressursse. Riigid püüdlevad alati majanduskasvu suurendamise poole, mis väljendub kaupade ja teenuste tootmise kasvus. Majandusarengut mõõdetakse riigi sisemajanduse koguprodukti (SKP) kasvuga, seda nii arenenud kui ka arengumaades (Kuprianov, 2020). Majanduskasvu positiivsete järelmõjude tõttu võib seda pidada peamiseks sotsiaalmajandusliku olukorra paranemise allikaks.

Majanduskasvu olemust esitatakse erinevates majandusteooriates erinevalt. Majanduskasvu teooriaid on kahte tüüpi: neoklassikalisele teorial baseeruv eksogeense kasvu mudel ja endogeense kasvu teooria (Chirwa & Odhiambo, 2016). Üks laialt tuntud eksogeenseid majanduskasvu mudeleid on neoklassikaline Solow-Swani mudel (Mulder *et al.*, 2001). Solow mudel käsitleb pikaajalist majanduskasvu, mille puhul kaupu toodavad tööjõud ja kapital ning mudel ise eeldab tehnoloogilist progressi, täielikku konkurentsi, tööjõu kasvu ja kahanevat kapitalitulu (Solow, 1956). Mudelis esitatakse peamise tõukejõuna tehnoloogilist progressi, mis mõjutab majanduskasvu pikemas plaanis (Chirwa & Odhiambo, 2016). Selle mudeli tulemuseks on see, et olenemata sellest, millises punktis riigi majandus algelt on, liigub see tasakaalustatud kasvu trajektooriga, mis näitab majanduskasvu stabiilsust (Mulder *et al.*, 2001). Gregory Mankiw, David Romer ja David Weil (1992) täiustasid nimetatud mudelit, lisades Solow mudelile inim- ja füüsilise kapitali akumulatsiooni, mis on tihedalt seotud säästmise ja rahvastiku kasvuga. Tänu sellele suudab nende mudel seletada riikide sissetulekute erinevust säästmise, hariduse ja rahvastiku kasvu erinevustega. Nimetatud mudel on laiendatud Solow mudel, mida nimetatakse Mankiw'-Romeri-Weili mudeliks.

Üht pikaajalist majanduskasvu endogeenset mudelit on kirjeldanud Romer (1986) ja see mudel sisaldab tootmise sisenditena õppimist ja tehnoloogilisi teadmisi. Erinevalt mudelitest, mille kapitalitulu väheneb, eeldab see mudel pikaajalist kasvu peamiselt teadmiste kogumisest ja pidevast teadmiste vahetamisest inimeste vahel (*Ibid*). See teooria rõhutab tehnoloogilise progressi tähtsust majanduskasvu ja arengu säilitamisel. Kõigi endogeensete kasvumudelite eripäraks on

see, majanduspoliitika mõjutab majanduskasvu nii lühi- kui ka pikas perspektiivis (Mulder *et al.*, 2001).

Majanduskasvule avaldavad kõige tugevamat mõju tootmisressursid, näiteks taastumatud varad, nagu loodusvarad, maavarad, rahvastik, ja taastuvad varad, nagu materjalid, seadmed ning samuti tehnoloogilised teadmised. Üks olulisemaid tootmisressursse ongi tehnoloogilised teadmised, mis võivad sisalduda nii materiaalses allikates kui ka olla elanikkonna isiklikud teadmised ja oskused. Majanduskasvu määramine tootmistegurite alusel on aga keeruline, kuna näiteks inimeste teadmisi on võimatu täpselt mõõta. (Kuznets, 1947)

Jätkusuutlikuks majanduskasvuks on vajalik, et kõik riigi makromajanduslikud tegurid oleksid stabiilsed. Stabiilne makromajanduslik raamistik hõlmab madalat ja prognoositavat inflatsiooni, stabiilset eelarvepoliitikat, konkurentsieelist, reaalselt vahetuskurssi ja tasakaalustatud eelarvepositsiooni (Fisher, 1992). Nende tegurite koosmõju, mis toob kaasa majanduskasvu, mõjutab nii riigi majanduslikku kui ka sotsiaalset arengut. Majanduskasvu tagajärjeks võib olla isegi haigestumuse ja suremuse vähenemine (Brenner, 2005). Seda seost seletatakse asjaoluga, et majanduskasv võimaldab rohkem investeerida teadusesse, tööstustehnoloogiasse ja meditsiini, mis omakorda toob kaasa kahjulike emissioonide vähenemise, uute ravimite avastamise ja tervisekahjustuste minimeerimise (*Ibid*). Kasvuperioodidel toimuv tootlikkuse areng parandab elatustaset ka tööhõive suurenemise kaudu. Okuni seaduse järgi on majanduskasvul selline oluline tagajärg nagu töötuse vähenemine, kuna SKP kasvutempo ja töötuse määra vahel on negatiivne korrelatsioon (Okun, 1963). Tööpuudus tekib siis, kui riigis pole piisavalt töökohti, inimesed jäävad tööta või emigreeruvad või teevad tööd, mis ei vasta nende haridustasemele ja oskustele (Mujitapha *et al.*, 2021). Tööjõu abil valmistatava toodangu langus vähendab kaupade kogutoodangut ja see omakorda mõjutab negatiivselt majandust.

Majanduskasvu mõjutavad paljud tegurid ja nende mõju määr on uuringuti erinev, kuid paljudes uuringutes on leitud, et majanduskasvu mõjutavad sellised tegurid nagu (Mulder *et al.*, 2001): 1) füüsiline kapital, 2) inimkapital, 3) kaubandus, 4) fiskaalpoliitika, 5) demograafia, 6) rahapoliitika, 7) mitmesugused finants- ja tehnoloogilised tegurid. Kõrge inflatsioon on üks peamisi majanduse negatiivseid tegureid. Kõrge inflatsioonitasemeni jõudnud riigid on tõenäoliselt kaotanud kontrolli oma makromajandusliku raamistiku üle ja majanduskasv on tõenäoliselt madal (Fisher, 1992). Kõrge inflatsioon on kokkusobimatu püsiva majanduskasvuga, kuna see mõjub halvasti investeringutele ja tootlikkuse kasvule (Fisher, 1993). Selline negatiivne

mõju on võimalik kõrge inflatsioonitasemega ja avaldub enamikus riikides. Mõned uuringud viitavad sellele, et inflatsiooni väike tõus või inflatsiooni tõus teatud piirini aitab kaasa majanduse kasvule (Hussain & Malik, 2011; Sweidan, 2004).

Majanduskasvu mõjutavad riigiti erineval määral ka muud tegurid. Nagu töös varem mainitud, on eriti tähtis inimkapital, mis hõlmab teadmiste, oskuste ja võimete kogumit. Sellest lähtuvalt on majanduskasvu seisukohalt oluline selline tegur nagu investeerimine inimkapitali. Investeeringutega suureneb tänu välismaiste tehnoloogiate levikule inimkapital (Su & Liu, 2016). Pikemas vaates avaldab mõju haridustase, mis suurendab inimeste teadmisi ja toob kaasa sissetulekute ebavõrdsuse vähenemise tänu majanduse kasvule (Ishchy, 2020). Anaman (2004) leidis oma uurimuses, et ekspordi kasvul on positiivne mõju pikaajalistele kasvumääradele ning majanduskasvu mõjutab ka riigi suurus. Tema tulemuste kohaselt võib riigi suur suurus põhjustada majanduskasvu stagnatsiooni või isegi seda pidurdada, ent mõõdukas suurus, vastupidi, mõjub majanduskasvule positiivselt. Majanduskasvu mõjutavad positiivselt ka soodsad muutused kaubandustingimustes ja keskmine koolihariduse pikkus (Barro, 2003).

1.3. Eelarve seisundi mõju majandusnäitajatele

Riigieelarve mõjutab otseselt majandusnäitajaid, sealhulgas majanduskasvu. Hinnangud mõju kohta majanduskasvule nii arenenud kui ka arengumaades on alati reeglina lahknud. Tasakaalustatud eelarve on stabiilse majanduse näitaja, mistõttu pööratakse rohkem tähelepanu eelarve puudujääkide ja ülejääkide uurimisele. Mis puudutab eelarvepuudujääki, siis on selge, et sellel on mitmesugune moonutav mõju (Nikoloski & Nedanovski, 2017). Neoklassikalise majandusteooria järgi on nende kahe näitaja vahel negatiivne seos, keinslikud arusaamad väidavad, et mõju majanduskasvule on positiivne, ja Ricardo teooria järgi on tegemist neutraalse seosega (*Ibid*). Eelarve ülejääk on palju soodsam eelarve seisund, kuid sellel on ka mitmesuguseid järelmõjusid.

Eelarve puudujäägil on palju järelmõjusid ja see mõjutab oluliselt selliseid majandusnäitajaid nagu SKP, investeeringud, sisevõlg, riigisisene rahastamine ja säästud (Ahmad & Rahman, 2017). Oluline mõju väljendub selles, et tulude ja kulude negatiivse erinevuse tulemusena vähenevad avaliku sektori säästud, mis koos erasektori säästudega moodustavad rahvamajanduse kogusäästu ehk riikliku säästu (Ball & Mankiw, 1995). Ball ja Mankiw (1995) defineerivad riikliku säästu kui

„jooksva sissetuleku, mida ei kasutata otseselt leibkondade tarbimise või valitsuse ostude rahastamiseks“.

Tuntud majandusvõrrandi järgi võrdub riiklik sääst investeeringute ja netoekspordi summaga, mis samuti vähenevad eelarvepuudujäägi tõttu. Teooria põhjal toob netoekspordi vähenemine kaasa kapitali väljavoolu ja kohalike vahendite investeerimise välisvarasse, mis mõjub majandusele halvasti. Säästude vähenemine tõstab omakorda intressimäära, muutes laenud kodumajapidamiste jaoks vähem atraktiivseks, ja tekitab ka vara väljavoolu välismaale. See mõju on otseselt seotud SKP languse ja majanduskasvu aeglustumisega. Selle tulemusena vähenevad ka investeeringud, samuti väheneb netoeksport, kuna rahvusvaluuta vahetuskurss tõuseb ja kodumaised kaubad muutuvad välismaalaste jaoks palju kallimaks. Pikemas plaanis toob see kaasa kaupade ja teenuste tootmise vähenemise. (Ball & Mankiw, 1995)

Eelarve puudujääk toob kaasa ka väljatõrjumise, mille puhul erainvesteeringud vähenevad, kui intressimäärad muutuvad liiga kõrgeks (Ahmad & Rahman, 2017, lk 9). Kuna eelarve seisund on tugevalt seotud maksumääradega, tähendab see, et eelarve puudujäägi korral valitsus tõstab tulevikus makse, et eelarve seisukorda tasakaalustada (Ball & Mankiw, 1995). Maksude tõstmine võib viia sellele, et eraettevõtlus ja äritegevus väheneb, kuna maksud on liiga kõrged (Nikoloski & Nedanovski, 2017). Sukanya (2016) uuringu kohaselt suurendab eelarvepuudujääk riigivõlga, kuna valitsus peab laenu võtma, kui kulude katteks pole piisava hulga vahendeid. Sellest tulenevalt on riigivõlal pikaajalised negatiivsed tagajärjed, kuna noorem põlvkond saab lõpuks kõrgemad maksud, väiksema kapitalivaru ja madalamad palgad (Boskin, 2020). Valitsuse laenudega eelarvepuudujääki finantseerides langetab valitsus võlakirjade hinda, et suurendada nende nõudlust, mis võib kaasa tuua kõrgemad intressimäärad (Premchand, 1989). Eelarve seisund avaldab mõju ka inflatsioonile: kui eelarve tasakaalustamiseks kasutatakse keskpanga finantseerimist, võib see pikemas vaates hindu positiivselt mõjutada, suurendades inflatsiooni (Alavirad & Athawale, 2005).

Eelarvepuudujääk ei ole ainult negatiivne nähtus, vaid võib rääkida riiklikest investeeringutest, mille eesmärk on stimuleerida majandust stabiilsele ja pikaajalisele kasvule (Nikoloski & Nedanovski, 2017). Seejärel toob majanduskasv ka valitsussektorile lisatulu, mis tasakaalustavad riigieelarvet. Näiteks võib puudujääk olla vajalik riigi kiireloomuliste vajaduste rahastamiseks kriisi ajal (Premchand, 1989). Sel juhul avaldab eelarvepuudujääk majanduskasvule positiivset mõju. Eelarve ülejääki võib nimetada soodsaks seisundiks. Suurt eelarve ülejääki saab kasutada

riigivõla tasumiseks, mis parandab riigi majanduslikku stabiilsust (Alesina, 2000). Samuti avaldab see positiivset mõju majandusele, kui see suurendab kapitali akumulatsiooni, tootlikkust ja kaubavahetustingimusi (Fischer 1992, 1993).

Kui võtta arvesse kõik eelarve seisundi järelmõjud, siis kujuneb mõju majanduskasvule. Nende kahe näitaja vaheline seos võib olla vastupidine. Näiteks majanduse kasvu ajal on oodata rohkem maksutulu, mille põhjuseks on inimeste sissetulekute suurenemine, millest tulenevalt suureneb ka maksude laekumine (Nikoloski & Nedanovski, 2017). Seega tasakaalustatakse eelarvepuudujääk ilma kõrgemate maksumäärade, kulutuste vähendamise ja laenuvõtmiseta. Mõju majanduskasvule sõltub suuresti eelarve rahastamisest, näiteks kui seda rahastatakse emissioonitulu (*seigniorage*) kaudu, siis see mõjub positiivselt, kui finantseerimiseks on suurendatud sisevõlga, on mõju vastupidine ja kasvu pidurdab (Adam & Bevan, 2005).

1.4. Ülevaade varasematest empiirilistest uurimustest

Riigieelarve seisundi mõjust riigi majanduskasvule on varasemaid teadusuuringuid piisavalt. Seda seost on uuritud erineva majanduse ja riigieelarve seisuga riikide näitel, samuti on tehtud analüüse erinevate andmekogumite ja ökonomeetriliste meetoditega. Paljud selleteemalised empiirilised uuringud näitavad, et eelarve seisundi ja majanduskasvu vahel on lineaarne seos, mõned uuringud on aga üles ehitatud mittelineaarsetele seostele, et avastada olulisi seoseid, eriti kui tegemist on eelarve väikese puudujäägiga või ülejäägiga (Adam & Bevan, 2005).

Enamikus uuringutes on uuritud eelarvepuudujäägi mõju majanduskasvule ja leitud nende kahe näitaja negatiivne seos. Nikoloski ja Nedanovski (2017) viisid Makedoonia Vabariigi näitel läbi vähimruutude analüüsi, mille käigus uurisid, kuidas mõjutab riigi eelarvepuudujääk majanduskasvu. Nad jõudsid järeldusele, et eelarve seisund on pikemas vaates positiivses korrelatsioonis SKP kasvutempoga ja eelarvepuudujäägi vähendamine 1 protsendipunkti võrra suurendab SKP kasvutempot 0,35 protsendipunkti võrra. Saadud mudel ei selgitanud piisavalt nende kahe näitaja seost, millest järeldati, et majanduskasvu mõjutasid ka teised näitajad. Nende analüüsist järeldub ka, et eelarvepuudujääk, mis ei ületa 6% SKP-st avaldab majanduskasvule neutraalset mõju.

Eelarvepuudujäägi positiivse järelmõju majanduskasvule on tuvastanud Ahmad ja Rahman (2017). Kuid suhe on positiivne ainult siis, kui puudujääk on pidevalt madal ning seda juhib nõudlus kaupade ja teenuste järele. Samuti eeldatakse, et eelarvepuudujäägiga kulutused täiendavad ettevõtete investeeringuid ja stimuleerivad majanduse tootlikkust, mis suurendab majanduskasvu. Vastasel juhul, kui puudujääk on väga suur ega ole jätkusuutlik, võib see kaasa tuua majanduskasvu aeglustumise.

Fischer (1993) viis aastatel 1960–1989 läbi ristanemete regressioonianalüüsi 101 riigist koosneval valimil ja leidis, et suur eelarvepuudujääk avaldab negatiivset mõju SKP kasvule, kuna see viib kapitali akumulatsiooni ja tootlikkuse vähenemiseni. Tema mudelis olid inflatsioon ja eelarve ülejääk peamisteks majanduskasvu mõjutajateks. Tulemuste kohaselt toob eelarvepuudujäägi suurenemine 1 protsendipunkti võrra SKP-st kaasa majanduskasvu vähenemise 0,08 protsendipunkti võrra. Riikides, mille eelarve ülejääk on üle 1% SKP-st, on kapitali kasv 0,23% suurem. Eelarve ülejääk toob omakorda kaasa SKP kasvu, kui see suurendab kapitali akumulatsiooni ja tootlikkust. Siiski on osa riike kogunud stabiilse eelarvepuudujäägiga majanduskasvu, millest Fischer järeldab, et madal inflatsioon, väikesed puudujäägid ja eelarvestabiilsus aitavad kaasa majanduskasvule.

Kneller, Gemmell ja Bleaney (1999) näitasid oma analüüsis, et valitsemissektori kulutuste ja tulude suhte mõju olemus OECD riikide pikaajalisele majanduskasvu määrale sõltub riigieelarve elementidest, mis omakorda on jagatud moonutavateks või mittemoonutavateks maksudeks ja tootmis- või mittetootmiskuludeks. Pigem moonutavatest maksudest tingitud eelarvepuudujääk mõjus majanduskasvule positiivselt, mittemoonutavad maksud aga majanduskasvu ei mõjutanud. Tootmiskulu, mis on toote valmistamisega otseselt seotud kulu, 1-protsendipunktiline kasv mõjub majandusele positiivselt, suurendades SKP kasvutempot 0,27 protsendipunkti võrra.

Samuti mõjutab perioodi 1990–2000 39 riigi paneelidandmete regressiooniuuringu kohaselt eelarve seisundi suurenemine pikas plaanis positiivselt majanduskasvu (Gupta *et al.*, 2005). Uuringu tulemused näitasid, et eelarvetasakaalu suurenemisel 1 protsendipunkti võrra suureneb SKP kasvumäär 0,5%.

Tabelis 1 on toodud veel varasemad empiirilised uuringud, mis uurisid eelarve puudujäägi mõju majanduskasvule. Tabel annab ülevaate teadlastest, analüüsiks kasutatud meetoditest ja peamistest

tulemustest. Tulemuste mõistmise hõlbustamiseks on näidatud, millist makromajanduslikku lähenemisviisi uuringus kasutati – neoklassikalist, Keynesi või Ricardo.

Tabel 1. Eelarve puudujäägi mõju majanduskasvule

Teadlased	Makromajanduslik lähenemine	Metoodika	Empiirilise uuringu tulemused
Rana & Wahid (2017)	Neoklassikaline teooria	OLS	Eelarve puudujääk mõjutab negatiivselt majanduskasvu. Eelarvepuudujäägi 1% suurenemine toob kaasa reaalse SKP vähenemise 0,0029%.
Easterly & Rebelo (1993)	Neoklassikaline teooria	Rist- ja paneelandmete analüüs	Eelarvepuudujääk mõjutab negatiivselt majanduskasvu, eriti kui seda rahastatakse maksutõusude või valitsussektori kulutuste suurendamise kaudu.
Tanaka (2022)	Keynesi teooria	Harilik kahe perioodi kattuvate põlvkondade mudel	Positiivne seos puudujäägi ja majanduskasvu vahel, sest ilma jätkusuutliku eelarvepuudujäägita ei ole majanduskasvu ajal võimalik saavutada täistööhõivet.
Adam & Bevan (2005)	Keynesi teooria	OLG mudel (<i>Overlapping generations model</i>)	Eelarvepuudujäägi suurenemine kuni 1,5% piirmääral avaldab positiivset mõju majanduskasvule.
Van & Sudhipongpracha (2015)	Ricardo teooria	OLS ja paneelandmete regressioonid	Vietnami eelarvepuudujäägi statistiliselt mitteoluline mõju majanduskasvule aastatel 1989–2011.
Rahman (2012)	Ricardo teooria	ARDL (<i>Autoregressive distributed lag model</i>)	Pikaajaline seos eelarvepuudujäägi ja majanduskasvu vahel puudub.

Allikas: autori koostatud koondtabel varasematest uuringutest

Kõigi selles alapeatükis esitatud varasemate uuringute põhjal võib järeldada, et uuringute tulemused võivad olenevalt uuringu kontekstist ja kasutatud meetoditest erineda. Kuna paljud uuringud analüüsivad eelarvepuudujäägi suurenemise mõju majanduskasvule, võib neid tõlgendada kui uuringuid, kuidas mõjutab riigieelarve mahu vähendamine majanduskasvu. Seega on uuringutulemused, mis näitavad, et puudujäägi suurenemine avaldab negatiivset mõju, kooskõlas tulemustega, mis näitavad, et eelarve seisundi tõus mõjutab positiivselt majanduskasvu.

2. METOODIKA JA ANDMED

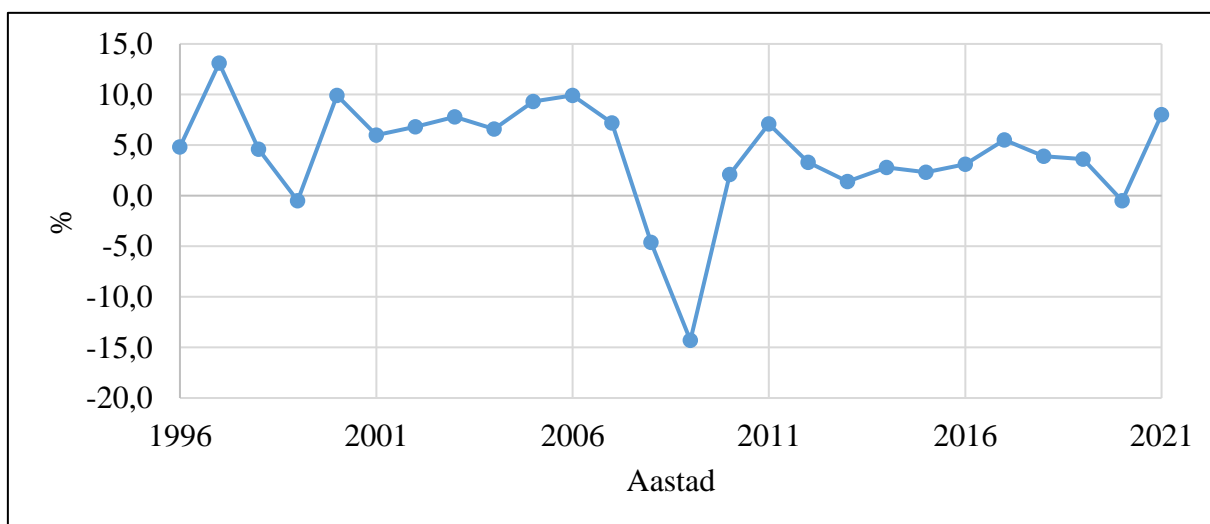
Selle peatüki eesmärk on anda ülevaade kasutatavatest andmetest ja uurimismeetodist, mille abil uuritakse, kuidas ja mil määral mõjutab Eesti eelarve seisund tema majanduskasvu. Peatükis kirjeldatakse töös kasutatavaid muutujaid ja ökonomeetrilise mudeli valikut, mille kaudu leitakse vastused püstitatud uurimisküsimustele ja kontrollitakse püstitad hüpoteesi. Empiiriliste andmete töötlemiseks esitatakse kirjeldav statistika, mis annab lühiülevaate peamistest statistilistest näitajatest.

2.1. Andmete kirjeldus

Selle bakalaureusetöö empiirilise osa koostamiseks kasutatakse sekundaarseid makroandmeid, mis pärinevad Eesti Statistikaameti ja OECD andmebaasidest. Andmed on avalikud ja nende kasutamisel pole piiranguid. Analüüsi esimeseks näitajaks on eelarve seisund, mis on OECD andmebaasis defineeritud kui valitsemissektori tulude ja kulude, sealhulgas kapitalitulu ja kapitalikulu tasakaal (OECD, 2023). Negatiivsed andmed tähendavad eelarve puudujääki, positiivsed aga ülejääki. Seda näitajat mõõdetakse protsendina SKP-st. Eesti Statistikaamet esitab andmeid valitsussektori tulude ja kulude kohta, kuid ei anna valmisandmeid eelarve seisundi kohta protsendina SKP-st. Sel põhjusel kasutab autor OECD andmebaasi andmeid, et vältida vigu eelarve seisundi ise arvutamisel. Samuti erinevalt Eesti Statistikaametist annab OECD andmebaas eelarvete kohta koondandmed ega jaga neid rühmadesse. See võimaldab selle uuringu tulemusi võrrelda teiste riikide analüüside tulemustega. Teine muutuja on reaalne SKP kasv, mis väljendatakse ahela väärtuse muutusena eelmisest perioodist ja mõõdetakse protsentides. Statistikaamet esitab need andmed juba sesoonselt ja tööpäevade arvuga korrigeerituna. Selles analüüsis kasutatakse andmeid aastate kaupa, mida sesoonsus ei mõjuta. Tööpäevade arvu korrigeerimine on aga täpsemate tulemuste saamiseks vajalik, kuna ilma selleta tekib kalendaarse struktuuriga seotud kõikumiste oht. Samuti võimaldab see võrrelda erinevate tööpäevade arvuga aastate andmeid.

Et analüüsida eelarve puudujäägi mõju Eesti majanduskasvule, on aegrea pikkuseks võetud 1996–2021 ehk kokku 26 vaatlust. Selles lõputöös kasutatakse aastaandmeid, kuna eelarve koostatakse aasta kohta. Valimiperioodi valikul lähtutakse andmete kättesaadavusest ja nende olemasolust piisavalt pika aja jooksul. Autori arvates on perioodi kestus piisav usaldusväärsete ja moonutamata tulemuste saamiseks ning tulemus ei tohiks sisaldada väikese valimiga seotud statistilisi vigu. Valimiperiood hõlmab ka 2008. aasta ülemaailmset finantskriisi ja 2020. aasta koroonaviiruse põhjustatud kriisi. Kuna aegrida sisaldab kriisiperioode, võib see sisaldada ekstreemseid väärtusi, mis võivad moonutada statistiliste parameetrite hinnanguid ja põhjustada aegride analüüsis vigu. Ekstreemsete väärtuste kõrvaldamiseks asendab autor need väärtused tüüpilisemate väärtustega.

Joonisel 1 on esitatud sesoonselt ja tööpäevade arvuga korrigeeritud SKP aheldatud väärtuse muutus võrreldes eelmise perioodiga aastatel 1996–2021 (Eesti Statistikaamet, tabel RAA0012). Jooniselt on näha, et Eesti SKP reaalkasv oli suurema osa vaadeldavast perioodist samas vahemikus (1%–10%). Järsku langust on näha ülemaailmase finantskriisi mõjul aastatel 2008–2009, kui reaalne SKP protsentuaalne muutus võrreldes eelmiste perioodidega oli –4,6% ja –14,3%. 2009. aastal on SKP kasv ekstreemne väärtus. 2020. aastal oli koroonaviiruse kriisi tõttu SKP langus väike (0,5%) ning 2021. aastaks oli majandus kiiresti taastumas ja kasvas 8%.



Joonis 1. Eesti SKP reaalkasv

Allikas: Eesti Statistikaamet, autori koostatud lisas 1 toodud andmete põhjal

Joonis 2 näitab Eesti eelarve seisundit aastatel 1996–2021 ja on väljendatud protsendina SKP-st (OECD, tabel *General government deficit (indicator)*). Negatiivsed andmed tähendavad eelarve puudujääki, positiivsed aga eelarve ülejääki. Jooniselt on näha ka eelarvepuudujäägi järsk kasv

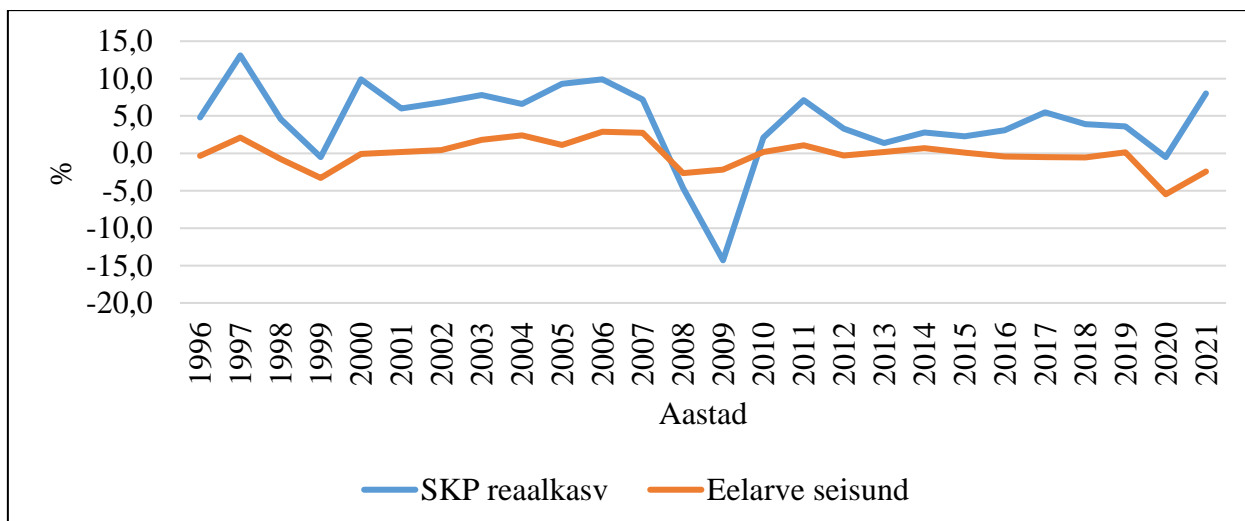
alates 2008. aasta kriisist, samas kui enne kriisi oli Eesti eelarve mitu aastat ülejäägis. Aastatel 2016–2021 oli Eesti eelarve puudujäägis, välja arvatud 2019. aasta, mil oli väike ülejääk 0,12% SKP-st. 2020. aasta koroonaviiruse kriis mõjutas oluliselt eelarvet, mis moodustas $-5,47\%$ SKP-st ja see on ekstreemne väärtus. Jooniselt 1 on näha selge trend, et Eesti on viimase 26 aasta jooksul liikunud eelarve ülejäägiga võlausaldajatelt eelarvepuudujäägiga laenuvõtjate poole.



Joonis 2. Eesti eelarve seisund protsendina SKP-st

Allikas: OECD andmebaas, autori koostatud lisas 1 toodud andmete põhjal

Kui vaadelda neid kahte näitajat koos samal graafikul, nagu on näidatud joonisel 3, siis enamasti liiguvad need kaks parameetrit samas suunas ning tugevad hüpped ja kukkumised langevad kokku. Jooniselt on näha, et ülemäärase eelarvepuudujäägi avaldumisega kaasnes SKP langus. 1999. aastal, kui eelarve seisund oli $-3,30\%$, oli SKP kasvu $-0,5\%$. SKP kasvu langust täheldatakse neil aastatel, mil eelarvepuudujääk ületas $2,5\%$. Joonisel näha olevad andmed ühtivad üldjoontes mõningate empiiriliste uuringutega, mis väidavad, et eelarvepuudujääk üle 3% SKP-st aeglustab majanduskasvu ja väiksem puudujääk on majanduskasvu suhtes neutraalne (Nikoloski & Nedanovski, 2017). Jooniselt on aga näha, et majanduskasv varieerub rohkem kui eelarve, mis tähendab, et seda mõjutasid ka muud majandusnäitajad.



Joonis 3. Eesti SKP reaalkasv ja eelarve seisund protsendina SKP-st

Allikas: Eesti Statistikaamet ja OECD andmebaas, autori koostatud lisa 1 toodud andmete põhjal

Autori koostatud tabelis 2 on näha mõlema muutuja aritmeetilised keskmised, standardhälbed, variatsioonikordajad, miinimumid ja maksimumid.

Tabel 2. Kirjeldav statistika

Näitaja	SKP kasv	Eelarve seisund
Aritmeetiline keskmine	4,20	-0,11
Standardhälve	5,36	1,92
Variatsioonikordaja	1,28	-17,52
Maksimum	13,10	2,89
Miinumum	-14,30	-5,47

Allikas: Eesti Statistikaamet ja OECD andmebaas, autori arvutused lisa 1 toodud andmete põhjal

Kahe näitaja variatsiooni võrdlemiseks kasutatakse variatsioonikordajat, kuna tunnuste aritmeetiline keskmine on väga erinev. Variatsioonikordajad näitavad, et eelarve varieerub palju rohkem kui SKP reaalkasv (vastavalt 1,28 ja -17,52). Suurim eelarvepuudujääk oli 2020. aastal ja eelarve moodustas -5,47% SKP-st ning suurim eelarve ülejääk oli 2006. aastal ja moodustas 2,89% SKP-st. Kiireim SKP kasv oli 1997. aastal, mis moodustas 13,10% sisemajanduse koguproduktist.

2.2. Metoodika ja mudeli püstitus

Andmete valikul on lähtunud varasematest uuringutest, mille põhjal on mudelisse kaasatud muutujateks eelarve seisund ja SKP reaalkasv. Bakalaureusetöö autori koostatud mudel sisaldab ainult kahte muutujat, autor ei lisa analüüsisesse muid muutujaid. Muutujate lisamine võib suurendada mudeli olulisuse tõenäosust, aga samal ajal anda vasturääkivaid tulemusi. Kuna varasemate uuringute põhjal võib eelarve mõjutada paljusid majandusnäitajaid nagu inflatsioon, investeeringud, maksud, riigivõlg, intressimäär, rahvusvaluuta ja säästud, siis selles analüüsis neid näitajaid sõltumatuteks muutujateks ei lisatud, et vältida multikollineaarsust. Multikollineaarsus ilmneb siis, kui sõltumatute muutujate vahel on tugev korrelatsioon, mis võib olla isegi tugevam kui sõltuva muutuja puhul (Sauga, 2017). Ainult kahe muutuja kasutamine analüüsis põhineb samuti varasematel empiirilistel uuringutel.

Selle bakalaureusetöö eesmärk on Eesti näitel välja selgitada, kas ja kui suurel määral mõjutab riigieelarve seisund majanduskasvu. Töö eesmärgi täitmiseks ja töös püstitatud hüpoteesi kontrollimiseks viiakse läbi regressioonanalüüs, kasutades harilikku vähimruutude meetodit, kus sõltumatuks muutujaks on eelarve seisund ning sõltuvaks muutujaks majanduskasv ehk SKP reaalkasv. Lineaarse mudeli parameetrite hindamine vähimruutude meetodil võimaldab analüüsida aegridasid ning seejärel kontrollida mudeli kuju õigsust, autokorrelatsiooni, heteroskedastiivsust, statsionaarsust ja jääkliikmete normaaljaotust. Regressioonanalüüsi käigus leitakse, kas see seos on statistiliselt oluline nivool 0,05.

Regressioonanalüüsi mudel on esitatud valemis 1 ja luuakse järgmisel baaskujul:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_t + u_t , \quad (1)$$

kus

Y_t – sõltuv muutuja,

β – vabaliige,

X_t – sõltumatu muutuja,

u_t – juhuslik komponent ehk vealiige.

Vähimruutude (OLS) meetodi kasutamisel usaldusväärsete andmete saamiseks on vaja teha aegridade töötlemine ja läbi viia mitu testi, et tuvastada ja eemaldada mudeli probleemid.

3. ANALÜÜS

Kolmandas peatükis kirjeldab autor koostatud ökonomeetrilist mudelit, mis seletab, kuidas riigieelarve seisund mõjutab majanduskasvu Eestis. Kontrollitakse töös varem püstitatud hüpoteesi ja proovitakse täita töö eesmärk, saadud tulemusi analüüsitakse ning nende põhjal tehakse järeldusi. Analüüs viiakse läbi vabalt kasutatava ökonomeetriapaketi Gretl abil.

3.1. Aegridade töötlemine

Kõigepealt eemaldatakse aegridadest ekstreemsed väärtused, mis väikese valimi korral võivad analüüsi tulemusi ja mudeli parameetrite hinnanguid oluliselt mõjutada. Kuid ekstreemsete väärtuste eemaldamine võib kaasa tuua osa teabe kadumise. 2009. aasta SKP reaalkasvu languse ekstreemse väärtuse põhjustas ülemaailmne finantskriis ja 2020. aasta eelarve puudujäägi ekstreemset väärtust seostatakse koroonakriisiga. Need andmed on aegreas minimaalsed väärtused. Ekstreemsed väärtused asendatakse tüüpilisemate väärtustega. Selles töös asendatakse need muutujate miinimumväärtustega, kui ekstreemsed väärtused on välistatud. Korrigeeritud andmed on toodud lisas 2 ja neid kasutatakse ökonomeetrilise mudeli koostamiseks.

Seejärel kontrollitakse andmete statsionaarsust, kuna andmed võivad sisaldada trendi, sesoonsust või tsüklilisust. Protsendiandmed võivad sagedamini olla statsionaarsed, kuid sellise aegrea omadused võivad siiski ajas muutuda, eriti kui sisaldub trend. Kummagi muutuja graafikuid visuaalselt uurides pole trendi näha. Aegridade statsionaarsuse testimiseks viib autor läbi iga muutuja kohta augmented Dickey-Fulleri (ADF) testi, mille nullhüpoteesiks on see, et ühikjuur esineb ning andmed on mittestatsionaarsed, ja sisukas hüpotees väidab, et ühikjuurt ei ole ja andmed on statsionaarsed. Kui andmed on mittestatsionaarsed, tuleb need diferentsida (Sauga, 2017). Test viiakse läbi konstandi ja trendiga, konstandiga ja konstandita. ADF testi tulemusel on reaalse SKP kasvu aegrea olulisuse tõenäosus suurem kui valitud olulisuse nivoo 0,05. Sellest järeldub, et andmed on statsionaarsed. ADF testi tulemused reaalse SPK kasvu kohta on toodud elektroonilises lisas (Pomazan, 2023, aruanne 1). Järgmisena viiakse läbi eelarve seisundi test trendi ja konstandiga ning selle tulemuste kohaselt lükatakse ühikjuure olemasolu hüpotees ümber,

kuna väärtus on suurem kui 0,05. Seejärel kontrollitakse regressiooni tulemusi kasutades, kas trend tuleks mudelisse lisada. Trend on statistiliselt mitteoluline, seega viiakse test edasi konstandiga. Konstandiga test ei sisalda ühikjuurt, kuid konstant ei ole statistiliselt oluline. Ilma konstandita test ei sisalda ühikjuurt ja regressiooni tulemus on statistiliselt oluline, mis tähendab, et andmed on statsionaarsed. ADF testi tulemused eelarve seisundi kohta on toodud elektroonilises lisas (Pomazan, 2023, aruanne 2).

3.2. Regressioonanalüüs

Pärast aegridade töötlemist teostab autor regressioonanalüüsi, kasutades harilikku vähimruutude meetodit. Sõltuvaks muutujaks mudelis on reaalne SKP kasv ja sõltumatuks muutujaks riigieelarve seisund. Analüüs viiakse läbi olulisuse nivool 5% ehk 0,05. Mudeli vaatluste arv on 26. Analüüsi käigus saadud võrrand on esitatud valemis 2, kus mudeli tunnuste koefitsientide all olevates sulgudes on esitletud muutujate standardvead. Elektroonilises lisas (Pomazan, 2023, aruanne 3) on välja toodud detailsem ülevaade selle mudeli parameetritest.

$$\text{SKP_reaalkasv} = 1,74246 \cdot \text{eelarve_seisund} + 4,61865 + u_t \quad (2)$$

(0,357857) (0,601521)

Mudel on statistiliselt oluline, olulise tõenäosus (p-väärtus) selles mudelis on 0,000058. Statistiliselt oluline on ka mudeli sõltumatu muutuja, milleks on eelarve seisund. Mudeli determinatsioonikordaja on 0,496946, mis näitab, et selle mudeli seletusvõime on 49,69%. Mudeli kohaselt mõjutab eelarve suurenemine majanduskasvu positiivselt ja kui eelarve maht suureneb 1 protsendipunkti võrra, siis majanduskasv suureneb 1,74 protsendipunkti võrra.

Mudeli täiustamiseks ja selle kirjeldamisvõime testimiseks tehakse järgnevalt erinevaid teste. Ramsey RESET testiga kontrollitakse mudeli kuju õigsust. Mudeli kuju on õige, kui p-väärtus on suurem kui 0,05, sel juhul võetakse vastu nullhüpootees. Antud mudeli kohaselt on testi tulemusel p-väärtus 0,914, mis viitab sellele, et selle mudeli matemaatiline kuju on õige. Seejärel kontrollitakse autokorrelatsiooni, mis võib sisalduda aegreas. Autokorrelatsiooni olemasolu võib viia valede järeldusteni, kuna mudelis olevad seosed võivad olla ebatäpsed (Paas, 1995). Autokorrelatsiooni testimiseks kasutatakse Breuschi-Godfrey testi, mille nullhüpooteesiks on autokorrelatsiooni puudumine. Läbitud testi tulemus näitas, et p-väärtus on 0,0182, mis on väiksem kui 0,05. See tähendab, et mudelis esineb autokorrelatsioon. Autori hinnangul võib

autokorrelatsioon tuleneda sellest, et valimis olevad vaatlused sõltuvad välistest majanduslikest, poliitilistest või sotsiaalsetest teguritest ega ole seetõttu mudeli jaoks suureks probleemiks. Autokorrelatsiooni olemasolu võib aga siiski mõjutada muutujate koefitsiente, mida tuleb järelduste tegemisel arvestada. Autokorrelatsiooni arvestamiseks lisab autor mudelisse kohandatud standardvea, mille tulemusena koefitsientide standardviga mudelis suureneb. Selle mudeliga saab täpsemalt tutvuda elektroonilises lisas (Pomazan, 2023, aruanne 4). White'i testi kasutades kontrollitakse mudelit heteroskedastiivsuse olemasolu suhtes ja püstitatakse nullhüpotees, et heteroskedastiivsus puudub. Heteroskedastiivsuse esinemine võib kaasa tuua statistilise analüüsi tulemuste moonutamise ja mudeli koefitsientide olulisuse valesti tõlgendamise. White'i testi tulemusena on p-väärtus 0,3097, mis on suurem kui olulisuse nivoo. See tähendab, et kehtib nullhüpotees, mille korral heteroskedastiivsust ei esine. Viimase testi abil kontrollitakse jääkide alluvust normaaljaotusele, kasutades Doorniki-Hanseni testi. Testi tulemusena on p-väärtus 0,347 ning selle tulemuse järgi võetakse vastu nullhüpotees, et jääkliikmed alluvad normaaljaotusele. Täpsemad testitulemused on esitatud elektroonilises lisas (Pomazan, 2023, aruanne 4).

3.3. Empiirilise analüüsi tulemused ja järeldused

Selle bakalaureusetöö eesmärk oli Eesti näitel välja selgitada, kas ja kui suurel määral mõjutab riigieelarve seisund majanduskasvu. Töö eesmärgi saavutamiseks koostati hariliku vähimruutude meetodi abil regressioonimudel. Mudelis kasutati sekundaarseid andmeid perioodi 1996–2021 kohta ehk valim oli 26 aastat. Sõltuvaks muutujaks oli SKP reaalkasv, mis tähendab majanduskasvu, ja ainuke sõltumatu muutuja oli eelarve seisund.

Mudeli tulemuste kohaselt on riigieelarve statistiliselt oluline Eesti majanduskasvu mõjutav tegur. Autor püstitas hüpoteesi, et Eesti riigieelarve mahu suurendamine mõjutab majanduskasvu positiivselt. See hüpotees leidis analüüsi tulemusel kinnitust. Mudeli kohaselt mõjutab eelarve mahu suurendamine majanduskasvu positiivselt ja kui eelarve maht suureneb 1 protsendipunkti võrra, siis majanduskasv suureneb 1,74 protsendipunkti võrra.

Determinatsioonikordaja pole aga kuigi kõrge ja mudel kirjeldab 49,69% SKP reaalkasvu muutustest. Sellest võib järeldada, et SKP kasvumäära mõjutavad ka muud olulised majandusnäitajad. Siiski tuleb märkida, et selle töö tulemused võivad sisaldada ebatäpsusi, kuna

andmetes korrigeeriti ekstreemseid väärtusi ja mudelis esineb ka autokorrelatsioon. Autokorrelatsiooni olemasolu mudelis võib viidata sellele, et mudel ei võta arvesse mõningaid tegureid, mis mõjutavad sõltuva muutuja muutumist ajas, ja muutujate koefitsient võib olla alla või ülehinnatud. Autokorrelatsiooni arvestamiseks lisas autor mudelisse kohandatud standardvea. Ülejäänud läbiviidud testid andsid tunnistust regressioonikordajate ja loodud mudeli õigsusest, mis kirjeldab lineaarset seost sõltuva ja sõltumatu muutuja vahel.

Varasem kirjandus riigieelarve seisundi või eelarvepuudujäägi mõjust majanduskasvule on andnud erinevaid tulemusi. Enamik uuringuid näitab eelarve mahu kasvu positiivset või neutraalset mõju majanduskasvule, kuid on ka uuringuid, mis väidavad, et eelarve puudujäägi suurenemine võib majanduskasvule positiivselt mõjuda. Selle töö analüüsi käigus saadud tulemused on kooskõlas mõnede varasemate uuringutega ja vastavuses neoklassikalise majanduse käsitlusega. Sarnased tulemused said Nikoloski ja Nedanovski (2017) ning nende uuringus oli samuti ainult üks sõltumatu muutuja ja mudeli seletusvõime ei olnud kuigi suur. Samale järeldusele on oma töödes jõudnud ka Fischer (1993), Gupta *et al.* (2005) Rana ja Wahid (2017), Easterly ja Rebelo (1993).

Bakalaureusetöö raames tehtud uuring on selle teema edasiste analüüside lähteuring, mida saab võrrelda uute tulemustega. Selle teema edasiseks uurimiseks saab mudelitele lisada kontrollmuutujaid, näiteks tööpuuduse, tootlikkuse või rahvastiku kasvu. Selles töös on kasutatud pikimat saadaolevat ajaperioodi, mida saab mõõta ainult aastaandmetega, kuna eelarveandmeid ei esitata kvartalite kaupa. Mudeli laiendamiseks on võimalik kõnesolevat suhet uurida teistes sarnase majandusega riikides, näiteks Balti riikides. Edasistes uuringutes on võimalik kriisiaegadel olnud ekstreemsete väärtuste asendamise asemel lisada fiktiivmuutujaid, suurendades nii mudeli seletusvõimet, ning kaaluda eelarve ja majanduse suhet, võttes arvesse muid aspekte.

KOKKUVÕTE

Riigi eelarve on võimas majanduslik tööriist, mida riigid peavad tõsiselt planeerima, lähtudes oma eesmärkidest. Enamikus riikides on eelarve puudujääk või ülejääk, millel on omad majanduslikud tagajärjed. Varasemad selleteemalised uuringud eri riikide näitel on näidanud negatiivseid, positiivseid ja neutraalseid seoseid.

Selle bakalaureusetöö eesmärk oli Eesti näitel välja selgitada, kas ja kui suurel määral mõjutab riigieelarve seisund majanduskasvu. Seetõttu oli töö suunatud nii erinevate eelarve seisundite, majanduskasvu mõjutavate tegurite kui ka nende kahe näitaja vaheliste seoste uurimisele. Töö eesmärgi saavutamiseks viidi läbi regressioonanalüüs, kasutades Eesti andmeid ajavahemikul 1996–2021 ehk kokku 26 väärtust aegreas. Töös kasutati aastaandmeid, kuna eelarve koostatakse aasta kohta ja seda esitatakse kvartaalselt. Valimiperioodi määratlemisel lähtuti esmajoones andmete kättesaadavusest. Valitud periood annab ülevaate nii Eesti eelarve ülejäägi- kui ka puudujäägi aastatest. Valimiperiood hõlmab ka 2008. aasta ülemaailmset finantskriisi ja 2020. aasta koroonaviiruse põhjustatud kriisi, mida analüüsis arvesse võeti. Töös kasutatavad sekundaarsed makroandmed pärinevad OECD ja Eesti Statistikaameti andmebaasidest.

Töö eesmärgi täitmiseks testiti hüpoteesi, et Eesti riigieelarve mahu suurendamine mõjutab majanduskasvu positiivselt. Eesmärgi saavutamiseks ja töö etappide kindlaksmääramiseks püstitati järgmised uurimisküsimused:

1. Milles avaldub riigieelarve seisund ja millised on majanduskasvu mõjurid?
2. Kuidas saab eelarve seisund mõjutada erinevaid majandusnäitajaid?
3. Kas riigieelarve seisundi ja majanduskasvu vahel on statistiliselt oluline seos?
4. Millises suunas avaldab riigieelarve seisund mõju Eesti majanduskasvule?
5. Kui suur on riigieelarve muudatuste mõju majanduskasvule?

Töö esimeses peatükis anti ülevaade teoreetilisest taustast ja varasematest empiirilistest uurimustest. Suurema osa eelarvekulust moodustavad kulutused mitmesugustele toetustele, nagu sotsiaalkindlustus ja tervishoid, suurem osa tulust tuleb maksutuludest. Enamik uuringuid on

suunatud eelarve puudujäägi tagajärgede ja selle seisundi tasakaalustamise võimaluste uurimisele. Varasemates uuringutes on jõutud järeldusele, et eelarve mahu kahanemisel on majanduskasvule negatiivne või neutraalne mõju, kuid mõned uuringud viitavad positiivsele mõjule. Bakalaureusetöö teises peatükis anti ülevaade andmetest ja analüüsiks kasutatavast meetodist ning kolmandas peatükis tehti regressioonanalüüs, mille tulemuste põhjal tehti järeldused.

Empiiriline analüüs viidi läbi vabalt kasutatavas ökonomeetriapakettis Gretl, kasutades vähimruutude meetodit, mille abil koostati lineaarne mudel ja viidi läbi testid, mis aitasid määrata selle mudeli täpsust. Sõltumatuks muutujaks oli mudelis eelarve seisund väljendatuna protsendina SKP-st ja sõltuvaks muutujaks majanduskasv ehk SKP reaalkasv. Töös uuriti ainult eelarve mõju majanduskasvule ja muid muutujaid mudelisse ei võetud. Kuna eelarvel on tugev mõju paljudele erinevatele majandusnäitajatele, näiteks inflatsioon, investeeringud, maksud, riigivõlg, intressimäär, rahvusvaluuta ja säästus, siis vältimaks multikollineaarsuse ja moonutatud tulemuste teket, ei lisanud autor mudelisse kontrollmuutujaid.

Mudeli kohaselt riigieelarve on statistiliselt oluline mõjutegur ja selle mahu suurenemine avaldab majanduskasvule positiivset mõju, seega leidis püstitatud hüpotees kinnitust. Mudeli tulemused näitavad, et riigieelarve mahu suurenemine mõjutab majanduskasvu positiivselt ja kui eelarve maht suureneb 1 protsendipunkti võrra, siis majanduskasv suureneb 1,74 protsendipunkti võrra. Saadud mudel on statistiliselt oluline ja kirjeldab 49,69% SKP reaalkasvu muutustest, millest järeldub, et SKP kasvumäära mõjutavad ka teised olulised majandusnäitajad. Tuleb arvestada sellega, et mudelis esineb autokorrelatsioon ja muudetud ekstreemsed väärtused kriiside ajal. Tehtud lisatestid näitasid, et mudel on koostatud õigesti ja muutujate koefitsiendid on usaldusväärsed. Saadud tulemused on kooskõlas paljude varasemate uuringutega ja kattuvad ka neoklassikalise majanduskäsitlesega.

Autor leidis vastused töö alguses püstitatud uurimisküsimustele, täitis kõik uurimisülesanded ja leidis kinnitust püstitatud hüpoteesile. Edaspidi on võimalik selleteemalisi uuringuid täiendada kontrollmuutujatega, kaasata analüüsi rohkem riike ja arvestada kriisiperioodide ekstreemseid väärtusi erineval viisil.

SUMMARY

THE IMPACT OF STATE BUDGET ON ECONOMIC GROWTH IN ESTONIA

Anna Pomazan

The state budget is a powerful economic tool that countries must seriously plan and base on the necessary goals. Most countries run a budget deficit or surplus, which has its own economic consequences. This paper examines the impact of the state budget on economic growth. Previous research reports on this topic, using the example of different countries, gave negative, positive, and neutral results. The aim of this thesis is to find out in what direction and how much are the state budget affects the economic growth in Estonia. The hypothesis of this paper is that an increase in the Estonian state budget has a positive effect on economic growth. The thesis is finding answers to following research questions.

1. What is the state budget and what are the factors of economic growth?
2. How can the government budget affect different economic indicators?
3. Is there a statistically significant relationship between the state budget and economic growth?
4. In what direction does the state budget affect economic growth in Estonia?
5. What is the impact of changes in the state budget on economic growth?

The work consists of three chapters. The first chapter presents a review of the literature and previous studies related to the topic of the work. Attention is drawn to the nature of economic growth, the budget deficit and surplus, ways to balance the budget and the impact of the state budget on economic indicators, including economic growth. The second chapter describes the data and methods used in the analysis. In the last chapter, a regression analysis is created, and conclusions are formulated. The results of the analysis are compared with previous empirical studies reviewed in the first chapter.

To achieve the research objective in this study, a regression analysis is conducted. The data used in the study is time series macro data. Secondary data are taken from the OECD and Statistics Estonia databases. The analysis uses data from 1996 to 2021 and the selection of the sample period is based on data availability. The selected period provides an overview of both the surplus and deficit periods of the Estonian budget. The sample period also includes the 2008 global financial crisis and the 2020 coronavirus crisis.

The model contains only two variables. Since, based on previous literature, the budget state can affect many economic indicators such as inflation, investments, taxes, national debt, interest rate, national currency and savings, these indicators are not included as independent variables in this analysis. In order to fulfill the purpose of the work and to check the hypotheses, a regression analysis is performed using the ordinary least squares method (OLS), where the independent variable is the state of the budget and the dependent variable is economic growth, which is measured in terms of real GDP growth. OLS allows analyzing time series and checking the correctness of the model form, autocorrelation, heteroskedasticity, stationarity and normality of the residuals.

According to the model, the state budget is a statically important influencing factor, and its increase has a positive effect on economic growth, because of which the established hypothesis is confirmed. The results of the model show that if the state of the budget increases by 1 percentage point, economic growth increases by 1.74 percentage points. The resulting model is also statistically significant and describes 49.69% of real GDP growth changes, from which it follows that the GDP growth rate is also affected by other important economic indicators that were not included in the model. It should be considered that the model contains autocorrelation and changed extreme values during crises. Other additional tests performed show that the model is constructed correctly, and the coefficients of the variables are reliable. The obtained results are consistent with many previous studies and overlap with the neoclassical economic approach.

KASUTATUD ALLIKATE LOETELU

- Adam, C., & Bevan, D. (2005). Fiscal deficits and growth in developing countries. *Journal of public economics*, 89(4), 571–597.
- Ahmad, F., Rahman, B. (2017). The relationship between budget deficit and economic growth: A study on Bangladesh. *ASA University Review*, 11(2), 1–13.
- Alavirad, A., Athawale, S. (2005). The impact of the budget deficit on inflation in the Islamic Republic of Iran. *OPEC Review: Energy Economics & Related Issues*, 29(1), 37–49.
- Alesina, A. (2000). The political economy of the budget surplus in the United States. *Journal of Economic Perspectives*, 14(3), 3–19.
- Anaman, K. (2004). Determinants of economic growth in Brunei Darussalam. *Journal of Asian Economics*, 15(4), 777–796.
- Ball, L., Mankiw, G. (1995). What do budget deficits do? *National Bureau of economic research*.
- Barro, R. J. (2003). Determinants of economic growth in a panel of countries. *Annals of economics and finance*, 4, 231–274.
- Boskin, M. J. (2020). Are large deficits and debt dangerous? *AEA Papers and Proceedings*, 110, 145–148.
- Brenner, M. H. (2005). Commentary: Economic growth is the basis of mortality rate decline in the 20th century – experience of the United States 1901–2000. *International journal of epidemiology*, 34(6), 1214–1221.
- Chirwa, T., & Odhiambo, N. (2016). Macroeconomic determinants of economic growth: a review of international literature. *South East European Journal of Economics & Business*, 11(2), 33–47.
- Easterly, W., & Rebelo, S. (1993). Fiscal policy and economic growth: an empirical investigation. *Journal of Monetary Economics*, 32(3), 417–458.
- Eesti Statistikaamet. (2022). RAA0012: Sisemajanduse koguprodukt ja kogurahvatulu (ESA 2010) (kvartalid). Kasutatud 7. aprill 2023
[https://andmed.stat.ee/et/stat/majandus_rahvamajanduse-arvepidamine_sisemajanduse-koguprodukt-\(skp\)_pehilised-rahvamajanduse-arvepidamise-naitajad/RAA0012](https://andmed.stat.ee/et/stat/majandus_rahvamajanduse-arvepidamine_sisemajanduse-koguprodukt-(skp)_pehilised-rahvamajanduse-arvepidamise-naitajad/RAA0012)

- Eesti Statistikaamet. (2022, 25. märts). Valitsemissektori eelarve puudujääk on oluliselt vähenenud, võlatase stabiilne. Kasutatud 1. aprill 2023
<https://www.stat.ee/et/uudised/valitsemissektori-volg-ja-eelarve-defitsiit-2021>
- Fischer, S. (1992). Macroeconomic stability and growth. *Cuadernos de Economía*, 29(87), 171–186.
- Fischer, S. (1993). The role of macroeconomic factors in growth. *Journal of Monetary Economics*, 32, 485–512.
- Fisher, P. (2003). In the black: explanations for the federal budget surplus. *Social Science Journal*, 40(1), 49–64.
- Garzón, E., Medialdea, B., Cruz, E., Sánchez, C. (2022). Link between private debt and public surplus in Spain. *Journal of Post Keynesian Economics*, 45(3), 454–475.
- Gupta, S., Clements, B., Baldacci, E., Mulas-Granados, C. (2005). Fiscal policy, expenditure composition, and growth in low-income countries. *Journal of International Money and Finance*, 24(3), 441–463.
- Hussain, S., Malik, S. (2011). Inflation and economic growth: Evidence from Pakistan. *International Journal of Economics and Finance*, 3(5), 262–276.
- Ishchy, U. (2020). The role of education on economic growth: Evidence from Turkey. *International Economic Journal*, 34(2), 347–369.
- Kneller, R., Gemmell, N., Bleaney, M. (1999). Fiscal policy and growth: evidence from OECD countries. *Journal of Public Economics*, 74(2), 171–190.
- Kuprianov, A. (2020). GDP Upgrade: How can one measure the quality of economic growth? *World Economics*, 21(4), 1–11.
- Kuznets, S. (1947). Measurement: Measurement of economic growth. *The Journal of Economic History*, 7, 10–34.
- Mankiw, G., Romer, D., Weil, D. (1992). A contribution to the empirics of economic growth. *Quarterly Journal of Economics*, 107(2), 407–438.
- Mulder, P., De Groot, H., Hofkes, M. (2001). Economic growth and technological change: A comparison of insights from a neo-classical and an evolutionary perspective. *Technological Forecasting and Social Change*, 68(2), 151–171.
- Mujitapha, D., Affendi, N. S., Othman, N., Muda, R. (2021). Unemployment and economic growth: An empirical verification of Okun's law in Malaysia. *Global Business & Management Research*, 13(4), 355–364.
- Nikoloski, A., Nedanovski, P. (2017). Influence of budget deficit on economic growth: The case of the Republic of Macedonia. *Journal of Accounting & Finance*, 116–126.

- OECD. (2021). General government deficit (indicator). doi: 10.1787/77079edb-en. Kasutatud 7. aprill 2023 <https://data.oecd.org/gga/general-government-deficit.htm>
- Okun, A. (1963). Potential GNP: its measurement and significance. *Cowles Foundation for Research in Economics at Yale University*.
- Paas, T. (1995). Sissejuhatus ökonomeetrias. *Tartu Ülikooli Kirjastus*.
- Penner, R. G. (2011). Will it take a crisis to fix fiscal policy? *Business Economics*, 46(2), 62–70.
- Pomazan, A. (2023). Elektrooniline lisa. Kasutatud 10. aprill 2023 <https://docs.google.com/document/d/18h--rq0cCQrEzSqG3hIwglcaZodNu1S4/edit?usp=sharing&oid=102417925340777783520&rtpof=true&sd=true>
- Poterba, J. M. (1994). State responses to fiscal crises: The effects of budgetary institutions and politics. *Journal of Political Economy*, 102(4), 799–821.
- Premchand, A. (1989). Government budgeting and expenditure controls: theory and practice.
- Rahandusministeerium, Eesti Pank. (2021). Rahandus ja riigieelarve. Kasutatud 1. aprill 2023 <https://www.eesti.ee/et/eesti-vabariik/rahandus-ja-riigieelarve>
- Rahman, N. (2012). The relationship between budget deficit and economic growth from Malaysia's perspective: An ARDL approach. *2012 International Conference on Economics, Business Innovation*, 38, 54–58.
- Rana, E. A., & Wahid, A. N. (2017). Fiscal deficit and economic growth in Bangladesh: A time-series analysis. *The American Economist*, 62(1), 31–42.
- Riigikogu. (2020, 9. märts). 2021. aasta riigieelarve. Kasutatud 1. aprill 2023 <https://www.riigikogu.ee/fookusteemad/2021-aasta-riigieelarve/>
- Riigikogu. (2022, 7. märts). 2023. aasta riigieelarve. Kasutatud 1. aprill 2023 <https://www.riigikogu.ee/fookusteemad/2023-aasta-riigieelarve/>
- Romer, P. (1986). Increasing returns and long-run growth. *Journal of Political Economy*, 94(5), 1002–1037.
- Rubin, M., Willoughby, K. (2021). State budget balancing strategies: COVID-19 and the Great Recession. *Public Budgeting & Finance*, 41(3), 22–41.
- Sauga, A. (2017). Statistika õpik majanduseriala üliõpilastele. Tallinn: TTÜ Kirjastus.
- Solow, R. (1956). A contribution to the theory of economic growth. *Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65–94.
- Su, Y., Liu, Z. (2016). The impact of foreign direct investment and human capital on economic growth: Evidence from Chinese cities. *China Economic Review*, 37, 97–109.

- Sukanya, N. (2016). Fiscal deficit and public debt in India—The recent trends and implications. *Journal of Commerce and Management Thought*, 7(4), 781–794.
- Sweidan, O. (2004). Does inflation harm economic growth in Jordan? An econometric analysis for the period 1970–2000. *International Journal of Applied Econometrics and Quantitative Studies*, 1(2), 41–66.
- Tanaka, Y. (2022). Necessity of budget deficit under economic growth in monopolistic competition. *Economics & Business*, 36(1), 1–16.
- Van, V., Sudhipongpracha, T. (2015). Exploring government budget deficit and economic growth: Evidence from Vietnam's economic miracle. *Asian Affairs: An American Review*, 42(3), 127–148.

LISAD

Lisa 1. Töös kasutatavad algandmed

Aastad	SKP reaalkasv	Eelarve seisund
1996	4,80	-0,35
1997	13,10	2,12
1998	4,60	-0,76
1999	-0,50	-3,30
2000	9,90	-0,07
2001	6,00	0,20
2002	6,80	0,42
2003	7,80	1,80
2004	6,60	2,39
2005	9,30	1,12
2006	9,90	2,89
2007	7,20	2,74
2008	-4,60	-2,65
2009	-14,30	-2,19
2010	2,10	0,19
2011	7,10	1,09
2012	3,30	-0,29
2013	1,40	0,18
2014	2,80	0,71
2015	2,30	0,11
2016	3,10	-0,41
2017	5,50	-0,48
2018	3,90	-0,55
2019	3,60	0,12
2020	-0,50	-5,47
2021	8,00	-2,41

Allikas: Eesti Statistikaamet (2022), OECD (2021)

Lisa 2. Mudelis kasutatud andmed muudetud ekstreemsete väärtustega

Aastad	SKP reaalkasv	Eelarve seisund
1996	4,8	-0,35
1997	13,1	2,12
1998	4,6	-0,76
1999	-0,5	-3,30
2000	9,9	-0,07
2001	6,0	0,20
2002	6,8	0,42
2003	7,8	1,80
2004	6,6	2,39
2005	9,3	1,12
2006	9,9	2,89
2007	7,2	2,74
2008	-4,6	-2,65
2009	-4,6	-2,19
2010	2,1	0,19
2011	7,1	1,09
2012	3,3	-0,29
2013	1,4	0,18
2014	2,8	0,71
2015	2,3	0,11
2016	3,1	-0,41
2017	5,5	-0,48
2018	3,9	-0,55
2019	3,6	0,12
2020	-0,5	-3,30
2021	8,0	-2,41

Allikas: Eesti Statistikaamet (2022), OECD (2021), autori poolt muudetud

Lisa 3. Lihtlitsents

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks¹

Mina Anna Pomazan

1. Annan Tallinna Tehnikaülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose “Riigieelarve seisundi mõju majanduskasvule Eesti näitel”, mille juhendaja on Avo Org,

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

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

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

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

11.05.2023

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