

JULKINEN VELKA JA TALOUSKASVU

**Jyväskylän yliopisto
Kauppakorkeakoulu**

Pro gradu -tutkielma

2024

**Tekijä: Eero Jussila
Oppiaine: Taloustiede
Ohjaaja: Kari Heimonen**



JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO

TIIVISTELMÄ

Tekijä Eero Jussila	
Työn nimi Julkinen velka ja talouskasvu	
Oppiaine Taloustiede	Työn laji Pro gradu -tutkielma
Aika (pvm.) 19.5.2024	Sivumäärä 67
Tiivistelmä – Abstract	
<p>Tässä pro gradu -tutkielmassa tarkastellaan julkisen velan ja talouskasvun välistä suhdetta. Ensisijaisesti tutkitaan vaikuttaako julkinen velkaantuminen talouskasvuun, mutta myös mahdollisen toisen suuntaisen kausaalisuhteen luonnetta selvitetään.</p> <p>Tutkielman teoriaosuudessa käydään aluksi läpi talouskasvuteorioita, jonka jälkeen perehdytään teoreettisiin näkökulmiin julkisesta velasta. Kasvuteorioista tarkastellaan Solowin mallia ja endogeenista sekä schumpeterilaista kasvuteoriaa. Julkisen velan osalta esitellään velan käyttökohteita ja velan merkitystä finanssipolitiikassa. Perinteinen talousteoreettinen näkemys on, että julkinen velkaantuminen kiihdyttää talouskasvu lyhyellä aikavälillä, mutta on haitallista pitkän aikavälin talouskasvulle. Tämä johtuu muun muassa julkisen velan syrjäytysvaikutuksesta, eli siitä, että se syrjäyttää yksityisen sektorin investointeja. Lisäksi käsitellään korkotason ja inflaation eli reaalisien korkotason roolia julkisen velan vaikutuksissa valtion taloudelle ja luodaan katsaus eroon kotimaisen ja ulkomaisen julkisen velan välillä.</p> <p>Tämän jälkeen esitellään kirjallisuuskatsauksen tulokset aikaisemmasta empiirisestä tutkimuskirjallisuudesta sekä oma empiirinen tutkimus ja sen tulokset. Aikaisempi tutkimuskirjallisuus osoittautui keskenään ristiriitaiseksi; osassa tutkimuksia tuloksena oli, että julkinen velka on haitallista talouskasvulle ja osassa tulos oli, että julkisella velalla ei ole vaikutusta talouskasvuun. Lisäksi tarkastellaan kahta tutkimusta, joiden mukaan julkisen velan ja talouskasvun välinen negatiivinen korrelaatio on selitettävissä kausaalisuhteella talouskasvusta julkiseen velkaan, ei toisin päin. Omassa empiirisessä tutkimuksessa 57 eri valtion talouskasvun ja julkisen velan suhdetta tarkasteltiin ensin graafisesti vuosien 1990–2022 aineistosta. Graafisen analyysin perusteella näiden välillä vallitsee negatiivinen korrelaatio. Tämän jälkeen kausaalisuhteen suuntaa selvitettiin paneeliregressiolla viivästettyjen muuttujien avulla.</p> <p>Tutkielman tulos on, että julkisella velalla ei ole vaikutusta talouskasvuun, paitsi kehittyvissä talouksissa, joissa vaikutus saattaa olla lievästi positiivinen. Sen sijaan kausaalisuhde vaikuttaa kulkevan talouskasvusta julkiseen velkaan: Edellisen viiden vuoden keskimääräisen talouskasvun heikkeneminen 1 prosenttiyksiköllä vuodessa johtaa julkisen velkasuhteen kasvuun 3,7–4,6 prosenttiyksiköllä.</p>	
Asiasanat Julkinen velka, talouskasvu, kausaliteetti, kasvuteoria, finanssipolitiikka, syrjäytysvaikutus, kotimainen velka, ulkomainen velka, valtion velka	
Säilytyspaikka Jyväskylän yliopiston kirjasto	

SISÄLLYSLUETTELO

TIIVISTELMÄ	2
SISÄLLYSLUETTELO	3
1 JOHDANTO	5
2 TALOUSKASVUTEORIA.....	8
2.1 Lyhyt katsaus kasvuteorioiden historiaan	8
2.2 Uusklassinen kasvuteoria	9
2.2.1 Solowin kasvumalli	9
2.2.2 Teknisellä kehityksellä täydennetty Solowin malli	11
2.2.3 Konvergoitumishypoteesi	12
2.3 Endogeeninen kasvuteoria	12
2.3.1 Investointiperusteiset endogeeniset kasvumallit.....	13
2.3.2 Innovaatioperusteiset kasvumallit.....	14
2.4 Schumpeterilainen kasvuteoria	15
3 JULKINEN VELKA	17
3.1 Taloussuhdanteet ja finanssipolitiikka	18
3.2 Syrjäytysvaikutus ja sukupolvien välinen tasa-arvo	19
3.3 Julkinen velka matalien korkojen aikana ja korkojen noustua	21
3.4 Mahdollinen paluu matalien korkojen ympäristöön.....	23
3.5 Kotimainen ja ulkomainen julkinen velka	27
4 AIKAISEMPIA TUTKIMUKSIA.....	29
4.1 Julkisen velan vaikutus talouskasvuun.....	29
4.1.1 Reinhartin ja Rogoffin tutkimus ja sen virheet.....	29
4.1.2 Tutkimukset kehittyneimmillä estimointimenetelmillä	31
4.1.3 Yhteenveto aiemmista tutkimuksista	35
4.2 Talouskasvun vaikutus julkiseen velkaan	38
5 EMPIIRINEN TUTKIMUS JULKISEN VELAN VAIKUTUKSESTA TALOUSKASVUUN	40
5.1 Julkisen velan ja talouskasvun kehitys aineiston maissa	41
5.2 Graafinen analyysi.....	45
5.3 Regressioanalyysi.....	48
5.3.1 Tulokset julkisen velan vaikutuksesta talouskasvuun.....	49
5.3.2 Talouskasvun vaikutus julkiseen velkaan	54
5.4 Yhteenveto empiirisestä tutkimuksesta.....	56
6 JOHTOPÄÄTÖKSET.....	58
LÄHTEET	61
LIITTEET.....	65

Kuvat

Kuva 1 Aineiston keskimääräisen talouskasvun ja julkisen velan kehitys vuosina 1990–2022.	42
Kuva 2 Keskimääräisen julkisen velan kehitys aineiston kehittyneissä ja kehittyvissä talouksissa vuosina 1990–2022.	42
Kuva 3 Keskimääräisen talouskasvun kehitys aineiston kehittyneissä ja kehittyvissä talouksissa vuosina 1990–2022.	43
Kuva 4 Julkisen velan kehitys suhteessa BKT:hen (%) valituissa aineiston maissa vuosina 1990–2022.	44
Kuva 5 BKT per capita (vakioitu 2015 US \$) valituissa aineiston maissa vuosina 1990–2022.	45
Kuva 6 Talouskasvu ja inflaatio eri julkisen velan tasoilla aineiston maissa.	46
Kuva 7 Talouskasvu ja inflaatio eri julkisen velan tasoilla aineiston kehittyneissä talouksissa.	47
Kuva 8 Talouskasvu ja inflaatio eri julkisen velan tasoilla aineiston kehittyvissä talouksissa.	47
Kuva 9 Talouskasvu ja inflaatio eri julkisen velan tasoilla aineiston euroalueen maissa.	48

Taulukot

Taulukko 1 Yhteenveto aikaisemmista tutkimuksista julkisen velan vaikutuksista talouskasvuun (sivu 1/2).	36
Taulukko 2 Aineiston muuttajat.	40
Taulukko 3 Julkisen velan vaikutus talouskasvuun: regressioiden tulokset koko aineistolle.	50
Taulukko 4 Julkisen velan vaikutus talouskasvuun: regressioiden tulokset kehittyneille talouksille.	52
Taulukko 5 Julkisen velan vaikutus talouskasvuun: regressioiden tulokset kehittyville talouksille.	53
Taulukko 6 Talouskasvun vaikutus julkiseen velkaan: regressioiden tulokset koko aineistolle.	55

1 JOHDANTO

Julkisen velan tutkiminen nousi aiempaa ajankohtaisemmaksi vuonna 2007 alkaneen finanssikriisin jälkeen. Tällöin elvyttävä finanssipolitiikka nähtiin välttämättömänä, mikä nosti kehittyneiden valtioiden keskimääräistä velkaantumistasoa. Vielä 2000-luvun alkupuolella julkisen velan taso suhteessa bruttokansantuotteeseen oli kehittyneissä talouksissa noin 70 prosenttia. Finanssikriisin seurauksena tämä velkasuhde nousi vuoteen 2009 mennessä noin 91 prosenttiin. (IMF 2024.) Etenkin systeemisestä rahoitusmarkkinakriisistä kärsineiden viiden valtion (Espanja, Islanti, Iso-Britannia, Irlanti ja Yhdysvallat) keskimääräinen julkisen velan taso suhteessa bruttokansantuotteeseen (BKT) nousi merkittävästi; keskimäärin noin 75 prosenttia vuosina 2007–2009. Kun näiden maiden julkisen velan taso suhteessa BKT:hen oli vuonna 2007 ollut vielä keskimäärin 35 prosenttia, oli se vuoteen 2009 tullessa noussut jos keskimäärin 62 prosenttiin. (Reinhart & Rogoff 2010, 574.) Vaikka tämän päivän näkökulmasta katsoen nämä velkamäärät vaikuttavat vielä kohtuullisen maltillisilta, oli muutos eittämättä merkittävä.

Valtioiden velkatasot jatkoivat edelleen kasvamista vuodesta 2009 eteenpäin. Kehittyneiden talouksien julkisen velan suhde BKT:hen saavutti huippunsa vuonna 2020, jolloin se oli noin 122 prosenttia. Tähän päivään mennessä julkisen velan suhde on hieman laskenut, sillä vuoden 2024 alussa se oli kehittyneissä talouksissa noin 111 prosenttia. (IMF 2024). Julkisen velan valtavaan kasvuun vuodesta 2008 alkaen myötävaikutti pitkään jatkunut elvyttävä rahapolitiikka, jossa keskuspankit pitivät korkotasot matalina aina vuoteen 2022 asti. Tämän johdosta valtioiden velkaantuminen oli helpompaa, kun velan korkokustannukset olivat todella pienet. Keskuspankit kokivat olevansa pakotettuja pitämään rahapolitiikan elvyttävänä johtuen erinäisistä talouskriiseistä, sekä saavuttaakseen inflaatiotavoitteensa. Näitä kriisejä olivat finanssikriisiä seurannut euroalueen velkakriisi, sekä tuoreimpana COVID-19 pandemian aiheuttama talouskriisi. Etenkin euroalueella Euroopan keskuspankki (EKP) joutui pitämään ohjaukskonsa (eurojärjestelmän perusrahoitusoperaatioiden minimitarjouskorko) nollassa vuodesta 2014 aina vuoteen 2022 asti (Suomen Pankki 2024a). EKP on tehnyt tämän paitsi edellä mainituista talouskriiseistä johtuen, myös päästäkseen kahden

prosentin inflaatiotavoitteeseensa, sillä tällä ajanjaksolla euroalueen inflaatio on ajoittain alittanut tämän tavoitteen. Myös Yhdysvaltain keskuspankki (FED) laski ohjauskorkonsa 0–0,25 prosentin vaihteluvälille heti vuonna 2008. Yhdysvaltain talouden paremmasta vireestä johtuen FED pystyi hetkellisesti nostamaan ohjauskorkoa vuodesta 2015 eteenpäin maltillisille korkotasolla, mutta COVID-19 kriisistä johtuen se laski ohjauskoron takaisin 0–0,25 prosentin vaihteluvälille vuonna 2020. (Adams 2024.)

Myös kehittyvien talouksien julkisen velan määrä suhteessa BKT:hen on kasvanut tällä ajanjaksolla. Kun 2000-luvun alussa tämä velkasuhde oli kehittyvillä talouksilla noin 47 prosenttia, on se tänä päivänä noin 69 prosenttia (IMF 2024). Kehittyvillä talouksilla on siis keskimäärin huomattavasti vähemmän julkista velkaa kuin kehittyneillä talouksilla. Suomessa valtiolla oli vuonna 2023 velkaa noin 55 prosenttia suhteessa BKT:hen, mutta kun mukaan otetaan kuntien ja sosiaalirahastojen velat, on Suomessa julkista velkaa noin 76 prosenttia suhteessa BKT:hen (Veronmaksajat 2024).

Julkisen velan kasvu voi aiheuttaa ilmeisiä ongelmia valtiontaloudelle, sillä julkisen velan kasvaessa valtioiden korkomenot voivat kasvaa todella merkittäviksi, etenkin jos sijoittajat alkavat kyseenalaistaa valtion kykyä lyhentää velkojaan, mikä heijastuu julkisen velan korkojen nousuun korkopreemioiden kasvaessa. Lisäksi julkisen velan liiallinen kasvu saattaa kaventaa valtion finanssipoliittista liikkumavaraa, sillä se vaikeuttaa valtion kykyä reagoida taloudellisiin taantumiin elvyttävällä finanssipolitiikalla. Mutta vaikuttaako julkisen velan kasvu itsessään negatiivisesti maan talouskasvuun? Näin on väitetty osassa tutkimuskirjallisuutta (esimerkiksi vaikutusvaltaisessa Reinhartin ja Rogoffin vuoden 2010 tutkimuksessa) sekä ajoittain julkisessa keskustelussa. Myöhemmin tätä näkemystä on kuitenkin myös kyseenalaistettu.

Tässä pro gradu -tutkielmassa ensisijaisena tavoitteena on selvittää vaikuttaako julkisen talouden velkaantuneisuuden taso maan talouskasvuun. Tätä julkisen velan ja talouskasvun suhdetta tarkastellaan kuitenkin myös muista näkökulmista, kuten että kulkeeko kausaalisuhde ennemminkin talouskasvusta julkiseen velkaan. Lisäksi tutkitaan esimerkiksi, onko tämä julkisen velan ja talouskasvun välinen suhde erilainen kehittyneiden ja kehittyvien talouksien maaryhmissä.

Tutkielman koostuu teoria- ja empiriaosuudesta. Alussa tarkastellaan talouskasvuteorioita, joiden avulla pyritään selittämään mistä talouskasvu syntyy. Tämän jälkeen perehdytään teoreettisiin näkökulmiin julkisesta velasta. Näitä näkökulmia ovat muun muassa julkisen velan rooli finanssipolitiikassa, sen mahdollinen vaikutus yksityisten investointien syrjäyttämisessä sekä julkisen velan ja korkotason välinen dynamiikka. Lisäksi luodaan katsaus siihen, onko maalle edullisempaa velkaantua kotimaisille vai ulkomaisille sijoittajille. Empiriaosuudessa suoritetaan ensin kirjallisuuskatsaus aikaisemmista tutkimuksista ja esitellään niiden tuloksia siitä, miten julkinen velka vaikuttaa talouskasvuun. Lisäksi tarkastellaan kahta tutkimusta, joissa tuloksena on, että kausaalisuhde kulkee talouskasvusta julkiseen velkaan. Tämän jälkeen suoritetaan oma empiirinen tutkimus, jossa pyritään ensisijaisesti selvittämään julkisen velan vaikutusta

talouskasvuun, mutta kuten sanottua myös toisen suuntaista kausaaliteettia, eli talouskasvun vaikutusta julkiseen velkaan, tarkastellaan. Ennen varsinaista regressioanalyysiä esitellään julkisen velan ja talouskasvun kehitys aineiston maissa vuosina 1990–2022 ja tarkastellaan näiden kahden muuttujan välistä suhdetta graafisesti. Lopussa käydään läpi tutkimuksen johtopäätökset.

2 TALOUSKASVUTEORIA

Talouskasvua mitataan yleensä numeerisilla mittareilla, useimmiten bruttokansantuotteen (BKT) kasvulla. BKT mittaa kotimaista kokonaistuotantoa kansantaloudessa. BKT voidaan määritellä eri tavoin, mutta yksinkertaistettuna se tarkoittaa kaikkien maassa tuotettujen hyödykkeiden (tavaroiden ja palveluiden) yhteenlaskettua arvoa. Pohjimmiltaan talouskasvun merkitys yhteiskunnille on kuitenkin siinä, kuinka paljon taloudellinen hyvinvointi ja elintaso yhteiskunnassa kasvavat talouskasvun myötä. Talouskasvuteorioiden tehtävänä on selittää sitä, miksi talouskasvua tapahtuu ja mitkä tekijät vaikuttavat talouskasvuun. Taloustieteessä tunnetaan useita talouskasvuteorioita. Perehdytään seuraavaksi lyhyesti talouskasvuteorioiden historiaan ja sen tarkastellaan erilaisia talouskasvuteorioita yksitellen.

2.1 Lyhyt katsaus kasvuteorioiden historiaan

Monet klassiset ekonomistit, kuten Adam Smith (1776), David Ricardo (1817) ja Thomas Malthus (1798), sekä paljon myöhemmin Frank Ramsey (1928), Allyn Young (1928), Frank Knight (1944) ja Joseph Schumpeter (1934) kehittivät monia elementtejä, joita nykyiset kasvuteoriat hyödyntävät. Näitä ideoita ovat esimerkiksi lähestymistavat kilpailulliseen käyttäytymiseen ja tasapainodynamiikkaan, vähenevien tuottojen rooli sekä niiden yhteys fyysisen ja inhimillisen pääoman kertymiseen, vuorovaikutus per capita -tulon ja väestönkasvun välillä, teknologisen kehityksen vaikutus kasvavan työn erikoistumisen ja uusien tuotantomenetelmien löytämisen muodossa, sekä monopolivoiman rooli kannustimena teknologiselle edistykselle. (Barro & Sala-i-Martin 2004, 16.)

Kronologisesti katsottuna modernin kasvuteorian kehityksen lähtöpisteenä voidaan pitää Ramseyn (1928) artikkelia, joka oli vuosikymmeniä aikaansa edellä. Artikkelissa Ramsey esittää ajatuksia kotitalouksien taloudellisesta optimoinnista yli ajan sekä esittelee intertemporaalisen hyötyfunktion, jota tänään käytetään yleisesti Cobb-Douglas-tuotantofunktiona. (Barro & Sala-i-Martin 2004, 16–17.)

Uusklassinen kasvuteoria antoi kuitenkin varsinaisen lähtölaukauksen moderneille talouskasvuteorioille 1950-luvulla. Osittain niin sanotun Harrod-Domar mallin kritiikkinä syntyneessä uusklassisessa kasvuteoriassa talouden kasvun lähteenä ovat työvoiman kasvu, pääoman kasautuminen sekä tekninen kehitys. Siinä oletetaan, että fyysinen pääoma, eli koneet ja laitteet, sekä toisaalta työvoima ovat korvattavissa toisillaan tuotantoprosessissa. Uusklassinen kasvuteoria esittää myös, että pitkällä aikavälillä taloudellinen kasvu on seurausta ainoastaan teknisestä kehityksestä ja työvoiman kasvusta. Samoin teoria ennustaa, että eri kansantalouksien kasvuasteet pyrkivät konvergoitumaan, eli kehittyneiden maiden talouskasvu hidastuu, samalla kun kehittyvien maiden talouskasvu

kiihtyy. Teorian mukaan tulotaso henkeä kohden mitattuna asettuu pitkällä aikavälillä tasapainotasolle, joka riippuu teknisen kehityksen nopeudesta. Kansantalouden kokonaistuotos sen sijaan kasvaa samaa tahtia väestön kasvun kanssa. Osittain tämä johtuu mallissa tehdystä oletuksesta, siitä että teknologia on kaikille vapaasti käytettävissä. (Kilponen & Santavirta 2003, 1.)

Uusklassisen kasvuteorian keskeisenä heikkoutena voidaan pitää sitä, että se ei selitä miten tekninen kehitys syntyy. Näin ollen teoria jättää selittämättä mikä on kasvun pohjimmainen lähde. Toinen teorian heikkous on, että se ei tarjoa selviä talouspoliittisia suosituksia siitä, miten talouden kasvuun voitaisiin vaikuttaa myönteisesti myös pidemmällä aikavälillä. (Kilponen & Santavirta 2003, 1.)

Kesti aina 1980-luvulle saakka ennen kuin valtavirtataloustieteessä innostuttiin uudestaan kasvututkimuksesta. Tällöin Schumpeterin jo 1930-luvulla kehittämät ideat alkoivat kiinnostaa taloustieteilijöitä. Schumpeterin mukaan tekninen kehitys, ja sitä kautta talouskasvu ovat seurausta yksittäisten yritysten innovaatiotoiminnasta. Schumpeterin varhaiset pohdiskelut yhdistetään etenkin ”luovat tuhon” (*creative destruction*) käsitteeseen. Teknologista kehitystä tapahtuu kun yritykset pyrkivät parantamaan kilpailuasetelmaan markkinoilla tuottamalla entistä uudenaikaisempia ja laadullisesti parempia tuotteita. Tämä johtaa talouskasvuun kun tuotantoprosessit tehostuvat. Myöhemmässä tuotannossaan Schumpeter tarkasteli myös ”luovuuden kasautumista”, mutta tässäkin lähestymistavassa teknologinen kehitys riippui yritysten innovaatioista eli keksinnöistä. Jo Schumpeter siis ymmärsi, että tekninen kehitys riippuu siitä kuinka paljon yritykset ja yhteiskunta allokoivat resursseja niiden saavuttamiseksi. Tämä tarjoaa merkittävän kehitysaskelen uusklassisesta kasvuteoriasta, sillä schumpeterilaisessa kasvuteoriassa teknistä kehitystä ei enää tarkastella talouden toiminnan ulkopuolta tulevana prosessina, vaan teoria pyrkii selittämään sitä. (Kilponen & Santavirta 2003, 1–2.)

Vasta 1980-luvulla Schumpeterin ideoita alettiin kuitenkin kuvata analyttisemmin, kun kasvuteorioissa tunnistettiin ”inhimillisen pääoman” rooli tuotantoprosessissa. Tällöin alettiin olettaa, että kansantalouden inhimillistä pääomaa voi lisätä investoimalla siihen, samalla tavoin kuin fyysiseen pääomaan. Näin ollen oleellinen ero aikaisempaan uusklassiseen kasvuteoriaan on siinä, että teknologinen kehitys nähdään sisäsyntyisenä tekijänä, joka riippuu kansantalouden omista ponnistuksista. Tästä johtuen tästä uudesta kasvuteoriasta käytetään usein myös nimitystä endogeeninen kasvuteoria. (Kilponen & Santavirta 2003, 2.)

2.2 Uusklassinen kasvuteoria

2.2.1 Solowin kasvumalli

Taloukasvuteorioiden keskeisin funktio on pyrkiä selittämään mistä talouskasvu syntyy ja mitkä tekijät siihen vaikuttavat. 1950-luvulla tätä tehtävää syntyi täyttämään uusklassinen kasvuteoria, jonka voidaan katsoa lähteneen liikkeelle

Robert Solowin (1956) ja Trevor Swanin (1956) artikkeleista. Tämä Solow-Swan -malli - joka tunnetaan kenties paremmin pelkkänä Solowin mallina - perustuu aggregoituun tuotantofunktioon, jossa tuotantopanoksina ovat pääoma ja työvoima. (Kilponen & Santavirta 2003, 3.) Yksinkertaisimmillaan tämä tuotantofunktio on muotoa:

$$Y = F(K, L),$$

missä Y on kokonaistuotanto taloudessa, K on pääomakanta - eli kaikkien koneiden, tuotantolaitosten ja toimistorakennusten summa taloudessa - ja L on työvoima eli kaikkien työntekijöiden summa ja funktio F kertoo kuinka paljon tuotantoa, syntyy annetuilla tuotantotekijöillä (Blanchard 2011, 215).

Solowin mallissa aggregoidun tuotantofunktion oletetaan yleisesti kuitenkin olevan Cobb-Douglas muotoa, jolloin se ilmaistaan:

$$Y = K^\alpha L^{1-\alpha},$$

missä tuotantopanoksilla on positiiviset, mutta vähenevät skaalatuotot ($0 < \alpha < 1$). Parametri α kuvaa sitä, kuinka monta prosenttia tuotanto kasvaa, kun tuotantopanosten määrää lisätään yhdellä yksiköllä. Lisäksi oletetaan, että tuotantopanosten rajatuotot ovat laskevat, markkinat ovat täydellisesti kilpaillut ja tuottaja myyvät tuotteensa sinne hinnoilla, jotka vastaavat niiden rajakustannuksia. Kun tehdään oletukset täydellisestä kilpailusta ja vakioisista skaalatuotoista, tulisi eksponenttien α ja $(\alpha - 1)$ olla yhtä suuria kuin tuotantopanosten osuus tuotannossa. (Kilponen & Santavirta 2003, 3.)

Tarkastellessa mallin perusteita on ensin hyödyllistä olettaa, että kansantalous on suljettu ja että julkisen sektorin kulutusta ei ole. Tässä suljetussa talouden mallissa kansantulo (Y) käytetään joko kulutukseen (C) tai investoimiseen (I). Eli siis $Y = C + I$. Kansantulo on paitsi tuotannon määrä taloudessa, myös palkansaajien aggregoitu palkkatulo. Kaikki tulot mitä palkansaajat eivät kuluta, heidän oletetaan säästävän. Näin ollen kansantaloudessa tapahtuva kokonaissästäminen (S) voidaan ilmaista muodossa $S = Y - C$. Tässä yksinkertaisessa suljetussa mallissa kokonaissästäminen vastaa kansantalouden investointien (I) kokonaismäärää. Kansantulosta säästettävän osuuden suhde koko kansantuloon tunnetaan nimellä säästämisaste. Koska kansantaloudessa säästäminen vastaa investoimista, säästämisaste on suljetussa taloudessa myös kansantalouden investoimisaste. Säästämisaste voidaan näin ollen tulkita myös osuudeksi, jonka kansantalous haluaa omistaa investoimiseen. (Barro & Sala-i-Martin 2004, 25.)

Tuotantodynamiikan keskeisimpänä tekijänä Solowin mallissa on pääoman muodostuminen. Kuten yllä kuvattu, säästämisen kasvu johtaa investoimisen kasvamiseen. Kun tämä investoiminen ylittää pääoman kulumisen, kasvaa pääoman määrä kansantaloudessa. Pääomaintensiteetti, eli pääoman suhde työpänoksen määrään tuotannossa, kasvaa kun pääomankannan kasvu on väestönkasvua nopeampaa. Pääomakannan kasvu voidaan esittää muodossa:

$$\dot{k} = sy - (p + d)k = sk^\alpha - (p + d)k,$$

missä \dot{k} on pääoma kasvu henkeä kohden, s on säästämistä, p on väestönkasvu, d on pääoman kulumisaste, y on tuotanto henkeä kohden ja k on pääoma henkeä kohden. Tilanteessa, jossa pääoma on niukempi tuotantopanosta suhteessa työvoimaan, voidaan tuotantoa lisätä kasvattamalla säästämistä ja sitä kautta lisäämällä investoimista. Pääoman rajatuotto on kuitenkin laskeva ja rajatuotto laskee sitä mukaa kun pääoman määrä henkeä kohden kasvaa. Näin myös kannustimet säästämiseen laskevat, kunnes säästämistä riittää kattamaan pääoman kulutuksen. (Kilponen & Santavirta 2003, 3–4.)

Solowin mallin mukaan talous sopeutuu ajan kuluessa pitkän aikavälin tasapainotilaan, jossa tuotannon ja pääomakannan kasvuvauhdit ovat samat kuin työvoiman kasvuvauhti. Mallin mukaan pääoman kasvu on nopeaa kun pääomakanta on pieni, mutta kun saavutetaan pitkän aikavälin tasapainotila, pysähtyy pääomakannan ja siten koko talouden kasvu. Näin ollen tämän tasapainoteorian mukaan talouskasvuun voidaan vaikuttaa ainoastaan lyhyellä aikavälillä lisäämällä säästämistä eli kasvattamalla investoimista pääomakantaan. Nämä toimenpiteet eivät kuitenkaan mallin mukaan vaikuta talouskasvuun pitkällä aikavälillä. (Kilponen & Santavirta 2003, 4.)

2.2.2 Teknisellä kehityksellä täydennetty Solowin malli

Koska yllä kuvattu Solowin malli ei selitä talouskasvua pitkällä aikavälillä, lisäsi Solow (1957) ensimmäiseen malliinsa teknologisen kehityksen, jonka myötä tuotantoprosessit tehostuvat. Aikaisempi malli selitti kasvua vain tuotantopanosten lisäyksillä, kun taas teknologisen kehityksen avulla tuotantoa voidaan lisätä ilman, että tuotantopanosten määrää lisätään. Yksi tapa ilmaista teknologista kehitystä tuotantofunktiossa on olettaa, että teknologian tason noustessa työvoiman yksikkötuottavuus nousee. Tällöin tuotantofunktio voidaan ilmaista muodossa:

$$Y = F(K, AL) = K^\alpha A(t)L^{1-\alpha},$$

missä $A(t)$ on teknologia, joka oletetaan eksogeeniseksi, eli mallin ulkopuolella syntyväksi tekijäksi, joka tulee annettuna malliin. Teknologian oletetaan olevan kaikkien saatavilla ja kaikki voivat hyödyntää uusinta teknologiaa tuotannossaan ilman, että se vaikuttaa muiden kykyyn hyödyntää teknologiaa. Mallissa oletetaan myös, että teknologia kehittyy jollain vakioisella kasvuvauhdilla, joka eksogeenisena muuttujana ei riipu mallin muista parametreista. Teknisellä kehityksellä täydennetyssä Solowin mallissa talouskasvu ei ole suoraan yhteydessä väestönkasvuun, vaan työvoiman tuottavuuteen, joka kasvaa teknologisen kehityksen kasvuvauhdilla, joka oletetaan vakioksi. Näin ollen mallin mukaan pitkällä aikavälillä talouskasvu vastaa teknologisen kehityksen kasvuvauhtia. (Kilponen & Santavirta 2003, 6.)

2.2.3 Konvergoitumishypoteesi

Solowin mallin keskeisiin oletuksiin kuuluu myös konvergoitumishypoteesi. Siinä oletetaan täydellisen kilpailun markkinat, joissa tuottajat myyvät tuotteita hinnalla, jotka vastaavat niiden rajakustannuksia, teknologia oletetaan kaikkien saatavilla olevaksi julkishyödykkeeksi ja pääoman rajatuotot oletetaan laskeviksi. Näistä oletuksista voidaan johtaa jatko-oletus, että kaikki kansantaloudet, joilla on sama säästämisaste, tuotantofunktio, väestönkasvu ja pääomakannan kulumisaste, konvergoituvat ajan kuluessa samaan pitkän aikavälin tasapainoon. Näin ollen pitkällä aikavälillä tapahtuu niin kutsuttu absoluuttinen konvergoituminen, eli kansantaloudet päätyvät samaan tasapainotilaan, missä sekä tuotanto että pääomakanta kasvavat samalla kasvuvauhdilla. (Kilponen & Santavirta 2003, 7.)

Todellisuudessa maiden välillä on kuitenkin eroja tuotantoteknologiassa, säästämisasteessa ja väestönkasvussa, joten absoluuttisen konvergenssin hypoteesia voidaan aiheellisesti kritisoida epärealistisuudesta. Jos mallin ehdoissa tehdään myönnytyksiä sen verran, että nämä yllä mainitut erot (sekä erot pääomien kulumisasteissa) maiden välillä sallitaan, selittävät nämä erot osittain maiden välisiä kasvueroja. Tästä käytetään kirjallisuudessa nimitystä ehdollinen konvergoitumishypoteesi. Sen mukaan maiden talouskasvut konvergoituvat tasolle, joka on ehdollinen mainittujen parametrien lähtötasolle. Ehdolliselle konvergenssille onkin löytynyt jonkin verran empiiristä näyttöä. Silti erot henkeä kohti jaetussa kansantulossa monien kehittyneiden teollisuusmaiden ja kehittyvien talouksien välillä ovat niin suuret, etteivät erot yksistään säästämisasteessa ja väestönkasvussa selitä riittäväällä tasolla tätä eroa. Uusklassinen kasvuteoria selittää näiden parametrien välisillä eroilla kuitenkin vain eroja kansantulon tasossa, ei sen kasvussa. Teorian mukaan pitkäaikavälin talouskasvua syntyy ainoastaan eksogeenisen teknologisen kehityksen ansiosta. Koska mallissa uusimman teknologian oletetaan olevan kaikkien saatavilla, ei sillä voida selittää talouskasvun eroja maiden välillä. (Kilponen & Santavirta 2003, 7.)

Uusklassisen kasvuteorian keskeisenä ongelmana oli, ja on yhä, että se ei selitä pitkän aikavälin talouskasvua muuten kuin mallin ulkosyntyisellä teknologisella kehityksellä. Lisäksi vain osa historiallisesti havaitusta talouskasvusta on selitettävissä työvoiman ja pääomakannan kasvun kautta, joiden tarkasteluun koko mallin alkuperäinen teoria nojaa. Nämä puutteet johtivat kasvuteoriaan kohdistuvan kiinnostuksen laskuun 1960-luvulla. (Kilponen & Santavirta 2003, 7-8.)

2.3 Endogeeninen kasvuteoria

Talouskasvuteoria otti seuraavan kehitysaskelen 1980-luvulla, jolloin kiinnostuksen keskiöön nousi tarve kuvata teknologinen kehitys mallin sisäsyntyisesti erilaisten selitysmallien avulla (Kilponen & Santavirta 2003, 8). Tämän keskeisen eron pohjalta talouskasvumallit voidaankin jaotella eksogeenisiksi ja

endogeenisiksi kasvumalleiksi. Uusklassisessa kasvuteoriassa kasvua pohjimiltaan selittävä teknologinen kehitys tyydytään kuvaamaan mallin ulkosyntyisenä muuttujana, kun taas endogeeniset kasvumallit selittävät kasvua mallin sisäsyntyisillä endogeenisilla muuttujilla.

Jo 1960-luvulla korostettiin yksityisen sektorin merkitystä teknologisen kehityksen synnyssä, sekä ymmärrettiin, että on tutkimus- ja tuotekehityspanokset ovat tarpeellisia uusien innovaatioiden syntymiseksi. Uusklassisen mallin oletus täydellisen kilpailun markkinoista ja teknologian vapaasta saatavuudesta poistaa kuitenkin täysin taloudelliset kannustimet panostaa tutkimukseen ja tuotekehitykseen. Endogeenisissa kasvuteorioissa puututaankin tähän oletukseen tuotantoteknologian saatavuudesta. Lukuun ottamatta niin kutsuttuja AK-malleja, endogeenisia kasvumalleja yhdistää uusklassisen kasvumallin kanssa oletus siitä, että teknologinen kehitys on keskeisin pitkällä aikavälillä talouskasvua luova elementti. Poiketen uusklassisesta teoriasta, endogeeninen malli keskittyy kuitenkin siihen, kuinka uutta teknologiaa syntyy ja kuinka siihen voidaan vaikuttaa. (Kilponen & Santavirta 2003, 8.)

2.3.1 Investointiperusteiset endogeeniset kasvumallit

Ensimmäinen AK-malli - joka ajallisesti edeltää Solowin kasvumallia - on Harrod-Domar malli. Siinä tuotantofunktio on erikoistapaus Cobb-Douglas funktiosta, ja se voidaan ilmaista muodossa:

$$Y = AK,$$

missä Y on kokonaistuotanto, K on pääoma ja A on teknologian taso, joka on kiinnitetty ennalta asetetulle tasolle. Mallissa pääomalla ei oleteta olevan vähenviä skaalatuottoja, mikä johtuu siitä, että pääoma K sisältää myös inhimillisen pääoman. Mallissa pääoman liikeyhtälö voidaan ilmaista muodossa:

$$\dot{K} = sY - dK,$$

missä s on säästämistä ja vasemmanpuoleinen termi dK vastaa pääoman kulumista. Jos oletetaan että pääoman kasvu ylittää sen kulumisen, kasvaa talous myös pitkällä aikavälillä. (Kilponen & Santavirta 2003, 9.)

AK-mallissa pitkän aikavälin talouskasvua voidaan siis saavuttaa varmistamalla, että säästämistä on riittävän korkea. Näin ollen AK-mallin pohjalta voidaan tehdä politiikkarelevantteja päätelmiä, että yhteiskunnan kannattaa talouspolitiikallaan tukea investointeja, sillä investointien katsotaan tuottavan pitkän aikavälin talouskasvua. Tähän yksinkertaiseen ajatukseen monien teollistuneiden maiden talouspolitiikka pohjautuikin varsin pitkään. AK-mallin tekee endogeeniseksi kasvumalliksi se, että siinä teknologiapohja syntyy säästämissä päätösten sivutuotteena. (Kilponen & Santavirta 2003, 9.)

Näiden AK-mallien mukaan teknisen kehityksen taustalla ei kuitenkaan ole yritysten pyrkimys tuottaa voittoa, sillä tämä olisi ristiriidassa täydellisen kilpailun oletuksesta, joka mallissa tehdään. AK-mallien perusteella voidaankin päästä

varsin kummalliseen päätelmään siitä, että säästämisasteen kasvu yksiselitteisesti johtaa talouden kasvuun. Tämä päätelmä on erikoinen muun muassa siksi, että säästämisaste voi kasvaa esimerkiksi lisääntyneen epävarmuuden tai kohonneen korkotason vaikutuksesta. Näin ollen markkinoiden epävarmuuden ja talouskasvun välillä olisi positiivinen kausaalisuhde, jolloin epävarmuuden lisääntyminen suhdannevaihteluiden voimistumisen vuoksi johtaisi korkeampaan talouskasvuun pitkällä aikavälillä. Empiirinen tutkimus ei kuitenkaan tue tätä hypoteesia. (Kilponen & Santavirta 2003, 10.)

2.3.2 Innovaatioperusteiset kasvumallit

Toisin kuin yllä kuvatussa AK-mallissa, innovaatioperusteisissa malleissa teknologinen kehitys on tietoisesta innovaatiotoiminnan tulosta. Niissä tieto ei enää täytä kaikilta osin julkishyödykkeen ominaisuuksia, vaikka se muistuttaakin julkishyödykettä siinä mielessä, että sen toistamiseen ei liity kustannuksia. Kuitenkin tietoa pystytään sulkemaan pois muiden käytöstä esimerkiksi patenttien avulla, minkä perusteella tieto ei enää ole julkinen hyödyke. Jos markkinoiden oletetaan yhä olevan täydelliset, varmistavat nämä patentit vähintäänkin hetkellisesti yritykselle monopoliaseman sen innovoimalle uudelle tuotteelle tai tuotantotavalle. Näin ollen nämä monopolivoitot toimivat yrityksille kannustimina innovoida. Tämä näkemys ei kuitenkaan ole taloustieteessä uusi, sillä sen uranuurtajana voidaan pitää Schumpeteria, joka esitti jo 1930-luvulla näkemyksen siitä, että monopolivoittojen luomat taloudelliset kannustimet ovat tärkeitä talouskasvun kannalta. (Kilponen & Santavirta 2003, 11.)

Innovaatioperusteiset kasvumallit jaetaan kahteen luokkaan riippuen siitä, miten niissä mallinnetaan tuotedifferentiointia. Ensimmäiseen luokkaan luetaan mallit, joissa teknistä kehitystä mallinnetaan tuotteiden variaation kasvulla. Toiseen luokkaan luetaan mallit, jossa teknistä kehitystä tapahtuu tuotteiden laadun kehityksen kautta. (Kilponen & Santavirta 2003, 11.)

Ensimmäiseen luokkaan näistä malleista kuuluu Romerin teknologisen muutoksen malli. Se perustuu Solowin tasapainomalliin ja siinä tekninen kehitys on tietoisesta toiminnan tulosta. Mallissa talouden toimijoilla on siis kannustimet allokoida osa niukoista resursseista innovaatiotoimintaan. Romerin mallissa tuotantopanoksina ovat pääoma, työvoima, henkinen pääoma ja teknologinen taso. Siinä tuotantofunktio voidaan ilmaista muodossa:

$$Y(H_y, L, x) = H_y^\alpha L^\beta \sum_{i=1}^{\infty} x_i^{1-\alpha-\beta},$$

missä H on henkinen pääoma, L on työvoima ja teknologista tasoa kuvataan välillisten hyödykkeiden määrällä $\sum x$, tarkoittaen, että mitä enemmän välillisiä hyödykkeitä on, sitä suurempi on välillisten hyödykkeiden variaatio ja siten korkeampi teknologian taso. Mallissa tuotevariaation kasvu johtaa siis summalausekkeen $\sum x$ kasvuun ja sitä kautta työvoiman ja henkisen pääoman tuottavuuden kasvuun. (Kilponen & Santavirta 2003, 11.)

Tässä taustalla on oletus siitä, että välituotteiden rajatuottavuudet ovat toisistaan riippumattomia. Tämä oletus tarkoittaa, että markkinoille tulevat uudet tuotteet eivät syrjäytä vanhempien tuotteiden kysyntää. Romerin mallissa tuotantoon osallistuu kolme sektoria: t&k-sektori (tutkimus- ja kehittämistoiminta), välituotesektori ja lopputuotesektori. T&k-sektori myy tuottamiaan innovaatioita välituotteiden tuottajille, jotka puolestaan myyvät tuottamiaan tuotteita lopputuotesektorille. Pääomalle ja työvoimalle oletetaan vähenevä rajatuottavuus, mutta innovaatioiden avulla voidaan tuottaa uusia välituotteita, mitä kautta voidaan kasvattaa työvoiman tuottavuutta. Välituotesektori toimii monopolistisen kilpailun periaatteella niin, että välituotteiden myynnistä saaduilla voitoilla kustannetaan t&k-sektorilla tehdyn innovoinnin kustannukset. (Kilponen & Santavirta 2003, 12.)

Lopputuotemarkkinat ovat mallissa täydellisesti kilpaillut ja niillä tuotteiden hinta vastaa rajakustannuksia. Innovoimiseen ei oleteta liittyvän epävarmuutta, vaan se on determinististä toimintaa, jossa ennalta tiedossa olevalla työpanoksella saadaan varmasti tuotettua uusi innovaatio. Tästä johtuen Romerin mallia kutsutaan myös lineaariseksi kasvumalliksi. Mallia on myöhemmin kritisoitu juuri siitä, että se näkee innovaatiotoiminnan liian lineaarisena, sillä todellisuudessa se on monimutkainen kokonaisuus, jossa epävarmuudella on roolinsa. (Kilponen & Santavirta 2003, 12.)

2.4 Schumpeterilainen kasvuteoria

Schumpeterilainen kasvuteoria kumpuaa ajatuksesta, että uudet innovaatiot tekevät vanhat tarpeettomiksi. Schumpeter oli ensimmäinen taloustieteilijä, joka jo 1930-luvulla havaitsi tämän ilmiön ja nimesi sen ”luovaksi tuhoksi”.

Aghion ja Howitt (1992) ovat mallintaneet luovaa tuhoa talouskasvun yhteydessä. Heidän mallissaan on kolme sektoria, jotka ovat samat kuin Romerin mallissa (välituotesektori, lopputuotesektori ja t&k-sektori). Mallit eroavat kuitenkin toisistaan teknisen kehityksen suhteen. Toisin kuin Romerin mallissa, jossa teknistä kehitystä mallinnetaan välituotteiden tuotevariaation kasvulla, on Aghionin ja Howittin mallissa välituotteiden laadullinen paraneminen teknisen kehityksen takana. Mallissa talouskasvun taustalla oletetaan siis olevan välituotteiden laadullinen paraneminen. Tämä perustuu oletukseen siitä, että välituotteita on olemassa rajallinen määrä N , mutta niiden laatua voidaan kuitenkin parantaa innovaatiotoiminnan avulla. Näiden laadullisen parannusten vaikutus vaihtelee, mutta kaikki innovaatiot kasvattavat kuitenkin teknologisen kehityksen tasoa. (Kilponen & Santavirta 2003, 14–15.)

Aghionin ja Howittin mallissa on muitakin eroja suhteessa Romerin malliin. Ensimmäinen ero on, että Aghion ja Howitt eivät oleta välituotteiden olevan toisistaan riippumattomia, kuten ne ovat Romerin mallissa, vaan ne ovat täydellisiä substituutteja toisilleen. Nämä innovaatiot syrjäyttävät vanhat välituotteet ja näin tuotekehitystoiminnan avulla voidaan päästä käsiksi monopolivoittoihin, jotka aiemmin kuuluivat edelliselle välituotteiden tuottajalle. Toinen merkittävä

ero mallien välillä on, että innovaatiotoimintaan liittyy epävarmuutta. Epävarmuuden oletetaan liittyvän uusien innovaatioiden syntymisen ajankohtaan, jota ei voi ennustaa etukäteen. Tästä epävarmuudesta huolimatta odotetut monopolivoitot toimivat kannustimina tuotekehitystoiminnalle. (Kilponen & Santavirta 2003, 15.)

3 JULKINEN VELKA

Valtion menojen ylittäessä sen verotuksella keräämät tulot, on sillä budjettialijäämä. Tätä alijäämää se rahoittaa lainaamalla kotimaan yksityiseltä sektorilta tai kansainvälisiltä sijoittajilta. Tätä kertynyttä lainamäärää nimitetään valtion velaksi. (Mankiw 2013, 541.) Valtion velan käsite voidaan helposti laajentaa koskemaan koko julkisen sektorin velkaa, eli julkista velkaa. Julkisesta velasta käytetään myös termiä julkisyhteisöjen velka. Siihen luetaan mukaan kaikkien julkisyhteisöjen kuten paikallishallintojen (kuntien, kuntayhtymien ja hyvinvointialueiden) velat. Lisäksi siihen luetaan sosiaaliturvarahastojen (kuten lakisääteisten työeläkeyhtiöiden ja -laitosten) velat. (Valtiovarainministeriö 2024.)

Julkiseen velkaantumiseen on usein esitetty kaksi näkökulmaa: perinteinen näkökulma ja Ricardolainen ekvivalenssinäkökulma. Perinteisen näkökulman mukaan lisääntyneellä julkisella velkaantumisella rahoitettu verojen leikkaus johtaa yksityisen kulutuksen lisääntymiseen. Lyhyellä aikavälillä tämä kasvanut yksityinen kulutus kasvattaa kokonaiskysyntää, näin nopeuttaen talouskasvua ja lisäten työllisyyttä. Kasvanut kulutus vähentää kotimaista säästämisastetta, mikä johtaa korkojen nousuun kun investoivat yritykset kilpailevat vähemmästä säästetystä rahasta. Tämä kasvanut korkotaso vähentää investoimista ja houkuttelee rahavirtoja ulkomailta. Pitkällä aikavälillä vähentynyt kotimainen säästäminen johtaa pienentyneeseen pääomakantaan ja suurempaan ulkomaiseen velkaan. Näin ollen perinteisen näkökulman mukaan kasvanut julkinen velkaantuminen johtaa lyhyellä aikavälillä nopeampaan talouskasvuun ja kasvaneeseen työllisyyteen, joskin todennäköisesti myös kiihtyneeseen inflaatioon. Pitkällä aikavälillä seurauksena on kuitenkin pienempi vakaan tilan (*steady state*) pääomakanta, joka johtaa hitaampaan talouskasvuun, sekä luonnollisesti kasvanut julkisen velan taso. (Mankiw 2013, 550–551.)

Vaihtoehto tälle perinteiselle näkökulmalle on Ricardolainen ekvivalenssi, jota vain pieni osa taloustieteilijöistä pitää totuudenmukaisena. Perinteisen näkökulman mukaan kuluttajat reagoivat julkisella velalla tehtyyn verokevennykseen lisäämällä kulutusta, mutta Ricardolaisen näkemyksen mukaan näin ei ole, sillä kuluttajat ovat ”eteenpäin” katsovia. Tämä tarkoittaa, että he eivät perusta kulutus päätöksiään vain nykyisiin tuloihinsa, vaan myös odotuksiinsa tuloistaan tulevaisuudessa. Näin olleen kuluttaja ymmärtää, että valtion velkaantuminen tänään johtaa korkeampaan verotukseen tulevaisuudessa, kun valtio pyrkii maksamaan pois kasvanutta velkataakkaa. Tämän takia kuluttajan ei kannata muuttaa kulutustaan – jonka hän haluaa pitää mahdollisemman tasaisena yli ajan – sillä vaikka nykyinen veronkevennys jättää hänelle käytettäväksi enemmän rahaa, tullaan tämä ylijäämä tulevaisuudessa verottamaan häneltä pois. (Mankiw 2013, 552–553.)

3.1 Taloussuhdanteet ja finanssipolitiikka

Taloudellinen kasvu ei ole lineaarinen prosessi, vaan bruttokansantuotteen kasvuvauhti vaihtelee vuodesta toiseen. Tämä tuotannon tason vaihtelu on vahvassa yhteydessä työllisyyden tason muutoksiin. Näitä tuotannon ja työllisyyden tason vaihteluita kutsutaan suhdannevaihteluiksi. (Mankiw 2013, 271.) Talouden kasvaessa (reaalisena bruttokansantuotteena mitattuna) kansantalouden voidaan sanoa olevan noususuhdanteessa ja sen laskiessa laskusuhdanteessa. Kun kokonaiskysyntä vähenee laskusuhdanteessa, talouskasvu voi heikentyä ja työttömyys voi lisääntyä merkittävästi. Talouden kehitys voi kohdata myös muita häiriöitä, kuten viennin vaihtelut ja finanssijärjestelmän kriisit. Nämä kaikki voivat uhata kansantalouden vakaata kehitystä ja tuhota tuotannontekijöitä epäoptimaalisella tavalla. (Korkman 2012, 62.)

Klassisen taloustieteen mukaan kaikki markkinat, myös työmarkkinat, tasapainottuvat hintojen ja palkkojen sopeutumisen kautta. Tämän johdosta työttömyys jäisi tilapäiseksi, sillä se johtaisi melko nopeasti palkkojen alenemiseen, minkä ansiosta yritykset palkkaisivat lisää työvoimaa. Näin ollen klassisen taloustieteen oppien mukaan markkinamekanismien tuli antaa toimia häiritsemättä ja ne tasapainottaisivat talouden. Maailmansotien välisenä aikana, ja etenkin 1930-luvun suuren laman aikana, työttömyys jäi kuitenkin pitkäaikaisesti varsin korkealle tasolle. Tätä taustaa vasten englantilainen taloustieteilijä John Maynard Keynes kyseenalaisti klassisen näkemyksen ja esitti ”yleisessä teoriasaan”, että lyhyellä aikavälillä työllisyys riippuu kokonaiskysynnän muutoksista, eikä palkoista. Heikon kysynnän oloissa tuotanto supistuu ja se jää potentiaalista tuotantoa alemmalle tasolle, mikä kasvattaa työttömyyttä. (Korkman 2012, 62–63.) Todellisuudessa palkoissa on myös ”jäykkyyttä”, eli ne eivät juuri jousta alaspäin lyhyellä aikavälillä.

Keynes uskoi pitkällä aikavälillä klassisen talousteorian pätevän, eli markkinoiden tasapainottuvan hintamekanismin avulla. Tässä voi kuitenkin kestää useita vuosia, jonka aikana työttömyys pysyy korkealla, mikä aiheuttaa inhimillistä kärsimystä sekä tyytymättömyyttä yhteiskunnassa. Tästä johtuen Keynes katsoi, että lyhyellä aikavälillä tuotantoa voidaan parantaa ja työllisyyttä lisätä elvyttävän talouspolitiikan avulla. Ensinnäkin rahapolitiikan tulisi olla elvyttävää, eli keskuspankin tulisi laskea korkotasoa, mikä kannustaisi investoimiseen. Jos tämä ei riitä kysynnän elvyttämiseksi, niin tulisi myös finanssipolitiikan olla ekspansiivista. (Korkman 2012, 63.) Tämä elvyttävä finanssipolitiikka tarkoittaa julkisten investointien tekemistä, mikä taantuman aikana pienentyneistä verotuloista johtuen usein rahoitetaan velalla. Tätä ”keynesiläistä” talouspolitiikkaa noudattaessa heikon talouskasvun tulisi johtaa lyhyellä aikavälillä julkisen velkaantumisen kasvuun. Samoin tämä julkinen velkaantuminen mahdollistaa sen, ettei talouskasvu hidastu taantumassa yhtä paljon kuin se hidastuisi ilman julkista velkaantumista. Näin julkisella velkaantumisella on siis taantuman oloissa positiivinen vaikutus talouskasvuun.

Lisäksi vaikka aktiivista finanssipolitiikkaa ei harjoitettaisi, lisäävät usein niin sanotut automaattiset finanssipoliittiset vakauttajat julkista velkaantumista taantuman oloissa. Näillä automaattisilla vakauttajilla tarkoitetaan julkisia menoja tai tuloja, jotka muuttuvat automaattisesti talouden suhdannevaihteluissa. Laskusuhdanteessa valtion verokertymät pienenevät ja tulonsiirrot lisääntyvät, mikä saattaa luoda valtiolle budjettialijäämän, jota se joutuu rahoittamaan velkaantumalla. Näin myös automaattiset vakauttajat tasaavat suhdannevaihteluita.

Millä tavoin talouspolitiikka sitten tulisi harjoittaa laskusuhdanteessa kun kokonaisuus on heikentynyt? Keynesin mukaan normaalioloissa rahapolitiikka on riittävä keino talouden vakauttamiseksi. Aktiivinen finanssipolitiikka on kuitenkin tarpeellista silloin kun matalaksi laskettu korkotaso ei kykene elvyttämään taloutta riittävästi. (Korkman 2012, 88–89.) Nimellisesti korot eivät nimittäin voi mennä juurikaan negatiivisiksi, sillä se aiheuttaisi sen, että ihmiset nostaisivat kaikki rahansa käteisenä.

Keynesiläisen finanssipolitiikan keskeinen idea on vastasyklisyys. Tämän mukaisesti finanssipolitiikan tulee olla lasku- tai matalasuhdanteessa elvyttävää, mutta nousu- ja korkeasuhdanteessa kiristävää talouden ”ylikuumentumisen” välttämiseksi. Keynesiläisen vastasyklisen finanssipolitiikan tavoitteena on pitää talouden kehitys vakaana ja pienentää vaihtelua työllisyysasteessa. (Korkman 2012, 89.) Nousu- ja korkeasuhdanteessa valtion tulisi siis pyrkiä vähentämään julkista velkaantumistaan, jotta sillä olisi paremmat mahdollisuudet tulevaisuudessa reagoida lasku- ja matalasuhdanteisiin elvyttävällä finanssipolitiikalla. Jos valtio ei kykene pitkään aikaan lyhentämään velkaansa ja julkisen velan määrä kasvaa kansainvälisten sijoittajien mielestä liian suureksi, niin johtaa tämä valtion korkomenojen kasvuun, kun sijoittavat vaativat valtion lainalle suurempaa riskipreemiota. Tämä kasvattaa elvyttävän finanssipolitiikan kustannuksia valtiolle, sekä edelleen velan määrää jos kasvavia korkomenoja rahoitetaan lisävelanotolla. Pahimmassa tapauksessa tämä saattaa johtaa negatiiviseen kierteseen, jossa sijoittajat eivät enää suostu antamaan lainaa valtiolle, sillä he näkevät, että valtiolla ei ole kykyä maksaa lainojaan takaisin.

3.2 Syrjäytysvaikutus ja sukupolvien välinen tasa-arvo

Perinteisesti talousteorian pohjalta on argumentoitu, että korkea julkinen velkaantuminen on haitallista talouskasvulle. Boskin (2012) argumentoi, että suuri julkisen talouden alijäämä, eli julkinen velkaantuminen, luo kaksi pitkän aikavälin ongelmaa kansantalouteen: yksityisten investointien syrjäytysvaikutuksen ja sukupolvien välisen epätasa-arvon lisääntymisen.

Syrjäytysvaikutus (*crowding-out*), tarkoittaa, että julkisella velalla tehdyt investoinnit syrjäyttävät yksityisen sektorin tekemiä investointeja, joita olisi tehty rahoitusmarkkinoilta hankitulla yksityisellä velkarahoituksella. Tämän vähentyneen yksityisen investoimisen voidaan argumentoida vähentävän ihmisten tulevien tulojen määrää. Tätä vaikutusta saattaa voimistaa se, että riittämätön investoiminen hidastaa teknologista kehitystä sekä teknologian levitystä. Lisäksi

tulevaisuudessa verojen täytyy nousta, jotta saadaan katettua julkisen talouden lisääntyneen velkaantuneisuuden aiheuttamat kulut. Korkeampien verojen ja tulevaan finanssipolitiikkaan liittyvän lisääntyneen epävarmuuden voidaan olettaa hidastavan tulevaa talouskasvua. Ne saattavat myös kasvattaa riskiä inflaation kiihtymiseen ja rahoitusmarkkinoiden kriisiytymiseen, jotka oletettavasti johtaisivat korkotason nousuun. (Ikonen 2017, 26.)

Sukupolvien välisellä epätasa-arvolla (*intergenerational appropriation*) tarkoitetaan sitä, että valtion velanotto on pohjimmiltaan tulevien sukupolvien kulukselta lainaamista nykyisten sukupolvien hyväksi. Cecchetti, Mohanty ja Zampolli (2011) argumentoivat, että tämä tulevilta sukupolvilta lainaaminen on oikeutettua, jos tulevat sukupolvet ovat nykyistä sukupolvea vauraampia (Ikonen 2017, 26–27). Nykyisen sukupolven oletuksena on usein, että tulevat sukupolvet ovat vauraampia johtuen inhimillisen pääoman lisääntymisestä ja teknologian kehittymisestä. Valitettavasti tämä oletus ei pidä enää nykyään automaattisesti paikkansa kehittyneissä talouksissa, joissa suuret ikäluokat ovat usein rikkaampia kuin heidän lapsensa. Tämä viittaisi siihen, että tulevat, mahdollisesti köyhemmät sukupolvet rahoittavat tämänhetkisen, heitä mahdollisesti rikkaamman sukupolven kulutusta epäsuorasti julkisen velkaantumisen kautta. (Ikonen 2017, 27.)

Boskin (2012) listaa lisäksi kolme erilaista tekijää, jotka saattavat pahentaa suuren julkisen velkaantumisen aikaansaamaa vahinkoa: 1) Velkaantuminen on haitallisempaa noususuhdanteessa kuin taantumassa, sillä noususuhdanteessa se varjostaa kotimaista investoimista ja todennäköisesti vähentää kansalaisten tuloja syrjäytysvaikutuksen kautta, kuten edellisessä tekstikappaleessa käsiteltiin. 2) Julkinen velkaantuminen on haitallisempaa valtion velanmaksukyvyn uskottavuudelle silloin kun velan suhde BKT:hen on jo korkea tai nousemassa nopeasti. 3) Julkinen velkaantuminen on haitallisempaa silloin kun julkisella velalla rahoitetaan kulutusta eikä tehdä tuottavia julkisia investointeja.

Investointien avulla julkinen velka voi siis kasvattaa paitsi nykyisten, myös tulevien sukupolvien taloudellista hyvinvointia. Tämä on mahdollista silloin kuin julkisella velalla toteutetaan investointeja, jotka kasvattavat inhimillistä pääomaa ja tukevat teknologista kehitystä. Tällöin velanotto, eli tulevilta sukupolvilta lainaaminen, voi lisätä yhteiskunnan ylisukupolvista hyvinvointia. (Cecchetti ym. 2011, 3.)

Väestön ikääntyminen tulee Cecchettin ym. (2011, 21) mukaan todennäköisesti nostamaan julkisen velkaantumisen tasoa tulevina vuosikymmeninä. Samaa aikaa väestön ikääntyminen saattaa hidastaa tulevaa talouskasvua sekä nostaa korkotasoa. Nämä mahdolliset muutokset heikentäisivät entisestään valtioiden velkakestävyyttä. Tämä saattaa saada aikaan negatiivisen kierteen, jossa väestön ikääntyminen johtaa yhä hitaampaan talouskasvuun ja kasvavaan julkiseen velkaantumiseen. (Cecchetti ym. 2011, 21.)

3.3 Julkinen velka matalien korkojen aikana ja korkojen noustua

Korkojen, ja sitä kautta velanhoitokustannusten, pysyessä viime vuosina pitkään hyvin matalina, nousi esiin keskustelu siitä, onko valtioiden lisääntyvä velkaantuminen niin haitallista kuin on perinteisesti ajateltu. Ekonomisti Olivier Blanchard tarkastelee tätä kysymystä vuonna 2022 julkaistussa kirjassaan. Blanchardin (2022, 1) mukaan julkisen velan kasvu matalien korkojen aikana johti poliitikot ja ekonomistit tekemään varsin erilaisia tulkintoja siitä, mitä on järkevintä tehdä. Osa kiinnitti huomionsa korkeaan velkaantuneisuuden tasoon ja argumentoi, että on parasta sopeuttaa julkista taloutta ja vähentää velkaantuneisuuden tasoa. Osa oli sitä mieltä, että velkaantumisen tasoa ei varsinaisesti tarvitse vähentää, vaan riittää, että velkatason kasvu pysäytetään, jonka jälkeen voidaan hyväksyä nykyinen korkea velkataso. Osa taas kiinnitti huomionsa erittäin alhaiseen korkotasoon ja argumentoi, että nyt on hyvä aika valtioille ottaa lisää velkaa, etenkin jos se velalla toteutetaan julkisia investointeja. Eräät ovat jopa ehdottaneet, että keskuspankkien taseisiinsa ostamat valtioiden velkakirjat voitaisiin mitätöidä ja sitä kautta vähentää nopeasti valtioiden velkatasoa.

Tarkastellakseen tätä dynamiikkaa, Blanchard (2022) esittelee yksinkertaisen mallin, jossa r^* on neutraali korkotasoa, joka vastaa reaalista korkotasoa silloin kun kokonaistuotanto vastaa potentiaalia ja säästäminen vastaa investoimista. Neutraali korkotasoa r^* voidaan määritellä myös reaalisena korkotasona, jolla kokonaiskysyntä vastaa kokonaistuotantoa, joka on yhtä suuri potentiaalisen kokonaistuotannon kanssa. Keskuspankit pyrkivät asettamaan todellisen korkotason mahdollisimman lähelle tätä neutraalia korkotasoa r^* , sillä tämä korkotasoa pitää kokonaistuotannon potentiaalista. Tämä ei tosin varsinaisesti ole keskuspankkien ensisijainen tavoite – joka on hintavakauden ylläpito – mutta usein tuotannon pitäminen potentiaalissa tukee tätä ensisijaisesta tavoitetta. Tästä johtuen Blanchardin (2022, 20) mukaan pitkään jatkunutta alhaista korkotasoa ei tulisi lukea keskuspankkien syyksi tai ansioksi, sillä tämä korkotasoa vain heijastelee alhaista neutraalia korkotasoa r^* .

Blanchardin (2022) mukaan julkista velkaa tarkastellessa on tärkeää kiinnittää huomiota talouskasvuun (g) ja siihen voidaanko odottaa että talouskasvu ylittää valtion lainoista maksettavan korkotason r , joka voidaan tulkita riskittömäksi koroksi. Blanchardin yksinkertaisessa mallissa neutraali korkotasoa r^* on sama kuin riskitön korkoa r . Suuressa kuvassa tämä korkotasoa on laskenut viimeisen 30 vuoden aikana, ja samalla se on rikkonut kaksi tärkeää raja-arvoa. Ensimmäiseksi, korkotasoa r on laskenut pienemmäksi kuin kasvuvauhti g . Toiseksi, neutraali korkotasoa r^* on ajoittain laskenut negatiiviseksi, mikä on vaikeuttanut keskuspankkien tehtävää asettaa todellinen korkotasoa lähelle tätä korkotasoa, sillä nimellistä korkotasoa ei voi asettaa (juurikaan) negatiiviseksi. (Blanchard 2022, 21.)

Tilanteessa, jossa reaalin korkotasoa r ylittää talouskasvun g , valtion velkasuhde kasvaa automaattisesti erotuksen ($r-g$) verran, olettaen että valtio ei ota lisää tai lyhennä velkaansa. Tällainen tilanne nähtiin pitkään normaalina asioiden tilana, joka johtaa tulkintaan siitä, että välttääkseen velkasuhteen kasvun,

valtion on jossain vaiheessa sopeutettava julkista taloutta (joko nostamalla veroja tai leikkaamalla palveluita) ja lyhennettävä velkaansa. Mutta mikäli tilanne on, että talouskasvu g ylittää korkotason r , valtion velkasuhde pienenee automaattisesti erotuksen $(g-r)$ verran yli ajan. Jos olettaisimme, että talouskasvu g ylittäisi korkotason r aina, tai ainakin hyvin pitkälle tulevaisuuteen, johtaisi se eittämättä hyvin huolettomaan asenteseen velkaantumista kohti. Tämä tulkinta sisältää kuitenkin kaksi ongelmakohtaa. Ensimmäiseksi, velka ja alijäämä kasvattavat kokonaiskysyntää ja sitä kautta kasvattavat neutraalia korkotasoa r^* . Keskuspankit sitten asettavat todellisen korkotason r mahdollisimman lähelle tätä, mikä johtaa valtion velan korkotason r kasvuun, mikä saattaa nostaa korkotason r ylittämään talouskasvun g . Toiseksi, ei luonnollisesti ole olemassa varmuutta siitä, että korkotaso r säilyisi pitkällä aikavälillä pienempänä kuin talouskasvu g . (Blanchard 2022, 22.)

Blanchardin (2022) kirjottaessa kirjaansa kehittyneiden talouksien (kuten Yhdysvaltojen, euroalueen valtioiden ja Japanin) valtionlainojen korot olivat laskeneet tasaisesti viimeisen 30 vuoden ajan. Vaikka talouskasvuluvut ovat myös heikenneet hieman samalla ajanjaksolla, oli erotus koroissa ja talouskasvuissa $(r-g)$ poikkeuksellisen suuri 2020-luvun alussa. Blanchardin (2022, 33) kirjoittaessa kirjaansa ennustuksena oli, että tällainen kehitys tulee jatkumaan todennäköisesti myös tulevaisuudessa. Vuoden 2021 alussa Yhdysvaltojen 10-vuotisen velkakirjojen (nimellinen) korko oli 1,3 % vuodessa ja (nimellinen) talouskasvuennuste seuraavalla 10 vuodelle oli 4,5 % vuodessa. Tällöin ennustus seuraavan 10-vuoden erotukselle valtionlainan koroissa ja talouskasvussa $(r-g)$ oli siis -3,2 % vuodessa. Tämä tarkoittaisi, että Yhdysvaltojen velkasuhde pienenesi automaattisesti tämän verran vuosittain. Samanlainen ennuste seuraavalla 30 vuodelle oli Blanchardin (2022, 33) mukaan tällöin, että 30-vuotisten indeksoitujen Yhdysvaltojen joukkokirjojen korko oli -0,4 %, ja talouskasvun tälle ajanjaksolle voitaisiin olettaa olevan 2 %. Tällöin erotus $r-g$ olisi -2,4 %, tarkoittaen jälleen, että velkasuhde pienenesi automaattisesti.

Korkotilanne on kuitenkin muuttunut merkittävästi vuodesta 2021 tähän päivään. Vuoden 2021 aikana inflaatio alkoi kiihtyä merkittävästi sekä euroalueella että Yhdysvalloissa. Alun perin nopean inflaation vaiheen ennustettiin jäävän tilapäiseksi. Synä kiihtyneelle inflaatiolle pidettiin tällöin ensisijaisesti tarjontapuolen pullonkauloja, jotka hidastivat monien hyödykkeiden valmistusta ja toimitusta merkittävästi. Vuonna 2022 Venäjä aloitti laajamittaisen hyökkäyssodan Ukrainaan, aiheuttaen energiakriisinä tunnetun jakson, jonka aikana energian hinta nousi merkittävästi. Viimeistään tällöin alkoi vaikuttaa, että nopean inflaation jakso ei jäisi niin lyhyeksi kuin oli alun perin ennustettu. (Virén & Hukkinen, 2023.)

Euroalueella vuotuinen inflaatio saavutti huippunsa lokakuussa 2022, jolloin se oli 10,6 prosenttia (EKP 2024). Yhdysvalloissa vuotuinen inflaatio saavutti huippunsa jo hieman aiemmin, kesäkuussa 2022, jolloin se oli 9,1 prosenttia. Inflaation kiihtyminen pakotti keskuspankit nostamaan ohjauskorkoja ja sitä kautta pyrkimään hidastamaan inflaatiota. EKP aloitti ohjauskorkojen noston heinäkuussa 2022 ja syyskuuhun 2024 mennessä se oli nostanut ohjauskoron

(eurojärjestelmän perusrahoitusoperaatioiden minimitarjouskorko) 4,5 prosenttiin (Suomen pankki 2024a). Korkojen noston ansiosta euroalueen (harmonisoitu) kuluttajahintainflaatio on hidastanut sen saavuttamista huippuluvuista 2,4 prosenttiin maaliskuussa 2024 (EKP 2024). Näin ollen ohjauskorko on kääntynyt jälleen reaalisesti positiiviseksi euroalueella, sillä se oli negatiivinen korkean inflaation aikana. Yhdysvalloissa FED aloitti ohjauskorkojen noston myös vuoden 2022 aikana. Kesäkuuhun 2023 mennessä se oli nostanut ohjauskorkonsa välille 5,25–5,5 prosenttia. (Adams 2024.) Samaan aikaan inflaatio on Yhdysvalloissa laskenut 3,4 prosenttiin huhtikuussa 2024, eli myös Yhdysvalloissa ohjauskorko on tällä hetkellä reaalisesti positiivinen.

Nämä nostot keskuspankkien ohjauskoroissa ovat luonnollisesti vaikuttaneet myös valtioiden lainojen korkoihin. Esimerkiksi Suomen valtion 10-vuoden obligaation korko nousi noin 3,5 prosenttiin syksyllä 2022, kun se oli vielä vuoden 2021 lopussa hieman negatiivinen. Sittemmin se on tosin laskenut noin 2,9 prosenttiin toukokuussa 2024. (Suomen Pankki 2024b.) Samaan aikaan esimerkiksi Yhdysvaltojen 10-vuoden joukkovelkakirjan korko on tällä hetkellä noin 4,4 prosenttia ja Saksan noin 2,5 prosenttia (17.5.2024). Näin ollen valtioiden lainanhoidokustannukset ovat kasvaneet varsin nopeasti merkittävä tasolle, mikä antaa valtioille painetta pyrkiä vähentämään julkista velkaansa. Korkea julkinen velka voi siis aiheuttaa ilmiselviä haasteita julkiselle taloudelle, mikä voi selkeästi vaikuttaa kansalaisten hyvinvointiin, esimerkiksi julkisten palveluiden vähenemisen ja verotuksen kiristymisen muodossa. Mutta onko julkisella velkaantumisella vaikutusta myös valtion talouskasvun kehitykseen? Tätä kysymystä aletaan tarkastella luvusta 4 eteenpäin.

3.4 Mahdollinen paluu matalien korkojen ympäristöön

Blanchard (2022) tiedosti kirjoittaessa kirjaansa, että koronakriisin jälkeinen finanssipoliittinen elvytys ja muut tekijät saattaisivat kiihdyttää inflaatiota hetkelisesti, minkä seurauksena keskuspankit nostaisivat korkotasoa. Hänen mukaansa 30-vuotisen korkotason tasaisen laskun taustalla olevat tekijät eivät kuitenkaan ole muuttuneet, mistä johtuen hänen mukaansa on todennäköistä, että keskipitkällä aikavälillä palaamme matalien korkojen ympäristöön. Tarkastellaan seuraavaksi näitä tekijöitä, joita Blanchard (2022, 34–39) esittää olevan laskeneen korkotason ja etenkin riskittömämpien korkojen laskun taustalla. Ensimmäiseksi hän esittää, että säästämisen kasvaminen ja investoimisen väheneminen ovat laskeneet korkotasoa. Toiseksi riskien kasvaminen, riskiaversion kasvu ja suurempi likviditeetin kysyntä ovat todennäköisesti johtaneet siihen, että riskittömät tai vähäriskiset korot ovat laskeneet suhteessa enemmän kuin riskilliset korot.

Blanchard (2022, 39) esittää myös muita syitä sille, miksi korkotaso on laskenut tasaisesti jo pitkän aikaa. Hänen mukaansa on olemassa laaja uskomus siitä, että heikentynyt talouskasvu olisi laskeneen korkotason taustalla. Tämän uskomuksen teoreettinen tausta nojaa Eulerin yhtälöön, joka esittää teoreettisen

yhteyden korkojen ja talouskasvun välillä. Jos ei oteta huomioon epävarmuutta ja oletetaan että yksilöt maksivoivat hyötyään, Eulerin yhtälön mukaan yksilöt muodostavat kulutustottumuksiaan seuraavan yhtälön mukaan:

$$g_c = \sigma(r - \theta),$$

missä g_c on yksilön kulutuksen kasvuaste, σ on kulutuksen välinen substituoitjousto yli ajan, θ on yksilön henkilökohtainen diskonttokorko ja r on korkotaso. Eulerin yhtälön relaatio talouskasvun ja korkojen välillä on intuitiivinen. Oletetaan aluksi, että korkotaso vastaa yksilöiden henkilökohtaista diskonttokorkoa. Tällöin $r - \theta = 0$, jolloin myös yksilöiden kulutusten kasvuvauhti g_c on 0. Tällöin yksilöt haluavat suunnitella kulutuksensa niin, että heidän kulutustasonsa säilyy tasaisena heidän elämänsä ajan. Vastaavasti jos $r > \theta$, niin $g_c > 0$, tarkoittaen, että yksilöt haluavat suunnitella kulutuksena kasvavaksi elämänsä aikana. Se, kuinka paljon muutos koroissa vaikuttaa ihmisten kulutuspäätöksiin riippuu substituoitjoustosta σ . Jos σ on pieni, ihmiset eivät ole niin halukkaita vaihtamaan kulutustaan periodien välillä, jolloin $(r - \theta)$ -efekti on pieni. Jos σ on suuri, efekti on suurempi. (Blanchard 2022, 39–40.)

Jos oletamme, että ylläkuvattu pitää paikkansa yksilöille, mitkä ovat vaikutukset kokonaiskulutukselle? Jos kaikki ihmiset olisivat identtisiä ja eläisivät ikuisesti, niin mikä pitäisi paikkansa yksilölle, pitäisi paikkansa myös koko taloudelle. Jos talouden oletetaan olevan vakaassa *steady state* -tilassa, on kulutuksen kasvuaste (g_c) yhtä suuri kuin talouskasvu, mikä on yhtä suuri kuin talouskasvupotentiaali. Tällöin korkoasteen (r) täytyy olla sellainen, joka ohjaa ihmiset järjestämään kulutuksensa niin, että se kasvaa samaa tahtia talouskasvun kanssa. Tällöin aiemmin kuvatun yhtälön kausaalisuhte voidaan kääntää muotoon, jossa talouskasvu selittää korkotasoa:

$$r = \theta + g/\sigma,$$

missä g on talouskasvu, joka vastaa talouskasvupotentiaalia. (Blanchard 2022, 40.)

Tämä ylläkuvattu relaatio antaisi ymmärtää, että talouskasvu ja korkotaso ovat suorassa yhteydessä keskenään. Tällöin hidastuminen esimerkiksi tuottavuuden kasvussa, mikä vähentäisi talouskasvupotentiaalia, johtaisi korkotason laskuun. Tämän vaikutusmekanismin voimakkuus riippuisi substituoitjoustosta σ . (Blanchard 2022, 40.) Blanchardin (2022, 40) mukaan tämä Eulerin yhtälöön pohjautuva näkemys talouskasvun ja korkojen suorasta yhteydestä on kuitenkin virheellinen. Tämä johtuu ensisijaisesti siitä, että vaikka ihmiset todella valitsisivat suunnitella kulutuksensa Eulerin yhtälön mukaan ja päättäisivät, että he haluavat esimerkiksi kasvattaa kulutustaan elinkaarensa aikana, tällä ei todellisuudessa ole mitään vaikutusta relaatioon korkotason ja talouskasvun välillä. Blanchard (2022, 41) havainnollistaa esimerkin avulla syytä sille miksi näin on. Oletetaan että ihmiset elävät kaksi peridiä (kummankin periodin voi ajatella 30 vuotta pitkäksi) ja että jokaisella periodilla syntyy sama määrä ihmisiä. Oletetaan, että ei ole väestön kasvua tai teknologista kehitystä, mistä johtuen kaikki yksilöt

kohtaavat saman budjettirajoitteen ja valitsevan näin ollen samanlaisen kulutustottumuksen. Jos $r > \theta$, niin kaikki ihmiset valitsevat kasvattaa kulutustaan elämänsä aikana, eli he kuluttavat vähemmän ensimmäisellä periodilla ja enemmän toisella periodilla. Mutta tästä huolimatta kokonaiskulutus on kaikkien yksilöiden (nuorten ja vanhojen) kulutuksen summa, ja se säilyy vakiona yli ajan. Kokonaiskulutus säilyy siis samana, riippumatta siitä minkälaiset kulutustottumukset yksilöt valitsevat ja näin ollen riippumatta siitä millainen korkotaso valitsee. Toisin sanottuna, ihmisten eläessä rajallisen ajan, ei ole syytä olettaa Eulerin yhtälön mukaisen relaation pitävän paikkansa kokonaiskysynnän kohdalla. Ja kokonaiskysyntä on luonnollisesti se, mikä koko talouden tasolla vaikuttaa talouskasvuun. Näin ollen ei voida olettaa korkotason ja talouskasvun olevan suorassa yhteydessä toisiinsa Eulerin yhtälön osoittamalla tavalla.

Blanchard (2022, 42) kuitenkin huomauttaa, että tämä ei poissulje sitä, että paremmin kuvaavat mallit voisivat selittää talouskasvun vaikutusta korkotasoon. Nopeampi talouskasvu, ja sitä kautta tulojen kasvu, voi johtaa kuluttajien kasvaneeseen kulutukseen, sillä he odottavat tulojensa kasvavan tulevaisuudessa. Tämä johtaa säästämisasteen laskuun. Samalla nopea talouskasvu saa yritykset ennakoimaan suurempaa kysyntää tulevaisuudessa, mikä saattaa kasvattaa yritysten investoimista. Yhdessä, tämä säästämisasteen lasku ja investoimisen lisääntyminen saattavat kasvattaa neutraalia korkotasoa r^* . Samalla tavoin hitaampi talouskasvu saattaa johtaa säästämisasteen kasvuun ja investoimisen vähenemiseen, mikä saattaa pienentää neutraalia korkotasoa r^* . (Blanchard 2022, 42.) Näin ollen talouskasvun ja korkotason välillä vallitsisi positiivinen korrelaatio.

Blanchardin (2022, 42) mukaan tämä relaatio on kuitenkin empiirisesti todettu yllättävän heikoksi. Koko maailman reaalisen talouskasvun keskiarvo oli 1900-luvulla 2,7 %, 2000-luvulla 2,8 % ja 2010-luvulla 2,9 %. Kun samaan aikaan korkotaso on laskenut, ei vaikuta että talouskasvun ja korkotason välillä vallitsisi kovin vahva relaatio. Lisäksi Blanchard (2022, 42) esittelee muita tutkimustuloksia, joissa talouskasvun ja korkotason välinen relaatio on todettu heikoksi. Esimerkiksi Schmelzingin (2018) tutkimuksessa, jossa käytetään aineistoa todella pitkältä ajanjaksolta, tulokseksi saadaan, että talouskasvun ja korkotason välillä vallitsee negatiivinen korrelaatio. Lisäksi korrelaatio ei säily vakaana läpi historian. Samanlaisen tuloksen saavat Borio, Disyatat ja Rungcharoenkitkul (2019) kun he katsovat korrelaatioita 1900-luvun alusta lähtien. Hekin saavat tulokseksi, että talouskasvun ja korkotason välillä vallitsee hieman negatiivinen korrelaatio, joka ei pysy vakaana läpi historian. Tulokset negatiivisesta korrelaatiosta ovat yllättäviä siksi, että ne ovat täysin päinvastaisia suhteessa edellisessä kappaleessa pohdittuun vaikutusmekanismiin talouskasvun ja korkojen välillä.

Blanchard (2022, 42) argumentoi, että ennemminkin kokonaistuotannon taso, kuin sen kasvuvauhti eli talouskasvu, vaikuttaa korkotasoon. Vähävaraiset ihmiset eivät yleensä säästä juurikaan, sillä suurin osa heidän tuloistaan menee kulutukseen. Sama pätee kokonaisuudessaan köyhemmille maille. Kun ihmiset ja maat vaurastuvat, säästämisaste kasvaa ja neutraali korkotaso r^* laskee. Blanchard (2002, 42–43) kertoo, että Maailmanpankin mukaan säästämisaste onkin

paljon matalampi matalan tulotason maissa. Niissä se oli keskimäärin 12 % vuosina 1994–2007, kun se oli koko maailmassa samalla ajanjaksolla keskimäärin 25 %. Näin ollen tulevaisuudessa kun yhä useammat valtiot vaurastuvat, on syytä odottaa globaalien säästämisasteiden kasvavan ja sitä kautta korkotason laskevan.

Demografisten muutosten on myös arveltu olevan korkotason muutosten taustalla. Maailmassa on tällä hetkellä käynnissä kolme suurta demografista muutosta:

1. Syntyvyyden lasku. Hedelmällisyysluku on laskenut globaalisti 5 lapsesta vuonna 1950, 2,5 lapseen tänä päivänä. Tämä muutos on ollut hitaampaa kehittyvissä talouksissa, mutta läsnä lähes kaikkialla. On ennustettu, että syntyvyysluku jatkaa laskuaan myös tulevaisuudessa, joskin hitaammalla vauhdilla. Vuonna 2045–2050 sen ennustetaan olevan 2,3.
2. Eliniänodotteen kasvu. Globaali eliniänodote on kasvanut 45 vuodesta vuonna 1950, 72 vuoteen tänä päivänä. Ennusteiden mukaan se jatkaa kasvamistaan samassa tahdissa myös tulevaisuudessa, joskin vauraissa maissa joissa se on jo hyvin korkea, kasvu tulee olemaan rajoitetumpaa.
3. Suuren ikäluokan. Toisen maailmansodan jälkeen syntyneet, ja nyt jo ikääntyneet, suuret ikäluokat ”vinouttavat” väestön ikärakennetta. Tämä lähinnä kehittyneissä talouksissa näkyvä ilmiö on väliaikainen ja sen vaikutus tulee poistumaan tulevaisuudessa. (Blanchard 2022, 43.)

Blanchardin (2022, 43) mukaan väitteet näiden demografisten muutosten aiheuttamasta korkotason muutoksen suunnasta ovat keskenään ristiriitaisia. Osa tutkijoista on argumentoinut, että demografian muutos on laskenut neutraalia korkotasoa r^* , mutta tulevaisuudessa tämä demografian muutos vähentää säästämistä, mikä vuorostaan nostaa neutraalia korkotasoa r^* . Toiset ovat sen sijaan argumentoineet päinvastaista, ja ennustaneet, että korkotasot laskevat edelleen tulevaisuudessa. Ja sitten vielä eräät ovat esittäneet, että demografian muutokset todella selittävät todistetun laskun korkotasossa, mutta tulevaisuudessa korkotasot eivät todennäköisesti enää laske enempää. Blanchard (2022, 45) arvioi kuitenkin, että tulevaisuudessa näistä merkittävin tekijä tulee olemaan eliniänodotteen kasvu, joka tulee aiheuttamaan laskupainetta korkotasolle.

Näiden kaikkien syiden takia Blanchard (2022) pitää jokseenkin todennäköisenä, että keskipitkällä tai pitkällä aikavälillä palaamme matalien korkojen ympäristöön. Näin ollen hän pitää todennäköisenä, että tulevaisuudessa tulee olemaan ajanjaksoja, jolloin valtionlainojen korkojen ja talouskasvun välinen erotus ($r-g$) on negatiivinen, tarkoittaen, että valtioiden velkaantuminen ei ole niin epäedullista. Blanchardin itseään opponoiva tyyli esittää nämä argumentit, yhdistettynä viime aikoina todistettuun korkotasojen nopeaan nousuun, ei kuitenkaan jätä lukijaa täysin vakuuttuneeksi siitä, että valtionlainojen korot todella pysyisivät talouskasvuastetta matalampana suurella todennäköisyydellä tulevaisuudessa.

Blanchard sittemmin myöntää marraskuussa 2023 kirjoittamassaan blogitekstissä, että korkojen jyrkkä nousu yllätti hänetkin. Tämän johdosta ero valtionlainojen koroissa ja talouskasvussa ($r-g$) vaikuttaa pysyvälouonteisesti

vaihtaneen etumerkkiä negatiivisesta positiiviseksi, tai vähintäänkin pienenty-
nyt merkittävän negatiivisesta lähemmäksi nollaa (Blanchard 2023).

Blanchardin (2023) mukaan ei ole selvää mitkä tekijät ovat pitkien korkojen
nousun taustalla. Hänen mukaansa on kuitenkin järkevää olettaa, että korkojen
nousun taustalla olevista tekijöistä osa on väliaikaisia ja näin ollen on hyvin mah-
dollista, että pitkä korot kääntyvät laskuun. Siitä huolimatta tämänhetkinen fakta
on, että pitkät korot ovat nyt korkealla ja julkisen talouden hoidossa ei voida vain
sokeasti luottaa siihen, että korot mahdollisesti kääntyvät laskuun. (Blanchard
2023.)

Blanchardin (2023) mukaan nykytilanteessa lähes kaikkien kehittyneiden
valtioiden taloudet ovat alijäämisiä ja alijäämä on usein noin 2–4 prosentin luok-
kaa. Jos nykyisessä talouspolitiikassa ei tehdä muutoksia, johtaa tämä yhdistet-
tynä nousseen korkotason kanssa siihen, että valtioiden velkatasot nousevat. Tä-
män nousun pysäyttämiseksi valtioiden tulisi saada niiden julkinen talous tasa-
painoon, jolloin valtiontalous ei siis olisi alijäämäinen. Sekä taloudellista, että po-
liittisista syistä mikään valtio ei voi toteuttaa tällaista tavoitetta nopeasti. Blan-
chardin (2023) mukaan nopealla julkisen talouden sopeuttamisella olisi todennä-
köisesti katastrofaaliset seuraukset, sillä se johtaisi todennäköisesti taloudelli-
seen taantumaa ja populististen poliittisten puolueiden kannatuksen lisäänty-
miseen.

Blanchardin (2023) mukaan on kuitenkin myös vältettävä velkataso-
n räjähdysmäistä kasvamista, mikä toteutuisi jos julkisen talouden alijäämää ei saa-
taisi eliminoida ja korkotaso ei laske tasolle, jolla se alittaa talouskasvun. Tästä
johtuen hän näkee sellaisen talouspolitiikan optimaaliseksi, joka tähtää tasaiseen
alijäämän pienentämiseen, mutta jossa samalla hyväksytään, että julkinen velka
tulee kasvamaan tulevina vuosina, jonka jälkeen se stabilisoituu nykyistä korke-
ammalle tasolle.

3.5 Kotimainen ja ulkomainen julkinen velka

Tarkastellaan seuraavaksi eroa siinä, onko valtion julkisen velan lähde kotimai-
nen vai ulkomainen. Ikosen (2017, 27) mukaan kun julkisen velan antajina ovat
kotimaiset kotitalouden, niin julkisella velka saa aikaan syrjäytysvaikutuksen, eli
se syrjäyttää yksityistä investoimista. Sen sijaan jos valtio lainaa kotimaisilta pan-
keilta tai ulkomaisilta kotitalouksilta, niin silloin syrjäytysvaikutusta ei synny
sillä tämä ei vähennä kansantaloudessa käytettävissä olevia resursseja. Pankit ni-
mittäin luovat rahaa talletusten muodossa silloin kun ne myöntävät lainoja tai
ostavat arvopapereita, jolloin kansantalouden kokonaistasolla käytettävissä ole-
vien rahavarantojen määrä ei pienene. Myöskään ulkomailta lainaaminen ei suo-
raan vähennä käytettävissä olevia kotimaisia resursseja. Jos lainaa antavat ulko-
maisemat pankit, niin siinä tapauksessa lainaamisella ei ole käytännössä minkään-
laista vaikutusta käytettävissä oleviin ulkomaisiin resursseihin.

Huolimatta tästä, että ulkomaiden sijoittajien omistamalla julkisella velalla
on edellä kuvattu etu suhteessa kotimaisten kotitalouksien omistamaan julkiseen

velkaan, on sillä myös eräitä haittapuolia. Panizza ja Presbitero (2014) argumentoivat, että korkealla ulkomaisen julkisen velan osuudella saattaa myös olla talouskasvua heikentävä vaikutus, sillä se saattaa siirtää kansantalouden resursseja ulkomaisten sijoittajien omistukseen, mikä pienentää veropohjaa (Ikonen 2017, 27). Ikonen (2017, 27–28) mukaan ulkomailta otettu julkinen velka aiheuttaa yleensä suurempia hyvinvointitappioita kuin lainaaminen kotimaisilta sijoittajilta, sillä lainojen korkomenot maksetaan kansantalouden ulkopuolelle. Feldsteinin (2012) mukaan kasvanut ulkomainen julkinen velkaantumisen edellyttää nettoviennin kasvua, jotta velan takaisinmaksu tulevaisuudessa olisi mahdollista (Ikonen 2017, 28). Tämä nettoviennin kasvu taas edellyttää kotimaisen valuutan devalvoitumista, mikä kasvattaa tuontituotteiden hintaa ja näin vähentää kotitalouden ostovoimaa. Lisäksi suuri ulkomaisen julkisen velan osuus tekee valtiot haavoittuvaisemmiksi kansainvälisille velkakriiseille, sillä silloin rahoituksen tarjonta saattaa muuttua suhteellisen epävarmaksi. Tämän lisäksi kotimaiset sijoittajat voivat olla kärsivällisempiä luotonantajia kuin ulkomaiset, kuten Japanin velkaantumisen tapauksessa on voitu nähdä. Huolimatta Japanin erittäin korkeasta julkisesta velasta, siellä ei ole syntynyt velkakriisiä, sillä Japanin kansalaiset omistavat suuren osan tästä julkisesta velasta. (Ikonen 2017, 28.)

Näistä vaihtoehdoista paras on siis velkaantuminen kotimaisille pankeille. Silloin julkinen velka ei syrjäytä yksityisen sektorin investointeja ja vältetään ulkomailta otetun julkisen velan haittapuolilta. Jo 1960-luvulla kirjoittamassaan artikkelissa Tobin (1965) painottaa, kuinka kotimaisen ja ulkomaisen julkisen velan välillä on merkittävä ero (Ikonen 2017, 27). Tobin (1965) perustelee tämän sillä, että julkisen velan ollessa kotimaista, maksetaan korot kotimaisille pankeille, jolloin kyseessä on pohjimmiltaan vain tulojen uudelleenjako kansantalouden sisällä. Sen sijaan velan ollessa ulkomaista, karkaa pääomaa kansantaloudesta ulkomaille velan korkojen muodossa.

4 AIKAISEMPIA TUTKIMUKSIA

4.1 Julkisen velan vaikutus talouskasvuun

4.1.1 Reinhartin ja Rogoffin tutkimus ja sen virheet

Reinhartin ja Rogoffin vuoden 2010 tutkimuksen voidaan katsoa avanneen finanssikriisin jälkeisen keskustelun siitä, onko julkisella velkaantumisella vaikutusta talouskasvuun. Heidän päätöksensä mukaan valtion velkatason ollessa ”normaali”, on yhteys velkatason ja talouskasvun välillä heikko, mutta velkatason kasvaessa tätä normaalia suuremmaksi, vaikuttaisi sillä olevan negatiivinen vaikutus talouskasvuun. Heidän mukaansa maiden talouskasvun keskiarvo on noin -0,1 prosenttia niillä valtioilla, joiden julkisen velan suhde bruttokansantuotteeseen on noin 90 prosenttia. Kun taas valtioilla, joiden velkasuhde on 0–90 prosenttia, talouskasvu vaihtelee välillä 4,1–2,8 prosenttia. (Reinhart & Rogoff 2010, 573.) Myöhemmin kuitenkin osoittautui, että Reinhartin ja Rogoffin tutkimus sisälsi kriittisiä laskuvirheitä, joiden johdosta tutkimuksen päätulos oli täysin virheellinen.

Herndon, Ash ja Pollin (2014) toistivat Reinhartin ja Rogoffin tutkimuksen laskelmat ja löysivät niistä kriittisiä laskuvirheitä. Reinhartin ja Rogoffin (2010) mukaan niillä mailla, joiden julkisen velan suhde BKT:hen on yli 90 prosenttia, talouskasvun keskiarvo on -0,1 prosenttia. Herndon ym. (2014) todistavat tämän kuitenkin virheelliseksi tulokseksi, saaden oikeasti talouskasvun keskiarvoksi näille maille 2,2 prosenttia. Näin ollen näiden korkeasti velkaantuneiden maiden talouskasvu ei merkittävästi eroa vähemmän velkaantuneista maista. Herndon ym. (2014) tuovat esiin myös muita virheitä Reinhartin ja Rogoffin (2010) tutkimuksen tuloksissa. Reinhartin ja Rogoffin mukaan mailla, joiden velkasuhde on alle 30 prosenttia, talouskasvun keskiarvo on 4,1 prosenttia, mailla, jolla velkasuhde on 30–60 prosenttia, talouskasvu on 2,9 prosenttia, ja mailla, joilla velkasuhde on 60–90 prosenttia talouskasvu on 3,4 prosenttia. Herndon ym. (2014) osoittavat nämä kaikki hieman virheellisiksi ja todelliset talouskasvujen keskiarvot näille maaryhmille ovat 4,2 prosenttia, 3,1 prosenttia ja 3,2 prosenttia. Lisäksi he laskevat että kun velkasuhde kasvaa yli 120 prosentin, niin talouskasvu hidastuu keskimäärin 1,6 prosenttiin. Kun nämä yli 120 prosentin julkisen velkasuhteen maat erotellaan omaksi ryhmäkseen, niin havaitaan, että niissä maissa, joissa velkasuhde on 90–120 prosenttia, on talouskasvu keskimäärin 2,4 prosenttia. Näin ollen julkisella velalla todella vaikuttaa olevan merkitystä talouskasvun kannalta, mutta 90 prosentin velkasuhde ei ole läheskään niin merkittävä kynnysarvo kuin Reinhart ja Rogoff (2010) tutkimuksessaan esittävät.

Reinhartin ja Rogoffin (2010) keskeisenä väitteenä oli, että julkisella velalla on epälineaarinen suhde talouskasvuun ja juuri 90 prosentin velkasuhde olisi tässä kriittisenä rajana. Kuten sanottua, Herndon ym. (2014) osoittavat tämän rajan vääräksi, mutta heidänkin mukaansa julkisella velalla on epälineaarinen

suhde talouskasvuun. Heidän tämä epälineaarisuus on suurimmillaan julkisen velan kasvaessa yli 30 prosentin. Kuitenkin heidän tuloksistaan käy ilmi kuinka yli 90 prosentin velkasuhde on yhteydessä noin 1 prosenttiyksikköä alempaan talouskasvuun suhteessa maihin, joiden velkasuhde on 30–90 prosenttia. Tämä on toki merkittävästi pienempi ero kuin mitä Reinhart ja Rogoff virheellisesti esittivät, mutta ero on silti olemassa. Lisäksi talouskasvu hidastuu tästä edelleen noin 0,6 prosenttiyksikköä kun maan velkasuhde kasvaa yli 120 prosentin.

Reinhartin ja Rogoffin tutkimus herätti julkaistessaan paljon huomiota ja sillä perusteltiin julkisen velkaantumisen vähentämiseen tähtäävää finanssipoliittikkaa sekä Euroopassa että Yhdysvalloissa. Nämä suurilta osin virheellisiksi osoittautuneet politiikkaimplikaatiot olivat tällöinkin varsin ajankohtaisia julkisen velan lisääntyttä vuoden 2008 finanssikriisin ja lisäksi Euroopassa vuonna 2010 alkaneen velkakriisin johdosta. Reinhartin ja Rogoffin tutkimuksen virheiden voidaan lisäksi katsoa aiheuttaneen paitsi heille merkittävää mainehaittaa, myös antaneen iskun koko taloustieteen uskottavuudelle. Siitä huolimatta heidän tutkimuksellaan voidaan katsoa olleen merkittävä rooli tuon ajan talouspoliittisessa keskustelussa ja päätöksenteossa, kun monet kehittyneet taloudet lähestyivät tuomiolliseksi katsottua 90 prosentin velkasuhdetta. (Cassidy, 2013.)

Huolimatta Reinhart ja Rogoffin (2010, 574) kriittisistä laskuvirheistä, voimme silti tarkastella heidän näkemyksiään mekanismeista, jota kautta korkea velkasuhde voi vaimentaa talouskasvua. Heidän mukaansa sijoittavat reagoivat epälineaarisesti maan lähestyessä liian suurena nähtyä velkasuhdetta. Tämän seurauksena valtion korkokustannukset nousevat verrattain nopeasti valtion saavuttaessa tämän kriittisen velkasuhteen tason. Tämä pakottaa valtiovallan kiviäisiin fiskaalisiin sopeutuksiin; joko menoleikkauksiin tai veronkorotuksiin. Pahimmassa tapauksessa seurauksena voi olla velkojen laiminlyönti. Inflaatiolla on myös merkitystä tässä dynamiikassa. Ennakoimattoman korkea inflaatio voi nimittäin vähentää velanhoidon reaalisia kustannuksia. Reinhart ja Rogoff (2010, 547) kuitenkin huomauttavat, että tämä inflaation vaikutuksen voimakkuus riippuu melko paljon velan rakenteesta maturiteetin suhteen.

Reinhart ja Rogoff ovat sittemmin tutkineet vuonna 2012 ilmestyneessä tutkimuksessaan tarkemmin tilanteita, jossa julkisen velan suhde BKT:hen ylittää 90 prosentin rajan aina vuodesta 1800 vuoteen 2011 asti. Tästä tutkimuksesta ei tietävästi ole löytynyt virheitä, toisin kuin Reinhartin ja Rogoffin vuoden 2010 tutkimuksesta. Tutkimuksessa Reinhart, Reinhart ja Rogoff (2012, 70) etsivät tilanteita, jossa valtion velan suhde BKT:hen on ylittänyt 90 prosenttia ainakin viiden vuoden ajan. Vuosilta 1800–2011 he löytävät kehittyneistä talouksista 26 tällaista jaksoa. Heidän mukaansa 23 näistä jaksoista menee päällekkäin hitaamman talouskasvun jakson kanssa. Keskimäärin valtioiden velkasuhteen ollessa yli 90 prosenttia, on maan talouskasvu ollut 1,2 prosenttiyksikköä hitaampaa. Tässä kirjoittavat kuitenkin huomauttavat, että tästä ei voida suoraan tehdä päätelmiä kausaalisuhteesta, sillä maat, jotka kokevat hitaampaa talouskasvua ovat haavoittuvaisempia päätyämään korkeille julkisen velan tasoilla sekä samoin maat, joilla on hitaampi talouskasvu saavat purettua mahdollisesti suureksi kasvanutta velkataakkaansa hitaammin. Reinhartin ym. (2012, 82) mukaan korkeat

reaalikorot ovat myös jonkin verran yleisempiä korkeamman julkisen velkaantumisen jaksoina verrattuna muihin ajanjaksoihin.

Reinhartin ym. (2012) tutkimuksen ensimmäinen tulos on, että kun julkisen velan suhde BKT:hen on ylittänyt 90 prosenttia viiden vuoden jakson ajan, on todennäköistä, että julkisen velan määrä tulee pysymään tämän suhdeluvun yläpuolella vuosikymmenen mittaisen jakson. Poikkeuksia tästä havainnoista ovat tapaukset, joissa julkisen velan kasvu on ollut selitettävissä sotatilalla, joka päättyy tarkastelujakson aikana. Tällaisten ”ylivelkaantumisen” jaksojen (eli jaksojen, jolloin julkisen velan suhde ylittää 90 prosenttia BKT:sta), keskimääräinen pituus oli peräti 23 vuotta. Toinen tulos oli, että on olemassa ylivelkaantumisen jaksoja, joihin ei liity reaalisten korkotasojen nousua eikä taloudellista kriisiä. Itseasiassa peräti 11 jakson aikana Reinhartin ym. (2012) löytämästä 26 ylivelkaantumisen jaksosta, reaaliset korot olivat normaaleilla, tai jopa keksimääräistä matalimmilla, tasoilla. Kolmas ja kenties tärkein tulos, jonka he saavat, on että heidän mukaansa tämä yli 90 prosentin velkasuhde hidastaa maiden talouskasvua. Näin ollen tämän tutkimuksen tulokset ovat linjassa Reinhartin ja Rogoffin vuoden 2010 tutkimuksen kanssa. Reinhart ym. (2012, 84) painottavat, että ottaen huomioon näiden ylivelkaantumisjaksojen pitkä kesto, on jopa pienellä talouskasvun heikkenemisellä merkittävä negatiivien vaikutus kokonaistuotantoon, ja sitä kautta kumulatiiviset hyvinvointitappiot nousevat todella suuriksi.

4.1.2 Tutkimukset kehittyneimmillä estimointimenetelmillä

Yllä esitellyt tutkimukset tarkastelivat kuitenkin pohjimmiltaan vain julkisen velan ja talouskasvun välistä korrelaatiota, eikä niiden perusteella voida suoraan tehdä päätelmiä mahdollisesta kausaalisuhteesta tai sen suunnasta. Siksi perehdytään seuraavaksi tutkimuksiin, joissa mahdollisen kausaalisuuden luonnetta on pyritty selvittämään erilaisin estimointimenetelmin.

Kumar ja Woo (2010, 21) arvioivat tutkimuksessaan julkisen velan vaikusta talouskasvuun. Aineistona heillä on paneeliaineisto kehittyneistä ja kehittyvistä talouksista vuosilta 1970–2007. He toteavat, että kausaalisuhteen luonteen arvioiminen ei ole yksiselitteistä, sillä talouskasvun hidastuminen saattaa myös osaltaan olla kasvattamassa julkista velkaantumista (Heimberger 2021, 9). He kuitenkin ottivat tämän käänteisen kausaliteetin ongelman huomioon käyttämällä viivästettyjä (*lagged*) muuttujia kuvaamaan julkista velkaa sekä GMM-estimaatiota (*generalized method of moments*) sopivilla instrumenttimuuttujilla (Heimberger 2023, 9).

Tutkimuksensa tulokseksi he saavat, että 10 prosenttiyksikön kasvanut julkisen velan määrä (suhteessa BKT:hen mitattuna) on yhteydessä 0,2 prosenttiyksikköä hitaampaan talouskasvuun, joskin tämä yhteys on hieman heikompi kehittyneissä talouksissa. Kumar ja Woo (2010) kuitenkin huomauttavat, että tämä yhteys ei huomioi mahdollista endogeenisuusongelmaa, eli sitä että sekä julkisen velan tasoon, että talouskasvuun saattavat vaikuttaa jotkin toiset muuttujat. Joka tapauksessa he kertovat tulosten todella viittaavaan kausaalisuhteeseen julkisesta velasta talouskasvuun (Heimberger 2021, 9).

Kumar ja Woo (2010) avaavat myös näkemyksiään vaikutusmekanismeista, joiden kautta julkinen velkaantuminen voi heikentää pitkän aikavälin talouskasvua. Korkea julkinen velka todennäköisesti heikentää pääoman kertymistä ja tuottavuuden kasvua. Julkisen velan kasvu voi aiheuttaa tämän monen mekanismin kautta. Se voi johtaa korkotason nousuun, inflaation kasvuun, tulevaisuudessa enemmän vääristyksiä aiheuttavaan verotukseen, yleiseen epävarmuuden lisääntymiseen sekä kasvaneeseen haavoittuvuuteen kriisien iskiessä, sillä se saattaa heikentää valtion kykyä toteuttaa riittävän vastasyklistä finanssipolitiikkaa.

Panizza ja Presbitero (2014) kuitenkin tuovat epäilyksen alaiseksi tämän negatiivisen kausaalisuhteen julkisesta velasta talouskasvuun. Heidän tutkimuksensa rakentuu Cecchettin, Monathyn ja Zampollin (2011) tutkimuksen pohjalle. Siinä he kertovat kuinka näiden kahden välistä endogeenista suhdetta on pyritty tutkimuskirjallisuudessa lähestymään käyttämällä viivästettyjä muuttujia kuvaamaan julkista velkaa, sisäisillä instrumenttimuuttujilla GMM-estimaatiossa tai instrumentoimalla julkista velkaa keskimääräisillä velka-BKT-suhdeluvuilla toisista maista eli käyttämällä IV-regressiota (*instrumental variable*). Heidän mukaansa kaikki nämä menetöt ovat epäonnistuneet tuottamaan tuloksia, jotka uskottavasti lähestyisivät endogeenisuusongelmaa. (Heimberger 2021, 9–10.) Tämän vuoksi Panizza ja Presbitero (2014) käyttävät uutta strategiaa tämän endogeenisuusongelman minimoimiseksi; ulkoista instrumenttimuuttujaa julkisen velan tasolle (suhteessa BKT:hen), joka perustuu siihen, että kun julkinen velka noteerataan ulkomaisessa valuutassa, muutokset valuuttojen vaihtosuhteessa suoraan vaikuttavat julkisen velan tasoon. Tätä uutta instrumenttimuuttujaa käyttämällä Panizza ja Presbitero (2014) raportoivat yhteyden julkisen velan ja talouskasvun välillä katoavan. Tämä tulos ei siis tue sitä, että lisääntyneellä julkisella velkaantumisella olisi negatiivista vaikutusta talouskasvuun. (Heimberger 2021, 10.)

Kumar ja Woo (2015, 706) jatkavat aiheen tutkimista vuonna 2015 julkaisussa tutkimuksessa. Siinä he tutkivat korkean velkatason vaikutusta talouskasvuun käyttämällä paneeliaineistoa kehittyvistä ja kehittyneistä talouksista vuosilta 1970–2008. He pyrkivät välttämään kaksisuuntaisen kausaliteetin ongelman mallintamalla julkisen velan tason vaikutusta sitä seuraavan 5–20 vuoden talouskasvuun. Kumarin ja Woon (2015, 709) tutkimuksen regressiomalli on muotoa:

$$y_{i,t} - y_{i,t-\tau} = \alpha y_{i,t-\tau} + \mathbf{X}_{i,t-\tau} \beta + \gamma Z_{i,t-\tau} + \eta_t + v_i + \varepsilon_{i,t},$$

jossa tarkastellaan viiden vuoden ajanjaksoa (eli $\tau = 4$), t kuvaa ajanjakson loppukohtaa, $t-\tau$ kuvaa ajanjakson alkukohtaa, i kuvaa maata, y on logaritmisoitu BKT per capita, v_i on maakohtainen kiinteä vaikutus, η_t on kiinteät vuosivaikutukset, $\varepsilon_{i,t}$ on havaitsematon virhetermi, $\mathbf{X}_{i,t-\tau}$ on vektori, joka koostuu taloudellisista ja rahoituksellisista muuttujista ja $Z_{i,t-\tau}$ on alkuperäinen maan julkinen velka (%-osuutena BKT:sta). Vektorin \mathbf{X} muuttujia ovat esimerkiksi inhimillinen pääoma, julkisen sektorin koko, avoimuus kansainväliselle kaupalle, inflaatio ja julkisen talouden budjettialijäämä.

Paitsi käyttämällä viivästettyjä muuttujia talouskasvulle, Kumar ja Woo (2015, 707) käyttävät lukuisia estimointitekniikoita muun muassa välttääkseen endogeenisuutta. Näitä tekniikoita ovat GMM, OLS (*ordinary least squares*, pienimmän neliösumman menetelmä) ja kiinteiden vaikutusten regressio (*fixed effects*, FE). Heidän tulostensa mukaan julkisen velan ja sitä seuraavien vuosien tai vuosikymmenten talouskasvun välillä on negatiivinen suhde: 10 prosenttiyksikön kasvu velkasuhteessa on yhteydessä 0,2–0,24 prosenttiyksikköä hitaampaan talouskasvuun vuodessa. Tämä vaikutus on hieman pienempi kehittyneissä talouksissa. Tulos pysyy suhteellisen vakaana käytettäessä erilaisia estimointimenetelmiä, otoksia ja tutkittaessa eri ajanjaksoja. Tämä tutkimuksen tulos on myös linjassa heidän vuoden 2010 tutkimuksensa tulosten kanssa.

Kumarin ja Woon (2015, 706) tutkimuksen mukaan on olemassa myös jonkin verran näyttöä epälineaarista negatiivisesta suhteesta julkisen velan ja talouskasvun välillä kun julkisen velan taso ylittää 90 prosentin määrän suhteessa BKT:hen. Tällöin julkisen velan negatiivinen vaikutus talouskasvuun muuttuu voimakkaammaksi. Lisäksi sillä on vaikutusta, onko velka kotimaista vai ulkomaista. Kun julkisesta velasta suuri osa on ulkomaista, on julkisen velan negatiivinen vaikutus talouskasvuun voimakkaampaa. Kumarin ja Woon (2015, 706) mukaan tämä negatiivinen vaikutus talouskasvuun johtuu työn tuottavuuden ja pääomakannan kasvun hidastumisesta.

Ash, Basu ja Dube (2020) pyrkivät myös välttämään endogeenisuuden ja käänteisen kausaliteetin ongelmia käyttämällä viivästettyjä estimaatteja talouskasvulle ja julkiselle velalle. Heillä on aineistonaan joukko kehittyneitä talouksia aina 1800-luvun lopulta vuoteen 2011 asti. Heidän tutkimuksensa mukaan vaikuttaa siltä, että julkinen velka on yhteydessä sekä menneeseen että tulevaan talouskasvuun. He saavat tulokseksi, että kun katsotaan mennyttä ja tulevaa talouskasvua, niin 10 prosenttiyksikön kasvu julkisessa velassa suhteessa bruttokansantuotteeseen on yhteydessä 0,15 prosenttiyksikköä hitaampaan talouskasvuun vuodessa. Mutta kun katsotaan julkisen velan tason vaikutusta sitä seuraavien vuosien, eli tulevaisuuden talouskasvuun, niin julkisen velan kasvu 10 prosenttiyksiköllä on yhteydessä 0,11 prosenttiyksikköä hitaampaan talouskasvuun. Kun he käyttävät OLS tai instrumenttimuuttuja (IV) -estimointeja, jotka kontrolloivat mennyttä talouskasvua, tämä 10 prosenttiyksikön julkisen velan kasvun yhteys tulevaan talouskasvuun pienenee entisestään 0,07 prosenttiyksikköön. Kuitenkin kun tarkastellaan ajanjaksoa vuodesta 1970 eteenpäin, jota voidaan pitää nykyisen tutkimuksen kannalta relevanttina, ei ole enää nähtävissä todisteita sille, että julkinen velka vaikuttaisi negatiivisesti talouskasvuun.

Eberhart ja Presbitero (2015) ottavat tutkimuksessaan hieman erilaisen lähestymistavan ja estimoivat heterogeenisuutta eri maiden välillä siinä, miten julkinen velka vaikuttaa talouskasvuun. Heidän mukaansa julkinen velka vaikuttaa talouskasvuun systemaattisesti eri lailla eri maissa. Tästä johtuen julkista velkaa koskevan talouspolitiikan ei tule olla samanlaista kaikissa maissa. (Heimberger 2021, 10.) Eberhartilla ja Presbiterolla (2015, 51) on tutkimuksessaan käytössä aineistoa 118 maasta vuosilta 1961–2012. Estimointimenetelminä he käyttävät erilaisia OLS:in muotoja.

De Soyres, Kawai ja Wang (2022) kertovat palaavansa tutkimuksessaan julkisen velan ja talouskasvun suhteeseen, sillä COVID-19 pandemian aiheuttama julkisen velkaantumisen kasvu nosti aiheen entistä ajankohtaisemmaksi. He kertovat heidän tutkimuksensa tarjoavan uutta empiiristä evidenssiä ennakoimattomien julkisen velan muutosten vaikutuksista reaaliseseen talouskasvuun. Aineistoa heillä on 178 maasta vuosilta 1995–2020. Tutkimuksessa pyritään selvittämään julkisen velan kausaalivaikutusta talouskasvuun identifioimalla eksogeenisiä julkisen velan shokkeja, jotka syntyvät Kansainvälisen valuuttarahaston (IMF) julkaisujen ennustevirheistä. Julkisen velan shokit on laskettu julkisen suhdelukuna suhteessa bruttokansantuotteeseen, ja julkisen velan shokin oletetaan vaikuttavan ainoastaan julkiseen velkaan eikä BKT:hen, jotta voidaan eristää vaikutus ainoastaan julkista velkaa kuvaavaan muuttujaan. Tarkemmin ilmaistuna julkinen velkashokki on erotus todellisen julkisen velan suhdeluvun ja ennusteissa käytetyn julkisen velan suhdeluvun välillä. Eli matemaattisesti ilmaistuna:

$$\begin{aligned} velka_{i,t}^{shok} &= \left(\ln \frac{Velka_{i,t}^{tod}}{NBKT_{i,t}^{tod}} - \ln \frac{Velka_{i,t-1}^{tod}}{NBKT_{i,t-1}^{tod}} \right) - \left(\ln \frac{Velka_{i,t}^{ennuste}}{NBKT_{i,t}^{tod}} - \ln \frac{Velka_{i,t-1}^{tod}}{NBKT_{i,t-1}^{tod}} \right) \\ &= \Delta \ln velka_{i,t}^{tod} - \Delta \ln velka_{i,t}^{ennuste}, \end{aligned}$$

missä *Velka* on julkisen velan määrä, joko todellisuudessa (*tod*) tai ennusteissa, ja *NBKT* on nimellinen bruttokansantuote.

Kun julkisen velan shokit on tunnistettu, käytetään estimoinnissa seuraavaa mallia:

$$y_{i,t+k} - y_{i,t-1} = c_i^k + d_t^k + \beta^k velka_{i,t}^{shok} + \theta^k Z_{i,t} + \epsilon_{i,t},$$

missä $y_{i,t+k} - y_{i,t-1}$ on k vuoden aikana tapahtuva muutos tuotannossa (BKT:ssa), $k=4$ eli tarkastellaan 5 vuoden ajanjaksoa, c_i^k on kiinteät maavaikutukset, d_t^k on kiinteät aikavaikutukset ja $Z_{i,t}$ sisältää kontrollimuuttujat, kuten viivästetyt reaalisesta BKT:n kasvun ja velkashokkien muuttujat. Estimointimenetelmä pohjautuu OLS:iin.

De Soyres ym. (2022, 9) kertovat tulostensa viittaavan siihen, että reaalin BKT reagoi negatiivisesti odottamattomaan kasvuun julkisessa velassa: 1 prosenttiyksikön ennakoimaton kasvu velkasuhteessa johtaa tilastollisesti merkitsevästi 0,01 prosentin pienemiseen reaalisessa BKT:ssa 3 vuoden ajanjaksolla velkashokin jälkeen. Esimerkkinä kirjoittajat mainitsevat, että jos maahan sovelletaan vuoden 2008 velkakriisin aiheuttamaa mediaani velkashokkia, eli maan velkasuhde kasvaa 3,69 prosenttiyksikköä niin maan BKT pienenee 3 vuoden aikana 0,08 prosenttia. Vaikka tämä muutos on pieni, sitä voidaan kirjoittajien mukaan pitää silti merkittävänä.

De Soyres ym. (2022) tutkivat myös miten julkisen velan shokin vaikutuksen voimakkuutta talouskasvuun riippuu erilaisista tekijöistä, kuten maan alkuperäisestä julkisen velan tasosta, menneiden vuosien julkisen velan kehityskulusta ja maan tulotasosta. Kun he tutkivat miten maan alkuperäinen julkisen

velkaantumisen taso vaikuttaa odottamattoman velkashokin aikaan saamaan vaikutukseen reaalisessa BKT:ssa, he jakavat otoksensa kahteen luokkaan: korkean ja matalan julkisen velan maihin. Tässä jakajana on otoksen mediaani julkisen velan määrästä suhteessa BKT:hen; 46,12 prosenttia. Päätulokseksi tästä tarkastelusta he saavat, että odottamaton julkisen velan kasvu heikentää talouskasvua enemmän niissä maissa, joissa alkuperäinen julkisen velan taso on korkea. Korkean julkisen velan maissa odottamaton julkisen velan kasvu 1 prosenttiyksiköllä johtaa 0,02 prosentin reaalisesta BKT:n pienemiseen 3–5 vuotta velkashokin jälkeen. Matalan julkisen velan maissa velkashokin vaikutukset reaalisesta BKT:hen eivät olleet tilastollisesti merkitseviä.

Kun De Soyres ym. (2022, 13) tutkivat sitä, miten menneiden vuosien julkisen velan kehityskulku vaikuttaa velkashokin vaikutukseen, he määrittelevät velan kehityksen nousevaksi silloin kuin velkasuhde on kasvanut viiden vuoden ajan ja laskevaksi kun velkasuhde on pienentynyt viiden vuoden ajan. He saavat tulokseksi, että kun julkinen velkasuhde on nouseva, 1 prosenttiyksikön odottamaton kasvu velkasuhteessa johtaa 0,03 prosentin pienemiseen reaalisesta BKT:ssa, mikä alkaa 2 vuotta shokin jälkeen ja vaikutus kasvaa 0,04 prosenttiin 5 vuotta shokin jälkeen ennen kuin vaikutus hiipuu. Tämä vaikutus on neljä kertaa suurempi kuin koko otosta estimoidessa, mistä voidaan arvioida, että ne maat, joiden velkasuhde on kasvussa, ovat haavoittuvaisempia velkashokeille. Sen sijaan laskevan velkasuhteen maissa tulokset eivät olleet tilastollisesti merkitseviä. (De Soyres ym. 2022, 13.)

Tutkiessaan miten tulotaso vaikuttaa velkashokin vaikutukseen, De Soyres ym. (2022, 15) jakavat otoksensa korkean, keskitason ja matalan tulotason maihin, seuraten Maa- ja metsätalouden tutkimuskeskuksen määritelmiä. Matalan tulotason maissa odottamaton 1 prosenttiyksikön kasvu julkisen velan suhteessa BKT:hen johtaa 0,05 prosentin kasvuun reaalisesta BKT:ssa 2–4 vuotta velkashokin jälkeen. Tämä vaikutus on merkittävästi voimakkaampi ja päinvastainen suhteessa tulokseen koko otoksen osalta ja se voidaan tulkita niin, että matalan tulotason maat saattavat hyötyä julkisen velan kasvuhokista. Sen sijaan korkean tulotason maissa velkashokin vaikutus on negatiivinen ja pienempi: 1 prosenttiyksikön odottamaton kasvu velkasuhteessa johtaa reaalisesta BKT:n pienemiseen 0,008 prosentilla 4 vuoden kuluttua velkashokista.

4.1.3 Yhteenveto aiemmista tutkimuksista

Tutkimuskirjallisuus julkisen velan vaikutuksesta talouskasvuun vaikuttaa siis olevan ristiriitaista. Taulukkoon 1 on koottu yhteenveto niiden tarkasteltujen tutkimusten tuloksista, jossa on tutkittu kausaliteetin suuntaa julkisesta velasta talouskasvuun. Taulukosta käy ilmi kuinka osassa tutkimuksista saadaan tulokseksi, että julkinen velka on haitallista talouskasvulle ja osa saa tulokseksi, että julkisella velalla ei ole vaikutusta talouskasvuun.

Taulukko 1 Yhteenveto aikaisemmista tutkimuksista julkisen velan vaikutuksista talouskasvuun (sivu 1/2).

Tekijä(t)	Aineisto	Menetelmä	Tulokset
Herndon, Ash & Pollin (2014)	Paneeliaineisto, 20 kehittyneyttä taloutta vuosilta 1946–2009.	Sama kuin Reinhartin ja Rogoffin (2010) tutkimuksessa, jonka tulokset paljastuivat virheellisiksi. Graafinen analyysi keskiössä.	Kasvavalla julkisella velkaantumisella mahdollisesti negatiivinen vaikutus talouskasvuun, mutta ei voida tehdä suoria päätelmiä kausaalisuhteesta. Velkasuhteen ollessa alle 30 %, talouskasvun keskiarvo on 4,2 %, velkasuhteen ollessa 30–60 %, talouskasvun ka. on 3,1 %, velkasuhteen ollessa 60–90 %, talouskasvun ka. on 3,2 %, velkasuhteen ollessa yli 90 % talouskasvun ka. on 2,2 % ja velkasuhteen ollessa yli 120 %, talouskasvun ka. on 1,6 %.
Reinhart, Reinhart & Rogoff (2012)	Paneeliaineisto, 70 maata vuosilta 1800–2011.	Ei regressiota.	Valtion velkasuhteen ollessa yli 90 % talouskasvu ollut keskimäärin 1,2 %-yksikköä hitaampaa. Ei voida tehdä suoraan päätelmiä kausaalisuhteesta.
Kumar & Woo (2010)	Paneeliaineisto, 38 maata vuosilta 1970–2007.	OLS, FE ja GMM.	Julkisen velkaantumisen kasvu heikentää pitkän aikavälin talouskasvua: 10 %-yksikön kasvu julkisen velan suhteessa BKT:hen yhteydessä 0,2 %-yksikköä hitaampaan talouskasvuun. Tulokset viittaavat kausaalisuhteeseen julkisesta velasta talouskasvuun.
Panizza & Presbitero (2014)	Paneeliaineisto, 17 OECD-maata vuosilta 1980–2010.	OLS ja IV.	Julkisella velkaantumisella ei vaikutusta talouskasvuun.
Kumar & Woo (2015)	Paneeliaineisto, 38 maata vuosilta 1970–2008.	OLS, FE ja GMM.	10 %-yksikön kasvu velkasuhteessa johtaa 0,2–0,24 %-yksikköä hitaampaan talouskasvuun vuodessa. Kausaalisuhde kulkee julkisesta velasta talouskasvuun.

Taulukko 1 Yhteenvedo aikaisemmista tutkimuksista julkisen velan vaikutuksista talouskasvuun (sivu 2/2).

Ash, Basu & Dube (2020)	Paneeliaineisto, 23 maata vuosilta 1880–2011.	OLS, FE ja IV.	Koko aineiston ajanjaksoa katsottaessa julkisen velan kasvu 10 %-yksiköllä on yhteydessä 0,07–0,15 %-yksikköä hitaampaan talouskasvuun. Vuodesta 1970 eteenpäin julkisella velalla ei ole yhteyttä talouskasvuun.
Eberhart & Presbitero (2015)	Paneeliaineisto, 118 maata vuosilta 1961–2012.	OLS	Julkinen velka vaikuttaa talouskasvuun systemaattisesti eri lailla eri maissa.
De Soyres, Kawai & Wang (2022)	Paneeliaineisto, 178 maata vuosilta 1995–2020.	OLS ja FE.	Odottamaton 1 %-yksikön kasvu velkasuhteessa on yhteydessä 0,01 prosentin pienenemiseen reaalisessa BKT:ssä 3 vuoden ajanjaksolla velkashokista. Vaikutus on voimakkaampi niissä maissa, joissa alkuperäinen julkisen velan taso on korkea ja niissä maissa, joissa velkasuhde on ollut kasvava edellisinä vuosina. Matalan tulotason maissa julkisen velan odottamaton kasvu näyttää kuitenkin vaikuttavan positiivisesti BKT:hen.

Kuten monissa tutkimuksista onkin todettu, julkisen velan ja talouskasvun välisen suhteen tutkimista ei helpota se, että kausaliiteetti saattaa kulkea myös toiseen suuntaa, nimittäin hitaammasta talouskasvusta korkeampaan julkiseen velkaantumiseen. Vaikka ehdottomasti suurin osa tutkimuskirjallisuudesta keskittyy tarkastelemaan nimenomaan julkisen velan vaikutusta talouskasvuun, on myös joitain tutkimuksia, joissa pyritään tutkimaan myös toisen suuntaista kausaliiteettiä. Luodaan seuraavaksi lyhyt katsaus kahteen tutkimukseen, joissa julkisen velan ja talouskasvun suhdetta on lähestytty myös tästä näkökulmasta.

4.2 Talouskasvun vaikutus julkiseen velkaan

Kuten yllä on kuvattu, julkisen velan ja talouskasvun suhdetta on tutkittu laajasti. Kempan ja Khanin (2016) mukaan monissa tutkimuksissa ongelmana on kuitenkin ollut, että niissä ei ole otettu kunnollisesti huomioon mahdollisesta endogeneisuudesta seuraavaa ongelmaa, eli sitä, että maan hidas talouskasvu saattaa aiheuttaa julkisen velan kasvun, eikä toisinpäin. Kempan ja Khanin (2016) mukaan tämä ongelma voidaan välttää käyttämällä VAR-regressiota (*vector autoregression*), jota heitä ennen tähän tutkimusongelmaan ovat soveltaneet muun muassa Lof ja Malinen (2014).

Lof ja Malinen (2014) käyttävät tutkimuksessaan vuosittaista paneeliaineistoa 20 kehittyneestä maasta vuosilta 1954–2008. Pienemmälle 10 maan maaryhmälle he kykenivät laajentamaan aikaikkunaa vuosiin 1905–2008. Talouskasvua he mittasivat BKT per capita:n logaritmisena muutoksena (ΔY) ja valtioiden velkaantumista he mittasivat valtioiden bruttovelan kasvuna per capita (ΔD). Näitä käyttäen he estimoivat paneeli VAR-regressiolla mallin:

$$y_{it} = \mu_i + A y_{it-1} + \varepsilon_{it},$$

missä $y_{it} = (\Delta D_{it}, \Delta Y_{it})$, μ_i on 2×1 maaspesifi vakiotermin kiinteillä vaikutuksilla, A on 2×2 kerroinmatriisi ja ε_{it} on 2×1 jäännöstermi. Alaindeksit i ja t kuvaavat maata ja vuotta. VAR-regressio ottaa huomioon yhden vuoden viiveen. (Lof & Malinen 2014, 4.)

Velka- ja talouskasvu shokkien identifioimiseksi Lof ja Malinen (2014, 4) käyttävät toistuvaa rakennetta (*recursive structure*), jossa muuttujien järjestyksellä on merkitystä. Tässä he seuraavat Caldaran ja Kampsin (2008) tutkimusta, jossa huomattiin, että poliittisen päätöksenteon ja finanssipolitiikan toteutuksen välillä on viive, mistä johtuen muutokset BKT:ssa vaikuttavat viiveellä finanssipolitiikkaan. Ilmiö on epäsymmetrinen, sillä finanssipolitiikalla saattaa olla välitön vaikutus BKT:hen. Tästä johtuen Malinen ja Lof (2014, 5) asettavat velkamuuttujan BKT-muuttujan edelle. Julkisen velkaantumisen muutoksilla, eli esimerkiksi velkarahalla toteutettavalla finanssipolitiikalla, saattaa siis olla välitön vaikutus BKT:n muutoksiin, mutta ei kääntäen.

Tuloksiksi Malinen ja Lof (2014, 5) saavat, että velkaantumisen kasvulla ei näytä olevan vaikutusta talouskasvuun. Sen sijaan positiivinen talouskasvushokki vähentää velkaantumista merkittävästi kolmen vuoden ajaksi, jonka jälkeen vaikutus poistuu. Näihin tuloksiin pohjautuen he argumentoivat, että julkisen velan kasvun ja talouskasvun välillä vallitseva negatiivinen korrelaatio johtuu nimenomaan talouskasvun vaikutuksesta velkaantumiseen, eikä toisinpäin.

Kempa ja Khan (2016) tutkivat julkisen velan ja talouskasvun välisen kausaliteetin suuntaa G7-maissa (Italia, Iso-Britannia, Japani, Kanada, Ranska, Saksa ja Yhdysvallat) käyttämällä aineistoa vuosilta 1980–2013. Hekin käyttävät VAR-regressiota samoin kuin Lof ja Malinen (2014), mutta heidän menetelmänsä

pyrkii huomioimaan mahdollisen heterogeenisuuden maiden välillä. Heidän mallinsa pohjautuu Grangerin kausaalisuustestiin, jolla pyritään selvittämään voiko tietyllä aikasarjalla ennustaa toisen aikasarjan vaihtelua. He saavat tutkimuksensa tulokseksi, että suurimmassa osassa heidän aineistonsa maita, kausaalisuuden suunta kulkee talouskasvusta julkiseen velkaantumiseen. Heidän mukaansa tämä talouskasvun vaikutus julkiseen velkaan on yksiselitteisesti negatiivinen, tarkoittaen että nopeampi talouskasvu johtaa julkisen velkaantumisen pienemiseen. Tämä on kuitenkin vain lyhyen tai keskipitkän aikavälin ilmiö, jolla ei ole pidempiaikaisempaa vaikutusta. (Kempa & Khan 2016.)

5 EMPIIRINEN TUTKIMUS JULKISEN VELAN VAIKUTUKSESTA TALOUSKASVUUN

Tämän tutkielman empiirisessä osuudessa tutkitaan ensisijaisesti julkisen velan vaikutusta maan talouskasvuun. Kuitenkin myös mahdollista toisen suuntaista kausaalisuhdetta tarkastellaan. Ensimmäisessä vaiheessa aineiston selitettävänä muuttujana on maan reaalin talouskasvu ja ensisijaisena selittävänä muuttujana on maan julkisen velan suhde bruttokansantuotteeseen. Tutkimukseen on otettu mukaan kontrollimuuttujiksi myös muita selittäviä muuttujia, joita ovat nykyinen BKT per capita taso, inflaatio (BKT-deflaattorina määriteltynä), väestönkasvu ja avoimuus kansainväliselle kaupalle (viennin ja tuonnin osuus BKT:sta). Aineiston muuttujat on esitelty taulukossa 2.

Taulukko 2 Aineiston muuttujat.

Muuttuja	Kuvaus	Havainnot	Keskiarvo	Keskihajonta	Lähde
year	1990–2022	1 881			
country	57 eri valtiota	1 881			
id	Maakohtainen id nro. 1–57	1 881			
gdpgr	BKT:n reaalin kasvu % pa., vakioitu 2015 US \$	1 867	3,20	4,01	Maailmanpankki
gdppc	Reaalin BKT per capita, vakioitu 2015 US \$	1 871	18915,93	19948,99	Maailmanpankki
debt	Julkisen velan suhde BKT:hen, %-osuus	1 855	57,07	38,95	IMF
adv	Kehittynyt talous	1 881	0,42	Dummy-muuttuja	IMF
euro	Euroalueen talous	1 881	0,21	Dummy-muuttuja	-
infl	Inflaatio % pa., BKT-deflaattori	1 867	22,87	206,37	Maailmanpankki
popgr	Väestönkasvu, % vuodessa	1 880	1,14	1,04	Maailmanpankki
tradop	Avoimuus kv-kaupalle, viennin ja tuonnin %-osuus BKT:sta	1 794	68,03	36,83	Maailmanpankki

Tiedot aineistoa varten on kerätty maailmanpankin ja Kansainvälisen valuuttarahaston (*International Monetary Fund*, IMF) tietokannoista. Tutkimus toteutettiin Stata 17 ohjelmistolla. Aineistoa käsittelyyn ja kuvioiden luomiseen käytettiin Microsoft Excel ohjelmistoa.

Aineistoa on kerätty 57 eri valtiosta vuosilta 1990–2022. Aineisto sisältää sekä kehittyneitä talouksia että kehittyviä talouksia. Aineiston kehittyneitä maita ovat: Australia, Itävalta, Belgia, Kanada, Tanska, Viro, Suomi, Ranska, Saksa, Kreikka, Irlanti, Israel, Italia, Japani, Etelä-Korea, Alankomaat, Uusi-Seelanti, Norja, Portugali, Espanja, Ruotsi, Sveitsi, Iso-Britannia ja Yhdysvallat. Aineiston kehittyviä maita ovat: Algeria, Argentiina, Bangladesh, Bolivia, Brasilia, Burkina Faso, Chile, Kiina, Columbia, Costa Rica, Dominikaaninen tasavalta, Etiopia, Ghana, Honduras, Intia, Indonesia, Kenia, Malesia, Meksiko, Nigeria, Pakistan, Papua-Uusi-Guinea, Paraguay, Peru, Filippiinit, Puola, Romania, Venäjä, Etelä-Afrikka, Sudan, Thaimaa, Turkki ja Ukraina. Maiden jako näihin kahteen kategoriaan perustuu IMF:n (2023) määritelmään. Aineistossa näiden kahden maaryhmän erillinen tarkastelu on mahdollistettu luomalla dummy-muuttuja, joka saa arvon 1 kun maa kuuluu kehittyneiden talouksien joukkoon.

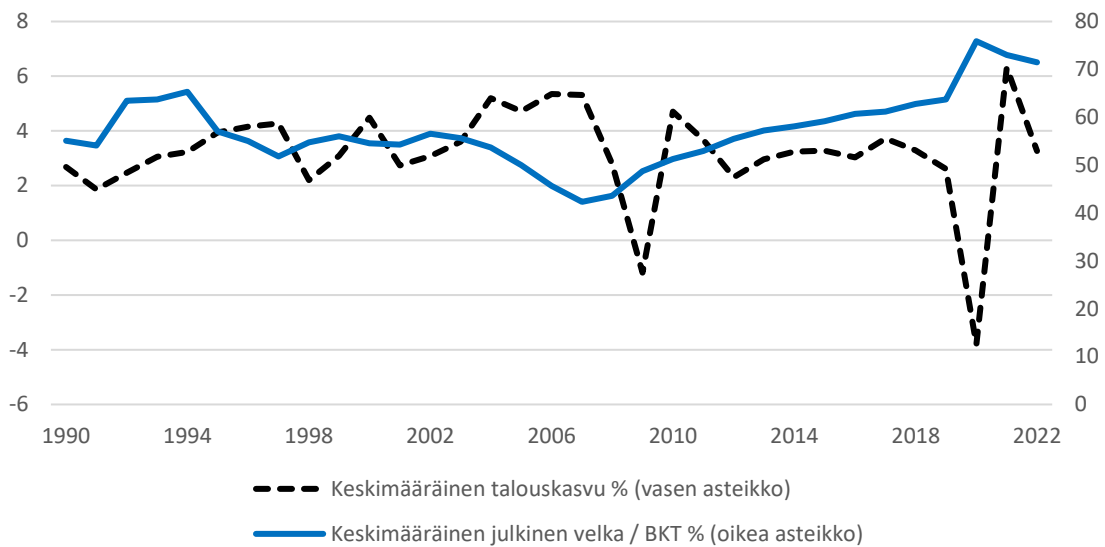
Aineiston maista 12 ovat euroalueen maita. Näitä maita ovat Alankomaat, Belgia, Espanja, Irlanti, Italia, Itävalta, Kreikka, Portugali, Ranska, Saksa, Suomi ja Viro. Kaikki nämä maat kuuluvat kehittyneiden talouksien joukkoon. Myös näiden maiden erillinen tarkastelu on mahdollistettu luomalla dummy-muuttuja, joka saa arvon 1 kun maa kuuluu euroalueeseen.

5.1 Julkisen velan ja talouskasvun kehitys aineiston maissa

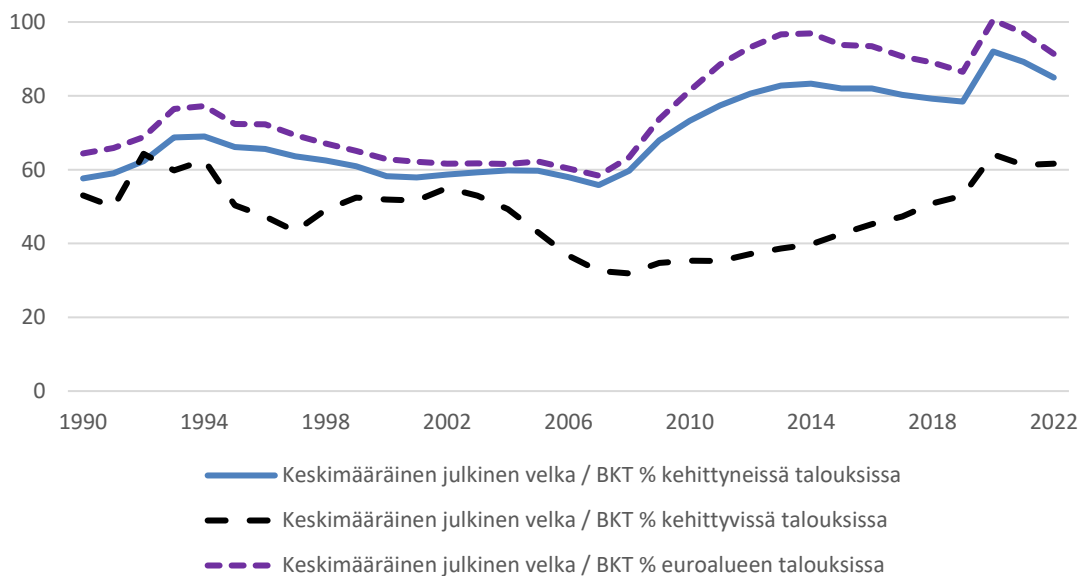
Kuvassa 1 on kuvattu selitettävän muuttujan eli reaalisen talouskasvun ja ensisijaisen selitettävän muuttujan eli julkisen velan kehitys yli ajan. Siitä voidaan havaita selkeät negatiiviset talouskasvushokit esimerkiksi vuoden 2008 finanssikriisin ja 2020 koronakriisin aikana. Siitä voidaan havaita myös kuinka aineiston keskimääräinen julkinen velkaantuminen pienenee vuoteen noin vuoteen 2007 asti, jolloin julkisen velan keskiarvo aineistossa oli noin 42 % suhteessa bruttokansantuotteeseen. Tästä eteenpäin keskimääräinen julkinen velka on kasvanut tasaisesti saavuttaen korkeimman arvonsa vuonna 2020, jolloin se oli noin 76 % suhteessa BKT:hen. Tämän jälkeen julkinen velkaantuminen on vähentynyt hie man ja vuonna 2022 se oli aineiston maissa keskimäärin 71 %.

Kuvassa 2 on kuvattu keskimääräisen julkisen velan kehitys erikseen aineiston kehittyneissä ja kehittyvissä talouksissa sekä euromaissa. Siitä nähdään, kuinka kehittyneissä talouksissa, ja etenkin euromaissa, on keskimäärin huomattavasti enemmän julkista velkaa kuin kehittyvissä talouksissa. Vuonna 2022 kehittyneissä talouksissa julkista velkaa oli keskimäärin 85 % suhteessa bruttokansantuotteeseen kun kehittyvissä talouksissa julkisen velan suhde oli keskimäärin 62 %. Euromaissa julkista velkaa oli vuonna 2022 enemmän kuin kehittyneissä talouksissa keskimäärin, keskimäärin 91 % suhteessa BKT:hen. Kaikissa näissä maaryhmissä julkinen velkaantuminen on lisääntynyt vuodesta 2008 alkaen ja

samoin kaikissa julkinen velkaantuminen on hieman laskenut vuonna 2020 saavutetuista huipuista.



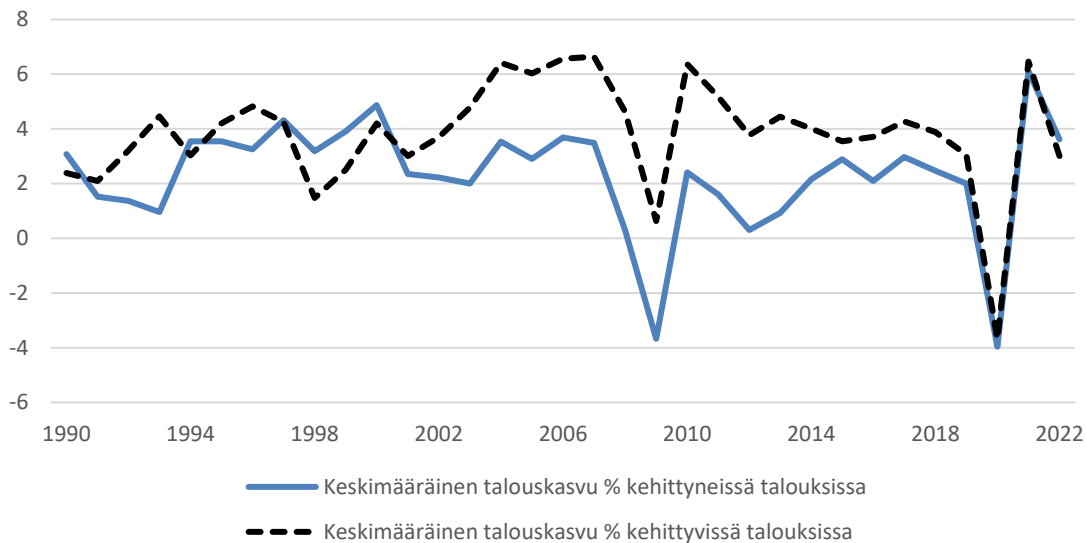
Kuva 1 Aineiston keskimääräisen talouskasvun ja julkisen velan kehitys vuosina 1990–2022.



Kuva 2 Keskimääräisen julkisen velan kehitys aineiston kehittyneissä ja kehittyvissä talouksissa vuosina 1990–2022.

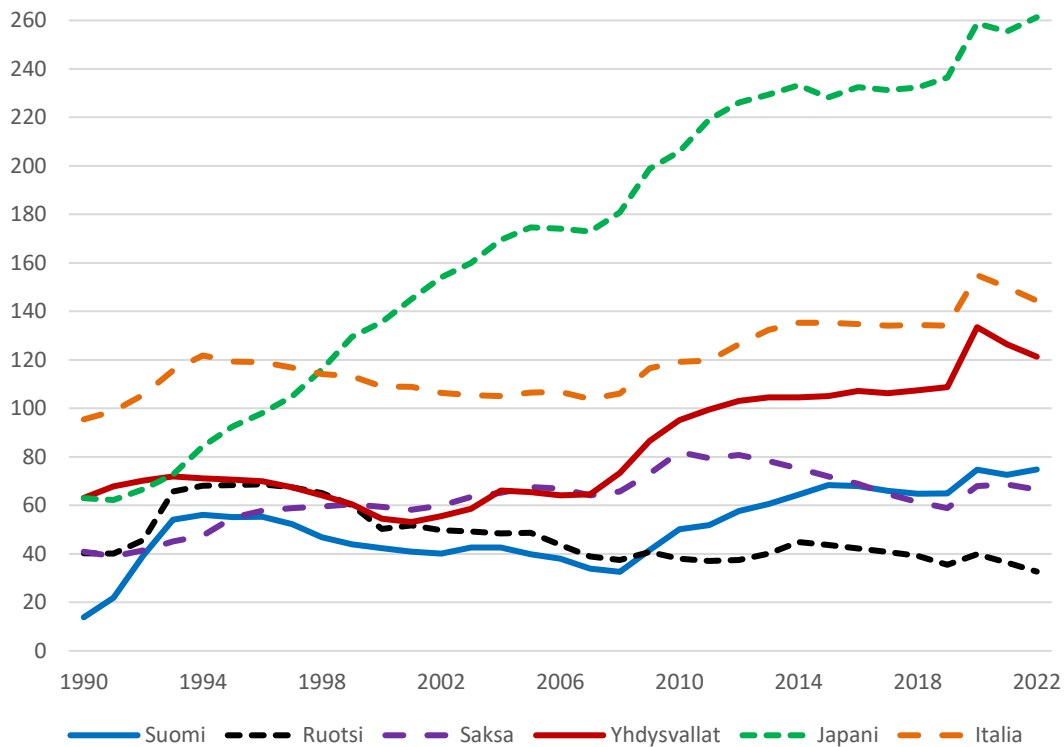
Kuvassa 3 on kuvattu talouskasvun kehitys aineiston kehittyneissä ja kehittyvissä talouksissa. Euromaita ei ole otettu tähän tarkasteluun erillisenä ryhmänä, sillä niiden talouskasvun kehitys ei merkittävästi eronnut kehittyneiden talouksien talouskasvusta. Kuvasta havaitaan, kuinka kehittyvien talouksien talouskasvu on ollut systemaattisesti voimakkaampaa vuosina 2001–2019. Tätä ennen

ero ei ollut niin selkeä ja vuoden 2019 jälkeen näiden kahden maaryhmän talouskasvuluvut ovat kehittyneet lähes identtisesti.



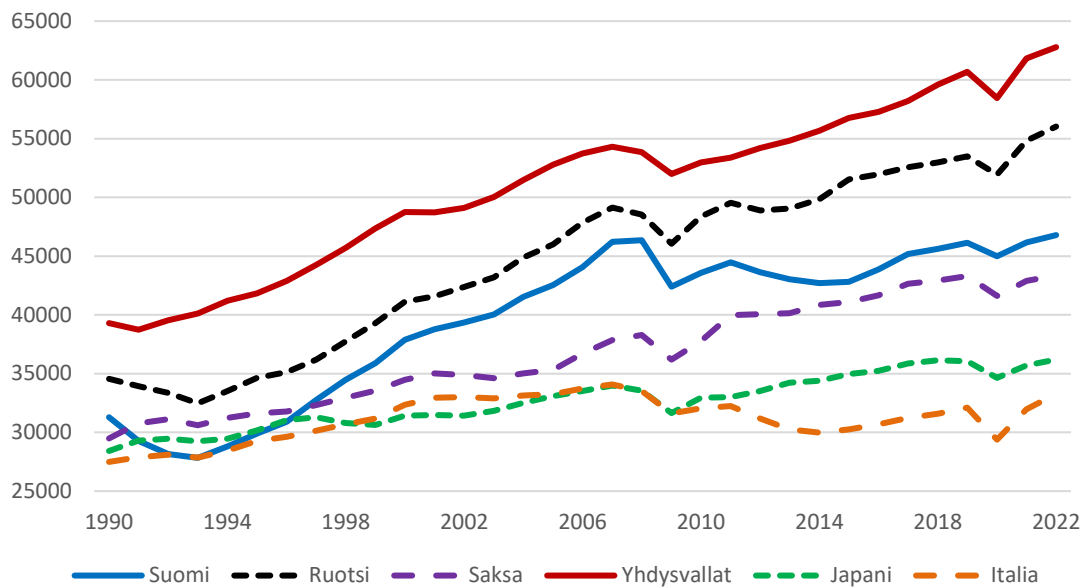
Kuva 3 Keskimääräisen talouskasvun kehitys aineiston kehittyneissä ja kehittyvissä talouksissa vuosina 1990–2022.

Tarkastellaan lopuksi julkisen velan ja talouskasvun kehitystä erikseen valituissa aineiston kehittyneissä talouksissa kyseisellä ajanjaksolla. Näitä maita ovat: Suomi, Ruotsi, Saksa, Yhdysvallat, Japani ja Italia. Tämä maiden erillinen tarkastelu tuo näkyväksi sen, kuinka paljon julkisen velan ja talouskasvun kehitys vaihtelevat maiden välillä, vaikka luonnollisesti yhtäläisyyksiäkin löytyy. Kuvassa 4 on kuvattu julkisen velan kehitys suhteessa BKT:hen näissä maissa. Siitä voidaan havaita, kuinka Japanin julkisen velan kasvu on omassa luokassaan verrattuna muihin maihin: se on kasvanut 63 prosentista 261 prosenttiin tarkasteltavana ajanjaksona. Myös Yhdysvalloissa julkisen velan kasvu on ollut voimakasta; se on kasvanut 63 prosentista 122 prosenttiin. Italiassa julkista velkaa oli vuonna 1990 eniten valituista maista (95 %), mutta se kasvanut edelleen 144 prosenttiin vuonna 2022. Suomessa julkisen velan taso oli alhaisin valituista maista vuonna 1990: 14 prosenttia suhteessa BKT:hen. Vuoteen 2022 mennessä Suomen julkinen velka oli kasvanut 75 prosenttiin. Italiassa, Yhdysvalloissa ja Suomessa julkisen velan kasvu on ollut voimakkainta vuoden 2008 finanssikriisin jälkeisenä aikana. Ruotsissa julkinen velka on ollut laskevalla trendillä vuodesta 1996 alkaen, jolloin se oli 69 prosenttia. Vuonna 2022 Ruotsissa oli julkista velkaa vähiten valituista maista: 33 prosenttia suhteessa BKT:hen. Saksassa julkinen velka kasvoi vuoteen 2010 asti, jolloin se oli 82 prosenttia. Siitä lähtien se on pienentynyt ja vuonna 2022 se oli 67 prosenttia.



Kuva 4 Julkisen velan kehitys suhteessa BKT:hen (%) valituissa aineiston maissa vuosina 1990–2022.

Taloukasvun kehityksen graafinen tarkastelu valituissa maissa on helpompaa, jos vuosittaisen taloukasvun sijaan tarkastellaan BKT per capita:n kehitystä. Kuvassa 5 on kuvattu reaalin BKT per capita:n kehitys (vuoden 2015 Yhdysvaltain dollareissa) valituissa maissa vuosina 1990–2022. Siitä voidaan havaita, kuinka taloukasvu on ollut voimakkainta Ruotsissa ja Yhdysvalloissa; Ruotsissa BKT per capita on kasvanut 62 prosenttia vuodesta 1990 vuoteen 2022 ja Yhdysvalloissa 60 prosenttia. Suomessa taloukasvu oli vuoden 2008 finanssikriisiin asti suunnilleen yhtä nopeaa kuin Ruotsissa ja Yhdysvalloissa, mutta siitä lähtien BKT per capita ei ole Suomessa käytännössä kasvanut, sillä vuoden 2008 BKT per capita:n taso saavutettiin uudelleen vasta vuonna 2022. Kuitenkin Suomen BKT per capita kasvoi noin 50 prosenttia vuosina 1990–2022. Saksassa taloukasvu on ollut tasaisempaa ja siellä BKT per capita on kasvanut noin 47 prosenttia tarkastelulla ajanjaksolla. Italiassa taloukasvu on ollut heikointa valituista maista; siellä BKT per capita on kasvanut vain 21 prosenttia vuosina 1990–2022. Samoin kuin Suomessa, myös Italiassa talous ei ole kasvanut finanssikriisin jälkeen, ja siellä ei ole vielääkään saavutettu vuoden 2007 BKT per capita tasoa. Japanissa taloukasvu on ollut toiseksi heikointa; BKT per capita on kasvanut noin 27 prosenttia tarkastelujaksolla. Siellä taloukasvu on kuitenkin ollut suhteellisen tasaista. Yhdysvalloissa BKT per capita:n lähtötaso oli korkein valituista maista vuonna 1990 ja se on korkein myös vuonna 2022. Samoin Italiassa BKT per capita:n taso oli matalin sekä tarkastelujakson alussa että lopussa.



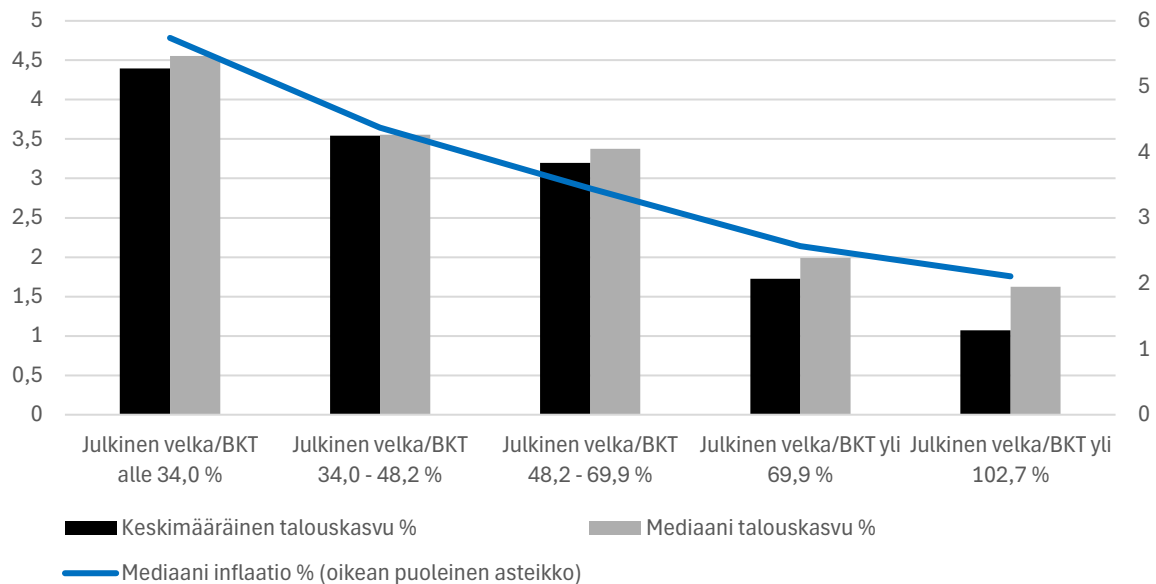
Kuva 5 BKT per capitam (vakioitu 2015 US \$) valituissa aineiston maissa vuosina 1990–2022.

5.2 Graafinen analyysi

Ennen varsinaista regressioanalyysia, riippuvuussuhteita tutkitaan yksinkertaisella graafisella analyysillä. Tämä mahdollistaa alustavan päättelyn julkisen velan ja talouskasvun välisestä suhteesta. Kuvassa 6 on eritelty aineiston maiden talouskasvulukujen keskiarvoja ja mediaaneja eri julkisen velan tasoilla. Kuviossa julkisen velan tasoja on viisi, jotka perustuvat aineiston jakoon kvartiileihin, jonka lisäksi mukaan on otettu aineiston korkein desiili. Ensimmäisessä kvartiilissa julkisen velan taso on alle 34,0 % BKT:stä, toisessa kvartiilissa julkinen velka on 34,0–48,2 %, kolmannessa kvartiilissa julkinen velka on 48,2 % - 69,9 % ja viimeisessä kvartiilissa julkinen velka on yli 69,9 %. Tämän lisäksi mukaan otetussa korkeimmassa desiilissä julkinen velka ylittää 102,7 % BKT:stä. Tämän lisäksi kuvioon on otettu mukaan aineiston maiden mediaani-inflaatio näillä eri julkisen velan tasoilla.

Kuten kuvasta 6 voidaan havaita, vaikuttaa julkisen velan, talouskasvun ja inflaation välillä olevan selkeä lineaarinen yhteys. Keskimääräinen ja mediaani talouskasvu laskevat kun julkinen velkaantuminen suhteessa bruttokansantuotteen kasvuun. Ensimmäisessä kvartiilissa keskimääräinen talouskasvu on 4,40 % ja mediaani talouskasvu on 4,55 %. Toisessa kvartiilissa sekä keskimääräinen, että mediaani talouskasvu ovat laskeneet selkeästi, sillä ne ovat siinä molemmat noin 3,55 %. Kolmannessa kvartiilissa talouskasvu ei ole heikentynyt enää yhtä selkeästi, sillä keskimääräinen talouskasvu on 3,20 % ja mediaanitalouskasvu on 3,37 %. Neljännessä kvartiilissa talouskasvu on jälleen heikentynyt merkittävästi, sillä siinä keskimääräinen talouskasvu on 1,73 % ja mediaanitalouskasvu on

2,00 %. Lisäksi tarkasteluun otetussa julkisen velkaantumisen korkeimmassa desiilissä talouskasvu on laskenut edelleen. Siinä keskimääräinen talouskasvu on enää 1,07 % ja mediaanitalouskasvu 1,63 %. BKT-deflaattorilla mitattu inflaatio laskee myös käytännössä lineaarisesti julkisen velkaantumisen kasvaessa arvosta 5,74 % arvoon 2,10 %.



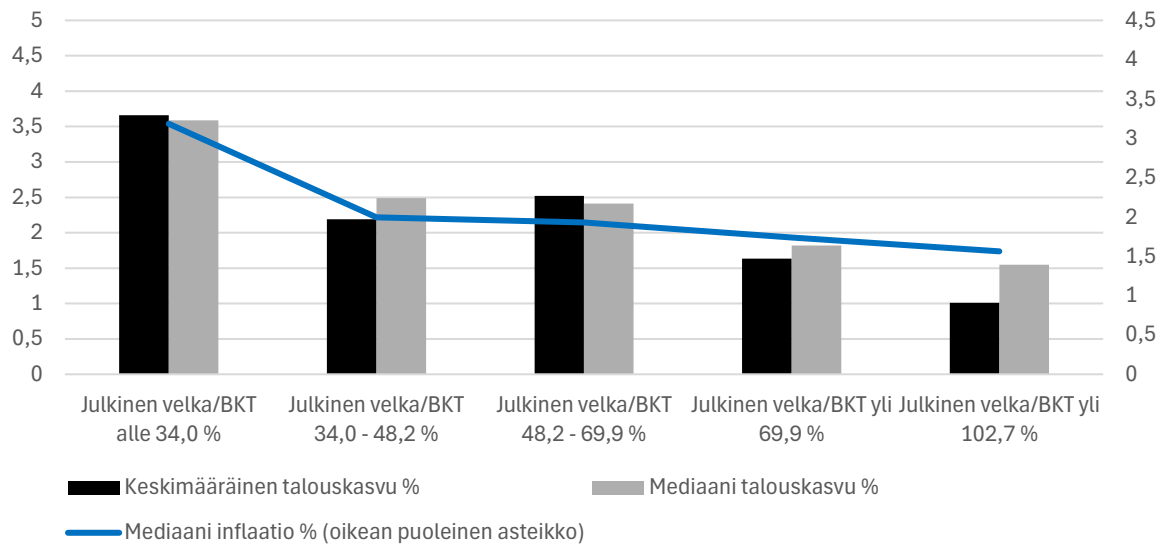
Kuva 6 Talouskasvu ja inflaatio eri julkisen velan tasoilla aineiston maissa.

Seuraavaksi tarkastellaan näiden muuttujien välistä suhdetta erikseen kehittyneissä ja kehittyvissä talouksissa sekä euroalueen maissa. Kuvaan 7 on otettu mukaan ainoastaan aineiston kehittyneet taloudet, kuvaan 8 ainoastaan kehittyvät taloudet ja kuvaan 9 euroalueen taloudet. Kuvista nähdään, että kehittyneissä talouksissa talouskasvu on lähtökohtaisesti vaimeampaa ja inflaatio huomattavasti maltillisempaa kuin kehittyvissä talouksissa. Euroalueen talouksissa talouskasvu vaikuttaa olevan voimakkaampaa matalilla julkisen velan tasoilla kuin kaikissa kehittyneissä talouksissa, mutta hieman heikompaa korkeilla julkisen velan tasoilla. Inflaatio vaikuttaa myös olevan euroalueen talouksissa hieman voimakkaampaa kuin kehittyneissä talouksissa keskimäärin, etenkin matalilla julkisen velan tasoilla.

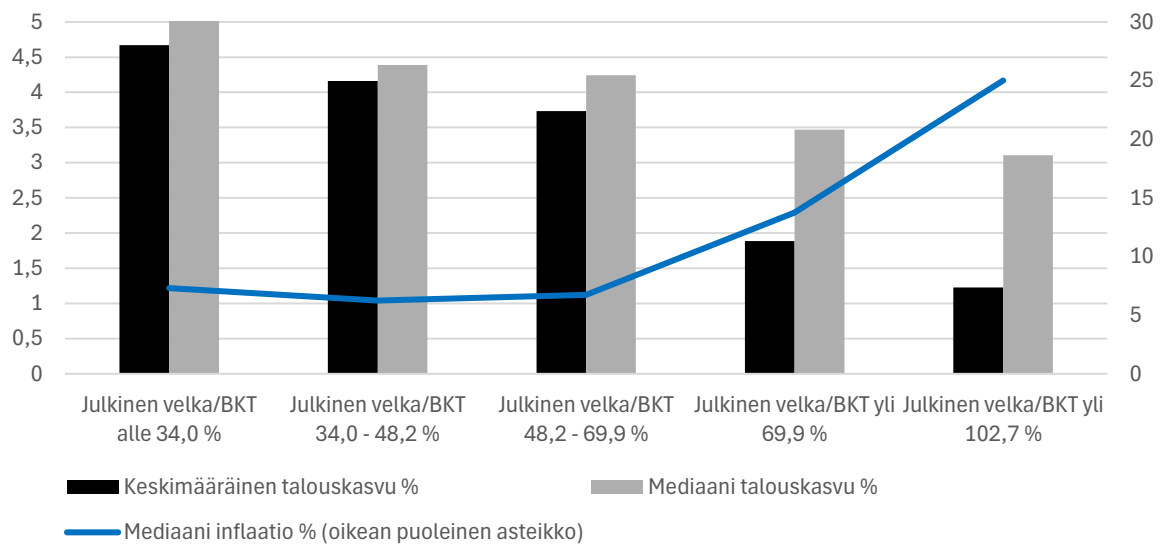
Tarkastellessa kuvasta 7 kehittyneitä talouksia, havaitaan, että talouskasvu on merkittävästi heikompaa silloin, kun julkinen velka ylittää 34,0 % suhdeluvun suhteessa BKT:hen. Kuitenkaan talouskasvussa ei tapahdu enää merkittävää muutosta kun julkinen velka kasvaa tasolle 48,2–69,9 %. Sen sijaan talouskasvu vaikuttaa jatkavan heikkenemistään kun velkasuhde kasvaa tätä suuremmille tasoille. Myös inflaatio vaikuttaa hidastuvan merkittävästi kun julkinen velkaantuminen ylittää 34,0 % suhdeluvun, mutta sen jälkeen sen hidastuminen on maltillisempaa.

Kuvasta 8 nähdään, että kasvavalla julkisella velkaantumisella on selkeä lineaarinen suhde hitaampaan talouskasvuun. Talouskasvu hidastuu

keskiarvoilla mitattuna kiihtyvästi kun julkisen velan suhde BKT:seen ylittää 69,9 %. Mielenkiintoisesti inflaation ja julkisen velan suhde on käänteinen suhteessa koko aineistoon ja kehittyviin talouksiin, sillä inflaatio vaikuttaa voimistuvan voimakkaasti julkisen velkaantumisen ylittäessä 69,9 % suhdeluvun. Sen sijaan sitä pienemmillä julkisen velan tasoilla inflaatio pysyy suhteellisen vakaasti noin 6,2–7,3 % tasolla, mikä tosin on jo itsessään kehittyneisiin talouksiin verrattuna korkea inflaatiotaso.



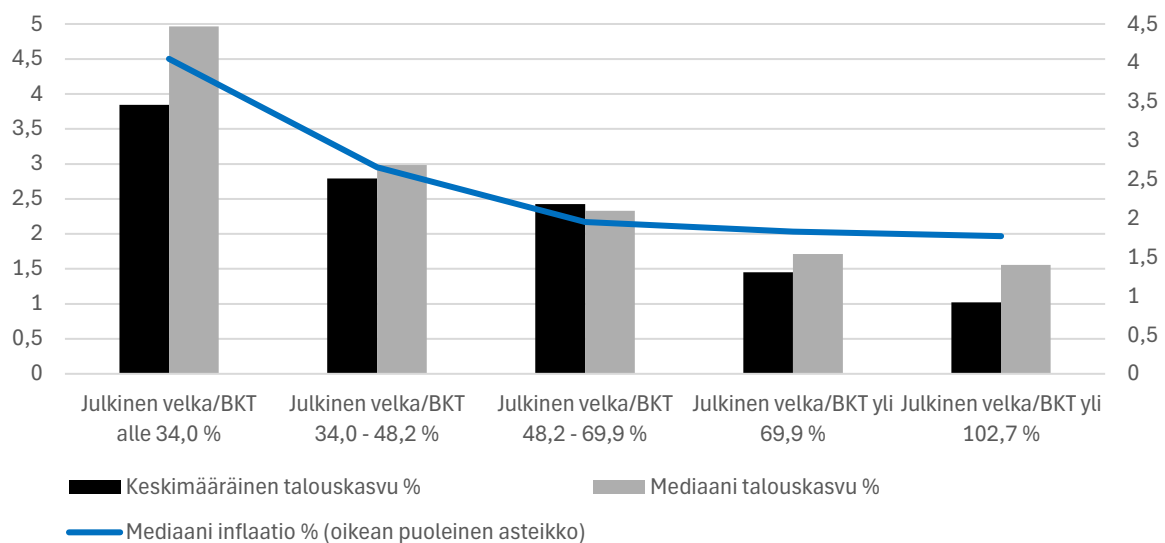
Kuva 7 Talouskasvu ja inflaatio eri julkisen velan tasoilla aineiston kehittyneissä talouksissa.



Kuva 8 Talouskasvu ja inflaatio eri julkisen velan tasoilla aineiston kehittyvissä talouksissa.

Kuvasta 9 nähdään, että aineiston euroalueiden talouskasvu vaikuttaa käyttäytyvän suhteellisen samalla tavoin velkasuhteen kasvaessa kuin kaikkien

kehittyneiden talouksien maajoukko. Etenkin mediaanitalouskasvua katsoessa voidaan nähdä selkeä talouskasvun hidastuminen kun julkinen velka ylittää 34,0 % suhdeluvun. Muuten talouskasvu vaikuttaa hidastuvan suhteellisen tasaisesti velkasuhteen kasvaessa, samoin kuin kaikkien kehittyneiden talouksien kohdalla. Euroalueella inflaatio vaikuttaa hidastuvan voimakkaasti aina siihen asti kunnes julkisen velka ylittää 69,9 %:n suhdeluvun, jonka jälkeen hidastuminen on lähes olematonta. Kaikkien kehittyneiden talouksien kohdalla inflaation hidastuminen muuttui maltillisemmaksi jo kun julkisen velan taso ylitti 34,0 %:n suhdeluvun.



Kuva 9 Talouskasvu ja inflaatio eri julkisen velan tasoilla aineiston euroalueen maissa.

5.3 Regressioanalyysi

Graafisen analyysin perusteella vaikuttaisi siltä, että julkisen velan ja talouskasvun välillä vallitsee negatiivinen suhde. Tämä arvio täytyy kuitenkin vahvistaa regressioanalyysillä. Lisäksi graafinen analyysi ei kerro mitään näiden kahden välisestä kausaalisuhteesta. Regressioanalyysillä pyritään selvittämään mahdollisen kausaalisuhteen luonnetta käyttämällä viivästettyjä muuttujia kuvaamaan julkista velkaa.

Regressioanalyysissä käytetään kahta erilaista metodia. Ensimmäinen metodi on yksinkertainen pienimmän neliösumman menetelmä eli OLS (*ordinary least squares*). Toinen metodi on kiinteiden vaikutusten (*fixed effects*, FE) paneeliregressio kiinteillä maa- ja vuosivaikutuksilla. Regressioissa tarkastellaan vuodella viivästetyn julkisen velka -muuttujan vaihtelun vaikutusta viiden seuraavan vuoden talouskasvu -muuttujan arvojen liukuvaan keskiarvoon (*moving average*). OLS-regressiot ovat muotoa:

$$\overline{g_{i,t+4}} = a_{i,t} + \beta_1 \text{debt}_{i,t-1} + \beta_2 y_{i,t-1} + \beta_3 \mathbf{X}_{i,t-1} + \varepsilon_{i,t},$$

missä $\overline{g_{t+4}}$ on liukuva keskiarvo talouskasvusta (gdpgr -muuttuja) $t + 4$ vuodelta (kyseessä 5 vuoden ajanjakso), debt_{t-1} on vuodella viivästetty velkamuuttuja, $y_{i,t-1}$ on vuodella viivästetty luonnollinen logaritmi reaalisesta BKT per capita (gdppc), $\mathbf{X}_{i,t-1}$ on vuodella viivästetyistä kontrollimuuttujista koostuva vektori, a_i on vakio-termi ja $\varepsilon_{i,t}$ on havaitsematon virhetermi.

Kontrollimuuttujina ovat dummy-muuttujat kehittyville talouksille (adv) ja euromaille (euro), inflaatio (infl), väestönkasvu (popgr) ja avoimuus kansainväliselle kaupalle (tradop).

Kiinteiden vaikutusten regressiot ovat muotoa:

$$\overline{g_{i,t+4}} = a_{i,t} + \beta_1 \text{debt}_{i,t-1} + \beta_2 y_{i,t-1} + \beta_3 \mathbf{X}_{i,t-1} + v_i + \eta_t + \varepsilon_{i,t},$$

missä v_i on kiinteät maavaikutukset, η_t on kiinteät vuosivaikutukset ja $\mathbf{X}_{i,t-1}$ sisältää samat vuodella viivästetyt kontrollimuuttujat kuin OLS-regressioissa paitsi dummy-muuttujat kehittyville talouksille ja euromaille.

5.3.1 Tulokset julkisen velan vaikutuksesta talouskasvuun

Regressioiden tulokset koko aineistolle on esitetty taulukossa 3. Taulukosta voidaan havaita, että OLS-regressioissa ilman kontrollimuuttujia (regressiot 1–3) julkisella velalla vaikuttaa olevan tilastollisesti merkitsevä, pieni negatiivinen vaikutus tulevien vuosien talouskasvuun. Kuitenkin mitä enemmän regressioihin lisätään kontrollimuuttujia, sitä pienemmäksi julkisen velan kertoimen itseisarvo entisestään muuttuu ja sen tilastollinen merkitsevyys heikkenee. Kun regressioissa kontrolloidaan kiinteät maa- ja vuosivaikutukset (regressiot 4–6), julkisen velan kerroin muuttuu positiiviseksi, mutta se on tilastollisesti merkitsevä ainoastaan kun kontrollimuuttujia ei ole ja silloinkin vain heikosti.

Koska estimoitujen julkisen velan kertoimien tilastollinen merkitsevyys heikkenee, mitä enemmän regressioihin lisätään kontrollimuuttujia sekä kun kontrolloidaan kiinteät maa- ja vuosivaikutukset, voidaan tuloksia tulkita niin, että julkisella velalla ei vaikuta oleva vaikutusta tulevien vuosien talouskasvuun. Tätä tulkintaa tukee lisäksi se, et että saadut julkisen velan kertoimet ovat suuruusluokaltaan varsin pieniä. Tämä tulos on linjassa Panizzan ja Presbiteron (2014) sekä Ashin, Basun ja Duben (2020) tutkimusten tulosten kanssa.

Tarkastellessa kontrollimuuttujien kertoimia voidaan havaita, että mitä korkeampi alkuperäinen BKT per capita maalla on, sitä hitaampaa on seuraavien vuosien talouskasvu, sekä että euromaissa talouskasvu on keskimäärin 1,03 prosenttiyksikköä hitaampaa vuodessa. Nämä ovat varsin intuitiivisia tuloksia. Vähemmän intuitiivisesti havaitaan, että kehittyneissä talouksissa talouskasvu on regression mukaan keskimäärin 1,15 prosenttiyksikköä nopeampaa. Inflaatio ei vaikuta tilastollisesti merkitsevästi talouskasvuun. Väestönkasvu saa negatiivisen kertoimen, mutta se on tilastollisesti merkitsevä vain FE-

Taulukko 3 Julkisen velan vaikutus talouskasvuun: regressioiden tulokset koko aineistolle.

Selitettävä muuttuja: 5 seuraavan vuoden BKT:n kasvuprosentin liukuva keskiarvo						
	(1) OLS	(2) OLS	(3) OLS	(4) FE	(5) FE	(6) FE
Julkinen velka	-0,009*** (0,003)	-0,005*** (0,002)	-0,004* (0,002)	0,011* (0,006)	0,006 (0,008)	0,006 (0,006)
ln(BKT per capita)		-0,787*** (0,037)	-1,064*** (0,090)		-3,690*** (1,100)	-3,683*** (0,940)
Kehittynyt talous			1,148*** (0,228)			
Euromaa			-1,031*** (0,156)			
Inflaatio			-0,0001 (0,0003)			-0,0001 (0,0004)
Väestönkasvu			-0,092 (0,106)			-1,089*** (0,277)
Avoimuus kv-kaupalle			0,009*** (0,002)			0,009 (0,010)
Vakiotermi	3,847*** (0,148)	10,736*** (0,342)	12,364*** (0,850)	2,730*** (0,384)	35,370*** (9,890)	36,879*** (8,661)
Otoskoko	1 565	1 565	1 495	1 565	1 565	1 495
Selitysaste (R²)	0,02	0,23	0,24	0,03	0,24	0,22

Huomiot: Kerroin on tilastollisesti merkitsevä * 10 %:n, ** 5 %:n ja *** 1 %:n merkitsevyystasolla.

regressiossa. Avoimuus kansainväliselle kaupalle saa pienen positiivisen kertoimen, mutta se on tilastollisesti merkitsevä vain OLS-regressiossa.

Onko julkisella velalla kuitenkin negatiivinen tai positiivinen vaikutus talouskasvuun kun tarkastellaan vain kehittyneitä, kehittyviä tai euromaiden talouksia? Tämän tutkimiseksi kehittyneiden ja kehittyvien talouksien maajoukoille ajettiin samat regressiot kuin koko aineistolle. Näiden regressioiden tulokset on esitetty taulukoissa 4 ja 5. Taulukossa 4 on esitetty tulokset kehittyneille talouksille. Niiden voidaan havaita olevan suurilta osin linjassa koko aineiston tulosten kanssa, sillä OLS-regressioiden perusteella vaikuttaisi, että julkisella velkaantumisella olisi negatiivinen vaikutus talouskasvuun, mutta kun regressioon lisätään kontrollimuuttujia, kertoimen itseisarvo pienenee. Lisäksi kun kontrolloidaan kiinteät maa- ja vuosivaikutukset niin julkisen velan kerroin ei ole enää tilastollisesti merkitsevä. Tulosta voidaan tulkita niin, että samoin koko aineiston osalta, julkisella velkaantumisella ei vaikuta olevan vaikutusta talouskasvuun kehittyneissä talouksissa.

Taulukossa 5 on esitetty tulokset kehittyville talouksille. Niistä voidaan havaita, että julkisen velan kerroin saa sekä OLS- että FE-regressioissa pienen positiivisen arvon, mutta kerroin on vain osassa regressioita tilastollisesti merkitsevä. Tätä tulosta voidaan tulkita niin, että kehittyvissä talouksissa julkisen velkaantuneisuuden kasvulla on mahdollisesti pieni positiivinen vaikutus talouskasvuun. Jos julkisen velan suhde BKT:hen kasvaa 10 prosenttiyksikköä, niin talouskasvu saattaa kiihtyä 0,08–0,15 prosenttiyksiköllä vuodessa seuraavien vuosien aikana.

Lisäksi regressiot ajettiin euromaiden maajoukolle. Euromaiden tulokset on esitetty liitteessä 1. Siitä voidaan havaita, että euromaiden osalta julkisen velan vaikutukset talouskasvuun eivät merkittävästi poikkea vaikutuksista kaikkien kehittyvien talouksien ryhmässä. Eli samoin kuin kaikkien kehittyneiden talouksien kohdalla, julkisen velan kerroin on alussa tilastollisesti merkitsevästi negatiivinen, mutta kun kontrolloidaan kiinteät maa- ja vuosivaikutukset niin kerroin vaihtuu positiiviseksi ja tilastollinen merkitsevyys poistuu. Tulosta voidaan tulkita niin, että samoin kuin kaikkien kehittyneiden talouksien joukossa, myöskään euromaissa julkisen velkaantuneisuuden kasvu ei vaikuta tulevien vuosien talouskasvuun.

Yhteenvetona tästä eri maaryhmien tarkastelusta voidaan todeta, että kehittyneissä talouksissa julkinen velkaantuneisuus ei näytä vaikuttavan talouskasvuun, mutta kehittyvissä talouksissa julkisen velan kasvulla saattaa olla pieni positiivinen vaikutus tulevien vuosien talouskasvuun. Nämä tulokset ovat osin linjassa De Soyresin, Kawain ja Wangin (2022) tutkimuksen tulosten kanssa, jossa tulokseksi saatiin, että odottamaton julkisen velan kasvu vaikuttaa matalan tulotason maissa positiivisesti talouskasvuun, mutta korkean tulotason maissa vaikutus on lievästi negatiivinen. Tämän pro gradu -tutkielman estimoinneissa saatiin lisäksi tulokseksi, että euroalueen maissa, samoin kuin kaikkien kehittyneiden talouksien ryhmässä, julkisen velan kasvulla ei näytä olevan vaikutusta talouskasvuun.

Taulukko 4 Julkisen velan vaikutus talouskasvuun: regressioiden tulokset kehittyneille talouksille.

Selitettävä muuttuja: 5 seuraavan vuoden BKT:n kasvuprosentin liukuva keskiarvo						
	(1) OLS	(2) OLS	(3) OLS	(4) FE	(5) FE	(6) FE
Julkinen velka	-0,013*** (0,002)	-0,014*** (0,002)	-0,007*** (0,002)	0,008 (0,007)	0,0002 (0,008)	-0,003 (0,006)
ln(BKT per capita)		-1,049*** (0,191)	-2,020*** (0,172)		-4,854*** (1,448)	-5,954*** (0,636)
Euromaa			-1,282*** (0,144)			
Inflaatio			-0,006 (0,026)			0,024 (0,048)
Väestönkasvu			0,516*** (0,148)			-0,308 (0,395)
Avoimuus kv- kaupalle			0,020*** (0,003)			0,042** (0,016)
Vakiotermi	3,140*** (0,169)	14,153*** (2,051)	22,704*** (1,870)	1,904*** (0,499)	51,877*** (15,254)	60,845*** (6,944)
Otoskoko	662	662	659	662	662	659
Selitysaste (R²)	0,07	0,12	0,27	0,17	0,11	0,16

Huomiot: Kerroin on tilastollisesti merkitsevä * 10 %:n, ** 5 %:n ja *** 1 %:n merkitsevyytasolla.

Taulukko 5 Julkisen velan vaikutus talouskasvuun: regressioiden tulokset kehittyville talouksille.

Selitettävä muuttuja: 5 seuraavan vuoden BKT:n kasvuprosentin liukuva keskiarvo						
	(1) OLS	(2) OLS	(3) OLS	(4) FE	(5) FE	(6) FE
Julkinen velka	0,008*** (0,002)	0,002 (0,003)	0,004 (0,002)	0,014* (0,008)	0,012 (0,009)	0,015*** (0,005)
ln(BKT per capita)		-0,908*** (0,080)	-0,964*** (0,116)		-3,803*** (1,274)	-3,685*** (1,094)
Inflaatio			-0,0002 (0,0004)			-0,00010 (0,00043)
Väestönkasvu			-0,226 (0,142)			-0,834 (0,551)
Avoimuus kv-kaupalle			0,003 (0,003)			-0,002 (0,010)
Vakiotermi	3,765*** (0,123)	11,326*** (0,690)	11,813*** (1,076)	3,244*** (0,579)	32,676*** (10,100)	34,221*** (8,767)
Otoskoko	903	903	836	903	903	836
Selitysaste (R²)	0,01	0,12	0,11	0,15	0,17	0,16

Huomiot: Kerroin on tilastollisesti merkitsevä * 10 %:n, ** 5 %:n ja *** 1 %:n merkitsevyystasolla.

5.3.2 Talouskasvun vaikutus julkiseen velkaan

Jos julkinen velkaantuminen ei vaikuta negatiivisesti talouskasvuun, miten voidaan selittää graafisessa analyysissä havaittu negatiivinen suhde näiden kahden muuttujan välillä? Lof ja Malinen (2014) sekä Kempa ja Khan (2016) argumentoivat, että tämä johtuu talouskasvun negatiivisesta kausaalisuhteesta julkisen velkaantumiseen (ks. luku 4.2). Tämä on varsin intuitiivinen väite, sillä nopeamman talouskasvun avulla maan julkinen velkasuhde suhteessa bruttokansantuotteen pienenee kun BKT:n kasvuvauhti kiihtyy. Lisäksi maan nauttiessa nopeammasta talouskasvusta sen verotulot kasvavat, jolloin se tarvitsee todennäköisesti vähemmän julkista velkaa menojen kattamiseen tai se pystyy jopa lyhentämään julkista velkaansa. Sen sijaan talouskasvun ollessa hitaampaa, maa joutuu suuremmalla todennäköisyydellä turvautumaan velanottoon kattaakseen menonsa.

Pyritäänkin seuraavaksi estimoimaan, johtuuko julkisen velan ja talouskasvun välillä ilmeisesti vallitseva negatiivinen suhde siitä, että negatiivinen kausaalisuhde kulkee talouskasvusta julkiseen velkaan. Selvitetään tätä kausaalisuhdetta käyttämällä viivästettyjä muuttujia. Tällä kertaa selitettävänä muuttujana on julkisen velan suhde ja ensisijaisena selittävänä muuttujana on edellisen viiden vuoden talouskasvu -muuttujien liukuva keskiarvo. Estimointimenetelminä käytetään jälleen OLS- ja FE-regressioita. OLS-regressiot ovat muotoa:

$$debt_{i,t+1} = a_{i,t} + \beta_1 \overline{g_{i,t-4}} + \beta_2 \mathbf{X}_{i,t} + \varepsilon_{i,t},$$

missä $debt_{i,t+1}$ on julkisen velan taso, $\overline{g_{i,t-4}}$ on edellisen viiden vuoden talouskasvu -muuttujien (gdpgr) liukuva keskiarvo, $\mathbf{X}_{i,t}$ vektori kontrollimuuttujista vuotta ennen julkisen velan tarkasteluvuotta, a_i on vakiotermi ja $\varepsilon_{i,t}$ on havaitsematon virhetermi.

Kontrollimuuttujat ovat samat kuin aiemmissa regressioissa: dummy-muuttujat kehittyville talouksille (adv) ja euromaille (euro), inflaatio (infl), väestönkasvu (popgr) ja avoimuus kansainväliselle kaupalla (tradop).

Kiinteiden vaikutusten regressiot ovat muotoa:

$$debt_{i,t+1} = a_{i,t} + \beta_1 \overline{g_{i,t-4}} + \beta_2 \mathbf{X}_{i,t} + v_i + \eta_t + \varepsilon_{i,t},$$

missä v_i on kiinteät maavaikutukset, η_t on kiinteät vuosivaikutukset ja $\mathbf{X}_{i,t}$ sisältää samat kontrollimuuttujat kuin OLS-regressioissa paitsi dummy-muuttujat kehittyville talouksille ja euromaille.

Regressioiden tulokset koko aineistolle on esitetty taulukossa 6. Siitä voidaan havaita, että edellisen viiden vuoden talouskasvun kerroin on kaikissa regressioissa tilastollisesti merkitsevästi negatiivinen. Paras estimaattori tälle kertomelle on joko regression 2 tai regression 4 kerroin. Regression 2 sillä siinä on korkein selitysaste tai regression 4 sillä siinä on kontrolloitu kiinteät maa- ja vuosivaikutukset sekä otettu mukaan kontrollimuuttujat. Tuloksia voidaan siis tulkita niin, että talouskasvun kiihtyminen 1 prosenttiyksiköllä vuodessa edellisen

viiden vuoden aikana johtaa julkisen velkasuhteen pienenemiseen 3,7–4,6 prosenttiyksiköllä. Näin ollen todella vaikuttaa siltä, että julkisen velkaantuneisuuden ja talouskasvun välillä oleva korrelaatio selittyy nimenomaan sillä, että kausaalisuhde kulkee talouskasvusta julkiseen velkaantumiseen.

Kontrollimuuttujien tuloksista voidaan havaita, että kehittyneissä talouksissa, ja etenkin euromaissa, on enemmän julkista velkaa. Inflaation kerroin on sen verran pieni, että sillä ei voida katsoa olevan merkittävää vaikutusta julkiseen velkaantumiseen. Samaa voidaan sanoa kansainvälisen kaupan avoimuudesta. Väestönkasvun kerroin on merkittävän kokoinen, mutta sen etumerkki vaihtuu estimointimenetelmän vaihtuessa, joten sille ei voida antaa yksiselitteistä tulkintaa.

Taulukko 6 Talouskasvun vaikutus julkiseen velkaan: regressioiden tulokset koko aineistolle.

Selitettävä muuttuja: Julkisen velan suhde BKT:hen				
	(1) OLS	(2) OLS	(3) FE	(4) FE
Edellisen 5 v. talouskasvu	-5,537*** (0,505)	-4,602*** (0,409)	-3,923*** (0,886)	-3,729*** (0,823)
Kehittynyt talous		11,736*** (2,356)		
Euromaa		22,738*** (3,021)		
Edellisen vuoden inflaatio		-0,026** (0,013)		-0,021** (0,010)
Edellisen vuoden väestönkasvu		3,562*** (1,178)		-9,561*** (2,971)
Edellisen vuoden avoimuus kv-kaupalle		-0,253*** (0,026)		0,064 (0,077)
Vakiotermi	74,996*** (2,198)	76,155*** (3,029)	68,028*** (4,749)	2,730*** (0,384)
Otoskoko	1 582	1 520	1 582	1 520
Selitysaste (R²)	0,16	0,27	0,18	0,14

Huomiot: Kerroin on tilastollisesti merkitsevä * 10 %:n, ** 5 %:n ja *** 1 %:n merkitsevyytasolla.

Entä eroaako talouskasvun vaikutus julkiseen velkaantumiseen kehittyneiden ja kehittyvien talouksien välillä? Tarkastellaan tätä kysymystä seuraavaksi. Samat regressiot ajettiin näille maaryhmille ja niiden tulokset ovat nähtävissä liitteinä 2 ja 3. Liitteessä 2 on nähtävissä tulokset kehittyneille talouksille. Niissä talouskasvun kertoimet ovat itseisarvoltaan suurempia kuin koko aineiston tuloksissa, paitsi regressioiden 4 kertoimia vertaillen, jolloin kehittyneiden talouksien kerroin on hieman pienempi kuin koko aineistolle saatu kerroin. Tätä tulosta

voidaan tulkita niin, että on mahdollista, että talouskasvu vaikuttaa julkiseen velkaan enemmän kehittyneissä talouksissa kuin koko aineistossa keskimäärin, mutta tämä tulkinta on varsin epävarma.

Liitteessä 3 on esitetty tulokset kehittyville talouksille. Niistä on nähtävissä, että talouskasvun kertoimet ovat merkittävästi pienemmät itseisarvoltaan kuin kehittyneissä talouksissa tai aineistossa keskimäärin. Tätä tulosta voidaan tulkita niin, että talouskasvun vaikutus julkisen velkaantumiseen on kehittyvissä talouksissa heikompaa: Niissä edellisen viiden vuoden talouskasvun keskiarvon kiihtyminen 1 prosenttiyksiköllä vuodessa on yhteydessä julkisen velkasuhteen pienemiseen 2,2–2,8 prosenttiyksiköllä.

Lisäksi haluttiin tarkastella, onko talouskasvun vaikutus julkiseen velkaantumiseen erilainen euroalueen talouksissa. Niille ajettiin samat regressiot, joiden tulokset ovat nähtävissä liitteessä 4. Niistä havaitaan, että ensimmäisissä regressioissa vaikuttaa, että talouskasvun vaikutus julkiseen velkaantumiseen on suunnilleen samaa luokkaa kehittyneissä talouksissa, mutta regressiossa 4, jossa on kontrolloitu kiinteät maa- ja vuosivaikutukset ja tuotu mukaan kontrollimuuttujat, talouskasvun kerroin ei ole enää tilastollisesti merkitsevä. Tätä voidaan tulkita niin, että kenties talouskasvun vaikutus julkiseen velkaantumiseen ei ole niin vahva euroalueen maissa kuin kehittyneissä talouksissa keskimäärin.

5.4 Yhteenveto empiirisestä tutkimuksesta

Tämän pro gradu -tutkielman empiirisessä osuudessa pyrittiin selvittämään julkisen velan ja talouskasvun välistä yhteyttä, mahdollista kausaalisuhdetta ja sen suuntaa. Ensin näiden muuttujien välistä korrelaatiota tutkittiin graafisella analyysillä. Siitä havaittiin, että julkisen velan ja talouskasvun välillä vallitsee negatiivinen suhde; aineiston maiden keskimääräinen ja mediaani talouskasvu laskevat kun julkisen velan määrä suhteessa bruttokansantuotteeseen kasvaa. Graafisen analyysin perusteella ei voitu kuitenkaan tehdä päätelmiä mahdollisesta kausaalisuhteesta tai sen suunnasta.

Kausaalisuhteen selvittämistä varten toteutettiin OLS- ja FE-regressiot 57 maan aineistolle vuosilta 1990–2022. Kausaalisuhteen selvittämiseksi käytettiin viivästettyjä muuttujia. Ensin selvitettiin edellisen viiden vuoden talouskasvun vaikutusta julkiseen velkaantumiseen. Tuloksista havaittiin, että julkisella velkaantumisella ei todennäköisesti ole vaikutusta talouskasvuun koko aineiston tasolla. Kuitenkin kehittyvissä talouksissa julkisen velkaantumisen kasvu saattaa vaikuttaa lievästi positiivisesti talouskasvuun (julkisen velkasuhteen kasvaessa 10 %-yksiköllä talouskasvu saattaa kiihtyä 0,08–0,15 %-yksiköllä vuodessa seuraavan viiden vuoden aikana). Nämä tulokset ovat linjassa joidenkin aikaisempien tutkimusten kanssa.

Koska tulosten perusteella julkinen velkaantuminen ei vaikuta negatiivisesti talouskasvuun, siirryttiin tutkimaan, johtuuko näiden kahden muuttujan välillä vallitseva negatiivinen korrelaatio talouskasvun kausaalisuhteesta julkiseen velkaan. Tuloksista voidaan tulkita, että kausaalisuhde todella kulkee

talouskasvusta julkiseen velkaan: Edellisen viiden vuoden keskimääräisen talouskasvun heikkeneminen 1 prosenttiyksiköllä vuodessa johtaa julkisen velkasuhteen kasvuun keskimäärin 3,7–4,6 prosenttiyksiköllä. Kehittyvissä talouksissa tämä vaikutus on lievempi. Niissä edellisen viiden vuoden talouskasvun heikkeneminen keskimäärin 1 prosenttiyksiköllä vuodessa johtaa julkisen velkasuhteen kasvuun 2,2–2,8 prosenttiyksiköllä. Lisäksi on mahdollista, että kehittyneissä talouksissa talouskasvu vaikuttaa julkiseen velkaantumiseen vahvemmin kuin kaikissa aineiston talouksissa keskimäärin, ja että euroalueen talouksissa talouskasvun vaikutus julkiseen velkaantumiseen ei ole niin vahva kuin kehittyneissä talouksissa keskimäärin. Nämä kaksi viimeistä tulkintaa kehittyneistä ja euroalueen talouksista sisältävät kuitenkin merkittävästi enemmän epävarmuutta kuin muut tehdyt tulkinnat.

6 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tässä pro gradu -tutkielmassa tutkittiin julkisen velan ja talouskasvun välistä suhdetta. Ensisijaisesti pyrittiin selvittämään vaikuttaako julkinen velkaantuminen talouskasvuun, mutta myös toisen suuntaisen kausaalisuhteen luonnetta selvitettiin. Kysymys on varsin ajankohtainen, sillä etenkin kehittyneiden maiden julkinen velkaantuminen on kasvanut merkittävästi aina vuoden 2008 finanssikriisistä lähtien. Samaan aikaan korkotasot pysyivät pitkään todella matalina esimerkiksi euroalueella ja Yhdysvalloissa, mikä mahdollista tämän julkisen velan kasvun pienin, tai jopa olemattomin, kustannuksin. Vuodesta 2021 alkaen inflaatio alkoi kuitenkin kiihtyä sekä euroalueella että Yhdysvalloissa, minkä johdosta keskuspankit joutuivat nostamaan korkotasoa. Tämä on nostanut merkittävästi julkisesta velasta koituvia korkokustannuksia. Julkisen velan kasvun haasteet valtiontalouden hoidossa ovat siis ilmeiset.

Finanssikriisistä alkaen talouspoliittisessa keskustelussa ja taloustieteellisessä kirjallisuudessa on kuitenkin herännyt huoli myös siitä, vaikuttaako julkinen velka negatiivisesti maiden talouskasvuun. Talousteoria tarjoaa tähän kysymykseen useita näkökulmia. Perinteisesti näkemys on, että julkinen velkaantuminen kiihdyttää talouskasvua lyhyellä aikavälillä, mutta pitkällä aikavälillä sen vaikutus talouskasvuun on hidastava. Tätä näkökulmaa voidaan perustella sillä, että julkinen velka syrjäyttää yksityisen sektorin investointeja. Lisäksi liiallinen julkinen velkaantuminen kaventaa valtion finanssipoliittista liikkumavaraa, sillä se saattaa vaikeuttaa valtion kykyä reagoida taantumisiin elvyttävällä finanssipolitiikalla. Korkotasolla ja inflaatiolla, eli reaalisella korkotasolla, on luonnollisesti roolinsa siinä, kuinka haitallista julkinen velkaantuminen on valtiolle. Jos on odotettavissa että reaalisen korkotason määrittämä valtion lainojen korko pysyy alhaisempana kuin valtion talouskasvuvauhti, niin silloin julkinen velkataso pienenee itsestään. Tämä dynamiikka toimii kuitenkin myös toiseen suuntaan silloin kun valtion lainojen korko on korkeampi kuin talouskasvu.

Valtaosa talousteoriasta tukisi siis näkemystä, että julkinen velkaantuminen on pitkällä aikavälillä haitallista talouskasvulle. Tämän perusteella ei kuitenkaan voida vielä tehdä johtopäätöksiä todellisesta tilanteesta, vaan on tarpeen katsoa empiiristen tutkimusten tuloksia. Aikanaan vaikutusvaltainen Reinhartin ja Rogoffin vuoden 2010 tutkimus avasi monella tapaa keskustelun julkisen velan vaikutuksesta talouskasvuun. Heidän päätuloksenaan oli, että julkisen velan vaikutus talouskasvuun on negatiivinen, etenkin kun julkisen velan suhdeluku suhteessa BKT:hen ylittää 90 prosentin rajan. Myöhemmin Herndon, Ash ja Pollin (2014) löysivät Reinhartin ja Rogoffin tutkimuksesta kriittisiä virheitä ja paljastui, että julkisen velan 90 prosentin raja ei ole läheskään niin merkittävä kuin Reinhart ja Rogoff väittivät. Herndonin, Ash ja Pollin saivat nimittäin tulokseksi, että talouskasvu hidastuu paljon vähemmän velkasuhteen kasvaessa kuin Reinhart ja Rogoff olivat virheellisesti väittäneet. Näissä tutkimuksissa tarkasteltiin kuitenkin pohjimmiltaan vain julkisen velan ja talouskasvun välistä korrelaatiota, eikä niiden perusteella voida tehdä suoria päätelmiä kausaalisuhteesta.

Muissa tutkimuksissa, kuten Kumarin ja Woon vuoden 2010 tutkimuksessa, pyrittiin kuitenkin arvioimaan kausaalisuhdetta julkisesta velasta talouskasvuun, käyttämällä esimerkiksi viivästettyjä muuttujia. Kumar ja Woo (2010) saavat tulokseksi julkinen velkaantuminen vaikuttaa negatiivisesti talouskasvuun. Myöhemmin tämä tulos on kuitenkin kyseenalaistettu, sillä esimerkiksi Panizza ja Presbitero (2014) sekä Ash, Basu ja Dube (2020) ovat saaneet tulokseksi, että julkisella velkaantumisella ei ole vaikutusta tulevaan talouskasvuun (ainakaan vuoden 1970 jälkeisenä aikana).

Tämän tutkielman omassa empiirisessä analyysissä havaittiin, että julkisen velan ja talouskasvun välillä vallitsee negatiivinen korrelaatio. Regressioanalyysillä pyrittiin selvittämään kausaalisuhdetta käyttämällä viivästettyjä muuttujia julkiselle velalle. Tulokseksi saatiin, että julkisella velkaantumisella ei ole vaikutusta talouskasvuun, ainakaan kun tarkastellaan tulevaa viiden vuoden ajanjaksoa. Poikkeuksen tästä muodostavat kehittyvät taloudet, joissa julkisen velan kasvulla saattaa olla lievä positiivinen vaikutus talouskasvuun (julkisen velkasuhteen kasvaessa 10 %-yksiköllä talouskasvu saattaa kiihtyä 0,08–0,15 %-yksiköllä vuodessa seuraavan viiden vuoden aikana).

Julkisen velan vaikutus talouskasvuun ei siis selitä näiden muuttujien välillä vallitsevaa negatiivista korrelaatiota. Kirjallisuuskatsauksessa tarkasteltiin kahta tutkimusta (Lof & Malinen 2014; Kempa & Khan 2016), joissa oli saatu tulokseksi, että tämä negatiivinen korrelaatio on selitettävissä sillä, että kausaalisuhde kulkee talouskasvusta julkiseen velkaan. Tätä hypoteesia testattiin myös tämän työn omassa empiirisessä tutkimuksessa, jossa kausaalisuhdetta pyrittiin jälleen selvittämään käyttämällä viivästettyjä muuttujia edellisen viiden vuodentalouskasvulle. Tulokseksi saatiin, että talouskasvulla on negatiivinen kausaali-vaikutus julkiseen velkaan (talouskasvun hidastuminen keskimäärin 1 %-yksiköllä vuodessa edellisen viiden vuoden aikana johtaa julkisen velkasuhteen kasvuun 3,7–4,6 %-yksiköllä). Tämä vaikutus on mittaluokaltaan pienempi kehittyvissä talouksissa (talouskasvun hidastuminen 1 %-yksiköllä johtaa julkisen velkasuhteen kasvuun 2,2–2,8 %-yksiköllä).

Tämän tutkielman tulos on siis, että julkinen velkaantuminen ei todennäköisesti ole haitallista tulevalle talouskasvulle. Sen sijaan heikko talouskasvu johtaa todennäköisesti julkisen velan kasvuun. Näin ollen julkisen velan vähentämiseen tähtäävää politiikkaa ei voida suoraan perustella sillä, että julkinen velka olisi haitallista tulevaisuuden talouskasvulle. Sen sijaan tulevan talouskasvun tukeminen on kannattavaa politiikka myös julkisen velkaantumisen vähentämiseksi.

Tutkielman teoreettisessa osuudessa luotiin nopea katsaus siihen, onko julkisen velan vaikutus talouskasvuun mahdollisesti erilainen riippuen siitä, onko julkisen velan lähde kotimainen vai ulkomainen. Tämän lyhyen teoreettisen tarkastelun perusteella valtion paras vaihtoehto on velkaantua kotimaan pankkisektorille, sillä silloin julkinen velka ei syrjäytä yksityisen sektorin investointeja, toisin kuin jos lainattaisiin kotimaisilta kotitalouksilta, jolloin syrjäytysvaikutusta esiintyisi. Ulkomailta lainaaminen ei aiheuttaisi syrjäytysvaikutusta, mutta se ei ole paras vaihtoehto, sillä se siirtää kotimaisia resursseja kansantalouden

ulkopuolelle korkomenojen muodossa. Tulevaisuuden julkista velkaa koskevissa tutkimuksissa olisi tästä syystä hyvä keskittyä eroon kotimaisen ja ulkomaisen julkisen velan välillä. On nimittäin mahdollista, että jos niitä tarkastellaan erillisinä, saattaa niillä olla jonkin suuntainen vaikutus talouskasvuun. Tämän tutkielman lähestymistapaa on tulevaisuudessa mahdollista laajentaa tarkastelemaan erikseen kotimaista ja ulkomaista julkista velkaa. Tämä voidaan tehdä sekä niitä koskevan laajemman kirjallisuuskatsauksen kautta, että empiirisen tutkimuksen keinoin.

LÄHTEET

Adams, M. (21.3.2024). Federal Funds Rate History 1990 to 2023. Forbes Advisor. Noudettu 17.5.2024 osoitteesta: <https://www.forbes.com/advisor/investing/fed-funds-rate-history/>

Aghion, P., & Howitt, P. (1992). A Model of Growth Through Creative Destruction. *Econometrica*, 60(2), 323–351. <https://doi.org/10.2307/2951599>

Ash, M., Basu, D., & Dube, A. (2020). Public Debt and Growth: An Assessment of Key Findings on Causality and Thresholds. PERI working paper series N:o 433.

Barro, R. J., & Sala-i-Martin, X. (2004). *Economic growth* (2nd ed). MIT Press.

Blanchard, O. (2011). *Macroeconomics* (5th ed., updated ed). Pearson Prentice Hall.

Blanchard, O. (2022). *Fiscal policy under low interest rates*. The MIT Press.

Blanchard, O. (2023). If markets are right about long real rates, public debt ratios will increase for some time. We must make sure that they do not explode. The Peterson Institute for International Economics (PIIE). Noudettu 4.12.2023 osoitteesta: <https://www.piie.com/blogs/realtime-economics/if-markets-are-right-about-long-real-rates-public-debt-ratios-will>

Borio, C., Disyatat, P., & Rungcharoenkitkul, P. (2019.) What anchors for the natural rate of interest? BIS Working Paper 777 March. Noudettu 12.10.2023 osoitteesta: <https://www.bis.org/publ/work777.htm>

Boskin, M.J. (2012). A note on the effects of the higher national debt on economic growth. SIEPR policy brief, October. Stanford University. Noudettu 10.4.2024 osoitteesta: <https://siepr.stanford.edu/publications/policy-brief/note-effects-higher-national-debt-economic-growth>

Caldara, D., Kamps, C. (2008). What are the effects of fiscal policy shocks? A VAR-based comparative analysis. European Central Bank working paper no 877. Noudettu 10.10.2023 osoitteesta: <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecbwp877.pdf>

Cassidy, J. (26.4.2013). The Reinhart and Rogoff Controversy: A Summing Up. *The New Yorker*. Noudettu 10.10.2023 osoitteesta: <https://www.newyorker.com/news/john-cassidy/the-reinhart-and-rogoff-controversy-a-summing-up>

Cecchetti, S. G., Mohanty, M., & Zampolli, F. (2011). The real effects of debt. BIS Working Papers. No 352. <https://www.bis.org/publ/work352.htm>

De Soyres, C., Wang, M., & Kawai, R. (2022). Public Debt and Real GDP: Revisiting the Impact. IMF Working Papers, 2022(076), 1. <https://doi.org/10.5089/9798400207082.001>

Eberhardt, M., & Presbitero, A. F. (2015). Public debt and growth: Heterogeneity and non-linearity. *Journal of International Economics*, 97(1), 45–58. <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2015.04.005>

EKP (Euroopan keskuspankki). (2024). Inflation and consumer prices. Noudettu 17.5.2024 osoitteesta: https://www.ecb.europa.eu/stats/macroeconomic_and_sectoral/hicp/html/index.fi.html

Feldstein, M. (2012). Comment to B. J. DeLong and L. H. Summers, 2012. Fiscal Policy in a Depressed Economy. *Brookings Papers on Economic Activity*, Spring

Heimberger, P. (2023). Do higher public debt levels reduce economic growth? *Journal of Economic Surveys*, 37(4), 1061–1089. <https://doi.org/10.1111/joes.12536>

Herndon, T., Ash, M., & Pollin, R. (2014). Does high public debt consistently stifle economic growth? A critique of Reinhart and Rogoff. *Cambridge Journal of Economics*, 38(2), 257–279. <https://doi.org/10.1093/cje/bet075>

Ikonen, P. (2017). Financial depth, debt, and growth. Bank of Finland. Scientific monographs. E:51. <https://publications.bof.fi/handle/10024/45703>

IMF. (2023). World Economic Outlook (April 2023) – Groups and Aggregates Information. Noudettu 11.4.2024 osoitteesta: <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/weo-database/2023/April/groups-and-aggregates>

IMF. (2024). World Economic Outlook (April 2024) – General government gross debt. Noudettu 17.5.2024 osoitteesta: https://www.imf.org/external/datamap-per/GGXWDG_NGDP@WEO

Kempa, B., & Khan, N. S. (2016). Government debt and economic growth in the G7 countries: Are there any causal linkages? *Applied Economics Letters*, 23(6), 440–443. <https://doi.org/10.1080/13504851.2015.1080797>

- Kilponen, J., & Santavirta, T. (2003). Taloudellinen kasvu, innovaatiot ja kilpailu – Katsaus kirjallisuuteen ja politiikkasuositukseen. Valtion taloudellinen tutkimuskeskus VATT. Noudettu 17.5.2024 osoitteesta: <https://www.doria.fi/handle/10024/148268>
- Korkman, S. (2012). Talous ja utopia. Docendo. Jyväskylä.
- Kumar, M. S., & Woo, J. (2010). Public Debt and Growth. IMF Working Paper No. 10/174. Noudettu 28.9.2023 osoitteesta: <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2016/12/31/Public-Debt-and-Growth-24080>
- Kumar, M. S., & Woo, J. (2015). Public Debt and Growth. *Economica*, 82(328), 705–739. <https://doi.org/10.1111/ecca.12138>
- Lof, M., & Malinen, T. (2014). Does sovereign debt weaken economic growth? A panel VAR analysis. *Economics Letters*, 122(3), 403–407. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2013.12.037>
- Mankiw, N. G. (2013). *Macroeconomics* (8. rev. ed). Worth; Palgrave Macmillan.
- Panizza, U., & Presbitero, A. F. (2014). Public debt and economic growth: Is there a causal effect? *Journal of Macroeconomics*, 41, 21–41. <https://doi.org/10.1016/j.jmacro.2014.03.009>
- Ramsey, F. P. (1928). A Mathematical Theory of Saving. *The Economic Journal*, 38(152), 543. <https://doi.org/10.2307/2224098>
- Reinhart, C. M., & Rogoff, K. S. (2010). Growth in a Time of Debt. *American Economic Review*, 100(2), 573–578. <https://doi.org/10.1257/aer.100.2.573>
- Reinhart, C. M., Reinhart, V. R., & Rogoff, K. S. (2012). Public Debt Overhangs: Advanced-Economy Episodes Since 1800. *Journal of Economic Perspectives*, 26(3), 69–86. <https://doi.org/10.1257/jep.26.3.69>
- Schmelzing, P. (2020.) Eight centuries of global real interest rates, R-G, and the ‘suprasecular’ decline, 1311–2018. Bank of England Staff Working Paper 845. Noudettu 12.10.2023 osoitteesta: <https://www.bankofengland.co.uk/working-paper/2020/eight-centuries-of-global-real-interest-rates-r-g-and-the-suprasecular-decline-1311-2018>
- Solow, R. M. (1956). A Contribution to the Theory of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65. <https://doi.org/10.2307/1884513>

Solow, R. M. (1957). Technical Change and the Aggregate Production Function. *The Review of Economics and Statistics*, 39(3), 312.
<https://doi.org/10.2307/1926047>

Suomen Pankki. (2024a). Euroopan keskuspankin ohjauskorko ja 12 kuukauden euribor. Suomen Pankki. Noudettu 17.5.2024 osoitteesta: https://www.suomenpankki.fi/fi/Tilastot/korot/kuviot/korot_kuviot/euribor_ek-pohj_kk_chrt_fi/

Suomen Pankki. (2024b). Suomen valtion viitelainojen korot. Suomen Pankki. Noudettu 17.5.2024 osoitteesta: https://www.suomenpankki.fi/fi/Tilastot/korot/taulukot2/korot_taulukot/viitelainojen_korot_fi/

Swan, T. W. (1956). ECONOMIC GROWTH and CAPITAL ACCUMULATION. *Economic Record*, 32(2), 334–361. <https://doi.org/10.1111/j.1475-4932.1956.tb00434.x>

Tobin, J. (1965). THE BURDEN OF THE PUBLIC DEBT: A REVIEW ARTICLE. *The Journal of Finance*, 20(4), 679–682. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1965.tb02936.x>

Valtiovarainministeriö. (2024). Julkinen talous. Valtiovarainministeriö. Noudettu 17.5.2024 osoitteesta: <https://vm.fi/julkinen-talous>

Veronmaksajat. (22.4.2024). Julkisyhteisöjen ja valtion velka. Noudettu 17.5.2024 osoitteesta: <https://www.veronmaksajat.fi/tutkimus-ja-tilastot/suomen-verot-ja-menot/julkisyhteisöjen-ja-valuation-velka/>

Virén, M., & Hukkinen, J. (6.7.2023). Miten kauan inflaatio kestää? Euro ja talous. Noudettu 10.10.2023 osoitteesta: <https://www.eurojatalous.fi/fi/2023/artikkelit/miten-kauan-inflaatio-kesta/>

LIITTEET

LIITE 1 Julkisen velan vaikutus talouskasvuun: regressioiden tulokset euroalueen maille.

Selitettävä muuttuja: 5 seuraavan vuoden BKT:n kasvuprosentin liukuva keskiarvo						
	(1) OLS	(2) OLS	(3) OLS	(4) FE	(5) FE	(6) FE
Julkinen velka	-0,013*** (0,004)	-0,012*** (0,004)	-0,005 (0,004)	0,015 (0,017)	0,007 (0,023)	0,013 (0,017)
ln(BKT per capita)		-0,650* (0,386)	-1,323*** (0,391)		-2,832 (3,091)	-5,985*** (1,107)
Inflaatio			0,037 (0,041)			0,002 (0,067)
Väestönkasvu			0,177 (0,298)			0,081 (0,247)
Avoimuus kv-kaupalle			0,024*** (0,004)			0,081*** (0,021)
Vakiotermi	3,020*** (0,295)	9,655** (4,001)	13,763*** (4,068)	1,034 (1,201)	29,954 (32,506)	55,714*** (10,839)
Otoskoko	331	331	330	331	331	330
Selitysaste (R²)	0,04	0,05	0,22	0,22	0,18	0,39

Huomiot: Kerroin on tilastollisesti merkitsevä * 10 %:n, ** 5 %:n ja *** 1 %:n merkitsevyystasolla.

LIITE 2 Talouskasvun vaikutus julkiseen velkaan: regressioiden tulokset kehittyneille talouksille.

Selitettävä muuttuja: Julkisen velan suhde BKT:hen				
	(1) OLS	(2) OLS	(3) FE	(4) FE
Edellisen 5 v. talouskasvu	-11,784*** (0,872)	-7,297*** (0,875)	-5,750*** (1,418)	-3,389** (1,369)
Euromaa		14,122*** (3,275)		
Edellisen vuoden inflaatio		-3,842*** (0,722)		-0,551 (0,649)
Edellisen vuoden väestönkasvu		-12,886*** (3,368)		-20,555*** (5,128)
Edellisen vuoden avoimuus kv-kaupalle		-0,238*** (0,044)		-0,138 (0,170)
Vakiotermi	97,887*** (2,806)	114,698*** (6,110)	77,610*** (6,810)	94,551*** (10,429)
Otoskoko	660	660	660	660
Selitysaste (R²)	0,27	0,36	0,25	0,33

Huomiot: Kerroin on tilastollisesti merkitsevä * 10 %:n, ** 5 %:n ja *** 1 %:n merkitsevyytasolla.

LIITE 3 Talouskasvun vaikutus julkiseen velkaan: regressioiden tulokset kehittyville talouksille.

Selitettävä muuttuja: Julkisen velan suhde BKT:hen				
	(1) OLS	(2) OLS	(3) FE	(4) FE
Edellisen 5 v. talouskasvu	-2,215*** (0,406)	-2,813*** (0,372)	-2,676*** (0,843)	-2,552*** (0,774)
Edellisen vuoden inflaatio		-0,009 (0,010)		-0,021** (0,008)
Edellisen vuoden väestönkasvu		-7,757*** (1,098)		-3,530 (4,786)
Edellisen vuoden avoimuus kv-kaupalle		-0,179*** (0,028)		-0,051 (0,093)
Vakiotermi	55,279*** (2,086)	58,202*** (2,461)	59,954*** (6,098)	70,057*** (12,551)
Otoskoko	922	860	922	860
Selitysaste (R²)	0,05	0,17	0,12	0,08

Huomiot: Kerroin on tilastollisesti merkitsevä * 10 %:n, ** 5 %:n ja *** 1 %:n merkitsevyystasolla.

LIITE 4 Talouskasvun vaikutus julkiseen velkaan: regressioiden tulokset euroalueen talouksille.

Selitettävä muuttuja: Julkisen velan suhde BKT:hen				
	(1) OLS	(2) OLS	(3) FE	(4) FE
Edellisen 5 v. talouskasvu	-9,753*** (0,871)	-7,604*** (1,182)	-5,161** (1,748)	-2,119 (1,222)
Edellisen vuoden inflaatio		-2,841** (1,245)		-2,057* (1,130)
Edellisen vuoden väestönkasvu		-5,125 (3,657)		-20,052*** (3,583)
Edellisen vuoden avoimuus kv-kaupalle		-0,074 (0,051)		-0,317* (0,158)
Vakiotermi	98,891*** (2,640)	109,231*** (5,139)	83,054*** (6,915)	113,552*** (12,464)
Otoskoko	330	330	330	330
Selitysaste (R²)	0,34	0,36	0,34	0,33

Huomiot: Kerroin on tilastollisesti merkitsevä * 10 %:n, ** 5 %:n ja *** 1 %:n merkitsevyystasolla.