

VATT-KESKUSTELUALOITTEITA
VATT-DISCUSSION PAPERS

263

JULKINEN TALOUS
JA VÄESTÖN IKÄÄNTY-
MINEN PITKÄLLÄ AIKA-
VÄLILLÄ – KATSAUS
KIRJALLISUUTEEN
JA SIMULOINTEJA
SUKUPOLVIMALLILLA

Juha Kilponen -
Antti Romppanen

ISBN 951-561-385-X

ISSN 0788-5016

Valtion taloudellinen tutkimuskeskus

Government Institute for Economic Research

Hämeentie 3, 00530 Helsinki, Finland

Email: Juha.Kilponen@vatt.fi, Antti.Romppanen@vatt.fi

Oy Nord Print Ab

Helsinki, Marraskuu 2001

JUHA KILPONEN – ANTTI ROMPPANEN: JULKINEN TALOUS JA VÄESTÖN IKÄÄNTYMINEN PITKÄLLÄ AIKAVÄLILLÄ – KATSAUS KIRJALLISUUTEEN JA SIMULOINTEJA SUKUPOLVIMALLILLA, Helsinki, VATT, Valtion taloudellinen tutkimuskeskus, Government Institute for Economic Research, 2001, (C, ISSN 0788-5016, No 263). ISBN 951-561-385-X.

Tiivistelmä: Julkisen talouden tasapainon ja kokonaistaloudellisen kehityksen suhdetta on yleensä tarkasteltu lyhyen ja keskipitkän aikavälin stabilisaatio-ongelmana. Asialla on kuitenkin merkitystä myös pitkän ajan kasvun ja talouden tuotantokapasiteetin näkökulmasta. Jos velalla rahoitetut julkiset menot syrjäyttävät yksityistä pääoman muodostusta, talouden kasvuaste ja tuotantokapasiteetti alenee. Jos yksityiset taloudenpitäjät vaihtoehtoisesti ottavatkin julkisten menojen kehityksen annettuna, julkisen talouden tasapainon heilahtelut eivät vaikuta elinkaaritulojen perusteella määräytyvään yksityiseen kulutukseen. Tässä raportissa on esitetty suppea kirjallisuuskatsaus näihin "kilpaileviin" teorioihin ja päädytty siihen, että todellisuus lienee jossakin niiden välimailla. Raportissa esitetään myös alustavia tuloksia julkisten menojen ja julkisen velan pitkäaikavälin kokonaistaloudellisista vaikutuksista, kun otetaan huomioon väestön ikääntyminen ja väestön kasvun pysähtyminen. Jos kotimainen säästäminen vaikuttaa investointeihin ja ikääntyneiden kulutusalttius on korkeampi kuin työkäisten, huoltosuhteen heikkeneminen, julkisten menojen kasvu ja velkaantumisasteen jääminen korkeaksi johtavat pysyvästi alhaisempaan talouden tuotantokapasiteettiin.

JEL: E62, H55

Asiasanat: Finanssipolitiikka, julkinen talous, velkaantuminen, ikääntyminen, sosiaaliturva, eläketurva

Abstract: The macroeconomic literature has traditionally studied the relationship between fiscal policy and macroeconomy from the point of view of medium and long-run stabilisation policy. However, the fiscal policy may have important implications on long-run growth and capital intensity if at least part of the private sector is non-ricardian. On the one hand, if public debt crowds-out private capital also in the long-run, both economic growth and capital intensity become lower. On the other hand, if the private sector is Ricardian a timing of the public debt and taxation is of no consequence. This paper provides a selective survey of these two main approaches to fiscal policy and argues that reality is likely to be somewhere in between the two views. The paper also presents simulation results on the long-term effects of public consumption and debt taking into account aging and a slow-down of population growth. Results are based on the general equilibrium model developed in Gertler (1997) but calibrated for the Finnish data. Simulations show that high public expenditure and public debt together with population aging lead to permanently lower capital intensity in Finland.

Key words: Fiscal Policy, Aging, Public Finance, Social Security, Pensions

Sisällys

1 Johdanto	1
2. Julkisen talouden tasapaino Suomessa	3
3. Julkinen velka ja pääoman muodostus teoreettisesta näkökulmasta	7
3.1 Edustava kuluttaja vai limittäiset sukupolvet?	7
3.2 Likviditeettirajoitteet	9
3.3 Kuluttaja-säästäjä malli	11
4. Julkinen velka ja sosiaaliturva limittäisten sukupolvien mallissa	13
4.1 Agregaattitason kulutus	14
4.2 Varallisuuden jakautuminen	15
4.3 Väestödynamiikka	16
5. Alustavia simulointituloksia	17
6. Loppupäätelmät ja jatkotutkimuksen aiheita	21
Viitteet	25

1 Johdanto

Suomen julkisella taloudella on edessään merkittäviä haasteita. Euroopan rahaliitto ja väestön ikääntyminen aiheuttavat sekä ulkoisia että sisäisiä muutospaineita finanssipolitiikkaan. Rahapolitiikan siirtyessä Euroopan keskuspankin vastuulle finanssipolitiikan rooli lyhyen ja keskipitkän aikavälin stabilointipolitiikassa korostuu. Toisaalta Euroopan unionin kasvu- ja vakaussopimus asettaa julkisen talouden alijäämän kansantuoteosuudelle 3 prosentin ja valtion velan kansantuoteosuudelle 60% katon. Tämä rajoittaa finanssipolitiikan mahdollisuuksia. Finanssipolitiikassa on myös pyrittävä varautumaan pitkän aikavälin kehitykseen. Väestön ikääntyminen johtaa väistämättä eläke- ja terveydenhoitomenojen kasvuun, kun suuret ikäluokat elävät entistä vanhemmiksi.

Keskustelussa julkisen velan ja väestömuutosten kokonaistaloudellisista vaikutuksista on luontevinta lähteä liikkeelle talouden kasvu- ja tuotanto dynamiikasta. Tällöin keskeisessä roolissa on yksityisen sektorin käyttäytyminen. Yritysten investointipäätökset säätelevät talouskasvua ja talouden tuotantokapasiteettia, mutta myös kotitalouksilla on tärkeä rooli. Kotitalouksien säästäminen määrää suurelta osin talouden säästämisasteen ja vaikuttaa sitä kautta pääoman muodostumiseen. Pitkällä aikavälillä kansantalouden potentiaalinen tuotannontaso ja vauraus määräytyy käytettävissä olevien tuotannontekijöiden, kuten inhimillisen ja fyysisen pääoman sekä työvoiman määrän perusteella. Investointien täytyy olla riittäviä sekä inhimillisen, että fyysisen pääomakannan ylläpitämiseksi.

Julkinen talous voi myös vaikuttaa yksityisen sektorin säästämisasteeseen ja siten pääoman muodostumiseen. Mikäli julkisen velan kasvu syrjäyttää yksityistä pääoman muodostumista, se voi hidastaa kansantalouden kasvua ja vähentää tulevien sukupolvien kulutusmahdollisuuksia ja varallisuutta pitkällä aikavälillä. Lisäksi, vaikka julkisen velan pitkän aikavälin kasvuvaikeudet olisivatkin vähäiset, julkinen velka voi vaikuttaa varallisuuden jakaantumiseen sukupolvien välillä.

Väestötekijät vaikuttavat pitkällä aikavälillä työvoiman sekä siihen sitoutuneen inhimillisen pääoman saatavuuteen. Vaikka väestön määrä ei muuttuisikaan radikaalisti seuraavien vuosikymmenien aikana, väestön ikääntyminen pienentää käytettävissä olevan työvoiman määrää. Lisäksi, mikäli menneisiin sukupolviin sitoutunut inhimillinen pääomaa rapautuu työvoiman ikääntymisen myötä nopeammin kuin nuoret sukupolvet pystyvät omaksumaankin uutta, inhimillisen pääoman kasvuvauhti voi hidastua. Tämä voi hidastaa talouden kasvuvauhtia pitkällä aikavälillä.

Perinteisessä Solowin kasvumallissa, väestön kasvun hidastuminen pienentää kansantalouden optimaalista säästämisastetta. Myös väestörakenne voi vaikuttaa kansantalouden säästämisasteeseen. Jos yksittäisen kuluttajan säästämisalttius vähenee iän myötä, ”seniorien” suhteellisen osuuden lisääntyminen pyrkii alentamaan kansantalouden säästämisastetta. Tämä voi hidastaa pääomanmuodostumista ja siten kansantalouden varallisuutta pitkällä aikavälillä.¹ Väestön ikääntyminen asettaa myös muita haasteita finanssipolitiikalle. Ikääntyvä väestö lisää sosiaali- ja terveysmenoja samalla kun ikääntyvän väestön suhteellisen osuuden kasvu lisää entisestään

¹Kts. Cutler et. al (1990) ja Dekle et. al (2000).

työkäisen väestön verorasitetta. Mikäli tässä tilantessa myös julkisen velan hoito-
menot ovat suuret, mahdollisuudet finanssipolitiikan aktiiviseen käyttöön suhdanne-
ja kasvutavoitteiden edistämiseksi ovat rajalliset.

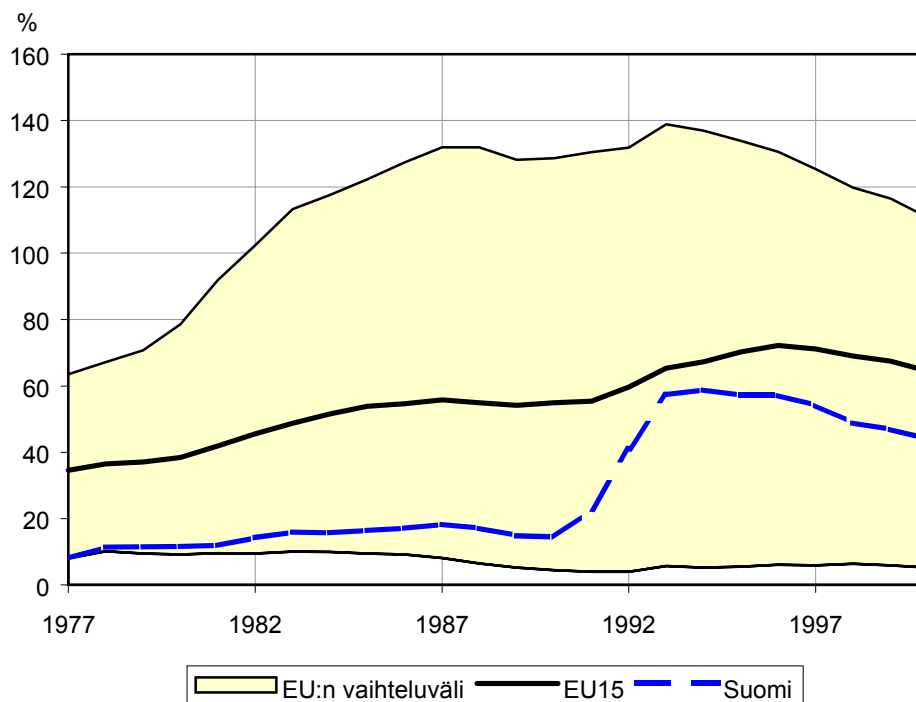
Pitkän aikavälin finanssipolitiikan suunnittelussa on otettava huomioon että julki-
nen velka, väestörakenne ja väestön kasvuvauhti vaikuttavat kaikki olennaisesti kan-
santalouden pääomanmuodostukseen ja sukupolvien väliseen varallisuuden jakaant-
umiseen. Tässä paperissa keskitytään näiden vaikutuskanavien selvittämiseen ja
lisäksi esitetään alustavia tuloksia Gertlerin (1997) kehittämällä yleisen tasapainon
mallilla tehdyistä laskelmista. Tämä malli mahdollistaa sekä väestötekijöiden että
finanssipolitiikan vaikutusten analysoimisen.

Tutkimus rakentuu seuraavista osista. Toisessa luvussa tarkastellaan julkisen
talouden kehitystä Suomessa. Kolmannessa luvussa keskustellaan erilaisista teo-
reettisista lähestymistavoista julkiseen talouteen, erityisesti budjetin alijäämien ja
julkisen velan vaikutuksesta yksityisen sektorin käyttäytymiseen ja keskustellaan ly-
hyesti yksinkertaisesta kuluttaja-säästäjä mallista. Neljännessä luvussa esitetään
yleisen tasapainon malli, jonka avulla voidaan arvioida sekä julkisen talouden että
väestötekijöiden pitkäaikavälin vaikutuksia. Viidennessä luvussa tätä mallia sovel-
letaan Suomen aineistoon. Lopuksi tehdään johtopäätökset ja esitetään jatkotutki-
muksen aiheita.

2 Julkisen talouden tasapaino Suomessa

Julkisen talouden alijäämien kehitys OECD -maissa on viime vuosikymmeninä noudattanut pitkälti samaa linjaa. Julkiset kulutus- ja muut menot kasvoivat 1970-luvulla ripeästi. Samalla veroasteet kohosivat. Julkisen bruttovelan suhde kansantuotteeseen alkoi merkittävästi lisääntyä vasta 1980-luvun alussa. Suomessa kehitys oli samanlaista. Öljykriisin jälkimainingit näkyivät hidastuneena talouskasvuna. Suomessa julkisen velan kansantuoteosuus oli pienentynyt 1970-luvulla, ollen alimmillaan vuonna 1977 selvästi alle 10% bruttokansantuotteesta. Vaikka julkisen bruttovelan kansantuoteosuus kaksinkertaistui 1980-luvun puoleen väliin mennessä, se jäi kuitenkin 20% prosenttiin ollen alhaisempi kuin keskimäärin muissa OECD-maissa.

Eurooppalaisessa rahapolitiikassa tapahtui jyrkkä käänne 1980-luvun alussa. Alkoi anti-inflatorisen rahapolitiikan aikakausi ja inflaatio hidastuikin niin Suomessa kuin muissakin Euroopan maissa. Inflaation nopea hidastuminen johti reaalikoron kasvuun, mikä vaikeutti rakenteellisen budjetin alijäämän kanssa kamppailevien maiden tilannetta. Julkisen velan kansantuoteosuus lähti nopeaan kasvuun useissa Euroopan maissa. EU-maissa keskimäärin osuus kohosi 35 prosentista lähelle 70 prosenttia 1970-luvun puolivälistä 1980-luvun puoliväliin. (kuvio 1)



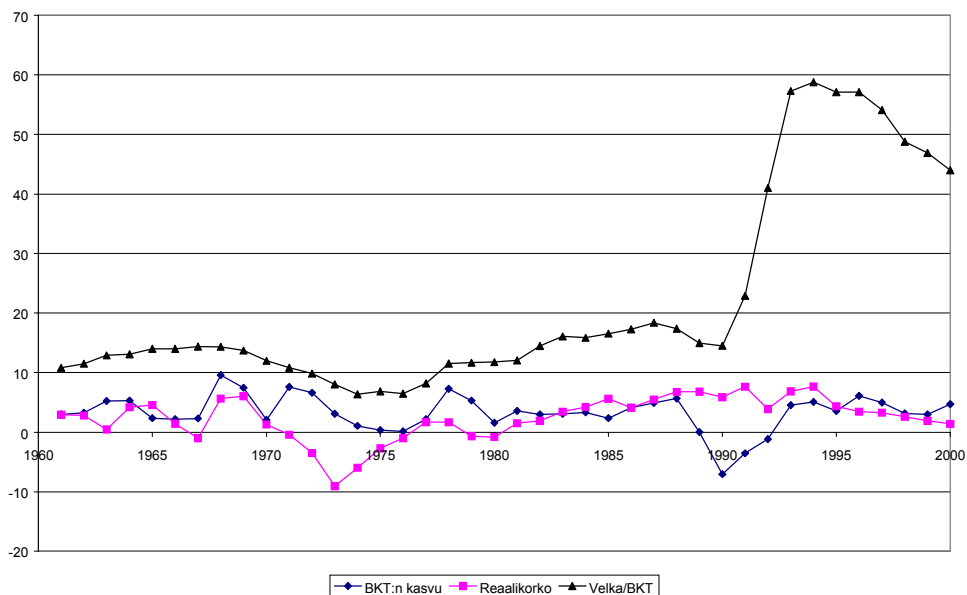
Kuva 1: Julkinen velka/BKT: Suomi ja EU-maat keskimäärin

Myös Suomessa julkisen velan suhde kansantuotteeseen alkoi hivuttautua ylöspäin 1970-luvun lopusta alkaen, mutta verrattuna moniin muihin Euroopan maihin,

julkisen talouden tasapaino pystyttiin säilyttämään hyvänä aina 1990 -luvun alkuun saakka. Siten vielä 1980 -luvulla Suomessa ei oltu huolissaan julkisesta velasta. Julkisen talouden tasapaino oli kuitenkin rakennettu pitkälti rahastoivan eläkejärjestelmän ja korkean työllisyysasteen varaan (Mäki-Romppanen-Virén (1999)). Julkisen talouden budjettitasapainoa pyrittiin ylläpitämään myös kohoavilla veroilla. Hyvinvointiyhteiskunnan rakentamisen myötä valtio sitoutui kuitenkin kasvaviin tulonsiirtoihin. Julkisen talouden herkkyyks suhdannevaihteluille kasvoi.

Valtionvelka lähti räjähdysmäiseen kasvuun 1990 -luvun alun laman seurauksena (kts. kuvio (1)). Valtion bruttovelan kansantuoteosuuden lisäys 1990 luvun alussa on ollut samaa luokkaa kuin vuosina 1939-1944. Toisen maailmansodan seurauksena valtion bruttovelka suhteessa kansantuotteeseen nousi 70 prosenttiin, kun se vielä vuonna 1938 oli vain 9%. Vuonna 1990 se oli runsaat 10% ja vuonna 1996 lähes 70%.

Sotien jälkeisinä vuosina korkea inflaatio, alhaiset nimelliskorot, sekä nopea talouden kasvu helpottivat julkisen velan alentamista. Vielä 1970 -luvun taantumassa julkisen velan kasvun hillintää helpotti negatiivinen reaalikorko. Tilanne 1990 -luvun laman jälkeen on kuitenkin ollut erilainen. Realikorko on ollut positiivinen 1980 -luvun alusta lähtien. Velkaa ei ole voitu hoitaa inflaation avulla, joten julkisen velan kasvun hillitsemiseksi on tehty huomattavia valtion menojen leikkauksia sekä kiristetty verotusta. Kuvioista (2) käy ilmi julkisen velan kansantuoteosuuden, reaalikoron ja bruttokansantuotteen kehitys 1960 -luvulta lähtien.



Kuva 2: Julkinen velka, reaalikorko ja kasvu Suomessa vuosina 1961-2000

Suomen talous on eräiltä osin toipunut nopeasti 1990 -luvun alun lamasta. Nimelliskorot ja inflaatio ovat pysyneet Euroopassa alhaisina. Vahva taloudellinen kasvu yhdistettynä työttömyyden alenemiseen ovat mahdollistaneet julkisen velan kansan-

tuoteosuuden laskun. Velan kansantuoteosuus on 2000 -luvulle tultaessa laskenut jo 44%:iin. Verrattessa tätä kehitystä muihin OECD -maihin, on Suomessa julkisen talouden tasapainottamisessa onnistuttu varsin hyvin.

Viime vuosien suotuisa kehitys ei kuitenkaan saisi johtaa liian suureen optimismiin. Nopeasta tuotannon kasvusta ja alhaisesta reaalikorosta johtuva velan vakauttaminen ei yleensä ole osoittautunut pysyväksi. Perusylijämiä ei suotuisan kasvun aikana ole saatu niin suuriksi, että ne kestäisivät uuden suhdannetaantumana.² Myöskään sellaiset julkisen talouden vakauttamistoimenpiteet, jotka perustuvat pääasiassa veroasteen kohottamiseen eivät ole osoittautuneet kovinkaan onnistuneiksi. Suomessa verotuloja on lisännyt myös yritysten poikkeuksellisen hyvän kannattavuus. Tämä osa verotuloista on kuitenkin erittäin suhdanneherkkää. Pitkälle kansainvälistyneiden ja korkeaan teknologiaan erikoistuneiden yritysten kannattavuus riippuu entistä enemmän koko maailmantalouden suhdanne tilanteesta. Viimeaikaiset tapahtumat osoittavat myös, että nämä markkinat ovat erittäin herkkiä maailmantalouden häiriöille.

Perinteisesti suomalaisessa finanssipolitiikassa on korostettu talouskasvun ja rakennemuutosten edistämistä ja suhdannetekijät ovat olleet taka-alalla. Tämä on puolestaan usein johtanut ekspansiiviseen finanssipolitiikkaan nousukaudella ja kontraktiiviseen finanssipolitiikkaan taantumana aikana (Pekkarinen ja Vartiainen, 1993). Taloudellisen taantumana aikana on korostettu valtion kassatasapainon tärkeyttä, mikä on johtanut kireään finanssipolitiikkaan. Vastaavasti noususuhdanteissa on korostettu finanssipolitiikan rakenteellisia- ja erityisesti työllisyysvaikutuksia.

Pitemmän aikavälin budjettitasapainoa, joka huomio väestömuutostekijät ei perinteisesti ole huomioitu finanssipolitiikan suunnittelussa. Esimerkiksi eläkepoliittisilla tai muilla sosiaaliturvauudistuksilla ei aina ole suuria välittömiä budjettivaikutuksia. Tällaiset uudistukset voivat kuitenkin merkittävästi kasvattaa julkisia menoja tulevaisuudessa ja siten muuttaa finanssipolitiikan asemaa pitkällä aikavälillä. Tällaiset uudistukset, kuten myös erilaiset julkisen velan vakauttamiseen tähtäävät toimenpiteet voivat kohdella eri sukupolvia eri tavalla (Cutler, 1990).

²Kun reaalikorko on alhaisempi kuin kansantuotteen reaalikasvu, velan kansantuoteosuus alenee automaattisesti kun valtion perusylijämiä (tulot - menot ilman korkomaksuja) on nolla. Vastaavasti, jos reaalikorko on korkeampi kuin kansantuotteen reaalikasvu, velan kansantuoteosuuden pitäminen ennallaan edellyttää että perusylijämiä on positiivinen.

3 Julkinen velka ja pääoman muodostus teoreettisesta näkökulmasta

3.1 Edustava kuluttaja vai limittäiset sukupolvet?

Makrotaloudellinen tutkimus julkisen velan kansantaloudellisista vaikutuksista on perustunut pitkälti kahden teoreettisen kehikon varaan. Toinen on niin kutsuttu Barro-Ramseyn edustavan kuluttajan elinkaarimalli ja toinen Diamond-Samuelsonin limittäisten sukupolvien malli. Barron-Ramsey mallissa finanssipolitiikka on pitkällä aikavälillä neutraalia (Ricardon ekvivalenssiteoreema), kun taas Diamond-Samuelsonin limittäisten sukupolvien mallissa valtion velka syrjäyttää pääoman muodostumista ja vaikuttaa negatiivisesti kasvuun. Valtion velan pääoman syrjäytysvaikutukset ovat seurausta kulutuksen ja säästämisen sopeuttamisesta yli ajan. Modigliani (1961) ja Diamond (1965) esittivät, että valtion velka on nykyisille sukupolville nettovarallisuutta, koska osa velasta jää tulevien sukupolvien maksettavaksi. Tällöin budjettialijäämän avulla toteutettu julkisen kulutuksen lisääminen kiihdyttää kokonaisyksyntää. Tätä näkemystä kutsutaan kirjallisuudessa edelleenkin ”perinteiseksi teoriaksi” tai ”Keynesiläiseksi teoriaksi”. Suuri osa taloustieteilijöitä pitää tätä näkemystä edelleenkin oikeampana kuin velkaneutraalisuusteoriaa.

Ricardon ekvivalenssiteorian eli niin sanotun velkaneutraalisuus paradigman mukaan kotitaloudet neutraloivat julkisen talouden vaihtelut. Kun julkinen talous elvyttää (alentaa veroja tai lisää menoja), kotitaloudet lisäävät säästämistään kun pelkäävät, että lasku on myöhemmin maksettava korkeampina veroina. Vastaavasti veron korotukset ja menosäästöt neutraloituvat kotitalouksien kulutuksen lisäyksellä, kun ne panevat tulevaa veronalennusvaraa kulutukseen jo nyt. Barron (1974) tulkinnan mukaan finanssipolitiikka ei vaikuta kuluttajien nettovarallisuusasemaan ja siten ei myöskään heidän kulutuspäätöksiinsä. Esimerkiksi veron alentaminen ei vaikuta kuluttajien nettovarallisuusasemaan, koska he huomioivat valtion intertemporaalisen budjettirajoitteen kulutuspäätöksissään: veron alentaminen tänään implikoi korkeampia veroja tulevaisuudessa.

Tämä teoreettinen tulos voidaan johtaa edustavan kuluttajan mallista, jossa kuluttajien ja valtion aikahorisontti on ääretön, pääomamarkkinat ovat täydelliset ja valtion kulutusmenot voidaan rahoittaa joko könttäsomma veroilla tai valtion velalla. Samankaltainen velkaneutraalisuus voidaan johtaa myös limittäisten sukupolvien mallista, kun oletetaan että taloudenpitäjillä on perinnönjättömotiivi. Esimerkiksi Burbridgen (1983) mallissa³ yksittäinen kuluttaja ottaa kulutuspäätöksissään huomioon sekä vanhempiansa että jälkeläistensä hyvinvoinnin.

Blanchard (1985) on puolestaan kehittänyt limittäisten sukupolvien mallista muunnoksen, jossa kuluttajien efektiivinen diskonttokorko on suurempi kuin julkisen velan korko. Kuluttajien diskonttokorko eroaa valtion diskonttokorosta, koska kuluttajilla on jokin vakiotodennäköisyys kuolla. Tämä oletus⁴ saa aikaan sen, että kuluttajien hallussapitämät valtion velkapaperit muuttavat kuluttajan nettovaral-

³kts myös Barro (1974), Buiter (1979), Weil (1987), Abel (1987).

⁴Myös Yaari (1965) käyttää samanlaista oletusta.

lisuusasemaa ja siten julkinen velka vaikuttaa säästämiseen ja kulutukseen kuten Diamondin (1965) mallissa.

Ongelmana Blanchardin mallissa⁵ on se, ettei siinä oteta huomioon kuluttajien elinkaarikäyttäytymistä. Blanchardin mallissa yksittäiset taloudenpitäjät eroavat toisistaan vain varallisuuden suhteen ja kuluttajien rajakulutusalttius pysyy läpi elinkaaren samana. Tällöin tulonsiirrot sukupolvien välillä eivät vaikuta kulutukseen eikä pääoman muodostumiseen. Tämän mallin avulla ei siten ole mahdollista tutkia sellaisen finanssipolitiikan vaikutuksia, joka vaikuttaa sukupolvien väliseen tulonjakoon⁶. Näiden mallien avulla ei myöskään voida arvioida väestörakenteen muutoksen vaikutusta finanssipolitiikkaan. Poterba ja Summers (1987) huomauttavatkin, että Blanchardin malli todennäköisesti aliarvioi julkisen velan vaikutuksen.

Ricardon ekvivalenssiteoria synnytti runsaasti keskustelua 1980 -luvulla, kun havaittiin, että yksityinen säästäminen näytti reagoivan valtion talouden alijäämien kasvuun Yhdysvalloissa. Blanchard ja Perotti (1999) ovat analysoineet julkisten menojen ja veromuutosten vaikutuksia Yhdysvaltojen kokonaistuotantoon toisen maailmansodan jälkeisenä aikana. He kokeilivat erilaisia menetelmiä ja päätyivät seuraavaan keskeiseen tulokseen. Julkisten menojen lisäämisellä on ekspansiivinen vaikutus ja verotuksen lisäämisellä kontraktiivinen vaikutus. Vaikutukset ovat kuitenkin pieniä. Julkisten menojen tapauksessa vähäiset vaikutukset voivat selittyä osin sillä, että menojen lisäys kasvattaa yksityistä kulutusta, mutta syrjäyttää yksityisiä investointeja. Vaikka siis kokonaisuudessaan julkisen talouden makrovaikutukset ovat lievästi keynesiläisiä, niissä on myös ridardolaisia piirteitä.

Myös ruotsalaiset tutkijat (Hägström ja Kinnwall, 2001) ovat tuoreessa artikkelissa arvioineet finanssipolitiikan kokonaistaloudellisia vaikutuksia. Heidän tulostensa mukaan OECD-alueella ricardolainen reagointi on ollut ilmeistä 1990-luvulla. Kotitalouksien säästämisen muutokset neutraloivat suuren osan julkisen säästämisen muutoksesta, kun otetaan huomioon viiveet finanssipolitiikan muutoksiin sopeutumisessa. Brunila (1995) puolestaan toteaa varhaisemmassa tutkimuksessaan, ettei Ricardon ekvivalenssiteoria saa empiiristä tukea useimmissa Euroopan maissa.

Suomessa talousneuvoston asettama työryhmä selvitti julkisen talouden tasapainon muutosten vaikutuksia 1990-luvun alun laman jälkeen. Työryhmän raportissa (1996) todetaan, ettei julkisen talouden alijäämillä ole nopean velkaantumisen oloissa ollut yhtä suurta kulutuskysyntää tukevaa vaikutusta kuin olisi tasapainoisemmassa tilanteessa. Nopean julkisen velkaantumisen kasvun katsotaan myös syrjäyttäneen yksityisiä investointeja.

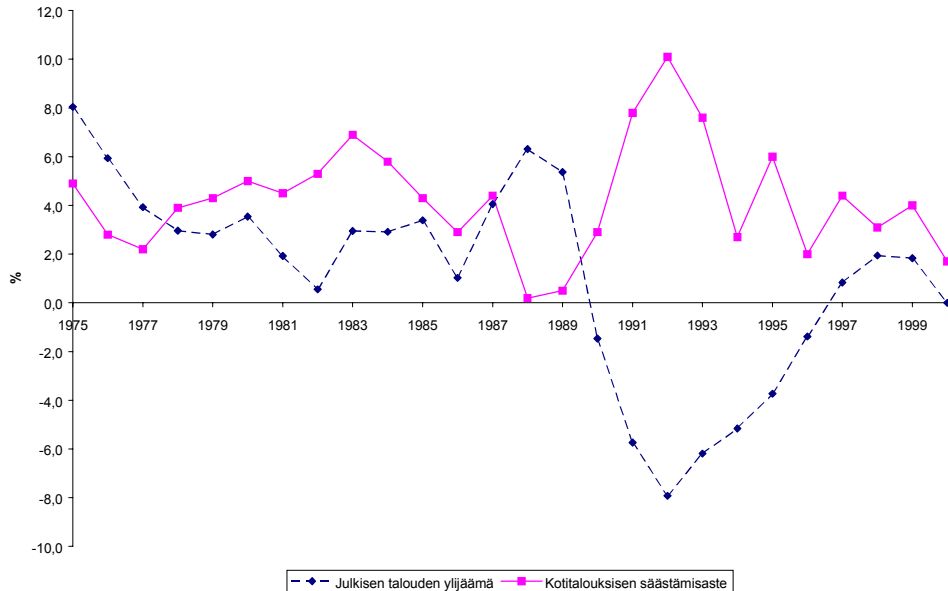
Kuvioissa (3) on kuvattu julkisen sektorin ylijäämän ja kotitalouksien säästämisen välistä suhdetta Suomessa vuosina 1975-2000. Kuvioista käy selkeästi ilmi 1980 -luvun lopun noususuhdanteen ja 1990 -luvun alun laman aikainen kotitalouksien säästämisasteen ja ylijäämän yhtäaikainen vastakkainen liike. Yleisesti ottaen, ricar-

⁵Katso myös Bernheim (1987) ja Blanchard Fisher (1989).

⁶Blanchard (1985) pyrkii ottamaan elinkaarikulutuskäyttäytymisen huomioon tutkimalla selaista erikoistapausta, jossa kuluttajien työtulot pienenevät elinkaaren aikana. Alenevat työtulot elinkaaren aikana lisäävät säästämisalttiuutta kun taas lyhempi aikahorisontti pienentää säästämisalttiuutta. Blanchard (1985) ei kuitenkaan tutki valtion finanssipolitiikan vaikutuksia tämän erikoistapauksen valossa.

dolaisen neutraloinnin implikoima negatiivinen riippuvuussuhde yksityisen sektorin säästämisen ja julkisten alijäämien välillä ei ole kuitenkaan kovin vahva.

Turvallinen lähtökohta lienee, että erilaiset kotitaloudet reagoivat julkisen talouden shokkeihin eri tavoin, mutta kokonaisuutena ne ainakin jossain määrin neutraloivat julkisen talouden muutoksien vaikutuksen.



Kuva 3: Julkisen talouden ylijäämä/BKT ja kotitalouksien säästämisaste Suomessa

3.2 Likviditeettirajoitteet

Kuten edellä on todettu, empiiriset havainnot antavat viitteitä siitä, että vain osa kuluttajista käyttäytyy keynesiläisen mallin mukaisesti. Tämä on puolestaan innoittanut teoreettisia malleja, joissa oletetaan että osa kuluttajista on ns. peukalosääntökuluttajia ja osa käyttäytyy Ricardon ekvivalenssiteoreeman mukaisesti. Perusteluja sille miksi osa kuluttajista ei käyttäydy elinkaaritulohypoteesin mukaan on esitetty useita. Näistä on kenties eniten saanut huomiota osakseen oletamus siitä, että osa kuluttajista on ”likviditeettirajoitteisia”.

Likviditeettirajoitteiset kuluttajat eivät kykene alhaisen varallisuutensa ja pääomamarkkinoiden epätäydellisyyksien takia ottamaan lainaa pääomamarkkinoilta, joten muutokset käytettävissä olevissa tuloissa johtavat välittömästi kulutuksen muutoksiin. Esimerkiksi Mankiw (2000) toteaa, että huomattava osa kuluttajista ei säästä lainkaan Yhdysvalloissa.

Shapiro ja Slemrod (1995) selvittivät kyselytutkimuksen avulla kotitalouksien kulutuskäyttäytymistä Yhdysvalloissa vuoden 1992 verouudistuksen jälkeen. Vastaukset jakautuivat puoliksi keynesiläisen ja ricardolaisen teorian puolesta. 47% kotitalouksista ilmoitti kuluttavansa verouudistuksen tuoman lisätulon ja 53% aikoi käyttää sen säästöjen kartuttamiseen tai velan takaisinmaksuun.

U.S. Cencus Bureaun ja Wolffin (1998) laskelmien mukaan matalatuloisimpien 20 prosentin varallisuus on vain 0.2% kotitalouksien kokonaisvarallisuudesta. Wolff (1998) estimoi myös että nettovarallisuus on negatiivinen tai nolla 18.5%:lla kotitalouksista. Hayashi (1987) on arvioinut, että Yhdysvalloissa 20% kuluttajista olisi likviditeettirajoitteisia. Toisaalta, vaurain 5% kotitalouksista omistaa 60% Yhdysvaltojen talouden kokonaisvarallisuudesta ja 72% likvidistä kotitalouksien pääomasta.

Tilastokeskuksen julkaiseman uusimman varallisuustilaston mukaan Suomessa kotitalouksien varallisuus oli vuonna 1998 keskimäärin 530 000 markkaa. Suurituloisimmassa kotitalousryhmässä keskimääräinen varallisuus oli 1 546 000 markkaa. Vuoden 1994 jälkeen varakkaimman kymmenesosan omistuksessa olevan varallisuuden osuus kaikesta varallisuudesta kasvoi 4,3 prosenttiyksikköä 38,9 prosenttiin. Varallisuustilastoista käy myös ilmi, että vuosina 1994 - 1998 perinnön saaneita talouksia oli noin 18 prosenttia kaikista kotitalouksista. Peritty omaisuus oli rahalliselta arvoltaan keskimäärin 125 000 markkaa perinnön saanutta kotitaloutta kohti. Puolella perinnön saaneista talouksista keskimääräinen perintö oli alle 50 000 markkaa. Kuutisen prosenttia talouksista sai perintöä, jonka arvo oli vähintään puoli miljoonaa markkaa. Pienituloisista perinnön sai joka kymmenes talous, kun taas hyvätuloisista joka neljäs⁷.

Nämä havainnot varallisuuden jakautumisesta tukevat ajatusta siitä, että vain osa kotitalouksista voi Suomessakin käyttäytyä Ricardon ekvivalenssiteoreeman mukaisesti, kun taas osa kotitalouksista voi olla likviditeettirajoitteisia tai ns. peukalo-sääntökuluttajia.

Likviditeettirajoitteen merkitys on kuitenkin voinut rahamarkkinoiden avautumisen ja pankkilipailun lisääntymisen myötä vähentyä. Osalla pienituloisistakin kotitalouksista on nyt paremmat mahdollisuudet saada lainaa kuin oli säädeltyjen rahamarkkinoiden oloissa.

Aivan viimeaikaisessa keskustelussa onkin todettu, että Ricardon ekvivalenssiteoreema voi olla suhteellisen hyvä approksimaatio pitkällä aikavälillä, mutta lyhyellä aikavälillä finanssipolitiikka vaikuttaa säästämiseen ja sitä kautta pääoman muodostumiseen. Lisäksi, valtion velalla voi olla huomattavia pitkän aikavälin tulonjakovaikutuksia lyhyen aikavälin käyttäytymisvaikutusten kautta. Smetters (1999) toteaa, että budjetin alijäämillä rahoitetut sosiaaliturvaohjelmat voivat pienentää matalatuloisten säästämistä ja sitä kautta pitkällä aikavälillä heikentää heidän varallisuusasemaansa suhteessa parempituloisiin. Siten, vaikka sosiaaliturvaohjelmat tehokkaasti estävät eriarvoisuuden lisääntymisen taloudellisen taantumien aikana lyhyellä aikavälillä, pitkällä aikavälillä vaikutukset voivat olla vastakkaiset.

⁷Varallisuustutkimuksen tiedot on kerätty haastattelemalla noin 3 900 kotitaloutta.

3.3 Kuluttaja-säästäjä malli⁸

Sen enempää Barro-Ramseyn mallin implikoima ricardolainen, kuin Diamond- Samuelsonin keynesiläinen reagointi eivät saa täyttä tukea empiriasta, vaikka Ricardon ekvivalenssiteoria voi olla suhteellisen hyvä todellisuuden approksimaatio pitkällä aikavälillä. Mankiw (2000) esittää, että finanssipoliittisen mallin pitäisi kyetä ottamaan huomioon kotitalouksien heterogeenisuus. Osa kuluttajista ei kykene sopeuttamaan kulutustaan, esimerkiksi likviditeettirajoitteen⁹ vuoksi, kun taas osa kuluttajista voi hyvinkin käyttäytyä elinkaarihypoteesin mukaisesti.

Oletetaan, että taloudessa on kahdenlaisia kuluttajia: *elinkaarikuluttajat*, jotka käyttäytyvät pysyväistulohypoteesin mukaisesti ja *kädestä-suuhun kuluttajat*, jotka kuluttavat jokaisella periodilla kaikki veronjälkeiset tulonsa. Finanssipolitiikalla on tällöin sitä suurempia lyhyen aikavälin vaikutuksia, mitä suurempi osa taloudenpitäjistä on kädestä-suuhun kuluttajia. Jos oletetaan lisäksi, että verotuksella ei ole työntarjontavaikutuksia, valtion velka ei vaikuta pitkällä aikavälillä pääoman muodostumiseen eikä siten taloudenpitäjien kulutusmahdollisuuksiin. Tämä tulos on seurausta perinteisestä tasapainoehdosta

$$f'(k) = \rho \quad (1)$$

missä $f(\cdot)$ on tuotantofunktio¹⁰, k pääomaintensiteetti ja $f'(\cdot)$ on pääoman rajatuotavuus. Toisinsanoen pitkällä aikavälillä pääoman rajatuoton täytyy olla yhtäsuuri kuin säästäjien aikapreferenssiaste. Tällöin *elinkaarikuluttajat* eivät reagoi lainkaan verotuksen muutoksiin, koska he huomioivat tulevaisuuden nettovastuidensa lisääntymisen valtion velan lisääntymisen myötä. *Kädestä-suuhun kuluttajat* sen sijaan välittömästi kuluttavat verotuksen alentamisen seurauksena lisääntyneet veronjälkeiset tulonsa. Lisääntynyt kulutus pienentää säästämis- ja investointiastetta, mikä puolestaan kohottaa pääoman rajatuotavuutta ja siten korkoa. Korkeampi korkotaso puolestaan lisää säästämistä kunnes pääoman rajatuotavuus palaa takaisin pitkän aikavälin tasapainoonsa korkotason sopeutumisen myötä.

Tämän hyvin yksinkertaistetun ajatusketjun mukaan valtion velka ei vaikuta pitkällä aikavälillä pääoman muodostumiseen, mutta finanssipolitiikka voi lyhyellä

⁸Tämä osio perustuu pitkälti Mankiw (2000) artikkeliin.

⁹Myös Brunilan (1995) tutkimuksen tulokset tukevat osaltaan tätä arviota OECD -maissa.

¹⁰Oletetaan vakioiset skaalatuohto, jolloin tuotantofunktio voidaan kirjoittaa muotoon

$$Y = F(K, L) = LF\left(\frac{K}{L}, 1\right) = Lf(k)$$

missä K on pääoma ja L on aktiivinen työvoima. Merkitään pääoma per työntekijää k :lla ja tuotanto per työntekijä y :llä. Tällöin

$$k \equiv \frac{K}{L}, \quad y \equiv \frac{Y}{L}$$

Siten, tuotantofunktio voidaan esittää muodossa

$$y = f(k)$$

missä k on pääomaintensiteetti.

aikavälillä vaikuttaa kulutukseen, säästämiseen ja tulonjakoon. Korkeampi valtion velka kohottaa *säästäjien* kulutusmahdollisuuksia ja siten tuloja pitkällä aikavälillä, kun taas *kädestä-suuhun kuluttajien* veronjälkeiset tulot pyrkivät pienenemään. Tämä on seurausta valtion velan korkokustannusten ja verotuksen kohoamisesta.

Mankiw (2000) esittää, että valtion velka voi kuitenkin aiheuttaa pääoman syrjäyttämisaikutuksia pitkällä aikavälillä verotuksen vääristävien vaikutusten kautta. Oletetaan, että talouden pitkäaikavälin tasapainossa pätevät seuraavat tasapainoehdot

$$y = f(k) \quad (2)$$

$$\tau y = rD + g \quad (3)$$

$$r = f'(k) \quad (4)$$

$$(1 - \tau)r = \rho \quad (5)$$

missä yhtälö (2) on tuotantofunktio ja yhtälö (3) on julkisen vallan budjettirajoite. Yhtälön (4) mukaan pääoman rajatuottavuus ($f'(k)$) vastaa pääomakustannuksia (r). Yhtälö (5) implikoi, että pääoman kokonaiskustannukset vastaavat säästäjien aikapreferenssiastetta.

Näillä oletuksilla valtion velka (D) syrjäyttää pääomanmuodostumista kuten Diamond-Samuelson mallissa, mutta syrjäytymisvaikutus on tässä mallissa seurausta verotuksen aiheuttamista tehokkuustappioista; korkeampi julkinen velka johtaa korkeampiin velan hoitokustannuksiin (rD). Annetulla julkisen kulutuksen tasolla (g) korkeammat velan hoitokustannukset johtavat verotuksen (τ) nousuun ja siten pääomaintensiteetin laskuun.¹¹

Malli siis implikoi että pääoman syrjäytymisvaikutukset voivat syntyä verotuksen distortionaaristen vaikutusten seurauksena. Mikäli nämä ovat merkittäviä, Ricardon ekvivalenssiteoreema on tuskin hyvä approksimaatio talouden käyttäytymisestä edes pitkällä aikavälillä.

¹¹Tämä voidaan nähdä seuraavasti tasapainoehdoista. Huomataan, että yhtälöistä (4) ja (5) seuraa, että $r = \frac{\rho}{1-\tau}$. Käyttämällä tätä tulosta hyväksi ja olettamalla että tuotantofunktio on muotoa

$$y = Ak^\alpha, \quad \alpha < 1 \quad (6)$$

yhtälö (4) voidaan ratkaista pääomaintensiteetin suhteen seuraavasti

$$k^* = \left[\frac{1}{\rho} (A\alpha(1-\tau)) \right]^{\frac{1}{1-\alpha}}, \quad \alpha < 1 \quad (7)$$

$$k_\tau < 0$$

Verotuksen distortionaarinen vaikutus pääomaintensiteettiin k on siten ilmeinen yhtälöstä 7. Julkisen vallan budjettirajoitteesta ($\tau y = rD + g$) puolestaan seuraa, että julkisen velan (D) kohottaminen johtaa annetulla julkisen kulutuksen tasolla (g) verotuksen (τ) nousuun ja siten pääomaintensiteetin laskuun.

4 Julkinen velka ja sosiaaliturva limittäisten sukupolvien mallissa¹²

Edellä tarkastelluissa malleissa on oletettu, että väestörakenne pysyy vakiona yli ajan. Finanssipolitiikan pitkän aikavälin suurimmat haasteet syntyvät kuitenkin juuri väestörakenteen muuttumisesta sekä sukupolvien väliseen tulonjakoon liittyvistä kysymyksistä. Tässä osiossa tarkastelemme limittäisten sukupolvien mallia, jossa nämä tekijät voidaan huomioida¹³.

Gertler (1997) on kehittänyt yleisen tasapainon mallin, joka pohjautuu osin Blanchardin (1985) ja Weilin (1989) limittäisten sukupolvien malleihin. Näissä malleissa ei kuitenkaan kiinnitetä huomiota väestörakenteeseen ja oletetaan, että taloudenpitäjien rajakulutusalttius pysyy vakiona koko elinkaaren. Tämä oletus on jossain määrin ristiriidassa empiiristen havaintojen kanssa. Mallien avulla ei voida tutkia esimerkiksi sosiaaliturvapolitiikan vaikutuksia sukupolvien väliseen tulonjakoon.

Gertler (1997) ottaa mallissaan huomioon kuluttajien elinkaarikäyttäytymisen olettamalla, että taloudenpitäjät ovat osan elinkaarestaan eläkkeellä. Mallissa oletetaan, että eläkkeellesiirtymistodennäköisyys on koko elinkaaren vakio. ”Eläkeläisillä” on puolestaan vakiotodennäköisyys kuolla. Näillä oletuksilla julkinen velka on osalle veronmaksajia nettovarallisuutta. Positiivinen eläkkeellesiirtymistodennäköisyys lyhentää veronmaksajasukupolven eli työntekijöiden efektiivistä aikahorisonttia. Tämä merkitsee käytännössä sitä, että työikäisten efektiivinen diskonttotekijä on korkeampi kuin julkisen velan korko. Tällöin esimerkiksi valtion velalla rahoitettu julkisen kulutuksen lisäys stimuloi keynesiläisen mallin mukaisesti kulutuskysyntää lyhyellä aikavälillä. Valtion velka vaikuttaa myös varallisuuden jakaantumiseen sukupolvien välillä. Samoin finanssipoliittinen toimenpide, joka siirtää varallisuutta työikäisiltä eläkeläisille tai päinvastoin, vaikuttaa kulutuskysyntään lyhyellä aikavälillä. Tämä puolestaan muuttaa kansantalouden säästämisastetta ja siten pääomanmuodostumista.

¹²Tämä osio perustuu pitkälti Gertlerin (1997) artikkeliin ”Government debt and social security in a life-cycle economy”. Kiitämme Professori Gertleria mallin simuloinneissa käytettävistä GAUSS-ohjelmista.

¹³Kts. esimerkiksi Auerbach ja Kotlikof (1991) ja Auerbach et. al (1987) sukupolvitilinpitoon perustuvasta lähestymistavasta finanssipolitiikkaan. Vanne (1998) on soveltanut tätä lähestymistapaa Suomen aineistolle.

4.1 Agregaattitason kulutus

Gertlerin (1997) mallissa työntekijöiden ja eläkeläisten optimointiongelma¹⁴ johtaa seuraavaan agregaatitason kulutuksen liikeyhtälöön ($C_t = C_t^r + C_t^w$)

$$C_t^r = \theta^r (r_t A_t^r + S_t) \quad (8)$$

$$C_t^w = \theta_t^w (A_t^w + H_t + S_t^w) \quad (9)$$

$$S_t^w = (1 - \omega) N_t \left(\frac{\theta_{t+1}^w \frac{S_{t+1}}{\Psi N_t}}{r_{t+1} \Omega_{t+1}} \right) + \frac{S_{t+1}^w}{(1 + n) r_{t+1} \Omega_{t+1} / \omega} \quad (10)$$

$$S_t = E_t + \frac{S_{t+1}}{(1 + n) r_{t+1} / \gamma} \quad (11)$$

$$H_t = N_t W_t - T_t + \frac{H_{t+1}}{(1 + n) r_{t+1} \Omega_{t+1} / \omega} \quad (12)$$

Agregaattikulutus C_t saadaan laskemalla yhteen eläkeläisten kulutus C_t^r ja työkäisten kulutus C_t^w . θ_t^i , $i = w, r$, on työkäisen väestön ja eläkeläisten rajakulutusalttius ja K_t on pääomakanta. Työkäisten ja eläkeläisten hallussapitämä varallisuus on A_t^i , $i = w, r$. Tämä koostuu pääomakannasta (K), sekä julkisesta velasta (B). r_t on reaalikorko ja W_t on palkka. H_t on työtulojen nettonykyarvo. S_t on sosiaaliturvamenojen nykyarvo ja S_t^w on puolestaan sosiaaliturvamenojen nettonykyarvo työkäisille ajanhetkellä t . N_t on kokonaisväestö hetkellä t ja n väestönkasvuvauhti. ω on vakioinen periodittainen työssäjatkamistodennäköisyys ja γ on eloonjäämistodennäköisyys. Ψ on eläkeläisten määrän suhde työkäisiin. Käytämme tästä jatkossa nimitystä (vanhus)huoltosuhte.

Yksi mallin olennaisia piirteitä on että työkäisten ja eläkeläisten rajakulutusalttitiedet riippuvat eläkkeellesiirtymistodennäköisyydestä ja kuolleisuustodennäköisyydestä. Koska myös huoltosuhte riippuu samoista parametreista, kuten jäljempänä esitetään, väestödynamiikka vaikuttaa epäsuorasti pääomanmuodostumiseen taloudenpitäjien käyttäytymisvaikutusten kautta.

Toinen mallin olennaisia piirteitä on, että työntekijöiden efektiivinen diskonttaustekijä $((1+n)r_{t+1}\Omega_{t+1}/\omega)$ on korkeampi kuin reaalikorko r , jolla valtio voi lainata pääomamarkkinoilta.

Tämä johtuu kahdesta syystä. Ensimmäkin, positiivinen eläkkeellejäämistodennäköisyys $(1 - \omega)$ aiheuttaa sen, että työkäiset painottavat tulevaisuuden työtuloja vähemmän. Toiseksi, työkäiset preferoivat aikaisempaa työtuloa suhteessa myöhempään, koska mahdollisuudet kulutuksen sopeuttamiseen yli ajan ovat tällöin paremmat. Jälkimmäinen on seurausta taloudenpitäjien riskinkaihtamisesta.

Julkinen periodittainen budjettirajoite¹⁵ voidaan kirjoittaa seuraavasti:

$$B_{t+1} = r_t B_t + G_t + E_t - T_t \quad (13)$$

¹⁴Mikäli lukija on kiinnostunut aiheesta syvällisemmin, pyydämme häntä tutustumaan Gertlerin alkuperäiseen artikkeliin.

¹⁵Budjettirajoitteen intertemporaalinen versio saadaan aikaan iteroimalla ko. yhtälöä eteenpäin ja olettamalla, että diskonttatut nettovastuut summautuvat nolliin.

B_{t+1} on julkinen velka, G_t on julkinen kulutus, E_t on sosiaaliturvamenot, T_t on työntekijöiltä perittävät verot ja r_t korko. Mallissa verot (T) pidetään endogeenisena, eikä niihin oleteta liittyvän haittavaikutuksia. Julkinen kulutus, sosiaaliturvamenot ja julkinen velka esitetään vakio-osuutena kansantalouden tuotannosta (Y). Toisin sanoen,

$$\begin{aligned} G_t &= \mu Y_t \\ E_t &= \epsilon Y_t \\ B_t &= \beta Y_t \end{aligned}$$

Mallin olennaisimmat politiikkaparametrit ovat siten julkisen kulutuksen kansantuoteosuus (μ), sosiaaliturvamenot (ϵ), ja julkisen velan kansantuoteosuus (β). Sosiaaliturvamenoihin on simuloinneissa laskettu mukaan vain sosiaaliset tulonsiirrot.

Kun budjettirajoite yhdistetään yksinkertaiseen eksogeeniseen kasvumalliin, sen avulla voidaan tarkastella julkisen velan sekä sosiaaliturvan vaikutuksia talouden dynamiikkaan. Yksinkertaisessa eksogeenisessä kasvumallissa pääomaliikkeyhtälö voidaan kirjoittaa

$$K_{t+1} = Y_t - C_t - G_t + (1 - \delta)K_t \quad (14)$$

missä Y_t on tuotanto, δ pääoman kulumisaste ja G_t julkinen kulutus. Olettamalla että tuotantofunktio on Cobb-Douglas

$$Y_t = (X_t N_t)^\alpha K_t^{1-\alpha} \quad (15)$$

tuotantotekijöiden korvausasteet r_t ja W_t toteuttavat täydellisen kilpailun markkinatasapainoehdot

$$r_t = (1 - \alpha) \frac{Y_t}{K_t} + (1 - \delta) \quad (16)$$

$$W_t = \alpha \frac{Y_t}{N_t} \quad (17)$$

Tuotantofunktiossa X kuvaa teknologisen kehityksen tasoa ja $X_t N_t$ voidaan tulkita efektiiviseksi työvoimaksi: Annetulla työvoiman määrällä korkeampi teknologian taso merkitsee että työvoiman rajatuottavuus on korkeampi. Teknologisen kehityksen liikeyhtälö voidaan kirjoittaa yksinkertaisimmillaan

$$X_t = (1 + x)X_{t-1} \quad (18)$$

missä x on eksogeeninen teknologisen kehityksen kasvuvauhti.

4.2 Varallisuuden jakautuminen

Gertlerin mallin toinen olennainen agregaattitason käyttäytymisyhtälö kuvaa varallisuudenjakautumista työkäisten ja eläkeläisten välillä. Gertler (1997) johtaa seuraavan varallisuussuhdetta kuvaavan liikeyhtälön

$$\lambda_{t+1} = \omega(1 - \theta_w^r) \lambda_t r_t \frac{A_t}{A_{t+1}} + \omega[E_t - \theta_w^r S_t]/A_{t+1} + (1 - \omega) \quad (19)$$

missä λ_{t+1} on eläkeläisten varallisuus suhteessa työntekijöiden varallisuuteen.

Tämä on mallin olennainen endogeeninen muuttuja agregaatitason kulutustason kannalta, koska työkäisten ja eläkeläisten rajakulutusalttiusasteet ovat erilaiset. Mallissa eläkeläisten rajakulutusalttius on korkeampi kuin työkäisten. Tällöin finanssipolitiittinen toimenpide, joka lisää eläkeläisten käytettävissä olevia tuloja, kiiddyttää kulutuskysyntää lyhellä aikavälillä. Samalla kuitenkin talouden säästämisaste laskee, mikä johtaa pääoman syrjäytymisvaikutusten kautta alhaisempaan pääomaintensiteettiin ja siten alhaisempaan talouden tuotantokapasiteettiin pitkällä aikavälillä.

4.3 Väestödynamiikka

Mallin väestödynamiikkaa koskevat oletukset ovat yksinkertaisia ja selkeitä. Mallissa oletetaan, että taloudenpitäjät syntyvät työkäisinä, ja että työvoima N_t kasvaa vauhdilla n . Huoltosuhde, eli eläkeläisten suhde työkäisiin kuvataan yhtälöllä

$$\psi = \frac{1 - \omega}{1 - \gamma + n} \quad (20)$$

missä $1 - \omega$ on iästä riippumaton vakioinen eläkkeellejäämistodennäköisyys kullakin periodilla ja $1 - \gamma$ on vakiokuolleisuustodennäköisyys. Mallia simuloitaessa, ω ja γ valitaan siten, että ψ vastaa likimain todellista tai ennakoitua huoltosuhdetta. Samoin n voidaan arvioida suoraan toteutuneesta väestönkasvuasteesta tai ennusteesta. Yhdistämällä mallin käyttäytymisyhtälöt ja oletukset väestödynamiikasta eksogeenisen kasvun malliin, voidaan mallin avulla analysoida finanssipolitiikan ja väestötekijöiden vaikutuksia talouden dynamiikkaan.

5 Alustavia simulointituloksia

Edellä esitettyä mallia on kokeiltu Suomen aineistolla. Perusmallin politiikkaparametrit on valittu siten että ne vastaavat likimain tilannetta Suomessa 1960-1989 -luvulla, ennen lamaa. Julkinen kulutus on ollut keskimäärin 15% bruttokansantuotteesta, sosiaaliturvamenot keskimäärin 10% bruttokansantuotteesta. Julkinen bruttovelka on puolestaan ollut keskimäärin 13% bruttokansantuotteesta. Toisinsanoen, valitsemme politiikkaparametreiksi $\mu = .15$, $\epsilon = .10$, $\beta = .13$. Eläkeläisten suhde työkäisiin on ollut noin 0.25 ja vuotuinen väestönkasvu keskimäärin 0.4% ko. periodilla. Tämä edellyttää mallissa, että periodittainen todennäköisyys jatkaa työelämässä on $\omega = .979$ ja eläkkeelle siirtymisen jälkeinen eloonjäämistodennäköisyys on $\gamma = .9214$.¹⁶ Tällöin mallin implikoima eläkeläisten suhde työkäisiin on

$$\psi = \frac{1 - .979}{1 + .004 - .9214} \approx 0.25 \quad (21)$$

Ajanjakso 1960-1989 on tietenkin niin pitkä, että talouden rakenteet ovat jossain määrin muuttuneet. Esimerkiksi julkisen sektorin osuus on laajentunut. Valitut julkisen kulutuksen ja sosiaalimenojen osuudet kuvaavat siten ”keskimääräistä”, pitkän-aikavälin tilannetta, mutta eivät nykyhetkeä. Mallia kalibroidaan kuitenkin jatkossa vastaamaan myös tilannetta 1990 -luvun lopussa.

Perusmallin simuloinnin tulokset käyvät ilmi taulukosta (1). Finanssipolitiikan pitkän aikavälin suunnittelun kannalta mielenkiintoisimmat mallin antamat laskelmat liittyvät pääomaintensiteettiin (k), varallisuusuhteeseen (λ), korkotasoon (r), sekä verotasoon (τ). Lisäksi raportoimme eläkeläisten ja työkäisten rajakulutusalttiuksien suhteen (η). Pääomaintensiteetti kuvaa talouden tuotantokapasiteettia, johon vaikuttaa sekä julkinen velka että väestötekijät. Varallisuusuhde (λ) puolestaan kuvaa sitä, kuinka tasaisesti varallisuus jakaantuu eläkeläisten ja työkäisten kesken. Mallin perusvaihtoehdossa korkotaso vastaa keskimäärin reaalikorkotasoa tänä ajanjaksona. Samoin veroaste on suhteellisen lähellä 1960-1989 luvun tasoa.

Sarakkeessa 2000v on tarkasteltu pitkänaikavälin tasapainoa, jossa politiikkaparametrit vastaavat keskimäärin tilannetta Suomessa vuosituhannen vaihteessa. Suomessa julkisen velan kansantuoteosuus oli 44%, julkisten kulutusmenojen kansantuoteosuus oli puolestaan noin 20% ja sosiaaliturvamenojen osuus 19% kansantuotteesta. Vanhuushuoltosuhdetta laskettaessa vuodelle 2000 on oletettu, että työhön mennään keskimäärin 21 vuotiaana ja eläkkeelle siirrytään 62 vuotiaana.¹⁷ Ikääntyneen väestön suhde työkäisiin on tällöin noin 0.30.¹⁸

Kuten taulukosta (1) käy ilmi pääomaintensiteetin (k) laskee rajusti perusmalliin verrattuna. Samalla korkotaso nousee. Tämä on seurausta lähinnä valtion velan moninkertaistumisesta 13%:sta 50%:iin kansantuotteesta. Pääomaintensiteetin

¹⁶Nämä luvut implikoivat myös, että keskimääräinen työssäoloaika on noin 38,5 vuotta ja eläkkeelläoloaika noin 15 vuotta.

¹⁷Tässä arvioissa on karkeahkosti huomioitu eri ikäryhmien työllisyysasteet. Työllisyysasteet on laskettu työvoimatiedusteluista vuosilta 1999, 1998, 1995, 1994 ja 1990. Todelliset keskimääräiset työhönmeno ja eläkkeelle jäämisiät ovat pari vuotta pienempiä.

¹⁸Tämä edellyttää, että $\omega = .978$ ja $\gamma = .93$.

		Perusmalli	2000v	2030(I)	2030(II)
Pääomaint.	k	2.34	1.58	1.60	1.79
Varallisuussuhde	λ	.23	.53	1.11	.92
Korko	r	1.04	1.11	1.08	1.09
Rajak.suhde	η	2.00	1.62	1.42	1.47
Veroaste	τ	.25	.43	.51	.48
OLETUKSET					
<i>Julk.kulutus(%)</i>	<i>μ</i>	.15	.20	.22	.22
<i>Sosiaaliturvam.(%)</i>	<i>ϵ</i>	.10	.19	.25	.25
<i>Julk.velka(%)</i>	<i>β</i>	.13	.44	.44	.13
<i>Huoltosuhte(%)</i>	<i>ψ</i>	.25	.32	.55	.55

Taulukko 1: Alustavia simulointituloksia Suomen aineistolla

raju lasku implikoi talouden tuotantokapasiteetin laskua ja siten taloudenpitäjien kulutusmahdollisuuksien laskua pitkällä aikavälillä.

Avoimessa taloudessa ja euroopan keskuspankin vastatessa Eurooppalaisesta korkotasosta tälläinen korkotason nousu ei tietenkään ole mahdollinen. Korkemmat valtion velan hoitomenot sekä samanaikainen sosiaaliturvamenojen nousu johtaa myös veroasteen roimaan nousuun. Osa veroasteen noususta johtuu tietenkin myös tuotantokapasiteetin laskusta. Mallin antama ennuste verotasosta on suhteellisen lähellä todellista bruttoveroastetta, jonka mukaan kaikkien verojen osuus bruttokansantuotteesta on noin 46.5%.

Huomattavaa on myös varallisuusuhteen muuttuminen eläkeläisten ja työikäisten välillä. Veroasteen noususta ja vanhuushuoltosuhteen heikkenemisestä johtuen eläkeläisten hallussapitämä nettovarallisuus suhteessa työikäisiin nousee. Perusmallissa nettovarallisuus on hyvin tasaisesti jakaantunut. Nimittäin, ikääntyneiden 25 prosentin osuus pitää hallussaan vastaavasti noin 23 prosenttia talouden varallisuudesta. Vuoden 2000v simuloinnissa varallisuus kuitenkin jakaantuu epätasaisemmin.

Simulointi osoittaaakin, että nykytilanteen jatkuminen johtaisi pysyvästi korkeaan verorasitukseen, talouden tuotantokapasiteetti jäisi huomattavasti alhaisemmaksi kuin perusmallissa ja varallisuus työikäisten ja eläkeläisten välillä jakaantuisi epätasaisemmin.

Seuraavaksi simuloidaan tilannetta vuonna 2030 olettamalla että julkiset kulutusmenot nousevat 22 prosenttiin kansantuotteesta ja sosiaaliturvameno 25%:iin. Kulutusmenoja kasvattaa erityisesti terveys- ja sosiaalipalvelujen kasvu ja sosiaaliturvamenoja eläkemenojen kasvu.

Väestöennusteen mukaan väestö ikääntyy radikaalisti vuoteen 2030 mennessä. Kun väestön keskimääräinen ikä on vuonna 2000 ollut noin 39 vuotta, väestön keski-ikä kohoaa vuoteen 2030 mennessä 44 vuoteen. Jos oletamme edelleen, että keskimääräinen eläkkeellesiirtymisikä pysyisi 62 vuodessa, kuten edellä, (vanhus)huoltosuhte nousee 0.55:een¹⁹. Mallia simuloidessa oletetaan, että huoltosuhte

¹⁹Tämä ikärakenteen pohjalta laskettu huoltosuhte vastaa myös likimain arvioita efektiivisestä huoltosuhteesta. Siinä on laskettu efektiivinen työvoima painottamalla kunkin ikäkohortin

teen nousu johtuu väestönkasvun hidastumisesta sekä siitä, että väestö elää vanhemmaksi.

Julkisen velan kehittymisestä on tehty kaksi erilaista oletusta. Ensimmäisessä skenaariossa (2030(I)) oletetaan, että velka jää nykyiselle tasolleen 44%:iin kansantuotteesta. Toisessa skenaariossa oletetaan, että julkinen velka laskee valtioministeriön tavoitteiden mukaisesti lähelle 10 prosenttia bruttokansantuotteesta vuoteen 2030 mennessä.

Ensimmäisessä skenaariossa 2030(I) tuotantokapasiteetti pysyy likimain ennallaan suhteessa vuoden 2000 tilanteeseen. Vaikka sosiaaliturvamenot ja julkiset menot nousevatkin, eläkeläisten eläminen vanhemmaksi saa aikaan sen, että ikääntyneet säästävät enemmän. Lisääntynyt eläkeläisten säästäminen suhteessa vuoden 2000v skenaarioon näkyy rajakulutusalttiussuhteen (η) laskuna. Tämä neutraloi sosiaaliturvamenojen nousun vaikutuksen pääomanmuodostukseen pitkällä aikavälillä. Vastaavasti, eläkeläisten hallussapitämä nettovarallisuus(λ) suhteessa työikäisiin kasvaa. Tämä on tietenkin osaltaan seurausta väestörakenteen muuttumisesta. Huomattavaa kuitenkin on, että varallisuus jakaantuu nyt varsin epätasaisesti työikäisten ja eläkeläisten kesken. Tätä selittää osaltaan sekä sosiaaliturvamenojen nousu, että verorasiteen kasvaminen yli 50% kansantuotteesta.

Skenaariossa 2030(II), missä on oletettu, että julkinen velka palautuu lamaa edeltävalle tasolle 13%:iin kansantuotteesta, havaitaan että pääomaintensiteetti kasvaa hieman. Pääomaintensiteetin paraneminen on seurausta julkisen velan alenemisestä. Suhteessa, vuoden 2000 tilanteeseen, pääomaintensiteetti jää korkeammalle tasolle, johtuen vanhemmaksi elävän ikääntyneen väestön korkeammasta säästämisalukkuudesta. Velan hoitomenojen pienemisen myötä myös verorasite helpottaa hieman: veroaste laskee 51%:sta 48%:iin. Samalla nettovarallisuus jakaantuu hieman tasaisemmin työikäisten ja eläkeläisten kesken.

osuutta työvoimasta työllisyysasteella. Ikäryhmittäiset työllisyysasteet on laskettu keskiarvona työvoimatiedusteluista vuosilta 1999, 1998, 1995, 1994 ja 1990

6 Loppupäätelmät ja jatkotutkimuksen aiheita

Keskustelu julkisen talouden tasapainon ja yleensä finanssipolitiikan vaikutuksista kokonaistaloudelliseen kehitykseen on viime vuosikymmeninä ollut vilkasta. Välillä on painotettu perinteistä keynesläistä näkökantaa finanssipolitiikan roolista suhdanepolitiikan välineenä. Joidenkin mielestä rohkeatkin veronalennukset ovat julkiselle vallalle riskittömiä, koska ne rahoittavat itse itsensä piristämällä yksityisen sektorin toimeliaisuutta. Toisaalta on varoiteltu julkisen velkaantumisen vaaroista. Kotitalouksien katsotaan Ricardon ekvivalenssiteorian mukaisesti ”näkevän julkisen talouden alijäämien taakse”. Julkisten menojen lisäys tai verojen alentaminen ei vaikuta koko voimallaan koska kotitaloudet lisäävät omaa säästämistään varautuessaan näin tuleviin veron korotuksiin.

Molemmat näkökannat ovat saaneet tukea myös empiirisestä tutkimuksesta. Tämä on ymmärrettävää, jos hyväksytään kotitalouksien erilaisuus. Kotitalouksilla on eripituinen suunnitteluhorisontti ja ne voivat erilailla sopeuttaa kulutustaan tulojen vaihteluun. Turvallinen lähtökohta lienee, että erilaiset kotitaloudet reagoivat julkisen talouden shokkeihin eri tavoin, mutta kokonaisuutena ne ainakin jossain määrin neutraloivat julkisen talouden muutoksien vaikutuksen. Tähän on tullut myös enemmän mahdollisuuksia rahamarkkinoiden vapautumisen jälkeen. Lainanotto on mahdollista entistä useammille kotitalouksille, joten koko sektorin likviditeettirajoite on väljentyneet.

Tähän saakka finanssipolitiikan vaikutusten pohdiskelussa on painottunut lyhyen ja keskipitkän ajan stabilisaationäkökulma: voidaanko ja missä määrin julkisen talouden alijäämän muutoksilla elvyttää tai hillitä taloutta? Jatkossa keskustelun tulevat enemmän mukaan pitkän ajan kysymykset. Mitä väestön ikääntyminen vaikuttaa julkiseen talouteen? Kuka maksaa julkisen talouden velan ja mitä se vaikuttaa sukupolvien väliseen tulonjakoon?

Tässä raportissa on melko yksinkertaisen tasapainomallin avulla pyritty avaamaan eräitä julkisen talouden tasapainoon ja väestörakenteen muuttumiseen liittyviä kysymyksiä. Mikäli mallin oletukset vastaavat likimainkaan reaali maailman oloja, väestön ikääntyminen heikentää oleellisesti julkisen talouden tasapainoa ja talouden kasvupotentiaalia. Johtaessaan julkisten menojen – erityisesti eläkkeiden ja terveydenhoitomenojen – kasvuun, julkinen talous voi syrjäyttää yksityisiä investointeja ja hidastaa siten talouden tuotantopotentiaalia pitkällä aikavälillä. Tämä riski on erityisen suuri, jos samaan aikaan julkinen velkaantuminen on korkealla tasolla.

Varauduttaessa väestörakenteen muutoksiin on kaksi keskeistä toimintalinjaa, jotka eivät ole ristiriidassa tai vaihtoehtoisia. Ensinnäkin julkisen talouden tasapainoa voidaan parantaa alentamalla velkaantumista, laajentamalla veropohjaa (mm. edistämällä työllisyyttä) ja tehostamalla julkista palvelutuotantoa. Toiseksi väestön ikääntymisen vastapainoksi voidaan tukea maahan muuttoa, mikä nuorentaa väestörakennetta. Samanlainen vaikutus julkiseen talouteen on sillä, että työssäolon osuutta väestön elinkaarella saadaan pidennettyä. Jatkuvasti pitenevän elinajan oloissa tämä ei ole helppoa.

Simulointien tulokset ovat varsin herkkiä eräille keskeisille olettamuksille, joita

yleensä käytetään tämäntapaisissa laskelmissa. Jatkotutkimuksessa tulisi etenkin seuraavien kysymysten relevanssiin kiinnittää erityistä huomiota.

1) Onko globaalissa taloudessa ja erityisesti euromaassa kotimaisella säästämislä samanlainen vaikutus investointeihin ja sitä kautta talouden kasvuun kuin oli suljetummassa taloudessa?

Voidaan olettaa, että Suomessa toteutettavien investointien rahoitukseen on saatavissa maailmalta säästöjä, jos kohteet ovat riittävän houkuttelevia. Yhteisen rahan ja koron oloissa Euroalueen kansalaisille ja yrityksille Suomeen sijoittaminen on lähes sama kuin kotimaahan investointi. Toisaalta vielä toistaiseksi kotimaisen säästämisen ja investointien kehitys on eri maissa seurannut toisiaan varsin hyvin (Ilmakunnas, Kiander ym, 2000). Myös Suomessa kotimaisen säästämisen ja investointien yhteyttä kuvaava vaihtotaseen ali- tai ylijäämä on useimpina vuosina ollut vähäinen bruttoinvestointeihin verrattuna. Suurimmillaan ulkomaisten säästöjen merkitys (vaihtotaseen alijäämä) investointien rahoituksessa oli 1980-luvun lopussa ja 1990-luvun alussa, jolloin se kohosi eräinä vuosina neljännekseen. Viime vuosien suuri vaihtotaseen ylijäämä on puolestaan osoittanut kotimaisten investointikohteiden riittämättömyyttä säästöihin ja tulo-rahoitukseen verrattuna. Ylijäämä on ollut kolmanneksen luokkaa kotimaisista investoinneista.

Euroalueella jonkin maan säästämisasteen merkitys investointien rahoituksessa tulee edelleen pienenemään. Tällöin myös julkisen talouden yksityisiä investointeja syrjäyttävät vaikutukset vaimenevat. Voidaan kuitenkin ehkä olettaa, että julkinen velkaantuminen näissä oloissa ei myöskään lisää talouden houkuttelevuutta investointikohteena. Sikäli kuin tämä pitää paikkansa, olettamus julkisen velan yksityistä säästämistä ja pääoman muodostusta syrjäyttävästä vaikutuksesta on edelleen relevantti lähtökohta.

2) Heijastuuko julkisen talouden alijäämäisyys kotitalouksien käyttäytymiseen kaikissa oloissa samalla tavalla?

Ricardon ekvivalenssiteoreeman mukaan kotitaloudet neutraloivat julkisen talouden vaihtelut. Kun julkinen talous elvyttää (alentaa veroja tai lisää menoja), kotitaloudet lisäävät säästämistään kun pelkäävät, että lasku on myöhemmin maksettava korkeampina veroina. Vastaavasti veron korotukset ja menosäästöt neutraloituvat kotitalouksien kulutuksen lisäyksellä, kun ne alkavat kuluttaa tulevaa veronalennusvaraa jo nyt. Empiirisissä tutkimuksissa ekvivalenssiteoreema on saanut vaihtelevaa tukea. Eräitä kysymyksiä on kuitenkin noussut esille.

Eräissä tutkimuksissa on todettu, että kotitalouksien ja yritysten reagointi voi vaihdella sen mukaan, miten suuresta julkisen talouden tasapainon muutoksesta on kysymys tai sen mukaan mikä on lähtötilanne, esim. velkaantumisaste. Toisaalta on todettu, että reagointi voi riippua siitä, mitä julkisen talouden osaa (kulutusmenot, tulonsiirrot, verotus) muutos koskee. Yritykset ja kotitaloudet voivat reagoida muutoksiin eri tavoin, mikä vaikuttaa koko yksityisen sektorin käyttäytymiseen. Myös rahamarkkinoiden avautumisen on katsottu vaikuttavan yksityisen sektorin reagointiin julkisen talouden muutoksia kohtaan. Mahdollisuudet kulutuksen säätelyyn velkaantumisen avulla ovat voineet parantua. Tämäntapaisten tekijöiden vuoksi julkisen velkaantumisen vaikutuksia arvioitaessa velan muutoksen taustatekijät voi olla syytä täsmentää.

3) Missä määrin kotitalouksien käyttäytyminen riippuu väestön ikärakenteesta?

Väestön ikääntyminen vaikuttaa julkisiin menoihin (ja tuloihin), mutta se vaikuttaa myös kotitalouksien kulutuskäyttämiseen. Tätä koskeva tieto on kuitenkin hataraa. Yleinen lähtökohta kulutus- ja säästöteorioissa on, että ikääntyvät kuluttavat tuloistaan suuremman osan kuin muu väestö. Tarvetta säästämiseen ei enää ole. Empiiriset havainnot voivat antaa eri ikäisten käyttäytymisestä kuitenkin päinvastaisen kuvan kuin teoria. Esimerkiksi ikääntyneiden korkeaa säästämisastetta on ollut Suomessa vaikea sovittaa kulutusteorioihin. Aikanaan sitä ehkä selittivät puutteet eläketurvassa ja maatalousvaltaisen yhteisön normit. Sosiaaliturvajärjestelmien, kuten työeläkkeiden kehittyminen varmasti vaikuttavat käyttäytymiseen ja eri sukupolvet voivat sen tähden kuluttaa ja säästää saman ikäisinä eri tavoin. Säästämisen motiivit eivät kuitenkaan ole kovin selkeät. Esimerkiksi perinnön jättömotiivin voimakkuus voi vaikuttaa eri yhteisöissä eri tavoin. Sikäli kuin eri ikäisten kulutuskäyttämisestä ei ole luotettavaa tietoa laskelmissa voi olla syytä käyttää erilaisia lähtökohtalettamuksia, jotta nähdään tämän tekijän merkitys pitkällä aikavälillä.

Viitteet

- Auerbach, A. J., Gokhale, J. and L. J., K.: 1991, Generational accounts: A meaningful alternative to deficit accounting, *Tax Policy and Economy* **5**, 55–110.
- Auerbach, A. J. and L. J., K.: 1987, *Dynamic Fiscal Policy*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Blanchard, O.: 1985, Debt, deficits and finite horizons, *Journal of Political Economy* **93**(2), 223–247.
- Blanchard, O. and Perotti, R.: 1999, An empirical characterization of the dynamic effects of changes in government spending and taxes on output, NBER Working Paper, No. 7269.
- Burbidge, W.: 1983, Government debt in a overlapping generations model with bequests and gifts, *American Economic Review* **73**(1), 222–227.
- Cutler, D. M., Poterba, J. M., Sheiner, L. M. and Summers, L. H.: 1990, An aging society: Opportunity or challenge, *Brooking Papers on Economic Activity* (1) (1), 1–71.
- Dekle, R.: 2000, Demographic destiny, per-capita consumption, and the japanese saving-investment balance, *Oxford Review of Economic Policy* **16**(2), 46–60.
- Diamond, P.: 1965, National debt in neoclassical growth model, *American Economic Review* **55**, 1126–1150.
- Gertler, M.: 1997, Government debt and social security in a life-cycle economy, NBER, Working Paper No. 6000.
- Häggstöm, J. and Kinnwall, M.: 2001, Ricardianska effekter på hushållens sparkvot i OECD: Hur starka är de?, *Ekonomisk Debatt* (1), 19–28.
- Hayashi, F.: 1987, Tests for liquidity constraints: A critical survey, in T. Bewley (ed.), *Advances in Econometrics: Fifth World Congress*, New York, Cambridge University Press.
- Mäki, T., Romppanen, A. and Viren, M.: 1999, Julkisen velan hallinta eräissä EU-maissa, VATT-keskustelualoitteita, No. 193.
- Parkkinen, P., Mäki, T. and Vanne, R.: 1996, Kehdosta hautaan - suomalainen hyvinvointiyhteiskuntansa hoivassa, VATT, Keskustelualoitteita.
- Poterba, J. M. and Summers, L. H.: 1987, Finite lifetimes and the effect of budget deficits on national savings, *Journal of Monetary Economics* **20**, 369–391.
- Shapiro, M. and Slemrod, J.: 1995, Consumer response to the timing of income: Evidence from a change in tax withholding, *American Economic Review* **85**, 274–283.

- Smetters, K.: 1999, Ricardian equivalence: Long-run leviathan, *Journal of Public Economics* **73**, 395–421.
- Solow, R. M.: 1956, A contribution to the theory of economic growth, *Quarterly Journal of Economics* **70**, 65–94.
- Talousneuvosto: 1996, Julkinen velka, kasvu ja työllisyys, Talousneuvoston työryhmäraportti.
- Vanne, R.: 1998, Julkinen talous ja sukupolvet - suomen sukupolvi-tilinpito, VATT-keskustelualoitteita, No. 171.
- Weil, P.: 1989, Overlapping families of infinitely-lived agents, *Journal of Public Economics* **38**, 183–198.

**VATT-KESKUSTELUALOITTEITA / DISCUSSION PAPERS ISSN 0788-5016
- SARJASSA ILMESTYNEITÄ**

189. Ikonen Pasi: Further Testing of the Human-Capital Augmented Solow Model. Helsinki 1999.
190. Heikkilä Tuomo: Finnish Agricultural Support in Changes. Helsinki 1999.
191. Kuismanen Mika – Laakso Seppo – Loikkanen Heikki A.: Demographic Factors and the Demand for Housing in the Helsinki Metropolitan Area. Helsinki 1999.
192. Rahikainen Marjatta: Aikuiskoulutus Suomessa ja muualla Euroopassa. Helsinki 1999.
193. Mäki Tuomo – Romppanen Antti – Virén Matti: Julkisen velan hallinta eräissä EU-maissa. Helsinki 1999.
194. Koskela Erkki – Virén Matti: Is There a Laffer Curve Between Output and Public Sector Employment. Helsinki 1999.
195. Loikkanen Heikki A. – Parkkinen Pekka: Omavaraisen väestön Suomi. Helsinki 1999.
196. Viitamäki Heikki: Asumisen tuet vuosina 1990–1999. Helsinki 1999.
197. Mäkelä Pekka – Virtanen Sari (toim.): EU:n laajenemisen näköalat. Helsinki 1999.
198. Holm Pasi – Kiander Jaakko – Tossavainen Pekka: Social Security Funds, Payroll Tax Adjustment and Real Exchange Rate: The Finnish Model. Helsinki 1999.
199. Järviö Maija-Liisa – Luoma Kalevi: Kuntien terveydenhuoltomenot 1990–96 ja menokehitystä selittävät tekijät. Helsinki 1999.
200. Pirttilä Jukka – Tuomala Matti: On Optimal Non-Linear Taxation and Public Good Provision in Overlapping Generations Economy. Helsinki 1999.
201. Junka Teuvo: EU:n talousarvio. Helsinki 1999.
202. Holm Pasi – Romppanen Antti: Vuosien 1995 ja 1997 tulopoliittisten sopimusten työllisyysvaikutuksista. Helsinki 1999.
203. Koskela Erkki – Schöb Ronnie: Does the Composition of Wage and Payroll Taxes Matter Under Nash Bargaining? Helsinki 1999.
204. Virén Matti: Fiscal Policy, Automatic Stabilisers and Policy Coordination in EMU. Helsinki 1999.
205. Uusitalo Roope: Homo Entreprenaurus? Helsinki 1999.
206. Uusitalo Roope: Miten kävi hallitun rakennemuutoksen? Helsinki 1999.
207. Östring Timo: Statens budgetstyrning i de Nordiska länderna. Helsinki 2000.
208. Kari Seppo: Laskelmia vapaaehtoisen eläkevakuutuksen verotuksen tasosta. Helsinki 1999.
209. Holm Pasi – Tossavainen Pekka – Tuomala Juha – Valppu Pirkko: Työmarkkinoiden toimintaympäristön muutokset julkisen sektorin palkanmuodostuksen kannalta. Helsinki 1999.

210. Holm Pasi – Sinko Pekka – Tossavainen Pekka: Labour Market Policy and Unemployment – A Job Flow Model of Finland. Helsinki 1999.
211. Kajanoja Jouko: Syrjäytyminen, työvoiman tarjonta ja työllisyys. Helsinki 1999.
212. Rauhanen Timo: Kotitalouksille suunnattujen palvelujen arvonlisäverokannan alentaminen. Helsinki 1999.
213. Loikkanen Heikki A. – Riihelä Marja – Sullström Risto: Kaupunkien, taajamien ja maaseudun väliset tulo- ja kulutuserot. Helsinki 1999.
214. Ilmakunnas Seija: Yet Another Fiscal Indicator. Helsinki 2000.
215. Kauppila Jari: Hanhiauran seuraajasta johtajaksi – Japanin teollisuuspolitiikka 1860-1940 sekä jatkumo nykypäivään. Helsinki 2000.
216. Glazer Amihai – Niskanen Esko: Which Consumers Benefit from Congestion Tolls? Helsinki 2000.
217. Aronen Kauko: Kaupunkipoliittinen näkökulma alueiden väliseen tasaukseen. Helsinki 2000.
218. Luoma Kalevi – Järviö Maija-Liisa: Productivity Changes in Finnish Health Centres in 1988-1995: A Malmquist Index Approach. Helsinki 2000.
219. Kilponen Juha: On the Efficiency of Job and Income Protection in the Dynamic Labour Markets. Helsinki 2000.
220. Venetoklis Takis: Impact of Business Subsidies on Growth of Firms - Preliminary Evidence from Finnish Panel Data. Helsinki 2000.
221. Laakso Seppo: Asuntomarkkinoiden alueellinen kehitys Suomessa 1980- ja 1990-luvulla. Helsinki 2000.
222. Perrels Adriaan (ed.): Greenhouse Gas Policy Questions and Socio-Economic Research Implications for Finland in a National and International Context. Helsinki 2000.
223. Moilanen Paavo: Assessing the Effectiveness of Marginal Cost Pricing in Transport - the Helsinki Case. Helsinki 2000.
224. Hakola Tuulia: Navigating Through the Finnish Pension System. Helsinki 2000.
225. Tuomala Juha: Työttömien työmarkkinasiirtymät vuonna 1998. Helsinki 2000.
226. Korkeamäki Ossi – Kyyrä Tomi: Integrated Panel of Finnish Companies and Workers. Helsinki 2000.
227. Häkkinen Iida – Kirjavainen Tanja – Uusitalo Roope: School Resources and Student Achievement Revisited: New Evidence Using Panel Data. Helsinki 2000.
228. Perrels Adriaan – Weber Christoph: Modelling Impacts of Lifestyle on Energy Demand and Related Emissions. Helsinki 2000.
229. Hietala Harri: Suorien sijoitusten verorasituksen mittaamisesta. Helsinki 2000.
230. Virén Matti: How Sensitive is the Public Budget Balance to Cyclical Fluctuations in the EU? Helsinki 2000.
231. Ilmakunnas Seija – Kiander Jaakko – Parkkinen Pekka – Romppanen Antti: Globalisaatio ja työn loppu? Talous ja työllisyys vuoteen 2030. Helsinki 2000.

232. Mustonen Esko – Sinko Pekka: Hiilidioksidiveron vaikutus kotitalouksien tulonjakoon. Helsinki 2000.
233. Holm Pasi – Pankka Kari – Toivonen Seppo – Tykkyläinen Yrjö – Virén Matti: PK-yritysten turvallisuuskysely. Helsinki 2000.
234. Kiander Jaakko – Virén Matti: Do Automatic Stabilisers Take Care of Asymmetric Shocks in the Euro Area? Helsinki 2000.
235. Kiander Jaakko – Kilponen Juha – Vilmunen Jouko: Taxes, Growth and Unemployment in the OECD Countries - does Collective Bargaining Matter? Helsinki 2000.
236. Venetoklis Takis: Methods Applied in Evaluating Business Subsidy Programs: A Survey. Helsinki 2000.
237. Siivonen Erkki: Pohjoinen ulottuvuus: Investointien rahoitukseen liittyviä näkökohtia. Helsinki 2000.
238. Kemppi Heikki – Pohjola Johanna: Hiilidioksidipäästöjen rajoittamisen kustannusten arvioinnissa käytetyt käsitteet ja mittarit. Helsinki 2000.
239. Virén Matti: Cross-Country Evidence on a Nonlinear Okun Curve. Helsinki 2000.
240. Pollari Johanna: Yhteistoteutuksen merkitys Suomen ilmastopolitiikassa. Helsinki 2000
241. Coenen Heide: Network Effects in Telecommunications: when Entrants are Welcome. Helsinki 2000.
242. Moisio Antti: Spend and Tax or Tax and Spend? Panel Data Evidence from Finnish Municipalities during 1985 - 1999. Helsinki 2000.
243. Coenen Heide – Holler Manfred J.– Niskanen Esko (eds.): 5th Helsinki Workshop in Standardization and Networks 13-14 August, 2000. Helsinki 2000.
244. Virén Matti: Modelling Crime and Punishment. Helsinki 2000.
245. Nash Chris – Niskanen Esko (eds.): Helsinki Workshop on Infrastructure Charging on Railways 31 July - 1 August, 2000. Helsinki 2000.
246. Parkkinen Pekka: Terveystieteiden ja sosiaalipalvelujen tuotevuoteen 2030. Helsinki 2001.
247. Riihelä Marja – Sullström Risto – Tuomala Matti: What Lies Behind the Unprecedented Increase in Income Inequality in Finland During the 1990's. Helsinki 2001.
248. Kangasharju Aki – Pekkala Sari: Regional Economic Repercussions of an Economic Crisis: A Sectoral Analysis. Helsinki 2001.
249. Kiander Jaakko – Luoma Kalevi – Lönnqvist Henrik: Julkisten menojen rakenne ja kehitys: Suomi kansainvälisessä vertailussa. Helsinki 2001.
250. Kilponen Juha – Sinko Pekka: Taxation and the Degree of Centralisation in a Trade Union Model with Endogenous Labour Supply. Helsinki 2001.
251. Vaitinen Risto: WTO:n kauppaneuvottelujen merkitys EU:n maataloudelle. Helsinki 2001.

252. Bjerstedt Katja: Työssä jaksamisesta ja työmarkkinoiden muutoksesta. Helsinki 2001.
253. Sinko Pekka: Unemployment Insurance with Limited Duration and Variable Replacement Ratio – Effects on Optimal Search. Helsinki 2001.
254. Rauhanen Timo: Arvonlisäverotus EU:n jäsenmaissa – voiko vientiä verottaa? Helsinki 2001.
255. Korkeamäki Ossi: Työttömyysriskiin vaikuttavat yksilö- ja yrityskohtaiset tekijät Suomessa 1990-1996. Helsinki 2001.
256. Kyyrä Tomi: Estimating Equilibrium Search Models from Finnish Data. Helsinki 2001.
257. Moisio Antti: On Local Government Spending and Taxation Behaviour – effect of population size and economic condition. Helsinki 2001.
258. Kari Seppo – Ylä-Liedenpohja Jouko: Klassillinen osakeyhtiövero kansainvälisen veroharmonisoinnin muotona. Helsinki 2001.
259. Kiander Jaakko – Vaittinen Risto: EU:n itälaajenemisen vaikutuksista: laskelmia tasapainomallilla. Helsinki 2001.
260. Hakola Tuulia – Uusitalo Roope: Let's Make a Deal – the Impact of Social Security Provisions and Firm Liabilities on Early Retirement. Helsinki 2001.
261. Hjerppe Reino – Kari Seppo – Lönnqvist Henrik (toim.): Verokilpailu ja verotuksen kehittämistarpeet. Helsinki 2001.
262. Hakola Tuulia – Lindeboom Maarten: Retirement Round-about: Early Exit Channels and Disability Applications. Helsinki 2001.