

# Julkisen talouden haasteet pitkällä aikavälillä: kommentti\*

Tarmo Valkonen

Tutkimusjohtaja

ETLA

## 1. Taustaa

Julkisen talouden kestävyyslaskelmien teko on nuori ilmiö sekä Suomessa että maailmalla. Niiden laatiminen on yhteydessä väestön ikärakenteen muutokseen, joka muuttaa väestön pysyvästi vanhemmaksi parin lähivuosisikymmenen aikana.<sup>1</sup> Väestöennusteisiin liittyvä epävarmuus ei muuta tätä suurta kuvaa – maksajasukupolvien pieneneminen ja vanhusväestön kasvu raskaita julkista taloutta suurella todennäköisyydellä ainakin vuosisadan puoliväliin asti.

Kestävän julkisen talouden merkitys on konkretisoitunut finanssikriisin muuttuessa valtioiden velkakriisiksi. Maat, joilla on suurimmat kestävyysvajeet, ovat olleet ensimmäisenä tulilinjalla, kun kansainväliset luottoloukkuslaitokset ovat alentaneet arvioitaan valti-

oiden luottokelpoisuudesta. Kestävyyslaskelmat ovat keskeisessä osassa arvioitaessa poliittikkatoimien riittävyttä.

Kestävyyslaskelmilla on myös EU:n laajuisen rooli. Yhteisin perustein laadituilla laskelmilla arvioidaan sekä yksittäisten maiden että koko EU-alueen julkisen talouden ja kilpailukykyyn näkymiä. Viimeaikainen kehitys on myös osoittanut konkreettisesti yhteyden julkisten talouksien tilan ja rahoitusmarkkinoiden kehityksen välillä.

Seuraava komission laatima kestävyyslaskelma tulee olemaan mielenkiintoinen. Jotta se olisi hyödyllinen, sen täytyy esimerkiksi sallia erot kriisimaiden ja muiden maiden korkotassossa ja kasvunäkymissä. Yhteisesti sovitut laskentaperusteet ovat toistaiseksi rajoittaneet valtiovarainministeriöiden mahdollisuuksia tehdä parhaita mahdollisia maakohtaisia arvioita. Tämän rajoitteen vaikutus Suomen virallisiin kestävyysvaje-arvioihin on epäselvä.

Myös Kansainvälinen valuuttarahasto IMF ja OECD tekevät omia kestävyysarvioitaan eri maille. Niiden mahdollisuudet panostaa yksit-

<sup>1</sup> Käsitys väestörakenteen vanhenemisestä ei ole uusi. Jo Modeen ja Fougstedt (1939) ennustivat huoltosubteen heikkenevän 1900-luvun jälkipuoliskolla. Väestön ikääntyminen on tämän ennusteen jälkeen saanut lisävaubtia suurten ikäluokkien vanhenemisestä ja kuolintodennäköisyyksien alenemisestä eläkevuosina.

täisten maiden tilanteen syvälliseen arviointiin ovat kuitenkin heikommat kuin kansallisilla viranomaisilla ja tutkimuslaitoksilla, eivätkä nämä laskelmat ole siksi Suomen kannalta kovin mielenkiintoisia.

Finanssikriisin jälkeisissä kotimaisissa julkisen talouden kestävyysarvioissa on ollut huomattavia eroja. Eroja on silti korostettu liikaakin julkisessa keskustelussa. Tämän keskustelun tasoa kuvaa se, että poliittinen kanta vaikuttaa mielipiteeseen kestävyysvajeen suuruudesta. Toinen yhtä epä-älyllinen suhtautuminen on ollut mitätöidä kestävyyslaskelmien merkitys vetoamalla siihen, ettei tulevaisuutta kuitenkaan tunneta. Esimerkiksi Auerbach ja Hasset (2001) korostavat, että väestökehitykseen liittyvä epävarmuus lisää tarvetta varautua aktiivisesti odotettua huonomman vaihtoehdon varalle. Varhaisen varautumisen eduista nautitaan nyt Suomessa: hyvä luottokelpoisuus on mahdollistanut itsenäisen finanssipolitiikan ja mitätävän velanoton kriisin aikana ilman koronnousua.

Akateeminen keskustelu julkisen talouden kestävydestä on Suomessa vähäistä ja käytännön politiikan kannalta enimmäkseen epärelevanttia. Teoreettisiin malleihin perustuva argumentointi ei ole kovin hyödyllistä, jos kuvaukset esimerkiksi väestökehityksestä ja julkisen talouden sitoumuksista ovat malleissa liian kaukana todellisuudesta.

## 2. Laskelmien tekemisen tekniikasta

Peruskysymys kestävyysarvioissa on väestön ikääntymisen vaikutus julkisen talouden menoihin ja tuloihin. Yksinkertaisimmillaan menolaskelma tehdään kertomalla keskenään nykyiset ikäryhmittäiset julkiset menot henkeä

kohden ja väestöennusteesta saatavat kutakin ikäryhmää edustavien henkilöiden määrät. Menojen hinnan nousua tulevaisuudessa kuvataan pääosin yksityisen sektorin työn tuottavuuden kasvuvauhdista määräytyvällä palkkojen nousuvauhdilla. Tulopuolen laskelma rakennetaan väestöennusteesta saatavan työikäisen väestön määrän, työllisyysasteen ja työn tuottavuuden kasvuvauhdin varaan. Lisäksi mukana ovat julkisen talouden nettovarallisuuden tuotto ja lähtötilanteen rakenteellinen yli- tai alijäämä julkisessa taloudessa.

Laskelmien tarkoituksena on kuvata julkisen talouden tilaa sellaisena kuin se olisi, jos julkisten menojen määräytyminen, kuten tulonsiirtojen ja julkisten palvelujen saamisedot, pysyisivät samoina tulevaisuudessakin. Toisin sanoen laskelmat eivät sisällä politiikkamuutoksia. Tästä säännöstä on kuitenkin poikkeuksena tulonsiirtojen indeksointi. Ne on yleensä indeksoitu palkkakehitykseen, jotta tulonjaossa ei tapahtuisi radikaalia heikkenemistä pitkällä aikavälillä. On syytä huomata, että laskelmissa oletetaan tiukka menokuri julkisissa palveluissa. Kustannuksia lisääviä parannuksia laatuun voidaan tehdä vain, jos tuottavuus kasvaa näiden palvelujen tuotannossa.

Nykyinen yleisesti käytössä oleva tapa tehdä kestävyyslaskelmia tuottaa tulkinnoiltaan hyvin rajoitettuja tuloksia, koska se olettaa, ettei muu kansantalous reagoi julkisen sektorin kehitykseen. Esimerkiksi talouskasvu tai julkisen velan korko eivät laskelmissa reagoi kestävyysvajeen tai velan suuruuteen.<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Reinbart ja Rogoff (2010) arvioivat, että julkisen velan nousu korkeammaksi kuin 90 prosenttiin BKT:sta rajoittaa talouskasvua kehittyneissä maissa.

### 3. Miten kestävyysarviot eroavat toisistaan ja onko eroilla merkitystä?

Perusteellisimmat kotimaiset kestävyyslaskelmat tehdään ETLAssa, Suomen Pankissa ja valtiovarainministeriössä (VM).<sup>3</sup> Lähtökohtauoletukset ovat laskelmissa pääosin samanlaiset.

ETLAn arvio kestävyudesta tehdään Auerbachin ja Kotlikoffin (1987) tunnetuksi tekemällä numeerisella sukupolvimallilla, josta on muokattu avotalouden versio. Tässä FOG-mallissa työmarkkinat tasapainottuvat palkkasopeutumisen kautta ja hyödykemarkkinat hintasopeutumisen kautta. Korkeus määräytyy ulkomailta. Kotitaloussukupolvet tekevät loppuelämänsä hyvinvointia maksimoivia työvoiman tarjonta- ja kulutus päätöksiä, ja yritykset maksimoivat arvoaan. Julkinen sektori koostuu valtiosta, kuntasektorista, työeläkelaitoksista ja perusturvarahastosta. Näiden budjetit tasapainotetaan veroilla ja sosiaalivakuutusmaksuilla. Laskelmissa työeläkemaksujen nousu ja kunnallisverotus vaikuttavat marginaalisiin työvoiman tarjontapäätöksiin, mutta kannustevaikutus on perusuralla vähäinen veromuutosten pienuuden vuoksi. Valtiontalous tasapainotetaan joko könttäsummatulonsiirrolla tai -verolla, jolla on pelkkä tulovaikutus päätöksiin, tai velan muutoksella.

ETLAn kestävyysvaje on kokonaisveroasteen nostotarve, joka – jos toteutettaisiin välittömästi – riittäisi yhdessä pääomatulojen kanssa rahoittamaan julkiset menot ja pitämään nettovarallisuuden halutulla tasolla seuraavan 50 vuoden ajan. Laskelmaa tehtäessä julkisen talouden ylijäämät sijoitetaan riskittömään vel-

kaan ja alijäämät rahoitetaan riskittömällä korolla. Diskontattuina yli- ja alijäämät kumoavat toisensa. Nettovarallisuuden haluttu taso on määritelty siten, että eläkerahastot kehittyvät nykyisten sääntöjen ja suunnitelmien mukaisesti ja valtion ja kuntien nettovarallisuus pysyy vakiona suhteessa BKT:seen.

Työeläkejärjestelmän säännöt on kuvattu FOG-mallissa yksityiskohtaisesti. Muut tulonsiirrot kuin työeläkkeet määräytyvät iän ja työmarkkina-aseman mukaan. Hoidon ja hoivan kysyntää ja kustannuksia arvioitaessa on erotettu iästä ja kuoleman läheisyydestä syntyvät menot. Koulutusmenot perustuvat koulutusrakenne-ennusteeseen ja koulutustasokohdaisiin yksikkökustannuksiin.

ETLAn kestävyyslaskelmien hyvinä ominaisuuksina ovat mm. makrotaloudellinen konsistenssi ja yksityiskohtaiset linkit iän ja julkisten menojen välillä. Heikkoutena on vaikeus kalibroida lähtötilanne dynaamiseen yleisen tasapainon malliin silloin, kun lähihistoria on ollut ja lähitulevaisuuden odotetaan olevan poikkeuksellinen.

Vakaushjelman tarkistuksen mukaan VM arvioi kestävyysvajeen suuruudeksi noin 5 prosenttia BKT:sta (VM 2011), kun se ETLAn arvion mukaan on 2,5 prosenttia BKT:sta (Lassila ja Valkonen 2011). Suurimmat erot johtuvat hoito- ja hoivamenojen käsittelystä, työttömyysasteoletuksesta ja lähtötilanteen rakenteellisesta alijäämästä. VM olettaa, että eliniän pitenemisen tuomista lisävuosista puolet vieteään terveinä ja toimintakykyisinä. ETLA perustaa hoito- ja hoivamenolaskelmansa THL:n tutkimukseen (Häkkinen, Martikainen, Noro, Nihtilä ja Peltola 2006). Rakenteellinen työttömyys oli VM:n viime syksyn arvioissa 7 prosenttia työvoimasta ja tämän kevään arvioissa se on 6,3 prosenttia. ETLA olettaa työttömyysasteen

<sup>3</sup> Ks. Lassila ja Valkonen (2008b, 2011), VM (2010, 2011) sekä Kinnunen ja Kostiainen (2010).

olevan 5,3 prosenttia pitkällä aikavälillä. Julkisen talouden rakenteellinen alijäämä on VM:llä vuonna 2015 yksi prosentti BKT:sta. Alijäämä vaikuttaa suoraan kestävyysvajeen suuruuteen. ETLAn arvioissa julkinen talous on tasapainossa vuonna 2015.

Miten nämä erot pitäisi tulkita? Molemmissa arvioissa kestävyysvaje on huomattavan suuri ja se on kasvanut viime vuosina. Monet laskelmien yksityiskohdat, kuten työttömyysaste, ovat tulevaisuutta koskevia oletuksia, joiden paremmuutta on vaikea verrata. ETLAn arvio hoito- ja hoivamenojen ikäriippuvuuksista ja kuolemanläheisyyden merkityksestä nojautuu tutkimustuloksiin, kun se VM:llä on mekaanisen laskelman tulos.<sup>4</sup> Valtiovarainministeriön arvio perustelee suurempia rakenteellisia muutoksia ja sukupolvien välisen oikeudenmukaisuuden näkökulmasta varhaisempaa uudistusten aloittamista. ETLAn tulkinnan mukaan huomiota pitäisi kiinnittää siihen, että todennäköisyys huonoille vaihtoehdoille on suuri.

#### 4. Kestävyyslaskelma ei toteudu

Pitkän aikavälin laskelmiin liittyvää epävarmuutta käsitellään kestävyyslaskelmissa yleensä tekemällä herkkyyksianalyysiä vaihtoehtoisilla oletuksilla keskeisten tekijöiden, kuten väestökehityksen, kasvuvauhdin ja terveyst- ja hoiva-

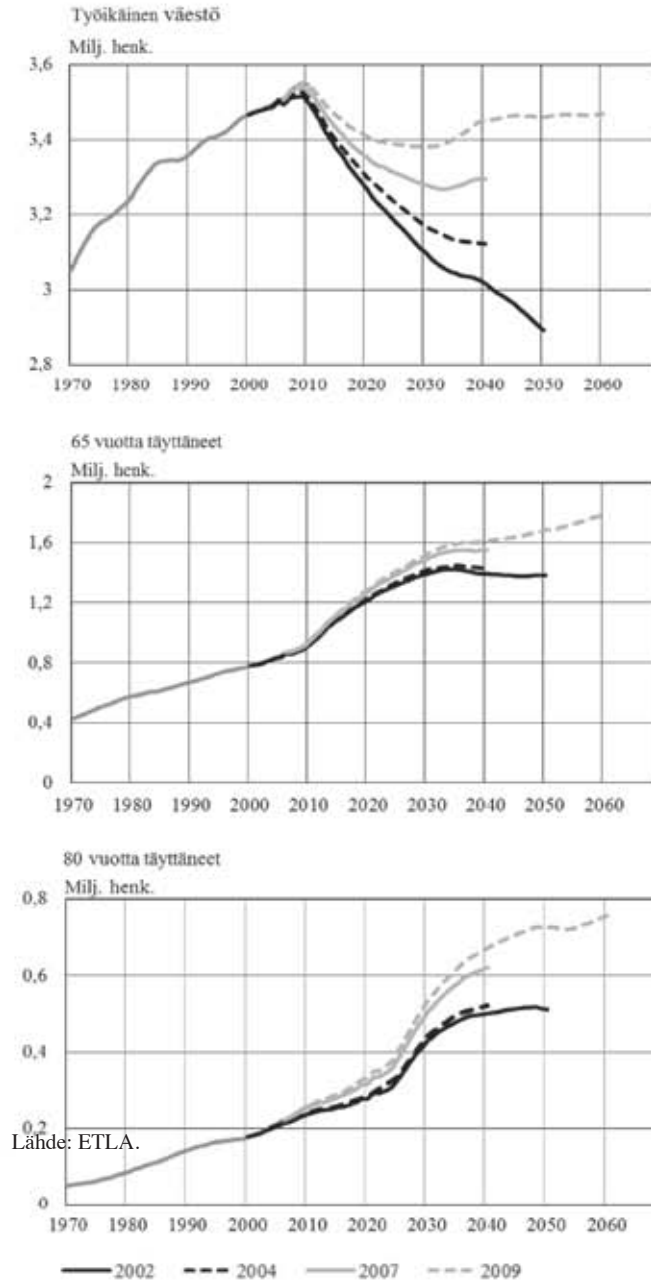
palvelujen tarpeen suhteen. Skenaariolaskelmilla saadaan näkyviin näiden tekijöiden merkitys julkisille menoille ja tuloille. Niiden tulkinta on kuitenkin haasteellista. Eri skenaarioissa saattaa taustalla oleva kansantalous ja kotitalouksien hyvinvointi olla hyvin erilainen. Hyvä esimerkki usein käytetyistä vaihtoehdoista on tuottavuuden kasvun nousu pysyvästi yhdellä prosenttiyksiköllä. Se tekisi elintasosta huomattavasti korkeamman jo muutamien vuosikymmenien päästä. Skenaarioilla on myös taipumus rajata ihmisten käsitystä tulevasta.

Oheisissa kuvioissa esitetään julkisten menojen ja verotulojen kannalta keskeisten ikäryhmien suuruus eri ajankohtina Tilastokeskuksen 2000-luvulla tekemien väestöennusteiden mukaan. Työikäisten väestön määrä on keskeinen verojen ja maksujen kertymän kannalta. Vastaavasti yli 65-vuotiaiden määrä ennakoi eläkeläisten määrää ja yli 80-vuotiaiden määrä pitkäaikaisen hoidon ja hoivan kysyntää. Väestöennusteet ovat teknisiä laskelmia siitä, mitä tapahtuisi, jos viimeaikaiset kehitystrendit jatkuisivat tulevaisuudessa. Ennusteiden muutokset ovat olleet varsin suuria. Ne ovat *sattumalta* olleet sellaiset, että huoltosuhteen muutokset ovat olleet melko pieniä. Kasvanut nettomaahanmuutto on kompensoinut eliniän pitenemisen vaikutuksia huoltosuhteeseen.

ETLAn kestävyyslaskelmissa pyritään arvioimaan keskeisiin muuttujiin liittyvää riskien suuruutta stokastisilla malleilla, jolloin tuloksille saadaan todennäköisyystulkinta (ks. esimerkiksi Lassila ja Valkonen 2004 ja 2008a). Ennen finanssikriisiä tehdyn arvion mukaan 80 prosentin luottamusväli kestävyysvajeelle on neljän prosenttiyksikön levyinen. Laskelmassa riskitekijöinä olivat väestökehitys sekä julkisen sektorin varallisuuden tuotto ja julkisen velan korko (Lassila ja Valkonen 2008b).

<sup>4</sup> *Sukselainen toteaa aikakauskirjan tämän numeron kirjoituksessaan, että ETLAn arvio on alhainen, koska menot ovat historiassa kasvaneet nopeammin kuin kokonaistuotanto ilman väestön ikääntymistäkin. Tätä asiaa ei kuitenkaan ole mukana myöskään VM:n arvioissa. Jos se otettaisiin mukaan, sen vaikutuksista olisi esitettävä laskelmien läpinäkyvyyden varmistamiseksi määrällinen arvio.*

Kuvio 1. Tilastokeskuksen vuosina 2002–2009 tekemät väestöennusteet



Lähde: ETLA.

## 5. Kestävyysslaskelmien kehittämistä

Kestävyysslaskelmien tarkoitus on kuvata julkisen talouden tulevaa epätasapainoa, kun politiikka pysyy samanlaisena kuin se nyt on. On syytä huomata, että tavoitteena ei ole tarkoin mahdollinen kuvaus tulevaisuudesta. Sellaisen tekeminen edellyttäisi arviota siitä, miten politiikka reagoi velan kasvuun.

Kansainvälisesti vakiintunut tapa tehdä kestävyyslaskelmia on kiinnittää veroasteet ja antaa julkisen velan kasvaa rajatta, jos julkiset menot kasvavat tuloja nopeammin. Kun kyse on väestön ikärakenteen muutoksen aiheuttamasta pysyvistä vajeesta, seurauksena on, että velka räjähtää. Velan kasvu johtaa vähitellen epäuskottavaan tilanteeseen laskentaoletuksiin nähden: koron pitäisi nousta ja lainasaannin lopulta tyrehtyä kokonaan. Tämän mekanismin puuttumista laskelmista ovat kritisoineet mm. Leeper (2010) ja Haaparanta (2011).

Markkinat voivat rankaista talouspolitiikan epäuskottavuudesta korkeamman koron muodossa jo suhteellisen matalallakin velkatasolla ja veroasteilla. Nykyinen velkakriisi johtuu pitkälti siitä, että markkinat eivät reagoineet huonoon taloudenpitoon ajoissa. Julkinen velka voi toisaalta olla suurikin ja korko silti matala, kuten Japanissa, jos kotimaiset säästäjät siihen suostuvat. Käyttätymisyhtälön estimointi julkisen velan määrän ja siitä maksettavan koron välille olisi edistysaskel kestävyyslaskelmissa. Se johtaisi nopeammin kasvavaan velkauraan ja olisi siten realistisempi kuvaus nykyisen politiikan jatkamisen seurauksista. Toki sekin kehityskulku muuttuu epäuskottavaksi, kun korko nousee riittävän korkeaksi.<sup>5</sup>

Luontevin väline kestävyyslaskelmien teko on numeerinen sukupolvimalli. Siihen voidaan rakentaa kuvaukset väestökehityksestä, makrotaloudesta ja julkisesta taloudesta sekä kotitalouksien ja yritysten reaktiot kannusteisiin. Mallilla voidaan myös laskea Haaparannan (2011) peräänkuuluttamia sukupolvivaikutuksia paremmin kuin mekaanisella sukupolvitilinpidualalla. Ensimmäisen sukupolven OLG-mallit kuvaavat yleensä edustavan kotitalouden ja yrityksen päätöksentekoa täydellisen ennakkotietämyksen vallitessa. Tällaisenaankin malli antaa riittävän hyvän arvion kestävyysvajeen kehityksestä odotetulla uralla.

ETLAn kestävyyslaskelmissa aggregaattimuuttujille, kuten väestölle ja korolle, estimoidaan ensin erilliset stokastiset mallit ja näiden realisaatioita käytetään syötteenä täydellisen ennakkotietämyksen mallissa. Simuloidut malliratkaisut tuottavat jakauman tavoitemuuttujille, kuten kestävyysvajeelle. Menetelmän hyvänä puolena on muun muassa se, että sen avulla voidaan tutkia erilaisten politiikkavaihtoehtojen vaikutusta tavoitemuuttujan todennäköisyysjakaumaan.

## 6. Johtopäätöksiä

Julkinen talouden tilaa pitkällä aikavälillä on perusteltua arvioida myös maissa, joissa luottokelpoisuus on hyvä. On hyödyllistä tietää, mistä tekijöistä epätasapaino koostuu, jolloin toimet voidaan kohdentaa oikein. Esimerkiksi Suomen tapauksessa merkittävä osa kestävyysvajeesta johtuu yksityisalojen työeläkejärjestel-

<sup>5</sup> OECD (2009) sisältää yhteenvedon julkisen talouden vajeen ja julkisen velan koron yhteyttä käsittelevistä tutkimuksista.

män tulevista menoista, joita nykyinen maksutaso ei riitä kattamaan. Jos jatketaan nykyäänöin, maksutaso nousee ja työn verotus kiristyy.

Kestävyyssanalyyseissä käytettävä välineistö on vielä kehitysasteella. Nykyisissä virallisissa laskelmissa kansantalous vaikuttaa julkisen talouden tasapainoon, mutta toisensuuntainen linkki puuttuu. Kestävyyssanalyysejä voidaan pyrkiä parantamaan myös täsmentämällä paremmin se, mikä osa menoista todella riippuu iästä ja mikä muista etuuksiin ja julkisiin palveluihin oikeuttavista syistä, kuten terveydentilasta, toimintakyvystä ja työmarkkina-asemasta.

Kolmas kehityskohde on laskemiin liittyvän epävarmuuden käsittely. Keskeisten mallilaskelmille eksogeenisten muuttujien, kuten väestökehityksen, tuottavuuden kasvun ja kansainvälisen koron, osalta on perusteltua tehdä stokastista herkkyysanalyysejä ja hahmottaa sillä tavoin kestävyysvajeen todennäköisyysjakamaa.

On käyty myös keskustelua siitä, pitäisikö kestävyyslaskelmissa olla mukana vajeiden umpeen kuromiseksi tehdyn politiikan vaikutuksia. Erilaisilla tasapainotustavoilla on erilainen vaikutus lopullisen tasapainottamistarpeen suuruuteen (ks. esimerkiksi Kinnunen ja Kostainen, 2010). Poliitiikkatoimien vaikutusarviot ovat luonteva seuraava askel kestävyyslaskelmien jälkeen. Ne edellyttävät kuitenkin välineistöä, joka huomioi kannusteet, tulonjaon ja riskien jaon.

Erot Suomen kestävyysvaje-arvioissa eivät ole mitenkään yllättävä asia. Erojen syyt on jäljitettävissä. Tärkeämpää on tunnustaa, että meillä on merkittävä kestävyysvaje ja että sitä on syytä ryhtyä poistamaan rakenteellisilla uudistuksilla. Päätös keinoista on poliittinen. □

## Kirjallisuus

- Auerbach, A.J. ja Hassett, K. (2001), "Uncertainty and the design of long-run fiscal policy", teoksessa Auerbach, A.J. ja Lee, R. (toim.), *Demographic Change and Fiscal Policy*, Cambridge University Press, Cambridge, England: 73–92.
- Auerbach, A.J. ja Kotlikoff, L.J. (1987), *Dynamic Fiscal Policy*, Cambridge University Press, Cambridge, England.
- Haaparanta, P. (2011), "Julkisen talouden kestävyyslaskelmista", *Kansantaloudellinen aikakauskirja*, 107: 59–75.
- Häkkinen, U., Martikainen, P., Noro, A., Nihtilä, E. ja Peltola, M. (2006), "Kuoleman läheisyys ja terveyden- ja vanhustenhuollon menot", liite 1 raportissa Kautto, M., Häkkinen, U., Laine, V., Parkkinen, P., Parpo, A., Tuukkanen, J., Vaarama, M., Vihriälä, V. ja Volk, R. (toim.) *Hoiavan ja hoidon taloudellinen kestävyys*, Stakes, Helsinki.
- Kinnunen, H. ja Kostainen J. (2010), "Julkisen talouden kestävyys taantuman jälkeen: tarkasteluja politiikkavalinnoista", [http://www.suomenpankki.fi/fi/julkaisut/selvitykset\\_ja\\_raportit/bof\\_online/Pages/BOF\\_ONL\\_01\\_2010.aspx](http://www.suomenpankki.fi/fi/julkaisut/selvitykset_ja_raportit/bof_online/Pages/BOF_ONL_01_2010.aspx), (viitattu 18.4.2011).
- Lassila, J. ja Valkonen, T. (2011), "Julkisen talouden rahoituksellinen kestävyys Suomessa", ETLA Keskusteluaiheita No. 1237.
- Lassila, J. ja Valkonen, T. (2008a), "Demographic uncertainty and pension projections", teoksessa Alho, J.M., Jensen, S.E.H. ja Lassila, J. (toim.), *Uncertain Demographics and Fiscal Sustainability*, Cambridge University Press, Cambridge, England: 82–93.
- Lassila, J. ja Valkonen, T. (2008b), "Fiscal sustainability in Finland: a stochastic analysis", Bank of Finland Research Discussion papers No. 28/2008.
- Lassila J. ja Valkonen T. (2004), "Prefunding Expenditure on Health and Long-term Care under Demographic Uncertainty", *Geneva Papers on Risk and Insurance – Issues and Practice*, 29: 621–640.

- Leeper, Eric M. (2010), "Monetary Science, Fiscal Alchemy", Paper prepared for the Federal Reserve Bank of Kansas City's Jackson Hole Symposium, "Macroeconomic Policy: Post-Crisis and Risks Ahead," August 26–28, 2010.
- Modeen, G. ja Fougstedt, G. (1939), "Laskelmia Suomen vastaisesta väestökehityksestä", SVT IV:89, Tilastollinen päätoimisto, Helsinki.
- OECD (2009), OECD *Economic Outlook*, Interim Report March 2009, OECD Publishing.
- Reinhart, C.M. ja Rogoff, K.S. (2010), "Growth in a Time of Debt", *American Economic Review*, 100: 573–578.
- VM (2010), "Julkisen talouden valinnat 2010-luvulle", Valtiovarainministeriö, Taloudelliset ja talouspoliittiset katsaukset 49/2010, Helsinki.
- VM (2011), "Suomen vakausohjelman tarkistus 2011", Valtiovarainministeriön julkaisuja 6a/2011, Tampere.