

Väestörakenne ja Suomen talouskehitys

Risto Vaittinen ja Reijo Vanne

Tässä kirjoituksessa arvioidaan jo toteutuneen väestön ikärakenteen muutoksen kokonaistaloudellisten vaikutusten mittaluokkaa ikäryhmätilinpidon avulla. Se on menetelmä, jossa kansantalouden tilinpidon mukainen kansantulo ja sen käyttö jaetaan iän mukaan. Ikärakenteen toteutuneella muutoksella on ollut yllättävänkin suuria makrotaloudellisia vaikutuksia. Ilman vientiteollisuuden rakenneongelmiakin vaihtotaseen ylijäämä olisi supistunut merkittävästi ja olisimme mahdollisesti ulkoisen velkaantumisen tiellä. Väestön ikääntyminen luo painetta muun muassa kulutuksen tason ja rakenteen sekä hintasubteiden muuttumiseen. Merkittävä ongelma on ikääntymisestä johtuvien pääosin julkisesti tuotettujen terveys- ja hoivapalveluiden tarpeen kasvu. Työvoiman tarjonnan muutoksen tulee nykyisillä kulutusprofiileilla olla erittäin suuri, jotta kulutuksen tasoa ei jouduttaisi, tavalla tai toisella, sopeuttamaan pitkän ajan kehityksen näkökulmasta kestävälle tasolle.

Suomen väestön ikärakenteen meneillään oleva ja lähitulevaisuudessa jatkuva epäedullinen kehitys on laajalti tiedossa. Tätä ilmentää useilla tahoilla ilmaistu huoli julkisen talouden kestävyysvajeesta. Kestävyysvajeessahan on kyse siitä, että nykyiset säännökset ja käytännöt johtavat julkisten tulojen ja menojen epätasapainoon varsinkin väestörakenteen muutoksen oloissa.

Finanssikriisin jälkeisen pitkittyneen taantuman tulkinnassa väestörakenteen muutosta ei kuitenkaan ole huomioitu muutamaa kolumnikommenttia laajemmin. Tässä kirjoituksessa pyrimme tuomaan esiin jo toteutuneen väestörakenteen muutoksen kokonaistaloudellisten vaikutusten mittaluokkaa ikäryhmätilinpidon avulla.

Ikäryhmätileillä kansantalouden tilinpidon mukainen kansantulo ja sen käyttö jaetaan iän mukaan. Tileiltä saadaan ikäryhmille rahapainot väestörakenteen muutoksen arviointiin ja siten lisä kokonaistaloudellista kehitystä kuvaavaan muuttujajoukkoon. Ikäryhmätilien näkökulmasta jo toteutunut ikärakenteen muutos näyttäytyy yllättävän suurena, ja sen vaikutus vuosituhannen vaihteen jälkeiseen makrotaloudelliseen kehitykseen näyttää ilmeiseltä.

Kirjoituksessamme luonnehdimme ensin tiiviisti ja tyylielysti Suomen talouden kehityspiirteitä 2000-luvulla ennen finanssikriisiä sekä kriisin laukaiseman pitkittyneen taantuman aikana. Esittelemme vakiintunutta vientijohtaisen kriisin tulkintaa sekä pohdimme, millä tavoin väestörakenteen muutos voisi olla yhtey-

VTI Risto Vaittinen (risto.vaittinen@etk.fi) on Eläketurvakeskuksen ekonomisti ja Reijo Vanne (reijo.vanne@tela.fi) on Työeläkevakuuttajat TELA:n johtava ekonomisti. Kiitämme anonyymiä kommentaattoria esitystämme tarkentavista huomioista. Artikkeleihin jääneiden puutteiden ja virheiden suhteen tavanomaiset varaukset pätevät tässäkin.

dessä viimeaikaiseen kehitykseen. Tämän jälkeen luonnehdimme ikäryhmätilejä ja esittemme tulojen ja kulutuksen ikäryhmähajotelman Suomen taloudessa. Tarkastelemme hajotelman avulla väestön ikärakenteen ja makrotaloudellisen kehityksen yhteyksiä 2000-luvulla. Lopuksi pohdimme tämän tarkastelun esiin nostamia kysymyksiä väestörakenteen ja talouskehityksen tulevista näkymistä.

1. Väestörakenne makrotalouden tilannekuvan selittäjänä

Suomen makrotaloudellisen kehityksen tulkinnaa vuoden 2008 finanssikriisin jälkeisenä aikana voi luonnehtia tarinaksi Nokian noususta ja tuhosta, jota on täydennetty digitalisaation myötä ongelmiin ajautuneen metsäteollisuuden supistumisella (Holmström, Korkman ja Pohjola 2014). Suomen kilpailukyky on hiipunut koko 2000-luvun, ja finanssikriisin myötä tuottavuuskriisiin ajautunut televiestintäklusteri toi tämän jo pidempään jatkuneen epäsuotuisan kehityksen ongelmat kärjistyneellä tavalla pintaan. Ulkoisen tasapainon trendinomainen heikentyminen ja Suomen talouden muuttuminen kansainvälisestä nettoluotonantajasta luotonottajaksi vuonna 2011 on yksi osoitus tästä (Kajanoja 2013; Maliranta 2014).

Kilpailukyvyyn trendinomaista heikkene mistä 2000-luvulla kuvaillaan, mutta sille ei anneta mitään varsinaista selitystä. Taustalla on kaiketi perinteinen devalvaatiosyklin (Pekkari nen ja Sauramo 1985) kaava: vientivetoinen noususuhdanne - tällä kertaa Nokian vauhdit tama - johtaa ylilyöntiin työvoimamarkkinoilla, mikä näkyy kilpailukyvyyn kannalta ylimitoitettuina palkankorotuksina. Nokian kyvyttömyys pysyä kilpailijoidensa vauhdissa kuluttajille suunnatuissa tuoteinnovaatioissa näkyy voi-

makkaana tuottavuuden pudotuksena. Nokian hyytyminen ajoittuu epäonnisesti finanssikriisin kanssa samaan aikaan, mikä on omiaan voimistamaan sen vaikutuksia ja hidastamaan siitä toipumista.

Nykyistä lamaa tai siihen johtanutta talouskehitystä tulkittaessa väestörakenteen muutos selittäväenä tekijänä ei ole juurikaan kiinnittänyt kommentoijien huomiota muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta (Soininvaara 2014; Vartiainen 2012). Soininvaara näkee väestöllisen huoltosuhteen heikkenemisen hyvinvointivaltion rahoitusongelman lähteenä. Vartiainen puolestaan tulkitsee vaihtotaseen ylijäämän supistumisen ainakin osin väestörakenteen muutoksesta johtuvana: työiässä oleva väestö säästää sekä eläkejärjestelmän että kulutuksen tasausmotiivin vuoksi, ja eläkkeellä olevat purkavat näitä säästöjä samojen kanavien kautta. Työikäisen väestön suhteellisen osuuden alentuminen vähentää säästämistä ja on ollut omiaan pienentämään vaihtotaseeseen 2000-luvun alussa kertynyttä huomattavaa ylijäämää.

Elinvaihesyistä nuorten ja vanhojen väestöosuuksilla on säästämisastetta alentava vaikutus. Kulutuskysyntä on kaikilla kansantulon tasoilla korkeampi kuin vastaavissa huoltosuhteeltaan edullisemmassa asemassa olevissa talouksissa. Huoltosuhteen eroilla on kulutusky synnän tasovaikutuksen ohella rakenteellinen vaikutus. Nuoret ja ikääntyneet kuluttavat erilaisia tavaroita ja palveluita kuin työikäiset. Nuoren väestön osalla korostuvat koulutus- ja lastenhoitopalvelut, ikääntyneellä väestöllä puolestaan terveydenhoito- ja hoivapalvelut. Suomessa nämä palvelut ovat laajalti julkisesti tuotettuja hintatuettuja tai vastikkeettomia palveluita, mutta ne voivat yhtä lailla olla merkittävissä määrin yksityisesti tuotettuja (ja kustannettuja) palveluita (Tung 2011).

Koska väestömuutoksilla on vaikutus kyynnän rakenteisiin, on hyödyllistä jakaa talous kansainväliselle kilpailulle avoimeen ja siltä suojattuun toimintaan, kun tarkastellaan väestörakenteen muutosten kokonaistaloudellisia vaikutusmekanismeja. Avoin toimiala joutuu kilpailun vuoksi ottamaan kansainvälisen hintatason annettuna, mutta kotimainen toimiala voi siirtää kustannuksiaan hintoihinsa. Kun kokonaiskysyntä lisääntyy suhteessa kotimaiseen tuotantoon, suojatun sektorin hinnat suhteessa kilpailulle avoimen toiminnan hintoihin kohoavat ja reaalin valuuttakurssi revalvotuu. Se, kuinka paljon kotimaiset hinnat reagoivat, riippuu ulkomaisten substituuttien tarjonnasta (Obstfeld ja Rogoff 1996). Huoltosuhteen heikentymisellä on empiirisesti havaittu talouden suljettua sektoria kasvattava vaikutus (Bettendorf ja Dewachter 2015; Braudel 2000; Groneck ja Kaufmann 2014; Ewijk ja Volkerink 2012).

2. Taluskehitys 2000-luvulla avoimen ja suljetun sektorin kasvun näkökulmasta

Ennen finanssikriisiä Suomen talous kasvoi lähes kolmen prosentin keskimääräisellä vuosivauhdilla. Vauhti oli kaksinkertainen euroalueen keskimääräiseen kasvuvauhtiin verrattuna ja lähes samalla tasolla kuin euroon kuulumattomissa EU-maissa (Conference Board 2014). Erityisen ripeää oli talouden avoimen sektorin¹

¹ Avoin ja suljettu sektori on tässä luokiteltu siten, että avoimeen sektoriin lasketaan kuuluvaksi maa- ja metsätalous, kaivannaistoiminta, teollisuus, kuljetus ja varastointi sekä informaatio- ja viestintäpalvelut eli TOL-luokituksen mukaiset sektorit A, B, C, I ja H. Tuotannon muutoksen indikaattorina on käytetty kiinteähintaista arvonlisää ja hintamuutosten indikaattorina arvonlisädeflaattoria, mikä

kasvu, jonka keskeinen ajuri oli nopea kokonaistuottavuuden kehitys².

Tuottavuuden kasvun käänköpuolena oli avoimen sektorin hieman aleneva työllisten määrä. Samalla ajanjaksolla suljetun sektorin kokonaistuottavuus ei parantunut. Tuotantoa laajennettiin rekrytoimalla runsaasti uutta työvoimaa. Työllisten määrä suljetulla sektorilla kasvoi vuosina 2000–2008 keskimäärin kahden prosentin vuosivauhdilla. Tämä ajanjakso ei työllisten määrällä mitattuna ollut mitään julkisen sektorin paisumisen aikaa. Vaikka työllisten määrä julkisella sektorilla kasvoi, kasvu oli hitaampaa kuin taloudessa keskimäärin.

Suljetun sektorin suhteellinen tuottavuus aleni finanssikriisiä edeltävänä aikana. Jotta suljettu sektori olisi kannattavasti kyennyt kilpailemaan työvoimasta, sen tuotteiden hintatason oli noustava suhteessa avoimeen sektoriin. Suljetun sektorin hinnat suhteessa avoimen sektorin hintoihin nousivat yli neljän prosentin vuosivauhtia 2000–2008.

Kansainvälistä finanssikriisiä seurannut lamaannus näkyy pitkäaikaisena tuotannon pudotuksena. Koko talouden tuotannon taso kiinteähintaisella arvonlisäyksellä mitattuna ei ole vielä kukaan saavuttanut kriisiä edeltänyttä tasoa, vaan on reilusti sen alapuolella. Avoimen sektorin tuotannon pudotus on ollut keskeisin tekijä tässä kehityksessä, jota olennaiselta osin

on ollut tavanomaista reaalisten valuuttakurssien määräytymistä avoimen ja suljetun sektorin näkökulmasta tarkastelevassa vertailevassa tutkimuksessa (Bettendorf, ja Dewachter 2015; Canzoneri, Cumby ja Diba 1999; De Gregorio, Giovannini, ja Wolf 1994; Groneck ja Kaufmann 2014).

² Kokonaistuottavuus kuvaa sitä osaa tuotoksen kasvusta, jota ei kyetä selittämään tuotantopanosten tulo-osuuspainotetulla muutoksella. Avoimen ja suljetun sektorin kokonaistuottavuusluvut on laskettu Tilastokeskuksen (2011) tuottavuustutkimuksen toimialakobtaisten lukujen perusteella.

Taulukko 1. Talouskehitys Suomessa 2000-luvulla

	Periodi		
	2000–2008	2008–2013	2000–2013
Tuotannon muutos keskimäärin (%/vuosi)			
-Koko talous	2,8	-1,5	1,1
-Avoin sektori ¹	3,7	-3,3	0,9
-Suljettu sektori ²	2,3	-0,6	1,2
Hintojen muutos keskimäärin (%/vuosi)			
-Avoin sektori ³	-0,9	-0,2	-0,6
-Suljettu sektori ³	3,4	2,1	2,8
-Avoimen sektorin suhteellinen hinta ⁴	-4,3	-2,3	-3,4
Kokonaistuottavuuden muutos (%/vuosi) ⁵			
-Koko talous	0,9	-1,4	0,0
-Avoin sektori	2,5	-1,7	0,9
-Suljettu sektori	-0,1	-1,2	-0,5
Työllisten muutos keskimäärin (%/vuosi)			
-Koko talous	1,4	-0,5	0,6
-Avoin sektori	-0,1	-2,4	-1,0
-Suljettu sektori (ml. julkinen talous)	2,1	0,3	1,4
-Julkinen talous	0,9	0,3	0,7
		Vuosi	
Väestörakenne	2000	2008	2013
Perinteinen demografinen huoltosuhde ⁶ (%)	49,4	50,3	57,3
Vaihtoehtoinen demografinen huoltosuhde ⁷ (%)	114,2	126,0	135,2
Painotettu taloudellinen huoltosuhde ⁸ (%)	113,8	119,0	123,4

¹Kiinteähintaisen arvonlisän (TOL A, B, C, H ja J) muutos; ²Kiinteähintaisen arvonlisän (TOL D,E-G, I, K-T) muutos; ³Arvonlisädeflaattorin muutos; ⁴Avoimen sektorin hinnan muutos suhteessa suljetun sektorin hintaan; ⁵Tuotoksen muutos, joka ei selity panosten käytön kasvulla. ⁶Väestö alle 15 ja yli 65 vuotta suhteessa väestöön 15–64 vuotta; ⁷Väestö alle 26 ja yli 58 vuotta suhteessa väestöön 26–58 vuotta; ⁸Kulutuksen ja ansiotulojen suhde, ks. yhtälö (5). Lähteet: Tilastokeskus, Kansantalouden tilinpito ja Tuottavuustutkimus.

selittää kokonaistuottavuuden alentuminen. Nokian vaikeudet pysyvä kilpailijoiden vauhdissa kuluttajainnovaatioissa heijastuivat merkittävältä osin laman jälkeisessä avoimen sektorin kokonaistuottavuuden kehityksessä.

Kokonaistuottavuuden kehitys on kaiken kaikkiaan ollut negatiivista laman aikana. Merkittävä piirre toimialojen tuottavuuskehityksessä on suljetun sektorin kokonaistuottavuuden putoaminen laman aikana niin, ettei se ole saavuttanut lamaa edeltävää tasoaan. Tämän vuok-

si ei myöskään tuotannon taso ole suojatulla sektorilla yltänyt lamaa edeltäviin lukuihin, vaikka se onkin rekrytoinut lisää työvoimaa.

Tuottavuuden alentuminen kautta linjan vie pohjaa Nokia- ja vientivetoiselta selitykseltä laman sitkeydestä. Ilmiöön ei tässä paneuduta sen syvällisemmin. Toteutuneella suhteellisen tuottavuuden muutoksella on kuitenkin vaikutuksensa suhteellisten hintojen muutokseen. Laman aikana suljetun sektorin hinnat ovat jatkaneet nousuaan suhteessa avoimen sektorin hintoihin. Suhteen muutosvauhti on maltillis- tunut osaltaan tuottavuuserojen muutoksen kaventumisesta johtuen. Tosin jos tuottavuuden muutos olisi ainoa hintasuhteen muutosta selittävä tekijä, avoimen sektorin suhteelliset hinnat olisivat nousseet, koska kokonaistuottavuus on kehittynyt avoimella sektorilla epäedullisemmin kuin suojatulla sektorilla.

Havaitulle suhteellisten hintojen muutok- selle tarjoamme tässä artikkelissa yhdeksi po- tentiaaliseksi selittäjäksi väestön ikärakenteen muutosta. Yksi selitys sille, että väestöraken- teen jo toteutuneella muutoksella ei ole nähty kokonaistaloudellista merkitystä, voi olla se, että perinteinen demografinen huoltosuhde – alle 15- ja yli 65-vuotiaitten suhde 15–64-vuo- tiaisiin työikäisiin – on tarkastelujaksolla muut- tunut varsin vähän. Demografinen huoltosuh- de heikkenee merkittävämmän vasta tulevana vuosina. Lamaa edeltävänä aikana se ei ole heikentynyt juuri lainkaan, ja laman jälkeen- kään muutos ei ole ollut dramaattinen, vaikka toki huomattava.

Demografinen huoltosuhde ei kuitenkaan ole hyvä mittari indikoimaan väestön ikäraken- teen taloudellisia vaikutuksia. Ensinnäkään sen kuvaama ikärakenne ei anna oikeaa käsitystä tulo- siirtoja saavan ja niitä maksavan väestön osuuksista. Toisaalta ikääntyneen ja nuoren vä-

estön ylläpitämisen taloudelliset kustannukset voivat poiketa toisistaan. Tällöin on mahdol- lista, että ikärakenteesta johtuvat kokonaista- loudelliset kustannukset muuttuvat, vaikka huoltosuhde pysyisi vakaana sen vuoksi, että nuoren iän ja ikääntyneiden huoltosuhteet ke- hittyvät eri suuntiin kumoten toistensa vaiku- tukset.

Suomessa ikääntyneiden huoltosuhde on toki heikentynyt koko 2000-luvun, mutta sen alkupuolella nuoren iän huoltosuhteen kehitys neutraloi tämän vaikutuksen. Jos vanhojen ja lasten huoltamisen kustannukset poikkeavat toisistaan, vuosituhannen alun suhteellisen va- kaan demografisen huoltosuhteen osatekijöi- den suhteella on kokonaistaloudellista merki- tystä.

3. Kansantulo, väestön ikääntyminen ja eläkkeet

Kansantalouden tilinpidon perusidentiteetin mukaan käytettävissä oleva tulo ja tulonkäyttö ovat yhtä suuret. Kansantulossa huomioidaan maan kansalaisten saamat tuotannontekijätulot riippumatta siitä, ovatko ne kotimaasta vai ul- komailta ansaittuja. Kansantalouden käytettä- vissä oleva tulo sisältää myös nettotulonsiirrot ulkomailta. Käytettävissä oleviin tuloihin ja niiden käyttöön pätee siis identiteetti:

$$Y = Y_l + Y_a + T = C + S. \quad (1)$$

Pääoman kuluminen on tässä vähennetty tu- loista ja tulonkäytöstä. Kansantalouden käytet- tävissä oleva tulo (Y) jakautuu työtuloihin (Y_l) ja pääomatuloihin (Y_a), jotka siis sisältävät myös nettotuotannontekijätulot ulkomailta sekä nettomääräiset tulo- siirrot ulkomailta (T). Tulojen käyttö jakautuu joko yksityiseen ja jul-

kiseen kulutukseen (C) tai yksityiseen ja julkiseen nettosäästämiseen (S).

Tulojen ja tulonkäytön identiteetti pätee mille tahansa taloudenpitäjien osajoukolle ja siten myös yksittäiselle kansalaiselle. Taloudenpitäjien osajoukon – kuten ikäryhmän – tapauksessa nettotulonsiirrot sisältävät yksityiset ja julkiset siirrot tarkasteltavan osajoukon ja muiden taloudenpitäjien välillä. Kaikkien osajoukkojen nettotulonsiirrot summautuvat yhtälön (1) suureeksi T .

Lakisääteiset eläkkeet ja niiden rahoitus ovat Suomessa merkittävin taloudellinen järjestely, jolla sopeudutaan väestön ikääntymiseen. Työeläkejärjestelmän alusta saakka eli yli 50 vuoden ajan sopeuttamista on tehty vakuutusmaksuja korottamalla jakojärjestelmärahoitteisten eläkkeiden maksamiseksi. Samoin toimittiin 1960- ja 1970-luvuilla kansaneläkkeisiin tarvittavan rahoituksen kasvaessa. Eri ikä- tai muiden ryhmien välisten tulonsiirtojen suuruudella ei ole välitöntä vaikutusta yhtälön (1) suuriin, mutta luonnollisesti kylläkin ryhmäkohtaisiin lukuihin. Välillisiä, tulojen jakautumiseen ja kannustimiin liittyviä vaikutuksia sen sijaan on.

Eläkemaksuprosenttien nousuvauhti on hidastunut vuosikymmen vuosikymmeneltä, ja vuonna 2017 voimaan tulevaksi esitetystä eläkeuudistuksessa maksujen nousu on väestön ikääntymisen jatkumisesta huolimatta tarkoitus pysäyttää kokonaan. Sopeutumista jatketaan kahdella jäljellä olevalla tavalla, jotka molemmat kuvautuvat myös aggregaattiyhtälössä (1).

Viimeksi kuluneiden noin 25 vuoden ajan lainsäädännöllä ja muilla toimilla on pyritty siihen, että keskimääräinen eläkkeelle siirtymisen myöhentyisi. Myöhentymistä onkin trendinomaisesti tapahtunut tällä ajanjaksolla, to-

sin vaihtelevilla vauhdeilla. Eläkkeelle siirtymisen myöhentyminen merkitsee – vaikkakaan ei yksi yhteen – työpanoksen ja tötulojen kasvua eli yhtälön (1) suureen Y_1 kasvua. Tulojen käytössä oletettavasti sekä kulutus että säästäminen kasvavat, mutta jakosuhte on haasteellinen tutkimuksen aihe.

Viimeksi kuluneiden noin 25 vuoden aikana on myös tehty muutama uudistus, joilla on pyritty siihen, että sijoitustuottojen eli tilinpidon käsittein omaisuustulojen merkitys työeläkkeiden rahoittamisessa kasvaisi. Ensimmäinen näistä uudistuksista oli rahastoinnin aloittaminen julkisten alojen eläkejärjestelmissä. Yksityisaloilla varoja on rahastoitu alusta asti. Parin viime vuosikymmenen aikana on säännösmuutoksia ja muilla tavoilla pyritty omaisuustulojen kasvattamiseen. Suomen osittain rahastoidussa työeläkejärjestelmässä omaisuustulojen kasvu ohjataan purkamaan eläkemaksujen nousupainetta.

Eläkerahastointi ja sijoitusten tuotot kuvautuvat yhtälössä (1) suureissa S ja Y_a julkisena nettosäästämisenä ja julkisina omaisuustuloina. Eläkelaitosten nettosäästäminen saadaan vähentämällä maksetut eläkkeet maksutulojen ja omaisuustulojen yhteismäärästä. Omaisuustulot eivät sisällä kansantalouden tilinpidossa arvonmuutoksia, toisin kuin eläkelaitoksille säädettyssä sijoitustuottoraportoinnissa. Nykyisin eläkkeitä maksetaan enemmän kuin eläkemaksuista kertyy tuloa. Nettosäästämiseksi jää siis osa omaisuustuloista.

Melkein $\frac{3}{4}$ työeläkelaitosten sijoituksista on ulkomaisia, ja siksi pääosa eläkelaitosten omaisuustuloista saadaan ulkomaisista sijoituksista. Eläkelaitosten ulkomaisten omaisuustulojen ansiosta Suomeen ulkomailta saadut tuotannon tekijätulot olivat likimain yhtä suuret kuin ulkomaille maksetut tuotannon tekijätulot

vuonna 2014. Omaisuustulot korottavat kansantuloa ja ovat positiivinen komponentti vaihtotaseessa.

Vaihtotase (likimain sama kuin kansantalouden nettoluotonanto) B on kansantalouden käytettävissä olevien tulojen Y ja menojen erotus. Menot käytetään yksityiseen ja julkiseen kulutukseen C tai nettoinvestointeihin I_n , joten erotus on:

$$B = Y - C - I_n. \quad (2)$$

Vuonna 2014 kansantalouden käytettävissä oleva tulo oli 162,2 miljardia euroa ja vaihtotase -3,7 miljardia euroa. Kansantalouden tilinpidon mukainen työeläkelaitosten sijoitustuotto oli 3,5 miljardia euroa eli 2,2 prosenttia kansantalouden käytettävissä olevasta tulosta.

Jakamalla vaihtotaseidentiteetti (2) Y :llä sekä kertomalla ja jakamalla keskimäinen termi työtuloilla Y_b saadaan

$$\frac{B}{Y} = 1 - \frac{Y_l C}{Y Y_l} - \frac{I_n}{Y}. \quad (3)$$

Vaihtotase määräytyy siis työtulojen ja nettoinvestointien kansantulo-osuuksista sekä kulutuksen ja työtulojen suhteesta (C/Y_l). Seuraavassa tarkastelemme viimeksi mainitun suhteen riippuvuutta väestön ikärakenteesta.

4. Ikäryhmätilit ja väestörakenteen kokonaistaloudellinen merkitys

Viime vuosina esitelty Ikäryhmätilien (*National Transfers Account*, NTA) metodologia tarjoaa kattavan lähestymistavan mitata tuloja ja tuloikäkäyttöä iän mukaan sekä tulojen uudelleen kohdentamista ja muutoksia ajassa ikäryhmien välillä (United Nations 2013). Kansantalouden tilinpidon jakamista eri ikäryhmille motivoi se,

että taloudelliset virrat ikäryhmien välillä syntyvät pääsääntöisesti siitä, että ihmiset elinkaarensa alku- ja loppuvaiheessa kuluttavat tyyppilisesti enemmän kuin ansaitsevat tuloina. Erotus katetaan suorilla tai epäsuorilla tulonsiirroilla työikäiseltä väestöltä. Ikäluokkien koon vaihtelut muuttavat näitä virtoja ja viimekädessä määräävät sen, mihin suuntaan tulonsiirrot ikäksellillä kulkevat. Myös säästäminen sekä pääomatulojen määrä ja käyttö riippuvat elinvaiheesta.

Ikäryhmätilien konstruointi tarkoittaa kansantalouden tilinpidon olennaisten osien laatimista ikäryhmittäin. Ikäryhmätilien menetelmä edellyttää kansantalouden tilinpidon sektorien, kuten julkisyhteisöjen, yritysten ja kotitalouksien, taloustoimien purkamista viime kädessä yksilötasolle tai ainakin ikäryhmiin. Kansantalouden tilinpidossa kuvautuvien virtojen lisäksi kotitaloussektorin sisäiset yksityiset siirrot ikäryhmien välillä pyritään selvittämään.

Ikäryhmätilinipitoa sovelletaan nykyisellään yli 40 eri kehitysvaiheissa olevan maan ikäryhmien välisen taloudellisen vuorovaikutuksen kuvaamiseen ja analysointiin (Lee 2014). Maiden yhteenlaskettu väkiluku on yli 80 prosenttia maailman väestöstä. Menetelmää on hyödynnetty myös Suomen väestörakenteen taloudellisten vaikutusten kuvaamisessa (Vaittinen ja Vanne 2011; Riihelä, Vaittinen ja Vanne 2011 ja 2014).

Kulutuksen ja työtulojen erotus kuvaa elinkaaren vaiheisiin liittyvää rahoitustarvetta, jota hallitaan julkisilla ja yksityisillä nettosiirroilla, pääomatuloilla ja nettosäästämällä. Lee ja Mason (2011) kutsuvat rahoitusjäämää elinvaihejäämäksi (*life-cycle deficit*). Tulojen ja menojen identiteetti (1) uudelleen järjestettynä yksittäisen yksivuotisikäryhmän (a) osalta on:

$$C(a) - Y_I(a) = Y_a(a) - S(a) + T(a) \quad (4)$$

Tulojen ja kulutuksen vaihtelu elinvaiheittain tekee identiteetistä mielenkiintoisen. Yhtälön oikea puoli jakaa kulutuksen ja työtulojen erotuksen rahoituksen nettopääomatuloihin Y_a , varallisuuden muutokseen S ja nettotulonsiirtoihin T . Jos erotus on negatiivinen, yhtälön oikean puoli jakaa tuloylijäämän noille suureille.

Kansainvälisissä tai eri ajanjaksojen ikäryhmättilivertailuissa yhtälön (4) suureet normeerataan kansantalouden työtulosummalla. Kun yhtälö (4) esitetään kunkin ikäryhmän per capita -luvuilla, normeeraus tehdään 30–49-vuotiaiden keskimääräisellä työtulolla tilastovuonna (Lee ja Mason 2011).

Identiteetin esitystapa painottaa elinkaarihypoteesin mukaista näkemystä. Kansalaisella ei alun perin ole muuta kulutuksen rahoituslähettä kuin työtulonsa ja nettosiirrot muilta. Säästäminen tapahtuu näistä tuloista ja säästöt tuottoineen ovat käytettävissä elinkaaren myöhemmissä vaiheissa. Ikäsidonnaiset tulonsiirrot jakavat tietynä ajankohtana tuloja ikäryhmien kesken. Varallisuutta purkamalla tai kartuttamalla taas siirretään kulutusmahdollisuuksia yli ajan ja mahdollisesti rahoitetaan tietynä ajankohtana osa kulutuksesta karttuneen varallisuuden tuotoilla.

Ikäryhmien kokoon tai työllisten ja muiden ryhmien kokoon perustuvat lukumääräsuhteet ovat tavanomaisia väestön ikääntymisen indikaattoreita. Ikäryhmättilit mahdollistavat kansantalouden kokonaiskulutuksen ja työtulosumman suhteen tulkinnan väestörakenteella painotettuna taloudellisena huoltosuhteena (SR) (Lee ja Mason 2011, 75):

$$SR(t) = \frac{\bar{c}(t)}{\bar{y}_I(t)} = \frac{\sum_{a=0}^A c(a,t_0)P(a,t)}{\sum_{a=0}^A y_I(a,t_0)P(a,t)} \quad (5)$$

jossa $c(a, t_0)$ ja $y_I(a, t_0)$ ovat kulutus ja työtulot per capita ikäryhmässä a vuonna t_0 . $P(a, t)$ on ikäryhmän koko tarkasteluvuonna t , ja A on väestön korkein ikähavainto tilastovuonna. Käytännössä ylimmän iän luvut on muutaman ylimmän yksivuotisikäryhmän keskiarvoja.

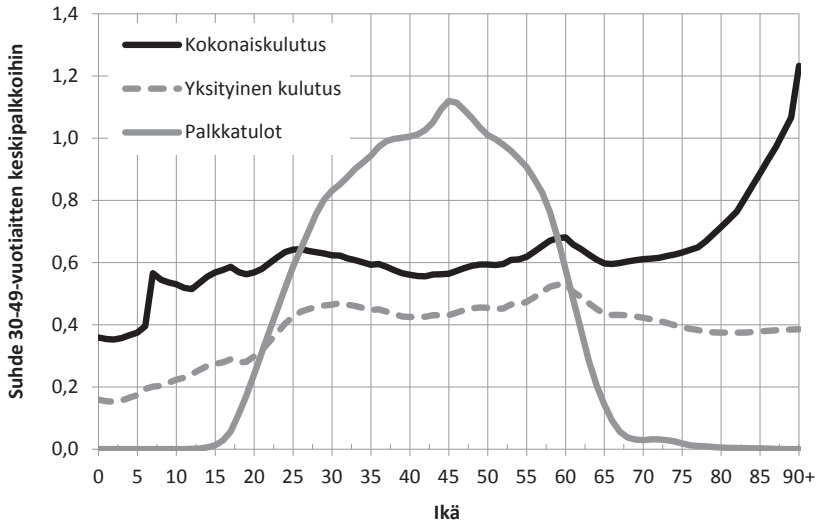
Valitsemalla $c(a)$ ja $y_I(a)$ perusvuodeksi valitulta vuodelta t_0 – esimerkiksi siltä vuodelta, jolta ikäryhmättilit on viimeksi laskettu – saadaan eri vuosien väestöpainoilla tämän huoltosuhteen kehitys väestön ikärakenteen vaikutuksesta. Historiavuosilta voidaan ”testata”, miten hyvin väestörakenne selittää kulutuksen ja työtulojen suhdetta. Tuleville vuosille voidaan toisaalta tehdä laskelmia suhteen muuttumisesta väestörakenteen ajamana (Lee 2014; Lee ym. 2014; Prskawetz ja Sambt 2014).

Kansantalouden nettoluotonanto suhteessa kansantuloon riippuu yhtälön (3) mukaan siis tästä ikäryhmättilien avulla johdetusta painotetusta huoltosuhteesta.

5. Tulot ja kulutus elinvaiheen mukaan

Kulutusprofiilit koostuvat sekä yksityisestä että julkisesta kulutuksesta. Yksityisen kulutuksen jakamisessa Riihelä, Vaittinen ja Vanne (2011 ja 2014) ovat hyödyntäneet kotitaloustiedusteluja. Kulutuksen jakautumista ikäryhmittäin on tarkasteltu erikseen kestokulutushyödykkeiden, asumisen, terveydenhuollon ja koulutuksen osalta. Koulutuksessa ja terveydenhuollossa on merkittävä ikäsidonnaainen komponentti ja julkisesti tarjotuilla palveluilla on merkittävä osuus niiden kuluttamisessa. Julkinen kulutus on kohdennettu ikäryhmille julkisen hallinnon aineistojen perusteella. Arviot ikäryhmittäisistä työtuloista on konstruoitu tulonjakotilaston aineistoista. Työtuloihin on laskettu palkkatu-

Kuvio 1. Työtulojen ja kulutuksen ikäprofiilit Suomessa 2006



Lähde: Tilastokeskus ja omat laskelmat (Riihelä, Vaittinen ja Vanne, 2014)

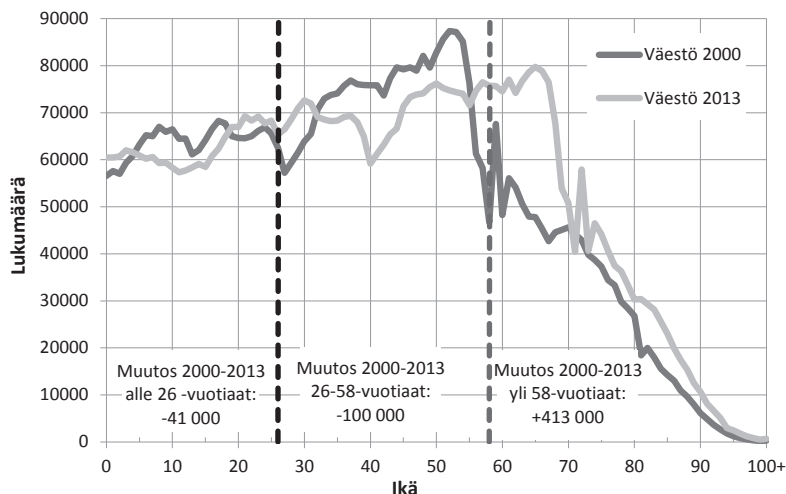
lot, työnantajan palkkasidonnaiset maksut sekä osa yrittäjätuloista. Tulojen ja kulutuserien aggregaatit on täsmäytetty vastaamaan kansantalouden tilinpidon lukuja.

Tarkastelussamme tulot ja kulutus on suhteutettu parhaassa työiässä olevien (30–49-vuotiaitten) keskipalkkoihin (kuvio 1). Työtuloissa on voimakas ikäriippuvuus sekä yksikköpalkkojen että työllisyysasteiden ikäsidonnaisuuden vuoksi. Kulutuksessa on eroteltu kokonaiskulutus ja yksityinen kulutus henkeä kohden. Niiden erotuksesta muodostuu julkinen kulutus. Kokonaiskulutus on melko tasaista ikävälillä 15–75 vuotta. Sen kattamiseen tarvittiin tulo, joka vastasi keskimäärin 0,6 vuoden ansiota parhaassa työiässä olevalla väestöllä. Kulutus kasvaa voimakkaasti 80. ikävuoden jälkeen. Syynä on julkisen kulutuksen eli julkisten terveyspalvelujen ja julkisen pitkäaikaishoidon käytön kasvu.

Työtulot ylittivät kulutuksen yli 26-vuotiaalla ja alle 59-vuotiaalla väestöllä. Alimmillaan aikuisiän kulutus oli 40–44-vuotiaiden ikäryhmässä. Alimman kulutuksen ikäryhmä vuonna 2006 oli syntynyt 1960-luvun puolivälissä. Osaltaan alhainen kulutus on seurausta tälle ikäryhmälle kohdistuneesta lastenhuoltorasitteesta. Ikäryhmän alhaisessa kulutuksessa näkyy myös 1990-luvun laman pitkä varjo. Tämä kohortti oli vakiinnuttamassa asemansa työmarkkinoilla laman alkaessa. Heikko työmarkkina-asema laman aikana on sittemmin heijastunut sen osalta hitaampana ansioiden kasvuna verrattuna sitä nuorempiin tai vanhempiin ikäryhmiin (Riihelä 2007). Työikäisellä väestöllä kulutus oli vuonna 2006 korkeimmillaan 60. ikävuoden kummankin puolen eli 1940-luvun puolivälissä syntyneillä.

Julkisen kulutuksen osuus kokonaiskulutuksesta on suhteellisen pieni ja vakaa ikävälil-

Kuvio 2. Väestörakenteen muutos Suomessa 2000–2013



Lähde: Tilastokeskus

lä 30–65 vuotta. Tätä nuoremmilla ja vanhemmilla ikäryhmillä julkisen kulutuksen paino on huomattavan suuri. Nuorissa ikäluokissa noin puolet kulutuksesta tulee julkispalveluista. Vanhimmissa ikäryhmissä julkinen kulutus on kaksi kolmannesta kokonaiskulutuksesta. Vanhimpien ikäryhmien kulutuksen kattamiseen tarvittiin vuonna 2006 keskimäärin 1,2-kertaisesti parhaassa työiässä olevan henkilön vuosityötulo.

Julkiset siirtojärjestelmät eli nettomääräiset julkiset tulonsiirrot ja palvelut hallitsevat elinvaiheilyjäämän rahoitusta ja ylijäämän käyttöä. Vanhoissa ikäryhmissä julkisina palveluina saadun ja rahoitetun kulutuksen osuus kasvaa iän myötä lopulta suuremmaksi kuin eläkkeiden osuus. Sukupolvien välisten tulonsiirtojen näkökulmasta ikäriippuvaisten julkisten menojen merkitys on suuri. Vuonna 2011 noin kaksi kolmasosaa julkisen sektorin menoista, tulonsiirroista ja hintatuetuista palveluista voidaan

luokitella ikäsidonnaiseksi, mikä on 32 prosenttia suhteutettuna bruttokansantuotteeseen. Ikäsidonnaisten tulonsiirtojen osuus menoista oli noin 18 prosenttiyksikköä (Vaittinen ja Vanne, 2013). Julkisen sektorin tuloja nettomääräisesti kartuttavat yli 25- ja alle 62-vuotiaat. Ikäväli on jonkin verran suurempi johtuen siitä, että osa kokonaiskulutuksesta katetaan pääomataloustoimilla.

6. Väestörakenteen muutos 2000-luvulla

Elinvaiheilyjäämää tuottavan 26–58-vuotiaan väestön määrä oli 2,4 miljoonaa henkilöä vuonna 2000. Elinvaiheilyjäämää tuottavan eli nuoren alle 26-vuotiaan väestön määrä oli 1,6 miljoonaa ja yli 58-vuotiaan väestön määrä 1,1 miljoonaa henkeä. Tällä tavoin tarkasteltuna Suomessa oli 114 huollettavaa sataa huoltajaa kohden vuonna 2000 (taulukko 1). Vuoden

2013 loppuun mennessä ylijäämäikäisen väestön määrä oli vähentynyt sadalla tuhannella ja ikääntyneen alijäämävaiheessa olevan väestön osuus oli kasvanut yli neljäljäsadallatuhannella hengellä runsaaseen 1,5 miljoonaan (kuvio 2). Vastapainona ikääntyneen alijäämävaiheessa olevan väestön kasvulle nuorten alijäämäisten määrä väheni 40 000:lla eli noin kymmenesosan suhteessa ikääntyneiden lukumäärän kasvuun. Väestön ikärakenteen muutoksen seurauksena huollettavia oli 135 suhteessa 100 huoltajaan. Nettomääräisesti muutos on ollut 470 000 henkeä, mikä suhteutettuna elinvaiheilyijäämää tuottaviin on 20 prosenttia. Muutoksen kokoluokka on ollut niin suuri, että se on väistämättä lyönyt leimansa kokonaistaloudelliseen kehitykseen.

Syy siihen, ettei väestörakenteeseen taloudellisten muutosten taustalla ei ole kiinnitetty juurikaan huomiota, saattaa osaltaan olla perinteisen demografisen huoltosuhteen (alle 15- ja yli 65-vuotiaitten ja työikäisten lukumäärän suhde) vakaus vuosikymmenen alussa ja vielä suhteellisen maltillinen kasvu viime vuosien aikana. Suomessa vanhushuoltosuhte on toki heikentynyt koko 2000-luvun, mutta sen alkupuolella lapsihuoltosuhteen myönteinen kehitys neutraloi tämän vaikutuksen. Ikäryhmätilien ali- ja ylijäämäikäien määrittämä väestösuhde, joka huomioi ikäryhmien väliset tulonsiirrot, oli reippaassa kasvussa jo vuosituhaten alussa ennen finanssikriisiä (taulukko 1). Tulonsiirtoaspektin tärkeyttä on painottanut myös Soininvaara (2014), joka tarkastelee työllisten ja koko väestön välisen suhteen kehitystä 1980-luvun lopusta: *”Verrattuna vuoteen 1989 ... sadan ihmisen työpanoksella on rahoitettava 24 ihmisen elinkulut enemmän; suurelta osin verovaroin tulonsiirtoina. Asukasluku on nousut puolella miljoonalla ja työllisten määrä on*

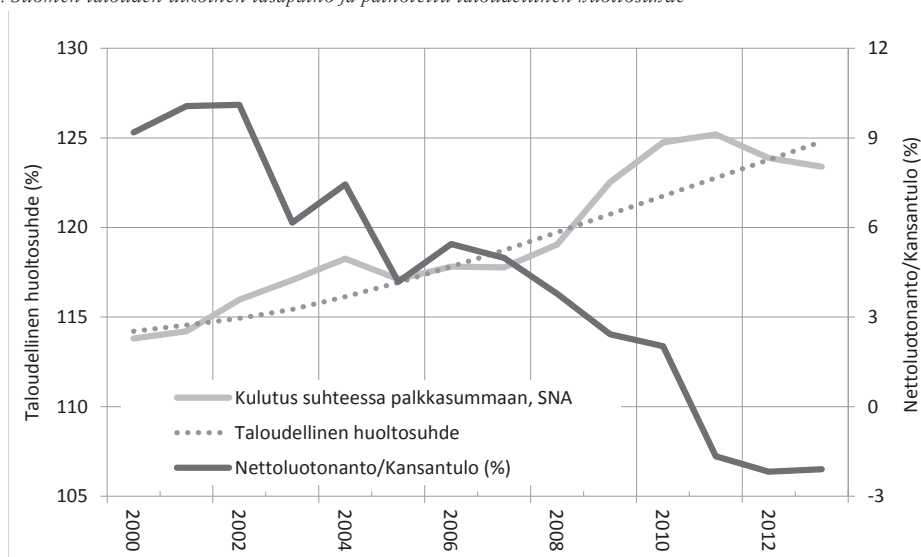
laskenut viidelläkymmenellä tuhannella. Siksi rahaa riittää muuhun hyvään vähemmän”. Soininvaara päätyi mittaluokaltaan samansuuruisen muutokseen kuin minkä ikäryhmätilinpidon mukainen väestösuhde tuottaa. Työllisten määrä on itse asiassa tällä vuosituhatenalla jonkin verran kasvanut, mutta elinvaihemielessä huollettavien määrä on kasvanut lähes Soininvaaran esittämän luvun verran puolta lyhyemmässä ajassa kuin hänen tarkastelussaan.

Tarkastelemalla kokonaiskulutuksen ja palkkatulojen suhdetta väestörakenteen muutoksen seurauksena voidaan arvioida ikärakenteen muuttumisen yhteyksiä kokonaistaloudelliseen kehitykseen. Näin voidaan tehdä painottamalla väestöä kuviossa 1 kuvatuilla elinvaiheen mukaisilla kulutus- ja palkkatuloilla yhtälön (5) mukaisesti. Koska kulutus kattaa kaikki ikäluokat, lähestymistapamme on Soininvaaran tarkastelun kaltainen. Väestörakenteen muutokselle vain annetaan rahapainot, jotka liittyvät väestömuutokset luontevasti kansantalouden tilinpitoon.

7. Väestörakenne ja ulkoinen tasapaino

Kulutuksen ja palkkatulojen suhteen sekä ulkoista tasapainoa kuvaavan nettoluotonannon kehitys ovat 2000-luvulla olleet toistensa peilikuvia. Vuosituhannen alussa nettoluotonanto suhteessa kansantuloon oli huomattavan positiivinen. Suomi rahoitti ulkomaita eli säästi ulkomaisiin vaateisiin yhdeksällä prosentilla suhteessa nettokansantuloon. Kulutus oli noin 15 prosenttia korkeammalla tasolla kuin palkkatulot. Näiden erotus oli katettava joko pääomatuloilla tai ulkomaisilla nettotulonsiirroilla. Tarkastelujakson lopulla tämä suhde on kasvanut noin kymmenellä prosenttiyksiköllä. Sa-

Kuvio 3. Suomen talouden ulkoinen tasapaino ja painotettu taloudellinen huoltosuhte



Lähde: Tilastokeskus ja omat laskelmat (Riibelä, Vanne ja Vaittinen 2014)

manaikaisesti nettoluotonanto on muuttunut alijäämäiseksi, eli osa talouden kysynnästä katetaan velkaantumalla ulkomaille.

Kulutuksen ja palkkatulojen suhdetta on kuviossa 3 tarkasteltu sekä kansantalouden tilinpidon aggregaattien perusteella (yhtenäinen viiva) että vuoden 2006 elinvaiheprofiileilla painotetulla väestösuhteen muutoksella (piste-viiva). Elinvaihepainotetun väestösuhteen kehitys kuvaa väestörakenteen merkitystä kulutus-palkkatulosuhteen muutokselle. Tilinpidosta havaitun kulutus-palkkatulosuhteen ja painotetun väestökehityksen erotus kuvaavat talouden toimijoiden päätöseräisiä reaktioita taloudellisen ympäristön muutoksiin. Tarkastelujaksolla tapahtunut muutos vastaa melko täsmälleen rahapainotetun väestösuhteen kehitystä.

Vaihtotase on koko kansantalouden yksityisen sektorin ja julkisyhteisöjen yhteenlaskettu

säästölijäämä. Suomalaisten säästämishalukkuuteen vaikuttaa osaltaan vientiteollisuuden menestys, koska sen kautta luotuja tuloa voidaan käyttää varallisuuden kartuttamiseen. Finanssikriisin jälkeinen viennin romahdus näkyy kulutuksen kasvuna suhteessa palkkatuloihin kansalaisten pyrkiessä tasoittamaan kulutustaan suhteessa tulojen muutokseen. Pyrkimys kulutuksen tasaamiseen näkyy osaltaan vaihtotaseen heikkenemisenä. Tähän tuloshokkiin liittyvä reaktio on vaimenemassa, ja ollaan palaamassa väestömuutoksen ennakoimalle kulutuksen ja palkkatulojen välisen suhteen tasolle.

Tulomuutosten ohella kansantalouden säästäminen riippuu myös sen ikärakenteesta. Väestön ikääntyminen alentaa sen säästämisastetta. Aktiivisessa ja tuottavimmassa työiässä tyypillisesti säästetään – Suomessa erityisesti eläkejärjestelmän kautta – vastaavasti säästöjä

sekä henkilökohtaisia että eläkelaitoksissa leppäviä puretaan siirryttäessä eläkkeelle. Suomen väestörakenteen viimeaikainen muutos on kokonaistalouden tasolla voimistanut tätä kehitystä. Vientijohteisessa talouskehityksen tulokinnassa (Kajanoja 2014; Maliranta 2014) ulkoisen tasapainon muutos on nähty vientisektorin supistumisen aikaansaannoksena. Tämän esityksen tulokinnassa, jossa tarkastelujakson lähtöpiste on sama kuin Kajanojalla ja Malirannalla, painotetaan kotimaisten absorptiotekijöiden vaikutusta ulkoiselle tasapainolle ja erityisesti väestörakenteen merkitystä näiden tekijöiden määrätymisessä. Ikääntymisestä johtuva työikäisen väestön määrän aleneminen tai kasvun hidastuminen alentaa investointiastetta, koska riittävän tuotantokapasiteetin ylläpitäminen työllistä kohden vähenee (Cutler ym. 1990). Tämä parantaa ulkoista tasapainoa. Koska ulkoinen tasapaino on tarkastelujaksolla voimakkaasti heikentynyt, tämän vaikutuksen arvio tässä yhteydessä sivuutetaan.

Braude (2000) on korostanut, että ikärakenne vaikuttaa säästämisasteen lisäksi varallisuusvaikutuksen kautta. Sen lisäksi, että työikäisiltä siirretään eläkejärjestelmän välityksellä tuloja eläkeläisille, vanhusväestö käyttää kertynyttä varallisuuttaan kulutuksensa kattamiseen. Kasvava eläkeläisten määrä lisää varallisuustulojen merkitystä ostovoiman muodostukselle. Eläkeläisten määrän kasvu lisää varallisuusvaikutuksen kautta kulutuskysyntää kasvattamatta työn tarjontaa, vaikka eläkeläiset säästäisivät tuloistaan työikäisiä vastaavan osuuden ja heidän kulutusrakenteensa ei poikkeaisi työikäisten kulutuksesta. Epäsuora työn kysyntä lisääntyy suhteessa sen tarjontaan. Varallisuusefektilä on ulkomaiselle tulonsiirrolle analoginen vaikutus avotaloudessa (Obsfeldt ja

Rogoff 1996), eli se pyrkii vahvistamaan reaalista valuuttakurssia.

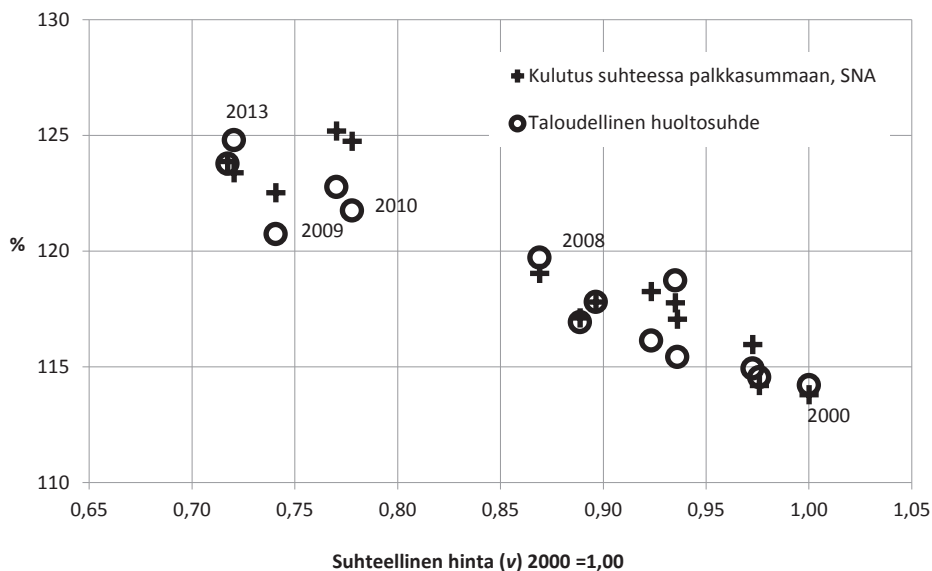
8. Väestön ikääntyminen ja toimialarakenne

Väestörakenteen muutos vaikuttaa avoimen ja suljetun sektorin väliseen suhteelliseen hintaan muuttamalla kysynnän ja tarjonnan tasapainoa säästämis- ja varallisuusefektien kautta. Näiden mekanismien ohella ikärakenteen muutos vaikuttaa kysynnän rakenteeseen. Työikäiseen väestöön verrattuna ikääntyneen väestön kulutuksesta suurempi osuus kohdistuu ulkomaiselta kilpailulta suojassa oleviin talouden palveluihin. Yksilöaineistoihin perustuva kulutustutkimus sekä USA:sta että Euroopasta tukee tätä käsitystä (Hojbin ja Lakatos 2003 sekä Ewijk ja Volkerink 2012). Yksilöaineistoihin perustuvat kulutustutkimukset eivät kuitenkaan anna kattavaa kuvaa kulutuksen kohdentumisesta, koska ne eivät useimmiten ota huomioon julkista kulutusta, joka kohdentuu terveydenhuollon ja pitkäaikaishoidon palveluihin.

Merkittävä osa tästä on yksilöllistä julkisesti tuettua tai tuotettua kulutusta, joka ei näy kotitalouksien kulutuksessa. Suuri osa näitä palveluja käyttävästä väestöstä on kotitalouksien kohdejoukon ulkopuolella³. Terveydenhoitomenot ovat keskimäärin 10 prosenttia suhteessa OECD-maiden bruttokansantuotteeseen ja kolmasosa näistä palveluista on yksityisesti rahoitettuja. Hagist ja Kotlikoff (2005)

³ Ewijk ja Volkerink (2012) ovat arvioineet, että Hollannissa alle 65-vuotiaan väestön yksityisestä kulutuksesta 52 prosenttia kohdentuu avoimen toimialan tuotteisiin. Yli 65-vuotiaalla vastaava osuus on 44 prosenttia. Suljetun sektorin kysynnästä alle 65-vuotiaalla viidennes oli julkisesti tuotettujen palveluiden kysyntää, kun eläkeläisillä osuus oli yli 40 prosenttia.

Kuvio 4. Suhteelliset hinnat ja taloudellinen huoltosuhte Suomessa 2000–2013



Lähde: Tilastokeskus ja omat laskelmat

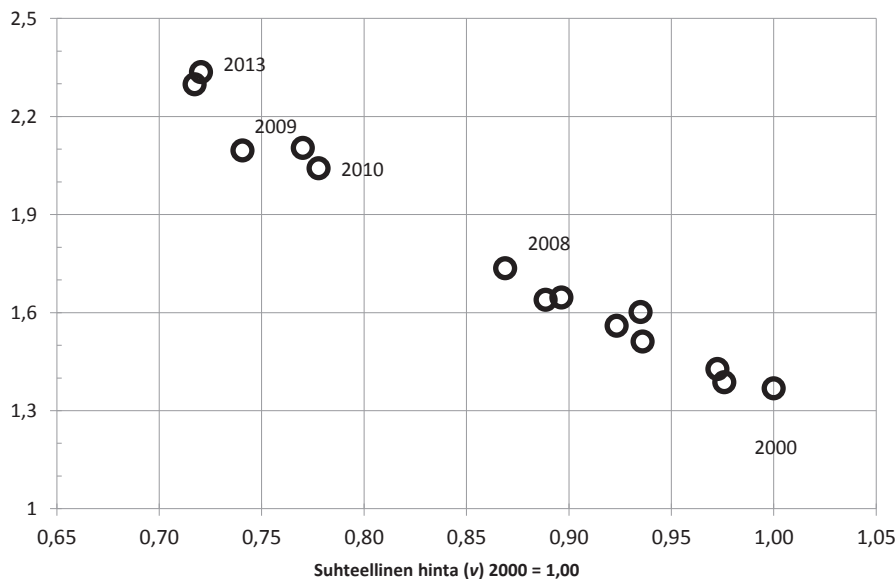
estimoivat terveydenhuoltomenojen ikäprofileja ja päätyvät siihen, että ikääntyneiden terveydenhuoltomenot henkeä kohden ovat moninkertaisia verrattuna työikäisiin.

Avoimen ja suljetun sektorin suhteellinen hinta on reaalisen valuuttakurssin keskeinen määrittäjä. Jos vienti- ja tuontihintojen vaihtosuhte on annettu, suljetun sektorin suhteellisen hinnan nousu heijastuu suoraan reaalisen valuuttakurssin revalvoitumisena. Tuottavuuden kasvueroja avoimella ja suljetulla sektorilla on pidetty reaalisen valuuttakurssin revalvoitumisesta keskeisesti selittävänä tekijänä jo 1960-luvulla (Balassa 1964 ja Samuelson 1964). Tyypillisesti tuottavuuden kohottaminen hyödykkeiden tuotannossa avoimella sektorilla on helpompaa kuin palveluvaltaisella suljetulla sektorilla. Palkkaerot sektoreiden välillä ovat työvoiman liikkuvuuden vuoksi ennen pitkää

kiinteitä. Jotta suljettu sektori voisi ylläpitää kannattavuutensa, sen on nostettava hintojaan tuottavuuserojen kompensoimiseksi. Tuottavuuserot ovat sinällään sopusoinnussa talouden pitkän aikavälin tasapainoisen kehityksen kanssa (Obstfeld ja Rogoff 1996, 204–209).

Kysynnän rakenteen muutokset voivat tuottavuuserojen ohella vaikuttaa suhteellisiin hintoihin. Väestörakenteen muutos on yksi kysynnän kohdentumista ehdollistava tekijä, jolla on havaittu merkittävä vaikutus reaalisene valuuttakurssiin ekonometrisissä aikasarja-poikkileikkaustutkimuksissa (Braude 2000; Groneck ja Kaufmann 2014). Groneck ja Kaufmann (2014) tarkastelevat OECD-maiden osajoukolle avoimen ja suljetun sektorin hinnan reagointia vanhuushuoltosuhteen muutokseen. Heidän arvioissaan vanhuushuoltosuhteen nousu kymmenellä prosentilla nostaisi suljetun sekto-

Kuvio 5. Hintasubteen ja tuotannon muutos avoimella ja suljetulla sektorilla



Lähde: Tilastokeskus ja omat laskelmat

rin suhteellista hintaa 6–13 prosenttia. Tuottavuuden kasvuerot, joita he mittaavat työn tuottavuudella, on myös selkeä ja odotettu vaikutus suhteellisiin hintoihin. Braude (2000), jonka maajoukko on kattavampi, päätyy arvioon, että maan hintataso nousee 10–15 prosenttia, jos vanhuushuoltosuhte kasvaa 10 prosentilla.

Avoimen ja suljetun sektorin suhteellisten hintojen (v)⁴ ja taloudellisen huoltosuhteen välillä on selkeä riippuvuus tarkastelujaksolla (kuvio 4). Taloudellinen huoltosuhte on heikentynyt kymmenen prosenttiyksikköä samanaikaisesti, kun vaihtosuhte on revalvoitunut

lähes 30 prosenttia. Kulutus-palkkatulosuhteen yhteisvaihtelu toimialojen hintasuhteen kanssa on yhtä selkeää, mikä on odotettua koska suurin osa kulutus-palkkasuhteen vaihtelusta on ollut seurausta väestörakenteen muutoksesta.

Tarkasteltava hintasuhte on korjattu suhteellisella tuottavuuden muutoksella, jotta vältyttäisiin muuttujien väliseltä näennäiskorrelaatiolta. Avoimen sektorin tuottavuuskorjattu suhteellinen hinta on alentunut lähes kolmekymmentä prosenttia tarkastelujaksolla (kuvio 5). Finanssikriisiä seuranneena lamavuonna 2009 suhteellinen hinta putoaa noin 10 prosenttiyksikköä, jonka jälkeen se toipuu hieman, mutta jatkaa tämän jälkeen laskuaan. Vaikuttaa kuitenkin siltä, että finanssikriisi sai aikaan ainostaan äkillisen siirtymän muuten trendinomaisessa hintasuhteen muutoksessa.

⁴ Suhteellinen hinta v on avoimen sektorin tuottavuuskorjattu arvonlisädeflaattori suhteessa suljetun sektorin tuottavuuskorjattuun arvonlisädeflaattoriin. Tuottavuuskorjauksessa arvonlisädeflaattori on jaettu sektorin kokonaistuottavuusindeksillä.

Hintasuhteen muutoksen ja tuotantorakenteen välillä on odotettu ja voimakas yhteys. Kun vuosituhannen alussa suljettu sektori oli noin kolmenkymmentä prosenttia suurempi kuin avoin sektori, suljettu sektori on nykyisellään yli kaksinkertainen avoimeen sektoriin verrattuna. Suhteellinen muutos on ollut huomattavan suuri ottaen huomioon ajanjakson, jona se on toteutunut. Suhteellisen hinnan ja tuotannon yhteisvaihtelussa näkyy myös finanssikriisin tuottama hyppäys. Kuten hintasuhteen ja taloudellisen huoltosuhteen välillä, niin tässäkin kriisi on vain kiihdyttänyt taustalla olevaa trendiä.

Kun tarkastellaan toimialojen suhteellisia kokoja, hyvä kysymys on, oliko Suomen talous ylipäättään tasapainossa vuonna 2000 (Sauramo 2015). Suomen markka kytkettiin EMU-prosessissa EU:n valuuttakurssimekanismiin (ERM:iin) Sauramon mukaan hyvin alhaisella valuuttakurssilla 1996. Tästä seuranneen hyvän kilpailukyvyn vuoksi viennin osuus kokonaistuotoksesta saavutti historiallisen korkean tason 2000-luvun alussa. Osa hintasuhteen muutoksen ja tuotantorakenteen sopeutumisesta 2000-luvulla on mahdollisesti väestörakenteen muospaineesta riippumatonta reaktiota vuosituhannen vaihteessa vallinneeseen epäsuhtaan tuotantorakenteessa. Näiden tekijöiden suhde on avoin tutkimuskysymys.

9. Ennakoitu väestörakenne ja elinvaihejäämä

Eri laatijoiden väestöprojektioiden tulokset merkitsevät, että suurella todennäköisyydellä huoltosuhte heikkenee kaikilla mittareilla tarkasteltuna kiihtyvää vauhtia seuraavan kahdenkymmenen vuoden aikana, kunnes se vuosisadan puolivälin paikkeilla vakiintuu tasolle, joka

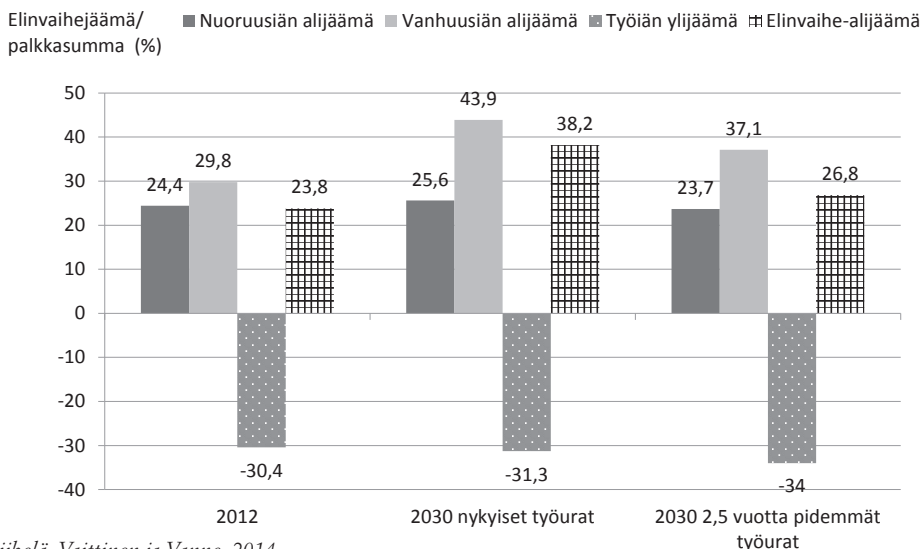
vallitsi 1900-luvun alussa. Erotuksena viime vuosisadan alkuun on, että huollettavien valtaosa muodostuu iäkkästä väestöstä eikä lapsista kuten tuolloin (Riihelä, Vaittinen ja Vanne 2014).

Ikärakenteen osatekijöiden vaikutusta taloudelliseen huoltosuhteeseen voi arvioida tarkastelemalla yhtälön (4) mukaista elinvaihejäämä ikäryhmittäin. Yksinkertainen tapa indikoida väestön ikärakenteen muutoksia on sovitaa havaitut elinvaiheprofiilit olemassa oleviin väestöprojektiioihin ja sen perusteella pohtia demografian taloudellisia vaikutuksia (Lee 2014; Lee ym. 2014; Prskawetz ja Samt 2014). Hyödyntämällä Tilastokeskuksen (SVT 2012) väestöennustetta ja kuvion 1 elinvaiheprofiileja voidaan arvioida sitä, miten elinvaihejäämä muuttuisi vuonna 2030 pelkästään väestörakenteen seurauksena ilman, että kulutuksen tai tuotannon ikärakenteessa tapahtuisi muutoksia.

Nykyisillä työurilla sekä palkkojen ja kulutuksen ikäprofiileilla omaisuustuloja suhteessa palkkoihin käytettäisiin kulutuksen rahoittamiseen 38 prosenttia vuonna 2030 (kuvio 6). Tämä vastaa 2000-luvun palkkasummaan suhteutettujen omaisuustulojen keskiarvoa. Nuorten alijäämä kasvaa projektiossa runsaalla prosenttiyksiköllä. Työikäisten ylijäämän kasvu kompensoi tämän. Elinvaihealijäämän 15 prosenttiyksikön kasvu tulee lähes yksinomaan vanhuusiän alijäämän kasvusta, mikä on seurausta julkisesti tuotettujen terveys- ja hoivapalveluiden kasvusta (Vaittinen ja Vanne 2011). Tilanne on samanlainen myös muissa korkean tulotason maissa, joissa väestö vanhenee (Lee ym. 2014).

Elinvaihejäämä ei ole varsinainen talouskehityksen kestävyysindikaattori, eikä sille voi määritellä yksikäsitteistä tavoitetasoa. Se, kuin-

Kuvio 6. Elinvaihejäämä 2030 erilaisilla työurilla



Lähde: Riibelä, Vaittinen ja Vanne, 2014

ka suuri osa talouden kokonaiskulutuksesta voidaan rahoittaa omaisuustuloista, riippuu osaltaan tulojen jakautumisesta palkka- ja varallisuustulojen kesken. Omaisuustulojen osuus talouden käytettävissä olevista tuloista Suomessa on 2000-luvulla ollut keskimäärin 39 prosenttia suhteessa palkkasummaan.

Vastaavalla ajanjaksolla elinvaihejäämää on rahoitettu omaisuustuloilla summalla, joka suhteessa palkkatuloihin on ollut keskimäärin 19 prosenttia. Keskimäärin siis noin puolella omaisuustuloista on rahoitettu kulutusta ja puolet on säästetty. Elinvaihejäämää ei voi ajan mittaan olla kuitenkaan niin suuri, että talous annetulla investointien tasolla velkaantuu ulkomaille. Vuosina 2011–2013 Suomen talous on kasvattanut ulkomaista nettoluotonottoa, mikä on tilapäisesti mahdollista, mutta ei voi olla pysyvä asioiden tila.

Vaihtoehtoisena asetelmana tarkastelemme tilannetta, jossa työllisyysasteet olisivat vuonna

2030 samat kuin Ruotsissa 2012 (Eurostat 2014). Huomioimalla työikäisen väestön (tässä 15–74 vuotta) kuolleisuus, voidaan laskea työllisen ajan odote esimerkiksi työuransa alkupäässä olevalle 20-vuotiaalle henkilölle (Hytti ja Valaste 2009, 38). Suomalaisilla eloonjäämistodennäköisyyksillä ja ruotsalaisilla työllisyysasteilla työurat Suomessa pitenisivät kaksi ja puoli vuotta.

Elinvaihejäämän supistuminen pitempien työurien vuoksi on suurimmalta osin seurausta siitä, että työurien myöhentyminen alentaa vanhuusiän alijäämää. Tämä toteutuu kahdesta syystä. Toisaalta työurien pidentyminen vähentää tulonsiirtojen tarvetta ikääntyneemmälle väestölle ja toisaalta se kasvattaa palkkasummaa suhteessa tulonsiirtoihin. Vanhuusiän elinvaihejäämä alenisi noin seitsemän prosenttiyksikköä vuonna 2030 jos työurat pitenevät kaksi ja puoli vuotta. Tulonsiirtojen osuus alenemasta on noin kaksi ja puoli prosenttiyksikköä.

Kaksi ja puoli vuotta pidemmillä työurilla elinvaihealijäämä olisi likipitään samalla tasolla kuin se oli vuonna 2012, jolloin vaihtotase oli alijäämäinen ja kotimaisen kysynnän tasoa ylläpidettiin velkaantumalla ulkomaille. Arviomme mukaan työuria tulisi pidentää 2030 mennessä viidellä vuodella (Riihelä, Vaittinen ja Vanne 2014, 74–77), jotta nykyiset elinvaiheprofiilit olisivat sopusoinnussa talouden ulkoisen tasa-painon kanssa.

10. Johtopäätökset

Väestörakenteen jo toteutuneella muutoksella on ollut ehkä yllättävänkin suuria kokonaistaloudellisia vaikutuksia. Ilman Nokian romahdusta ja metsäteollisuuden hiipumistakin vaihtotaseen ylijäämä olisi supistunut merkittävästi, ja olisimme mahdollisesti ilman teollista rakennemuutostakin ulkoisen velkaantumisen tiellä.

Väestön ikääntyminen luo painetta muun muassa kulutuksen, kulutuksen rahoitusrakenteen, kysynnän rakenteen ja hintasuhteiden muuttumiseen ja samalla tarpeen sopeutua tähän kestäväällä tavalla. Ensi vaiheen sopeutuminen on tapahtunut vaihtotaseen kautta. Koska aikaisempi kansantalouden säästäminen ei kuitenkaan riitä siihen, että omaisuustuloilla voitaisiin rahoittaa kulutuksen ja työtulojen kasvuvauhtiero, sopeutumisen pitää pitemmällä aikavälillä tapahtua toisaalta pidempien työurien ja toisaalta kulutuksen sopeuttamisen avulla.

Suuri osa tulevan elinvaihejäämän vajeesta syntyy ikääntymisestä johtuvasta, nykyisin julkisesti tuotettujen terveys- ja hoivapalveluiden tarpeen kasvusta (Vaittinen ja Vanne 2012). Näiden vastuiden kasvu on ollut pitkään tiedossa. Kuitenkin 2000-luvulla bruttoveroastetta, ja samalla julkista säästämisastetta annetulla menotasolla, on alennettu viidellä prosenttiyk-

siköllä suhteessa bruttokansantuotteeseen. Nyt pyrkimyksenä on pienentää vajetta pidentämällä työuria.

Vuonna 2017 voimaantulevaksi aiotulla eläkeuudistuksella pyritään myöhentämään eläkkeelle siirtymistä, ja nykyisessä hallitusohjelmassa on joukko toimenpiteitä, joilla uskotaan olevan työn tarjontaa kasvattava vaikutus. Työvoiman tarjonnan muutoksen tulee nykyisillä kulutusprofiileilla olla erittäin suuri, jotta kulutuksen tasoa ei jouduttaisi tavalla tai toisella sopeuttamaan pitkän ajan kehityksen näkökulmasta kestäväälle tasolle. □

Kirjallisuus

- Balassa, B. (1964), "The Purchasing-Power Parity Doctrine: A Reappraisal", *Journal of Political Economy* 72: 584–596.
- Bettendorf, L. ja Dewachter, H. (2015), "Ageing and the Relative Price of Nontradeables." *Journal of Labor Economics* 33: 269-296.
- Braude, J. (2000), "Age Structure and the Real Exchange Rate", Bank of Israel Discussion Paper 2000:10.
- Cutler, D. M., Poterba, J. M., Sheiner, L. M., Summers, L. H. ja Akerlof, G. A. (1990), "An aging society: opportunity or challenge?", Brookings papers on economic activity, 1-73.
- Canzoneri, M., B., Cumby R., E. ja Diba, B. (1999), "Relative labor productivity and the real exchange rate in the long run: evidence for a panel of OECD countries." *Journal of international economics* 47: 245-266.
- De Gregorio, J., Giovannini, A. ja Wolf H., C. (1994), "International evidence on tradables and nontradables inflation." *European Economic Review* 38: 1225-1244.
- Eurostat (2014), *Labour market and Labour force survey (LFS) statistics*.

- Groneck, M. ja Kaufmann, C. (2014), "Relative Sectoral Prices and Population Ageing – A Common Trend", Netspar Discussion Papers 2014:1.
- Hagist, C. ja Kotlikoff, L. (2005), "Who's Going Broke? Comparing Growth in Healthcare Costs in Ten OECD Countries", NBER Working Paper 11833.
- Hobijn, B. ja Lagakos, D. (2003), "Social Security and the Consumer Price Index for the Elderly", Federal Reserve Bank of New York, *Current Issues in Economics and Finance* 9: 1–6.
- Holmström, B., Korkman, S. ja Pohjola, M. (2014), "Suomen talouskriisin luonne ja kasvun edellytykset", Muistio, http://valtioneuvosto.fi/artikkeli/-/asset_publisher/suomen-talouskriisin-luonne-ja-kasvun-edellytykset (viitattu 10.7.2015).
- Hytti, H. ja Valaste, M. (2009), "The Average Length of Working Life in the European Union", Kela Online Working Papers 2009:1.
- Kajanoja, L. (2013), "Mistä Suomen vaihtotaseen heikkeneminen johtuu, ja mitä sille pitäisi tehdä", *Kansantaloudellinen Aikakauskirja* 109: 48–70.
- Kiviniemi, M. (2014), "Työeläkkeiden rahoitus vuonna 2013", *Eläketurvakeskuksen tilastoraportteja*, 2014:7.
- Lee, R. ja Mason, A. (2011), "Introducing Age into National Accounts", teoksessa Lee, R. ja Mason, A. (toim.), *Population Ageing and the Generational Economy – A Global Perspective*, Edgar Elgar, Cheltenham: 55–78.
- Lee, R., Mason, A ja NTA verkoston jäsenet (2014), "Is low fertility really a problem? Population aging, dependency, and consumption", *Science*, 346: 229–234.
- Lee, R. (2014), "How Population Aging Affects the Macroeconomy", paper prepared for the Panel on Demographics of the Jackson Hole Economic Policy Symposium, August 21–23, <http://www.ntaccounts.org/doc/repository/Lee%202014%20Jackson%20Hole%20Talk.docx> (viitattu 10.7.2015).
- Maliranta, M. (2014), "Suomen kustannuskilpailukyvyyn ongelmat korjautuvat hitaasti", *Talous ja yhteiskunta* 2014:3.
- Obstfeld, M. ja Rogoff, K. (1996), *Foundations of International Macroeconomics*, MIT Press, Cambridge Massachusetts.
- Prskawetz, A. ja Sambt, J. (2014), "Economic support ratios and the demographic dividend in Europe." *Demographic Research* 30: 963–1010.
- Riihelä, M. (2007), "Kotitalouksien kulutus ja säästäminen: Ikäprofiilien ja kohorttien kuvaus", VATT -keskustelualoitteita 386.
- Riihelä, M., Vaittinen, R. ja Vanne, R. (2011), "Changing Patterns of Intergenerational Resource Allocation in Finland", *Finnish Centre for Pension Reports* 2011:1.
- Riihelä, M., Vaittinen, R. ja Vanne, R. (2014), "Väestörakenne ja talouskehitys - Ikäryhmät Suomen taloudessa", *Eläketurvakeskuksen raportteja* 2014:7.
- Soininvaara, O. (2014), "Miksi Ruotsilla menee niin hyvin ja meillä niin huonosti?", <http://www.soininvaara.fi/2014/02/24/miksi-ruotsilla-meneeniin-hyvin-ja-meilla-niin-huonosti-12/> (viitattu 10.7.2015).
- Samuelson, P., A. (1964), "Theoretical Notes on Trade Problems", *The Review of Economics and Statistics* 46: 145–154.
- Sauramo, P. (2015), "Kuinka huono Suomen hintakilpailukyky oikein on?", *Talous ja yhteiskunta*, 2/2015: 2–9.
- Suomen virallinen tilasto (SVT) (2012): *Väestöennuste*, <http://www.stat.fi/til/vaenn/index.html> (viitattu 10.7.2015).
- Tilastokeskus (2011), "Tuottavuustutkimukset 2010 menetelmäseloste", http://www.stat.fi/til/ttut/ttut_2011-11-25_men_001.html (viitattu 10.7.2015).
- United Nations (2013), *National Transfers Accounts: Manual. Measuring and Analyzing the Generational Economy*, Population Division, New York.

- Tung, A-C. (2011), "Consumption over the life-cycle: an international comparison", teoksessa Lee, R. ja Mason, A. (toim.) *Population Aging, and the Generational Economy: A Global Perspective*, Edward Elgar Publishing, Cheltenham: 136–160.
- van Ewijk, C. ja Volkerink, M. (2012), "Will Ageing Lead to a Higher Real Exchange Rate for the Netherlands?", *De Economist* 160: 59–80.
- Vaittinen, R. ja Vanne, R. (2010), "National Transfer Accounts for Finland in 2004", NTA working papers 2010:3.
- Vaittinen, R. ja Vanne, R. (2011), "National Transfers Accounts for Finland", teoksessa Lee, R. ja Mason, A. (toim.), *Population Ageing and the Generational Economy – A Global Perspective*, Edgar Elgar, Cheltenham: 297–312.
- Vaittinen, R. ja Vanne, R. (2012) "Kestävyyssvaje eläkejärjestelmässä ja muussa julkisessa taloudessa", *Talous ja yhteiskunta* 2/2012: 25–30.
- Vaittinen, R. ja Vanne, R. (2013), "Pensions and public finances in Finland: A generational accounting perspective", Finnish Centre for Pensions, Working Papers 2013:1.
- Vartiainen, J. (2012), "Onko vaihtotase pelkästään elinkeinopolitiikan ongelma?", http://www.vatt.fi/ajankohtaista/kolumnit/kolumni/news_1808_id/284 (viitattu 10.7.2015).