

ETLA

ELINKEINOELÄMÄN TUTKIMUSLAITOS

THE RESEARCH INSTITUTE OF THE FINNISH ECONOMY

Lönnrotinkatu 4 B 00120 Helsinki Finland Tel. 358-9-609 900

Telefax 358-9-601 753 World Wide Web: <http://www.etla.fi/>

Keskusteluaiheita - Discussion papers

No. 565

Heikki Palm

ELÄKEUUDISTUKSEN VAIKUTUKSET

SUOMEN KANSANTALouden

NUMEERISESSA LIMITTÄISTEN

SUKUPOLVIEN MALLISSA

PALM, HEIKKI: ELÄKEUUDISTUKSEN VAIKUTUKSET SUOMEN KANSANTALouden NUMEERISESSA LIMITTÄISTEN SUKUPOLVIEN MALLISSA. Helsinki. ETLA, Elinkeinoelämän tutkimuslaitos, The Research Institute of Finnish Economy, 1996. 34 s. (Keskusteluaiheita, Discussion papers, ISSN 0781-6847; no 565).

TIIVISTELMÄ: Tutkimuksessa tarkastellaan työeläkkeitä alentavan, asteittain voimaan tulevan toimenpidekokonaisuuden mikrotaloudellisia kannustinvaikutuksia, vaikutuksia kansantalouteen ja sukupolvien väliseen tulonjakoon numeerisen limit-täisten sukupolvien avotalouden mallin avulla, jossa eläkkeellejääntipäätös on endogeeninen. Mallisimulointien mukaan asteittain toteutetulla eläketason alentamisella on myönteisiä kansantaloudellisia pysyväisvaikutuksia ja pitkäaikaisia yli 50 vuoden päähän ulottuvia dynaamisia vaikutuksia. Hyvinvointitappioita eläkeleikkauksen vuoksi kärsivät nykyisin keski-ikäiset sukupolvet. Eläkeläiset, nuoret ja tulevat sukupolvet voittavat. Tuleva eläkkeen pieneminen myöhentää eläkkeellejääntiä, vähentää eläkemenoja ja alentaa vastaavasti työnantajan eläkevakuutusmaksua. Kotitalouksien työn tarjonta, säästäminen ja reaaliensiot kasvavat pysyvästi. Varallisuuden kasvun seurauksena myös kulutus kasvaa pitkällä aikavälillä. Eläketason alentamisella on pysyviä tuotannollisia vaikutuksia: investoinnit ja pääomakanta kasvavat ja yritysten kannattavuus paranee. Vaihtotase muodostuu tilapäisesti ylijäämäiseksi ja ulkomainen velka pienenee. Kuluttajahinnat alenevat ja vaihtosuhte heikkenee, jolloin kauppatase voi heiketä pitkällä aikavälillä.

ASIASANAT: numeerinen limit-täisten sukupolvien malli, eläketurva, eläkkeellejäänti

PALM, HEIKKI: THE PENSION REFORM IN THE DYNAMIC CGE MODEL OF THE FINNISH ECONOMY. Helsinki. ETLA, Elinkeinoelämän tutkimuslaitos, The Research Institute of Finnish Economy, 1996. 34 s. (Keskusteluaiheita, Discussion papers, ISSN 0781-6847; no 565).

ABSTRACT: In this study microeconomic intragenerational incentive effects and intergenerational redistribution effects of the gradual reduction of the employment pension benefit level are researched by means of the dynamic open-economy CGE-model with the overlapping generations. According to the model simulations, the gradual reduction of the pension benefit level has permanent positive economic effects and its dynamic effects on the economy reach relatively far into the future, i.e. as far as over 50 years. The current middle-aged generations will suffer welfare losses. All other generations including pensioners and young people as well as future generations will benefit. Decreasing future pensions will delay retirement, reduce pension expenditure and will reduce employers' pension insurance contributions as in the PAYG-financing. Households' labour supply, savings and real disposable income will rise permanently. Owing to the growth in lifetime wealth, consumption will also increase. Reducing the pension benefit level will have permanent effect on production: there will be a rise in investments and in the capital stock, and an improvement in firms' profitability. The current account will temporarily show a surplus and foreign debts will decrease. There will be a fall in consumer prices and a decline in the terms of trade, whereupon the balance of trade, too, will weaken in the long run.

KEY WORDS: computable general equilibrium model, pension, retirement.

Yhteenveto

Tutkimuksessa arvioidaan vuoden 1996 alusta asteittain voimaan tulevan 1) eläkepoliittisen toimenpidekokonaisuuden - Puron paketin - mikrotaloudellisia kannustinvaikutuksia ja vaikutuksia sukupolvien väliseen tulonjakoon ja kansantalouteen 2) uudella menetelmällä, numeerisen limittäisten sukupolvien tasapainomallilla. Sukupolvimallin sisällön ja rakenteen kuvaus sisältyy raporttiin.

Lama kärjisti ja ajankohtaisti eläkemaksurasituksen 1990-luvun alussa. Lisäksi väestön ikääntyminen kasvattaa eläkemenoja pitkällä aikavälillä. Eläkkeellejäänti on aikaistunut. Runsaskätisissä työkyvyttömyyseläkkeissä on piillyt eräs mahdollinen eläkejärjestelmän kannustinloukku. Ongelmaksi on tullut, että keski-ikäinen henkilö voi usein odottaa saavansa paremman eläkkeen jäämällä eläkkeelle heti kuin jatkamalla työntekoa vanhuuseläkeikään saakka. Työeläkelakien uudistuksessa 1) pienennettiin työkyvyttömyys- ja varhaiseläkkeelle jäävien eläkettä, 2) huononnettiin vanhuuseläkkeiden indeksitarkistuksia ja 3) laskettiin eläkkeen perustana oleva palkka entistä pitemmältä ajalta.

Mallisimulointien perusteella eläkeuudistuksen keskeiset mikrotaloudelliset vaikutukset ovat työntekoa ja säästämistä lisääviä sekä eläkemenoja vähentäviä. Kun työkyvyttömyys- ja varhaiseläkkeet pienenevät, kotitaloudet jatkavat työntekoa ja myöntävät eläkkeellejääntiä korvatakseen eläketurvansa menetyksen lisäämällä säästämistä. Hyvinvointitappioita eläkeuudistuksen vuoksi kärsivät nykyisin keski-ikäiset, 40-64 -vuotiaat sukupolvet, ja kaikki muut - sekä eläkeläiset, nuoret ja tulevat sukupolvet - voittavat. Nopeampi varallisuuden kasvu takaa, että nykyisten nuorten ja tulevien sukupolvien eläkeaikainenkin kulutus on korkeampi kuin nykyisten eläkeläisten.

Eläkeleikkauksella on kansantaloudellisia vaikutuksia. Kotitalouksien palkkatulot kasvavat, koska työn tarjonta lisääntyy ja ansiotaso kohoaa työnantajan eläkemaksun alenemisen eräänä seurauksena. Reaalipalkka kohoaa pysyvästi korkeammalle tasolle. Kotitalouksien varallisuus kasvaa pitkällä aikavälillä 1.3-kertaiseksi. Kuluttajahinnat alenevat ja kulutuksen määrä kasvaa. Eläketason alentamisella on pysyviä tuotannollisia vaikutuksia perusuraan verrattuna. Bruttokansantuote, investoinnit ja pääomakanta kasvavat, yritysten kannattavuus paranee, niiden arvo kasvaa ja työvoimakustannusten osuus bruttokansantuotteesta alenee pysyvästi. Yritysten työvoiman määrä kasvaa pysyvästi. Yksityisen sektorin pääomaintensiivisyys alenee hieman.

Kansantalouden säästämisaste ja investointiaste kohoavat pysyvästi. Säästämisaste kasvaa siirtymäkauden aikana enemmän, mistä seuraa tilapäisesti parempi vaihtotasekehitys ja ulkomainen velka pienenee. Kauppatase heikkenee pitkällä aikavälillä, vaikkakin se vahvistuu lyhyellä tähtäyksellä. Vaihtosuhte - kotimaisen ja ulkomaisen hinnan suhde - heikkenee pysyvästi eläkemaksun alenemisen vuoksi.

Yhteenvetona eläketason alentamisella on myönteisiä ja verraten huomattavia pysyväisvaikutuksia ja verraten pitkäaikaisia dynaamisia vaikutuksia. Kun eläkealennus toteutetaan asteittain koskien tulevia eläkkeitä, dynaamiset vaikutukset ulottuvat yli 50 vuoden päähän.

Sisällysluettelo

| | | |
|--------|--------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. | Johdanto | 1 |
| 2. | Eläkepolitiikan ongelmat ja eläkeuudistuksen tarkoitus | 1 |
| 3. | Limittäisten sukupolvien numeerinen tasapainomalli | 2 |
| 3.1. | Eläkeuudistuksen tarkastelu mallin avulla..... | 2 |
| 3.2. | Mallin pääpiirteet..... | 3 |
| 3.3. | Kotitaloudet..... | 4 |
| 3.3.1 | Yleistä..... | 4 |
| 3.3.2. | Mieltymykset ja hyvinvoinnin määräytyminen..... | 5 |
| 3.3.3. | Kotitalouden elinkaarivarallisuus..... | 7 |
| 3.3.4. | Eläkkeen määräytyminen ja eläkevarallisuus..... | 8 |
| 3.3.5 | Kotitalouden päätöksenteko..... | 11 |
| 3.3.6. | Endogeeninen eläkkeellejäänti..... | 12 |
| 3.3.7. | Kotitalous vanhuuseläkkeellä..... | 14 |
| 4. | Eläkeuudistuksen vaikutukset | 15 |
| 4.1. | Eläkeuudistuksen sisältö..... | 15 |
| 4.2. | Kannustinvaikutukset kotitalouksiin..... | 16 |
| 4.3. | Kansantaloudelliset vaikutukset..... | 18 |
| 4.4. | Eläkeuudistus ja perinnöt..... | 19 |
| 4.5. | Tulosten arviointia..... | 19 |
| 5. | Eläketurvan rahoituksen kansantaloudellisista vaikutuksista | 20 |
| 5.1. | Julkisen eläkesäästämisen vaikutus..... | 21 |
| 5.2 | Perinnönmotiivin merkitys..... | 22 |
| 6. | Jatkotyön suuntia | 23 |
| | Kirjallisuus | 24 |
| | Liite 1: Yrityssektori, ulkomaat ja julkinen sektori | 26 |
| | Liite 2: Muuttujaluettelo | 32 |
| | Liite 3: Taulukko 1. Eläkeuudistuksen vaikutukset | 34 |

1. Johdanto

Tutkimuksessa arvioidaan vuoden 1996 alusta asteittain voimaan tulevan eläkepoliittisen toimenpidekokonaisuuden - Puron paketin - mikrotaloudellisia kannustinvaikutuksia ja vaikutuksia kansantalouteen numeerisen limittäisten sukupolvi- en tasapainomallin avulla. Eläkepolitiikkaa arvioidaan lähinnä kotitalouksien päätöksenteon ja sukupolvivaikutusten näkökulmasta.

Tutkimuksen tarkoituksena on 1) selvittää esimerkkinä erään todellisen eläkeuudistuksen vaikutuksia numeerisesti ja samalla 2) kokeilla rakennetun limittäisten sukupolvien mallin soveltuvuutta tällaisiin arvioihin, 3) selvittää eläkeuudistuksen kannustin- ja kansantaloudellisia vaikutuksia pienessä avotaloudessa ja 4) kuvata mallin rakenne ja keskeiset periaatteet.

Luvussa 2 selvitetään viimeaikaisten eläkeuudistusten suuntia. Luvussa 3 ja liitteessä 1 esitellään sukupolvimallin pääpiirteet lähinnä kotitalouksien näkökulmasta. Luvussa 4 käydään läpi simulointitulokset. Luvussa 5 pohditaan eläketurvan rahoituksen kansantaloudellisia vaikutuksia ja luvussa 6 jatkotyön suuntaviivoja.

Mallin kalibrointi on keskeneräinen. Numeerisiin tuloksiin tulee suhtautua tässä vaiheessa pikemminkin esimerkkinä tämäntyyppisen mallin sisältämistä vaikutussuunnista ja rakennetun mallin esittelynä kuin täsmällisenä määrällisenä arviona eläkeuudistuksen vaikutuksista.

2. Eläkepolitiikan ongelmat ja eläkeuudistuksen tarkoitus

Eläkerasitusta lisäävät pitkällä aikavälillä eläkeläisten määrän kasvu ja työikäisen väestön määrän supistuminen. Lisäksi eläketaso nousee vielä, koska eläkejärjestelmä tulee voimaan vaiheittain. Eläkkeelläoloaika on pidentynyt kuolleisuuden alenemisen ja eläkkeellejäännin varhentumisen seurauksena. Eläkepolitiikan ongelmat Suomessa ovat hyvin samankaltaiset kuin monissa muissakin Euroopan maissa

Sota synnytti väestörakenneongelman: se pienensi sotaa käyneitä ikäluokkia, synnytti tilalle sodanjälkeiset suuret ikäluokat. Suurten ikäluokkien lapsiluku jäi alhaiseksi. Eläkekustannuksia ovat kasvattaneet myös etuuksien korotukset. Alkavat eläkkeet 1.5-kertaistuivat vuodesta 1975 alkaen, minkä seurauksena eläketaso on kohonnut asteittain. Eläkkeellejäämisen mahdollisuuksia laajennettiin 1980-luvun puolivälissä kehittämällä varhaiseläkejärjestelmiä ja työttömyyseläkejärjestelmää.

Lama kärjisti ja ajankohtaisti eläkeongelman 1990-luvun alussa. Työttömyyden kasvun johdosta eläkkeiden palkkasummaan perustuva rahoitus pohja romahti; laman keskellä uhkasi paine korottaa työnantajan eläkemaksua usealla prosenttiyksiköllä. Työttömyysturva- ja eläkemenojen kasvun vuoksi bruttoveroaste kohosi korkeaksi siitä huolimatta, että valtio velkaantui erittäin nopeasti. Tehdyt laskelmat osoittivat, että bruttoveroaste tulisi jäämään samalle tasolle pitkälläkin aikavälillä. Eläkevastuiden lisäksi olimme saaneet huolehdittavaksemme

pitkäkestoisen työttömyysongelman ja suuren valtionvelan kustannukset.

1990-luvulla suoritettiin eläkemenojen kasvun hidastamiseen ja eläkkeellejäännin myöhentämiseen tähtääviä toimenpiteitä. Tehtiin päätökset julkisen sektorin eläketason alentamisesta asteittain 60 %:iin palkasta entisen 66 %:n asemesta ja vanhuuseläkeikärajan nostamisesta 65 ikävuoteen. Varhaiseläkkeen alaikäraja korotettiin 55 ikävuodesta 58 ikävuoteen, ja osa-aikaeläkkeen ikäraja alennettiin 58 vuoteen. Eläkkeiden maksurasitusta jaettiin myös työntekijälle ottamalla käyttöön palkansaajan työeläkemaksu.

Vuoden 1996 alusta tuli voimaan lakipaketti, joka alentaa alkavien työkyvyttömyys- ja varhaiseläkkeiden tasoa, pienentää vanhuuseläkkeiden indeksikorotuksia ja muuttaa eläkepalkan määräytymissäännöksiä. Tämän nk. Puron paketin lisäksi alennettiin kansaneläkkeen tasoa osalta kansaneläkeläisistä. Jatkossa tarkastellaan esimerkinomaisesti tämän lakipaketin vaikutuksia numeerisen tasapainomallin avulla.

Näiden eläkeuudistusten tarkoituksena on sekä saada aikaan maksujen ja menojen välinen tasapaino 1990-luvulla että huolehtia eläkejärjestelmän pitkän aikavälin rahoituksesta, missä eräänä osatekijänä on eläkkeellejäännin myöhentäminen.

3. Limittäisten sukupolvien numeerinen tasapainomalli

3.1. Eläkeuudistusten tarkastelu sukupolvimallin avulla

Eläkeuudistusten välittömät meno- ja rahoitusvaikutukset kyetään yleensä arvioimaan verraten luotettavasti tavanomaisten laskentamallien avulla. Laskentamallien ongelmana on se, että ne eivät sisällä käyttäytymisriippuvuuksia. Eläkeuudistusten välillisiä kannustin- ja kansantalousvaikutuksia ei ole yleensä arvioitu, koska käytettävissä ei ole ollut sellaiseen soveliaita numeerisia tasapainomalleja.

Eläkeuudistukset kohdistuvat yleensä tiettyihin sukupolviin; usein voimassaoleviin eläkkeisiin ei puututa, vaan toimenpiteet kohdistetaan alkaviin eläkkeisiin. Uudistus tulee voimaan sukupolvittain pitkällä aikavälillä. Ei ole riittävää tarkastella pelkästään pitkän aikavälin tasapainovaikutuksia, vaan kymmenien vuosien pituisen siirtymävaiheen vaikutukset ovat hyvin kiinnostavia. Tällöin tarvitaan dynaamisia malleja, joissa väestö on mallinnettu sukupolvittain.

Numeeristen, limittäisiä sukupolvia sisältävien tasapainomallien käyttö eläkeuudistusten vaikutuksia arvioitaessa on verraten uutta, vaikka ne siihen tarkoitukseen soveltuvatkin. Syynä lienee se, että dynaamisia numeerisia malleja on alettu rakentaa vasta 1980-luvulla ja että sosiaaliturvakysymykset eivät ole ensimmäisinä taloustieteilijöiden preferenssijonossa. Numeeristen limittäisten sukupolvien tasapainomallien kantaisä on Auerbachin ja Kotlikoffin (1987) rakentama malli. Uudempia vaikutusarvioita eläkepolitiikasta ovat tehneet Chaveau-Loufir (1994), Broer-Westerhout-Bovenberg (1994) ja Broer-Lassila (tulossa).

3.2. Mallin pääpiirteet

Seuraavassa esitellään pääpiirteet sukupolvimallista, jota on rakennettu sekä osana Suomen Akatemian hanketta "Tulevien sukupolvien sosiaaliturva", että Sosiaali- ja terveysministeriön toimeksiannosta.¹ Hankkeen tavoitteena on

- rakentaa numeerinen limittäisten sukupolvien yleisen tasapainon malli
- selvittää väestökehityksen ja sosiaalitalouden kytkennät ja vaikutuskanavat muuhun kansantalouteen
- arvioida sosiaaliturvan kehitystä pitkällä aikavälillä
- arvioida keskeisimpien sosiaali-, vero- ja talouspoliittisten toimenpiteiden ja ulkoisten shokkien taloudellisia vaikutuksia
- arvioida toimenpiteiden vaikutuksia sukupolvien sisäiseen ja sukupolvien väliseen tulonjakoon sekä hyvinvointiin.

Mallista on kaksi versiota, joista nyt käytettyä laajempaa versiota on kehitetty sosiaaliturvan ja julkisen sektorin kysymysten selvittämiseen. Toista versiota on käytetty erityisesti pääomaverouudistusten vaikutusten selvittämiseen (Valkonen, 1995).

Malli on luonteeltaan numeerinen limittäisten sukupolvien tasapainomalli. Mallissa on neljä pääsektoria: kotitaloudet, yritykset, ulkomaat ja julkinen sektori, joka jakaantuu sosiaalivakuutuslaitoksiin, valtioon ja kuntiin. Vain kotitaloudet ja yritykset tekevät optimointipäätöksiä. Mallissa on kolmet markkinat: hyödyke-, työ- ja rahoitusmarkkinat: Hinnat tasapainottavat markkinat joka hetkellä. Malli on avotalousmalli, jossa kotimaisen hyödykkeen ja pääoman hintoihin vaikuttavat hinnat ja korkotaso ulkomailla. Mallissa on kaksi hyödykettä. Tuontihyödykkeen hinta on ulkomailta annettu, mutta hyödyke voi olla epätäydellinen substituutti kotimaassa tuotetun hyödykkeen kanssa. Kotimaassa tuotetun hyödykkeen vientikyky syntä riippuu vaihtosuhteesta: jos hintajousto halutaan asettaa äärettömän suureksi, hintataso määräytyy ulkomailla. Kotimainen korkotaso määräytyy ulkomailta käsin, kun pääomamarkkinoilla vallitsee täydellinen liikkuvuus. Mallissa on myös mahdollista, että kotimainen korkotaso poikkeaa kansainvälisestä korkotasosta joko vaihtotaseen alijäämästä tai ulkomaisen velan määrästä riippuen.

Yritysten ja kotitalouksien päätöksenteko perustuu eteenpäin katsovaan intertemporaaliseen optimointiin. Toinen keskeinen ominaisuus on, että kotitaloudet on mallinnettu sukupolvittain. Jokaista jo syntynyttä ja tulevaisuudessa syntyvää 5-vuotiskohorttia eli sukupolvea edustaa mallissa yksi kotitalous. Mallissa on 14 eri-ikäistä päätöksiä tekevää kotitaloutta, joiden ikä alkutilanteessa vaihtelee 20-90 vuoden välillä. Elämä taloudellisessa mielessä alkaa 20-vuotiaana. 20-vuotiaat taloudenpitäjät ja tulevat sukupolvet tekevät koko elinaikansa mittaisia päätöksiä (täydet elinkaaret). Nuorilla ei ole alussa varallisuutta, joten he joutuvat velkaantumaan. Muut, alkutilanteessa iäkkäämmät sukupolvet optimoivat taloudenpidon jäljellä olevan elämänsä ajaksi (vajaat elinkaaret), kun alkutilanteen varallisuus on annettu. Kotitaloudet ovat kuolevaisia, ja ne voivat halutessaan jättää varallisuutta aikuisille lapsilleen.

¹ Tekijä kiittää Suomen Akatemiaa ja Sosiaali- ja terveysministeriötä taloudellisesta tuesta. Malli on rakennettu yhteistyössä Eija Kaupin, Jukka Lassilan ja Tarmo Valkosen kanssa.

Intertemporaalisesta päätöksenteosta aiheutuu malliin eräitä käyttäytymisominaisuuksia. Kun kotitaloudet havaitsevat jonkin yllättävän valtiovallan toimenpiteen, esimerkiksi eläkeleikkauksen tapahtuneen, ne kykenevät välittömästi diskonttaamaan markkinakoron ja elinajan odotteen avulla nykyhetkeen elinkaarivarallisuudessaan tapahtuvan muutoksen ja alkavat sopeuttaa käyttäytymistään. Kun sukupolvien reaktiot ovat erilaisia, kokonaisvaikutukset kansantalouteen ovat rikkaita.

Yritykset ovat ikuisia. Niiden suunnitteluhorisontti on äärettömän pitkä. Yritykset maksimoivat osakkeidensa arvoa. Yritysten pörssinoteerattujen osakkeiden arvo kohoaa, jos yritysten kannattavuus paranee. Koska mallissa kotitaloudet omistavat yritykset, myös kotitalouksien varallisuus kasvaa samalla.

Dynaamisuus on mallin pääpiirteitä. Aika kulkee mallissa viiden vuoden askelin; mallissa viisivuotiskohortti muodostaa sukupolven. Tyypillinen laskenta-ajanjakso on 100-150 vuotta. Vaikutusviiveet ovat kymmeniä vuosia. On huomattava, että sopeutumisurat eivät ole ad hoc-uria, vaan optimoinnin tulosta. Hinnat tasapainottavat markkinat joka hetki siirtymävaiheen aikana matkalla kohti uutta tasapainotilaa. Sopeutumisurat ovat olennaisen tärkeitä käyttökelpoisten tulosten ja erityisesti hyvinvointivaikutusten kannalta. Jos eläke- tai verouudistusten stationaarinen tila saavutetaan vasta yli 50 vuoden kuluttua, kuten tulokset osoittavat, on tuloksilla ilman sopeutumiseen liittyvää dynamiikkaa tärkeä, mutta rajoitettu käytännöllinen arvo. Julkinen päätöksentekijä jaksaa olla harvoin kiinnostunut kuolemansa jälkeisistä kiintopisteratkaisuista. Hyvinvointivaikutuksista ovat Auerbach ja Kotlikoff (1987) huomauttaneet, että esimerkiksi eläkeleikkauksen jälkeen tulevat sukupolvet voivat paremmin osin siksi, että aikaisemmat sukupolvet ovat kärsineet menetyksiä ja vain osin tehostuneen taloudenpidon vuoksi.

Mallin tasapaino saadaan ratkaisemalla ensin kotitalouksien ongelmat pitäen korja- ja hintoja annettuina. Elinkaarista aggregoitu kulutus ja työn tarjonta syötetään yritys- ja markkinatasapainosektoriin, josta ratkeavat investoinnit ja välipanoskysyntä sekä palkat, hinnat ja korot. Nämä syötetään kotitaloussektoriin. Iterointia jatketaan niin kauan, että markkinat ovat tasapainossa joka hetki 150 vuoden ajan. Mallin ohjelmoinnissa on käytetty Gauss-ohjelmistoa. Malli ratkaistaan Fair-Taylor-algoritmin ja Gaussin epälineaaristen yhtälöiden ratkaisuohjelman avulla.

Seuraavassa kuvataan kotitalouksien päätöksenteko-ongelmaa ja eläkejärjestelmää, jotka ovat keskeisiä eläkeuudistuksen vaikutusten kannalta. Mallin yritysten, julkisen sektorin ja ulkomaiden yhtälöt ja tarkempi kuvaus ovat liitessä 1 ja muuttujaluettelo liitessä 2.

3.3. Kotitaloudet

3.3.1. Yleistä

Kotitaloussektori koostuu eri aikoina syntyneistä, ajanhetkellä t elävistä eri-ikäisistä taloudenpitäjistä. Mallin väestö hetkellä t muodostuu yli ikäluokkien

aggregoiduista taloudenpitäjistä. Tällaisesta demografisesta rakenteesta käytetään nimitystä "limittäiset sukupolvet". Aika etenee mallissa viiden vuoden askelin. Jokaisella ajanhetkellä kotitaloussektoriin siirtyy uusi nuorin ikäluokka ja vanhin ikäluokka kuolee. 20-24-vuotiaat ovat nuorin taloudellisia päätöksiä tekevä sukupolvi ja vanhin sukupolvi on 85-89-vuotias.

Jokaista viisivuotissukupolvea edustaa mallissa yksi kotitalous. Kotitaloussektori sisältää 14 eri-ikäistä edustavaa kotitaloutta, jotka ovat mieltymyksiltään samantyyppisiä, ja joiden tekemien valintojen kansantaloudellinen paino riippuu väestön ikärakenteen kehityksestä. Uuden sukupolven koko riippuu pelkästään syntyvyydestä. Mallissa olevien vanhempien sukupolvien suuruuteen vaikuttaa väestön ikärakenne ja eloonjäämistodennäköisyydet. Lasten ja vanhusten päätöksentekooikeutta on mallissa rajoitettu. Alle 20-vuotiaat eivät tee itsenäisiä taloudellisia päätöksiä. Vanhuuseläkkeellä olevat 65 vuotta täyttäneet henkilöt eivät voi enää tarjoutua työhön työmarkkinoilla. Eläkkeelle on mahdollista jäädä 50-64-vuoden ikäisenä.

Kotitalouden suunnitteluajanjakson pituus on jäljellä olevan elämän pituinen. 20-24-vuotiaalla taloudenpitäjällä on koko elämä edessään. Luvun 3 yhtälöt kuvaavat tällaisen työmarkkinoille tulevan kotitalouden päätöksentekoa, jollei toisin mainita.

Kotitalouden tavoitteena on maksimoida omaa elinaikaista hyvinvointiaan. Kotitalous käyttää panoksinaan kulutushyödykkeitä ja vapaa-aikaa nyt ja tulevaisuudessa ja tuottaa itselleen hyvinvointia. Kotitaloudet voivat sitä paremmin, mitä enemmän he jäljellä olevan elämänsä aikana kuluttavat, käyttävät vapaa-aikaa, mitä pitempi jäljellä oleva elämä on ja mitä suurempi perintö lapsille tullaan jättämään. Kotitalous nauttii kulutuksesta ja vapaa-ajasta. Voidakseen kuluttaa täytyy tehdä työtä. Se vähentää vapaa-aikaa. Työtä ei voi tehdä vanhana eikä lapsena, mutta vanhuuden ja nuoruuden aikainen kulutus on rahoitettava.

Kotitalous tekee päätöksiä kulutuksensa ja työntekonsa määrästä, eläkkeellejäämistä ja perinnön suuruudesta. Kotitalous ottaa päätöksenteossaan annettuna kulutustavaroiden hinnat, palkan ja koron. Sen lisäksi kotitalous tietää verotuksensa ja sosiaaliturvansa määräytymisperusteet.

3.3.2. Mieltymykset ja hyvinvoinnin määräytyminen

Kotitaloudella on hyötyfunktion avulla ilmaistut mieltymykset nykyisen ja tulevan kulutuksen ja vapaa-ajan suhteen. Niillä kotitalous tuottaa itselleen hyötyä tai hyvinvointia. Vapaa-aikaa mitataan osuutena käytettävissä olevasta enimmäisajasta, jonka henkilö voisi työskennellä viiden vuoden aikana.

Elinaikainen hyötyfunktio on additiivinen ajan suhteen.

$$(1) \quad E(U) = \frac{1}{1-\frac{1}{\gamma}} \sum_{t=1}^{14} \frac{s_t}{(1+\delta)^{t-1}} U_t^{1-\frac{1}{\gamma}} + \frac{1}{1-\frac{1}{\gamma}} \frac{s_{12}}{(1+\delta)^{11}} \theta B_{12}^{1-\frac{1}{\gamma}}$$

Kotitaloudet maksimoivat odotetun elinaikansa hyödyn nykyarvoa $E(U)$. Kotitaloudet painottavat tulevat hyötynsä nykyhetkeen diskonttokorolla, johon vaikuttaa subjektiivinen "puhdas" aikapreferenssi δ ja eloonjäämisen todennäköisyys s . Myöhempien elinvuosien hyvinvoinnilla ei ole yhteenlasketussa elinajan hyvinvoinnissa samaa painoa kuin lähiajan hyvinvoinnilla. Odotetun elinajan pituus riippuu kotitalouden iästä: mitä vanhempi kotitalous, sen suurempi on riski kuolla. Jos todennäköisyys kuolla seuraavalla periodilla on suuri, se pienentää tulevien periodien merkitystä hyvinvoinnissa.

Puhdas aikapreferenssi mittaa kotitalouksien kärsimättömyyttä. Se on eräänlainen korkotekijä, joka ilmaisee, millä painolla kotitaloudet pitävät nykyistä kulutusta ja vapaa-aikaa tulevien vuosien kulutusta ja vapaa-aikaa parempana. Kun aikapreferenssi on suuri, kotitalous on lyhytnäköinen: se pitää parempana kuluttaa heti elinaikaisia resurssejaan kuin säästää niitä myöhemmille elinvaiheille. Kaukokatseisen kotitalouden aikapreferenssi on pieni: se antaa tulevalle kulutukselle suuremman merkityksen. Mallissa on oletettu sama iästä riippumaton aikapreferenssi kaikille sukupolville.

Intertemporaalinen substituuiojousto γ ilmaisee kulutuksen ajallisen muutoksen joustavuuden suhteellisten hintojen muuttuessa. Se on olennainen säästämisvaikutusten kannalta.

Hetkellinen hyötyfunktio on CES-muotoa (Constant Elasticity of Substitution):

$$(2) \quad U_t = (c_t^{1-\frac{1}{\rho}} + \alpha l_t^{1-\frac{1}{\rho}})^{\frac{1}{1-\frac{1}{\rho}}}$$

Kunakin ajankohtana kotitalous voi valita mieleisensä määrän kulutusta ja vapaa-aikaa tuottaakseen itselleen hyvinvointia. Myös eläkkeelläoloaika on kotitaloudelle mieluista vapaa-aikaa. Intratemporaalinen substituuiojousto ρ säätelee kulutuksen ja vapaa-ajan suhteellisten hintojen muutoksen vaikutusta kulutuksen ja vapaa-ajan käyttösuhteisiin.

Eläkepoliittisten toimenpiteiden vaikutusten kannalta on olennaista, onko kotitalouksilla mallissa mahdollisuus tulonsiirtoihin sukupolvelta toiselle ja määräytyykö tulonsiirto sukupolvien hyödyn optimoivalla tavalla. Perinnönjätto on mittavin sukupolvien välinen yksityisen tulonsiirron muoto. Jos kotitalous haluaa jättää perinnön lapsilleen, se uhraa osan elinkaarivarallisuudestaan lastensa hyväksi. Mallissa on kaksi vaihtoehtoa: 1) Perintää B ei jätetä, jolloin perinnönantopreferenssi $\theta = 0$. Kotitalous maksimoi vain omaa kulutuksesta ja vapaa-ajasta muodostuvaa elinkaarihyötyään 2) Perintö jätetään 75 ikävuoden jälkeen 50 vuotta täyttäneille lapsille tai omaisille, jolloin $\theta > 0$. Parametri säätelee perinnönjättömotiivin voimakkuutta. Kotitalous haluaa antaa perinnön, koska se tuottaa sille itselleen antamisen iloa (Yaari, 1965, Abel et al, 1987). Huomattava on, että kyseessä ei ole altruistinen perinnönjättömotiivi, jossa kotitalous optimoi varallisuuden jakautumista oman ja lastensa hyödyn kesken.

3.3.3 Kotitalouden elinkaarivarallisuus

Joka ajanhetki kotitalous joutuu päättämään, kuinka paljon uhrata aikaa työnte-
koon ja kuinka paljon kuluttaa. Normaali palkkataso w määräytyy kilpailevilla työ-
markkinoilla. Aikapalkkaan w_e vaikuttaa lisäksi kotitalouden työnteon tehokkuus
 e . Se mittaa kotitalouksien taitoja ja työkykyä eri ikäisenä. Kotitalouden elinkaa-
rityötulojen profiili on kummun muotoinen: työkyky, työtulot ja seurauksena myös
työn tarjonta ovat korkeimmillaan keski-ikässä. Veronjälkeisten ansiotulojen, tulon-
siirtojen ja pääomatulojen ylijäämä kulutuksen jälkeen säästetään ja se lisää koti-
talouden varallisuutta. Kotitaloudella on elinkaaren pituinen suunnittelujänne. Se
tekee nykyiset kulutus- ja työssäolopäätökset osana niiden päätösuraa, joka mak-
simoii elinaikaisen hyödyn elinkaaritulojen ollessa rajoitteena. Tyypillisesti kotita-
lous velkaantuu nuorena, tekee työtä ja säästää varallisuutta keski-ikässä ja kulut-
taa sen vanhana. Kotitalous voi mallissa velkaantua elinkaarensa aikana, mutta
kun kotitalous kuolee, se ei jätä jälkeensä velkaa.

Taloudenpitäjä, joka maksimoii odotettua hyötyään, ei tiedä tarkalleen elämänsä
pituutta. Jos vakuuttamismahdollisuutta ei olisi ja jos velan jättäminen perinnöksi
ei olisi mahdollista, joutuisi kotitalous valitsemaan kulutuksensa siten, että varalli-
suus olisi joka hetkellä ei-negatiivinen. Lisäksi taloudenpitäjä joutuisi työikäisenä
säästämään varmuuden vuoksi epätodennäköisenkin pitkän vanhuuden varalle.
Taloudenpitäjä jättäisi kuollessaan varallisuutta tahattomasti perinnöksi. Epä-
varmuuden seuraus olisi ylisäästäminen kansantaloudessa.

Vakuutusjärjestelmän avulla voidaan tehokkaasti tasata yksilöiden eloonjäämisen
epävarmuudesta aiheutuvaa riskiä, kun ei esiinny epävarmuutta kunkin ajankoh-
dan kuolleiden kokonaismäärästä. Mallissa odottamattoman kuoleman vuoksi
jäävä varallisuus jaetaan sukupolven samanikäisille taloudenpitäjille. Tällöin on
oletettu, että taloudenpitäjät kykenevät järjestämään itsellensä aktuaarisesti reilun
henkivakuutuksen odottamattoman kuoleman ja pitkän iän varalle. Voidaan aja-
tella, että jokainen luottosopimus vaatii kylkiäisekseen iästä riippuvan henkiva-
kuutuksen. Saadakseen turvallisen veronjälkeisen markkinatuoton luotolle luot-
tonantaja joutuu asettamaan henkivakuutuksen sisältävän markan luoton hinnak-
si $(1+r)s$. Kun eloonjääneitä on s , tuotoksi muodostuu $s(1+r)/s = 1+r$. Toi-
saalta voidaan myös ajatella, että edustava kotitalous muodostuu avioparista,
jossa puoliset kuuluvat samaa sukupolveen. He jakavat riskin, koska kuoleman-
vaara vaihtelee sukupuolen mukaan. Kotitalouden sisällä kuoleman odotusarvo
vastaa kansantalouden keskiarvoa. Edesmenneen varallisuus ja myös velka jää
puolison haltuun puolison kuolemaan saakka. Luotonsaanti on näin turvattu ja ta-
hattomia perintöjä ei jää, vaan ne ovat tarkoitettu lapsille. Julkinen eläkejärjestel-
mä toimii vanhuuden turvana siltä osin kuin se korvaa yksityistä säästämistä.

Elinaikainen budjettirajoite:

$$(3) \quad \sum_{t=1}^{14} s_t R_t \left[w_t^w e(1-l_t) + T_t^G - p_t^c c_t - S_t^M \right] + \sum_{t=7}^{14} s_t R_t P_t^P l_t \\ + \frac{P_{12}}{P_7} (1-\tau_t^b) s_7 R_7 p_7 B_7 - s_{12} R_{12} p_{12} B_{12} = 0$$

jossa

$$\begin{aligned}w_t^w &= w_t(1 - s_t^w - \tau_t^w - \tau_t^m) \\T_t^G &= T_t(1 - \tau_t^w - \tau_t^m) \\p_t^c &= p_t(1 + \tau_t^c)\end{aligned}$$

Eloonjäämistodennäköisyys:

$$s_t = \prod_{s=2}^t (1 - q_s)$$

Diskonttotekijä:

$$R_t = \prod_{s=2}^t (1 + r_s^d(1 - \tau^r))^{-1}$$

Kotitaloudella on päätöstensä rajoitteena elinajan budjettirajoite eli elinkaarivarallisuus. Elinkaaritulot koostuvat veron ja eläkevakuutusmaksun jälkeisistä ansiotuloista, veronjälkeisistä tulonsiirroista T^G ja eläketuloista P^Pl , joita voi olla vasta 50 ikävuoden jälkeen, saaduista veronjälkeisistä perinnöistä. Malliin tulevalla nuorimmalla sukupolvella ei ole alkuvarallisuutta. Vajaiden elinkaarien kotitalouksilla on alkuvarallisuutena edellisen periodin varallisuus ja sen nettokorkotulot $A_{t-1}(1 + r_t^r)$. Menot koostuvat arvonlisä- ja hyödykeverollisista kulutusmenoista, palvelumaksuista kunnille ja annetuista perinnöistä. Perintö jätetään 75 ikävuo- den jälkeen keskimäärin 50-vuotta täyttäneille perillisille, joiden lukumäärä van- hempia kohti mitataan väestöpainon P_{12}/P_7 avulla. Varallisuuden nykyarvoon vaikuttaa eloonjäämistodennäköisyys s ja diskonttotekijä R .

Aikarajoite:

$$(4) \quad 1 - l_t \geq 0, \text{ kaikille } t=1, \dots, 14$$

Budjettirajoitteen lisäksi kotitalouden on otettava huomioon, että aikaa on käytet- tävissä rajallinen määrä eikä aikaa voi siirtää ajanhetkestä toiseen. Taloudenpitä- jä voi velkaantua ja maksaa myöhemmin velkansa pois, mutta hän ei voi siirtää työaikaansa nuoruudesta tai vanhuudesta ajankohtaan, jolloin ansiotaso on kor- keimmillaan. Mallissa ajanhetkellä on käytettävissä joko työntekoon tai vapaa- aikaan enintään viisi vuotta ja vuoden 365 päivää. Täytettyään 65 vuotta talou- denpitäjät eivät enää tarjoa työpanostaan, vaan vetäytyvät vanhuuseläkkeelle. Ai- karajoite on sitova. Mallissa taloudenpitäjillä on mahdollisuus jäädä vapaaehtoi- sesti varhaiseläkkeelle 50 ikävuo- den jälkeen.

3.3.4 Eläkkeen määräytyminen ja eläkevarallisuus

Kokonaiseläke koostuu kansaneläkkeestä ja työeläkkeestä. Työeläkkeen suu- ruus ei riipu vakuutetun maksamien, rahastoitujen eläkemaksujen suuruudesta, vaan se määräytyy lainsäädännön perusteella. Suomessa työeläkettä karttuu ta- vallisesti 1.5 prosenttia vuodessa. Täysi eläke yksityisellä sektorilla on 60 % pal- kasta. Sen voi saada 40 vuoden työssäolon perusteella tai jäädessä työkyvyttö- myyseläkkeelle, jolloin tuleva aika eläketapahtumasta 65 vuoden ikään luetaan eläkettä kartuttavaksi ajaksi. Julkisella sektorilla vanhan työntekijän bruttoeläke

voi olla enintään 66 % palkasta, mutta nuorempien työntekijöiden eläketurva yhenäistyy asteittain yksityisen sektorin kanssa. Mallissa eläkekarttumana on käytetty keskiarvoa 1.65 prosenttia vuodessa.

Työeläkkeen suuruus riippuu aktiivijajan työssäolosta ja palkasta. Siihen vaikuttavat muun muassa

- työajan pituus
- tulevan ajan pituus
- työssäoloajan eläkekarttuma
- tulevan ajan karttuma
- eläkepalkan määräytymisjakson pituus
- eläkepalkan koostumus ja laskentasäännöt
- eläkeindeksit, joilla tarkistetaan eläkettä ja eläkeoikeuksia
- palkansaajan työeläkemaksu
- verovähennysoikeudet

Työeläke on eläkeprosentin k suuruinen osa eläkepalkasta. Eläkeprosentti saadaan kertomalla karttumaprocentti työvuosien määrällä. Eläkeprosentti koostuu kahdesta osasta. Jos henkilö jää työkyvyttömyys- tai varhaiseläkkeelle ennen eläkeiän saavuttamista, varsinaisen työssäoloajan lisäksi työkyvyttömyyseläkettä kartuttaa useimmiten myös aika työkyvyttömyyden alkamisesta eläkeikään (nk. tuleva aika). Tulevan ajan karttumaprocentti a^p on nyt eläkeuudistuksen seurauksena pienempi kuin työssäoloajan karttuma a^a .

Työsuhteen bruttoeläke:

$$(5) \quad P_t^L = k_t w_t^L$$

Eläkeprosentti:

$$(6) \quad k_t = \frac{a^p}{T^p}(T^a - (t-1)) + \frac{a^a}{T^p}(t-1 - \sum_{i=1}^{t-1} l_i)$$

Eläkepalkka

$$(7) \quad w_t^L = w_{t-1} e(1 - l_{t-1})(1 - s_{t-1}^w), \quad w_{10}^L = w_{11}^L = \dots = w_{14}^L$$

Työeläke

$$(8) \quad P_t^L = \left[\frac{a^p}{T^p}(T^a - (t-1)) + \frac{a^a}{T^p}(t-1 - \sum_{i=1}^{t-1} l_i) \right] w_{t-1} e(1 - l_{t-1})(1 - s_{t-1}^w)$$

Eläkepalkalla w^L tarkoitetaan ansiota, josta eläke lasketaan. Eläkepalkasta vähennetään palkansaajien työeläkemaksua s^w vastaava määrä. Työeläkejärjestelmässä eläkepalkka määräytyi työsuhteen neljän viimeisen kalenterivuoden perusteella. Ansoiltaan paras ja huonoin vuosi jätettiin pois. Eläkepalkka oli kahden jäljellejäävän vuoden ansioiden keskiarvo. Eläkeuudistus muutti eläkepalkan laskentasääntöä niin, että se tulee määräytymään kunkin työsuhteen

enintään 10 viimeisen vuoden ansioiden keskiarvona. Muutos tulee voimaan liukuvasti.

Mallin yksikköperiodin pituus on viisi vuotta. Yksinkertaisuuden vuoksi on oletettu, että viimeisen työsuhteen PTEL-maksulla vähennetyt palkkatulot muodostavat eläkepalkan. Mallia voidaan laajentaa ottamaan huomioon työsuhteiden lukumäärä ja pitempi eläkepalkan määräytymisjakso. Työeläkejärjestelmässä työeläke ja eläkepalkka lasketaan nimittäin jokaisesta työsuhteesta erikseen, ja eri eläkkeen osat yhdistetään yhdeksi eläkkeeksi.

Työeläkkeitä ja eläkettä määrättäessä eri työsuhteista kertyneitä eläkeoikeuksia tarkistetaan TEL-indeksillä, Se muodostuu kuluttajahintojen ja ansiotasoindeksin muutoksen painotettuna keskiarvona, kun palkansaajien työeläkemaksun muutos on vähennetty ansiotasoindeksin muutoksesta.

Kansaneläkejärjestelmän tarkoituksena on turvata vähimmäiseläke niille, joilla työura on jäänyt lyhyeksi tai työeläke pieneksi. Kansaneläkkeen määrään vaikuttavat

- työ- ja kansaneläkkeen yhteensovitus. Kansaneläke on tietyllä tuloalueella työeläkevähenteinen
- tasasuuruisen pohjaosan suuruus
- täyden lisäosan suuruus
- verovähennysoikeudet
- eläkeindeksi

Keskimääräinen eläke koostuu kansaneläkkeen tasasuuruudesta pohjaosasta, kansaneläkkeen työeläkevähenteisestä lisäosasta ja työeläkkeestä.

$$(9) \quad P_i^N = P_i^B + (P_i^S - \varphi P_i^L) \quad , \text{ jos} \quad P_i^{SL} = P_i^S - \varphi P_i^L \geq 0$$

$$P_i^N = P_i^B \quad , \text{ muutoin}$$

Jos henkilöllä ei ole lainkaan työeläkettä, $P^L = 0$, hän saa kansaneläkkeen pohjaosan P^B ja täyden lisäosan P^S . Lisäosa P^{SL} pienenee, jos henkilö saa työeläkettä. Eläketulovähenteisyysprosentti $\varphi = 50\%$. Kun työeläketulot kasvavat riittävästi, henkilö saa pelkästään kansaneläkkeen pohjaosan. Kansaneläkkeen ja sen osien suuruus tarkistetaan kuluttajahintaindeksillä, mutta mallissa on mahdollisuus käyttää myös osin tai täysin palkkasidonnaista indeksiä. Kansaneläkkeen pohjaosaa ei veroteta. Pienituloisen eläkeläinen saa eläketulovähennyksen. Mallissa on tehty yksinkertaistava oletus, että eläketulovähennyksen seurauksena kansaneläkkeen lisäosa jää verovapaaksi tuloksi.

Kokonaiseläke saadaan yhteenlaskemalla työ- ja kansaneläke. Näin ollen veronjälkeinen kokonaiseläke on

$$(10) \quad P_i^P = (1 - \tau_i^m - \tau_i^w - s_i^p - \varphi) P_i^L + P_i^S + P_i^B, \text{ jos } P_i^S - \varphi P_i^L \geq 0$$

$$P_i^P = (1 - \tau_i^m - \tau_i^w - s_i^P)P_i^L + P_i^B, \quad \text{muutoin}$$

Julkinen eläketurva määräytyy Suomessa eläkelainsäädännön perusteella oikeuksina eläke-etuuteen. Oikeus ei riipu rahastoitujen vakuutusmaksujen määrästä. Kotitalouksien oletetaan mallissa tuntevan ne perusteet, joiden mukaan niiden eläkeoikeus määräytyy. Tämän perusteella kotitalous tietää tulevan eläkkeensä määrän kunakin ajanhetkenä. Eläkevarallisuuden suuruus riippuu eläkkeellejääntiäjäkohdasta ja eläkkeelläoloajan pituudesta. Kotitalouden eläkkeellejääntipäätös on mallissa endogeeninen.

3.3.5 Kotitalouden päätöksenteko

Kotitaloudet maksimoivat elinaikaista hyötyään (1) elinkaarivarallisuuden (3) ja käytettävissä olevan ajan suomissa (4) rajoissa. Budjettirajoitteeseen sisältyy julkiselta sektorilta saatava eläkevarallisuus (10) ja sen määräytymissäännöt (8) - (9). Suomalainen eläkejärjestelmä on etuuksista käsin määräytyvä. On oletettu, että kotitaloudet tuntevat eläketurvansa ja luottavat sen saantiin. Tällöin ne ottavat päätöksenteossaan huomioon eläketurvansa määräytymisen ja siinä tapahtuvat muutokset. Tämä on varsin keskeinen oletamus. Vaihtoehtoinen oletamus olisi, että kotitaloudet eivät ota lainkaan huomioon julkista eläketurvaa joko tietämättömyyden tai luottamuspuolan vuoksi. Sen seurauksena ei eläkeuudistuksen toteuttamistavalla eikä myöskään eläketurvansa määräytymisperusteilla ei olisi vaikutusta kotitalouksien käyttäytymiseen. Eläke olisi samassa asemassa kuin mikä tahansa "könttösummatulonsiirto", vain sen arvon muutoksella olisi tulovaikutus.

Kotitaloudet tekevät päätökset optimaalisen kulutuksen, työn tarjonnan ja perinnön määristä. Optimoinnin tuloksena saadaan ensimmäisen asteen ehdot päätösmuuttujille. Ne osoittavat, että kulutuksen lisäyksen tuottama hyödyn lisäys on optimipisteessä yhtä suuri kuin kulutuksen lisäämisen rajakustannus ja vapaa-ajan lisäämisen rajahyöty yhtä suuri kuin sen lisäyksen vaihtoehtoiskustannus. Kulutuksen lisäyksen kustannus on kulutushyödykkeen arvonlisäveron sisältävä hinta p^c . Vapaa-ajan lisäyksen vaihtoehtoiskustannus - vapaa-ajan hinta w^l - koostuu veronjälkeisestä nettopalkasta tehokasta työyksikköä kohti ja eläkkeen määräytymiseen liittyvistä tekijöistä. Veroihin sisältyy myös sosiaalivakuutussektorille maksettu palkansaajan eläkevakuutusmaksu. Vapaa-ajan hintaan vaikuttavat tekijät ovat erilaisia eri elämänvaiheissa riippuen eläkkeen määräytymissäännöksistä.

Kun taloudenpitäjä on täyttänyt 50 vuotta, mallissa on mahdollista jäädä varhaiseläkkeelle. Tällöin vapaa-ajan lisäyksen vaihtoehtoiskustannus - vapaa-ajan hinta - koostuu nettopalkan ja nettoeläkkeen erotuksesta lisättynä eläkkeen määräytymiseen liittyvillä tekijöillä. Työnteon lisäämisen kannattavuus riippuu siitä, miten paljon suurempi nettopalkka on nettoeläkkeeseen verrattuna. Kotitaloudet siirtyvät eläkkeelle viimeistään 65 vuotta täytettyään, jolloin työtä ei enää tarjota. Tällöin kotitalouden päätösten perustana olevaan vapaa-ajan hintaan vaikuttaa myös vapaa-ajan varjohinta μ , mikä muuten saa arvon = 0, mutta on positiivinen eläkkeelläolorajoitteen ollessa voimassa. Vapaa-ajan varjohinnan vaikuttaessa

päätöksiin työn tarjonta on täsmälleen = 0 ja valittu kulutustaso riippuu myös varjohinnasta.

Työiässä oleva 20-64-vuotias kotitalous valitsee kulutuksensa ja vapaa-aikansa määrän kuluttajahinnan ja vapaa-ajan hinnan ilmaisemassa suhteessa. Suhteeseen vaikuttaa substituutiojousto ρ , mikä ilmaisee työn tarjonnan muutosherkyyttä saman periodin palkkatasoon. Lisäksi merkitystä on sillä, millä painolla α kotitaloudet arvostavat toisaalta kulutusta ja toisaalta vapaa-aikaa.

Kulutuksen ja vapaa-ajan suhde:

$$(11) \quad l_t = c_t \left(\frac{w_t^l + \mu_t}{\alpha p_t^c} \right)^{-\rho}$$

Kotitalouden päätöksenteko-ongelman ensimmäisen asteen ehdoista voidaan johtaa Euler-yhtälöt, jotka kertovat, miten kotitalouden kulutuksen ja työn tarjonnan elinkaariuran valinta tapahtuu. Kotitalouden valitsemaan kulutusuraan vaikuttavat korko, eloonjäämisen todennäköisyys, aikapreferenssin aste, kuluttajahintojen muutos, työn ja vapaa-ajan hintasuhde ja joukko parametreja. Jos työn tarjonta on kiinteä, kulutus kasvaa elinkaaren aikana sillä määrällä, millä markkinakorkotaso ylittää kotitalouden "tuottovaatimuksen", aikapreferenssin asteen. Kun mallissa työn tarjonta on muuttuva, kulutusuraan vaikuttaa lisäksi kulutuksen ja vapaa-ajan hintasuhde sillä painolla α , millä kotitaloudet arvostavat vapaa-aikaa suhteessa kulutukseen.

Kulutuksen Euler-ehto:

$$(12) \quad c_{t+1} = c_t \left[\frac{1+r_t^r p_t^c}{1+\delta p_{t+1}^c} \right]^\gamma \left[\frac{1+\alpha^\rho \left(\frac{w_{t+1}^l + \mu_{t+1}}{p_{t+1}^c} \right)^{1-\rho}}{1+\alpha^\rho \left(\frac{w_t^l + \mu_t}{p_t^c} \right)^{1-\rho}} \right]^{\frac{\gamma-\rho}{\rho-1}}$$

Jos vapaa-ajan hinta kohoaa, kulutus suhteessa vapaa-aikaan kasvaa ajan myötä. Toisaalta vapaa-aika vähenee, koska kotitalous siirtää työn tarjontaansa elinkaaren myöhemmille vaiheille palkkojen kohoamisen vuoksi. Jos intratemporaalinen substituutiojousto on suurempi kuin intertemporaalinen, ensimmäinen vaikutus on suurempi: palkkojen kasvaessa kulutus kasvaa nopeammin. Jos tilanne on päinvastoin, kulutus kasvaa hitaammin. Vapaa-ajan Euler-yhtälöt voidaan johtaa samalla tavalla, mutta niitä ei tarvita mallissa.

3.3.6. Endogeeninen eläkkeellejäänti

Kotitalous voi periodittaisen aikarajoitteen vallitessa tarjota työpanostaan haluamansa määrän. Tehdessään työn tarjontapäätöstä kotitaloudet joutuvat punnitsemaan, korvaako elinaikaisen kulutuksen lisäämisen hyöty työnteosta aiheutuvan harmin ja vapaa-ajan menetyksen. Mikä on "korvaus" työnteon jatkamisesta

verrattuna siihen hyvinvoinnin menetykseen, jonka vapaa-ajan menetys aiheuttaa? Vapaa-ajan lisäyksen vaihtoehtokustannus - vapaa-ajan hinta - koostuu nettopalkasta lisätynä eläkkeen määräytymiseen liittyvillä tekijöillä. Lisäksi nettoeläke pienentää vapaa-ajan hintaa elinvaiheissa, joissa eläkkeelle jääminen on mahdollista. Työnteon lisäämisen kannattavuus annetulla hyötytasolla riippuu siitä, onko tuleva elinkaarivarallisuus suurempi kuin eläkkeelle jäätessä.

Taloudenpitäjä voi viettää vapaa-aikaa jo ennen 50 vuoden ikää, mutta vain omien säästöjensä ja valtion maksaman tasasuuruisen tulonsiirron turvin. Myöskään hänen eläkkeensä ei kartu kuin työaikana.

Täytettyään 50 vuotta kotitaloudella on mallissa mahdollisuus jäädä varhaiseläkkeelle. Tällä 50 - 64 ikävuoden väliin jäävällä varhaiseläkejäksolla kotitalous voi vapaasti valita optimaalisen työpanoksensa ja eläkeaikansa määrän aikarajoitteen puitteissa. Taloudenpitäjä voi jäädä vapaaehtoisesti eläkkeelle ja saada määräytymisperusteiden mukaisen eläkkeen tai jatkaa palkallista työntekoaan tai valita haluamansa kokoonpanon kumpaakin.

Jos taloudenpitäjä päättää jäädä ennenaikaisesti eläkkeelle, hän menettää työajan palkan lisäksi sen osan eläkettä, jonka työssäolo olisi kartuttanut. Taloudenpitäjän eläkeprosentti ei kuitenkaan alene, koska hän saa lukea "työajakseen" nk. tulevan ajan eli ajan varhaiseläkkeelle jäännistä eläkeikään saakka. Jos eläkkeellejääntiä harkittaessa ollaan kummun muotoisen palkkauran alenevalla alueella, viimeisen työsuhteen eläkepalkkakin on sitä parempi, mitä aikaisemmin jätetään eläkkeelle. Eläkesäännösten vuoksi työnteon jatkamisen rahallinen hyöty pienenee nopeasti iän mukana. Luvussa 4.1 kuvattava eläkepoliittinen toimenpide heikentää tätä tulevan ajan oikeutta.

Jos nyt lakisääteistä eläketasoa alennetaan, sillä on vaikutusta aktiiviajan työn tarjontaan ja kulutukseen siksi, että

- varallisuutta tarvitaan lisää,
- määräytymissääntöjen muutoksilla on suoria kannustevaikutuksia.

Kun eläketaso alenee, kotitalouksien eläkevarallisuus pienenee. Työssäolevilla on mahdollisuus lisätä työntekoaan ja myöhentää suunniteltua eläkkeellejäämisajankohtaansa. Koska työnteko ei kotitalouksille maita, ne joutuvat tarkkaan punnitsemaan, korvaako kulutuksen lisäämisen hyöty työnteosta aiheutuvan harrin ja vapaa-ajan menetyksen.

Vapaa-ajan hinta suhteessa kulutuksen hintaan kohoaa, jolloin ajankäyttö työhön tulee houkuttelevammaksi vaihtoehdoksi. Eläkkeen suuruudella on olennainen merkitys, kun ikääntyvä työntekijä alkaa harkita työn jättämistä. Mitä suurempi on nettopalkan ja nettoeläkkeen erotus, sen houkuttelevampaa on eläkkeellejäänti. Kun eläke alenee ja palkka kohoaa, suurenee menetys eläkkeellejäännistä. Eläkeoikeuksien pieneminen vaikuttaa päätöksiin koko työuran ajan. Jokainen lisävuosi työssä kasvattaa eläkettä. Työsuhteen viimeiset vuodet ovat erityisen arvokkaita, koska työsuhteen viimeisien vuosien perusteella määräytyy eläkkeen suuruus.

3.3.7. Kotitalous vanhuuseläkkeellä

Kotitaloudet siirtyvät mallissa eläkkeelle viimeistään 65 vuotta täytettyään, jolloin työtä ei enää tarjota. Tällöin kotitalouden päätösten perustana olevaan vapaa-ajan hintaan vaikuttaa myös varjohinta, mikä on muuten = 0, mutta eläkkeelläoloreajoitteen ollessa voimassa saa positiivisen arvon. Vapaa-ajan varjohinnan vaikuttaessa päätöksiin työn tarjonta on täsmälleen = 0 ja valittu kulutustaso riippuu myös varjohinnasta.

Kulutuksen ja vapaa-ajan suhde:

$$(13) \quad l_t = 1 = c_t \left(\frac{-P_t^p + \mu_t}{\alpha p_t^c} \right)^{-p}$$

Kulutuksen Euler-ehto:

$$(14) \quad c_{t+1} = c_t \left[\frac{1+r_t^r p_t^c}{1+\delta p_{t+1}^c} \right]^\gamma \left[\frac{1+\alpha^p \left(\frac{-P_{t+1}^p + \mu_{t+1}}{p_{t+1}^c} \right)^{1-p}}{1+\alpha^p \left(\frac{-P_t^p + \mu_t}{p_t^c} \right)^{1-p}} \right]^{\frac{\gamma-p}{p-1}}$$

Kotitalous voi halutessaan jättää perinnön lapsilleen tai omaisilleen. Kuten edellä on kuvattu mallin perinnöt ovat tarkoitettuja perintöjä. Kotitalous jättää varallisuutta jälkeensä siksi, että se tuottaa sille itselleen antamisen iloa. Kotitalous jättää perinnön 75-79-vuotiaana 50 vuotiaalle jälkipolvelle.

Annettu perintö:

$$(15) \quad B_{12} = (\theta(1 - \tau_t^c))^\gamma c_{12}^{\frac{\gamma}{p}} \left(c_{12}^{1-\frac{1}{p}} + \alpha \right)^{\frac{p-\gamma}{p-1}}$$

Kulutuksen ja perinnönjätön ensimmäisen asteen ehdoista elinvaiheessa 12 saadaan perintöjen määräytymisyhtälö. Perinnön määrä on riippumaton kulutuksen ja perinnön hintasuhteesta. Kuitenkin arvonlisävero vaikuttaa perinnön määrään, koska arvonlisäveroa maksetaan kulutuksesta, mutta ei makseta annetusta perinnöstä (Chaveau-Loufir 1993). Jos perintö halutaan jättää, se tapahtuu kulutuksen kustannuksella. Kun perinnönjättöpreferenssi $\theta=0$, perintöä ei jätetä. Saadaan puhdas elinkaarimalli, jossa kotitalous ei siirrä varallisuutta jälkipolville. Siitä huolimatta julkinen sektori voi tietien tahtoen tai tahtomattaan tehdä tulonsiirtoja sukupolvien välillä eläkejärjestelmän kautta, jos eläkejärjestelmän rahoitusta ei ole järjestetty aktuaarisella tavalla tai valtion välityksellä, jos valtio ei ole velaton.

4. Eläkeuudistuksen vaikutukset

4.1. Eläkeuudistuksen sisältö

Seuraavassa esimerkissä tarkastellaan eräiden täsmällisten eläkepoliittisten nk. Puron pakettiin sisältyvien toimenpiteiden vaikutuksia. Työ- ja kansaneläkkeitä koskeva lakiuudistus sisälsi seuraavat pääkohdat:

- Työeläkkeen tulevaa aikaa alennettiin siten, että eläkettä karttuu 50 vuoden iästä 1.2 prosenttia ja 60 vuoden iästä 0.8 prosenttia vuodessa. Aikaisemmin eläkettä karttui sekä työssäoloajalta että tulevalta ajalta 1.5 % vuodessa.
- Työeläkkeitä tarkistetaan 65 ikävuoden jälkeen indeksillä, jonka painot ovat 0.2 kertaa ansiotasoindeksin muutos ja 0.8 kertaa kuluttajahintaindeksin muutos. Aikaisemmin painot olivat 0.5 ja 0.5 vastaavasti.
- Eläkepalkka lasketaan työsuhteen 10 viimeisen vuoden perusteella. Aikaisemmin se määräytyi neljän viimeisen vuoden ansioiden perusteella lukuunottamatta parasta ja huonointa vuotta.
- Kansaneläkkeen pohjaosa poistetaan.

Tulevan ajan runsaskätisessä oikeudessa on piillyt eräs mahdollinen eläkejärjestelmän kannustinloukku. Tuleva aika tarkoittaa, että työkyvyttömyys- tai varhaiseläkkeelle jäävä voi lukea eläkettä kartuttavaksi ajaksi työkyvyttömyystapahtuman ja 65 vuoden iän välisen ajan. Tämä on perusteltua eläkkeiden vakuutusluonteen kannalta. Ongelmaksi käytännössä on tullut se, että keski-ikäinen henkilö voi usein odottaa saavansa paremman eläkkeen jäämällä eläkkeelle heti kuin jatkamalla työntekoa 65 vuoden ikään saakka.

Mallisimuloinneissa tarkastellaan ainoastaan työeläkkeiden tulevan ajan oikeuden ja eläkeindeksin muutoksen vaikutuksia. On oletettu, että tulevan ajan eläkeoikeuden karttuma olisi uudistuksen jälkeen keskimäärin runsas 1 %, mikä vastaa 43 % tavoitetasoa tulevalta ajalta.

Vaikutusten selville saamiseksi toimenpiteitä on vertailtu **suhteessa perusuraan**, jossa toimenpiteitä ei ole mukana. Tämä on pidettävä mielessä, kun tuloksia tulkitaan. Kun reaaliansiot tai tuotanto kasvavat, ne kasvavat poikkeamana perusuraan. Kuvioissa 1-3 kuten mallissakin aika kulkee viiden vuoden harppauksin: 0 = vuosi 1995, 1 = vuosi 2000, 7 = vuosi 2030 jne.

Muutama sana simulointien **olettamuksista**:

- Ulkomainen korkotaso määrää kotimaisen korkotason ja on suurempi kuin tuottavuuden kasvu ($\gamma > 0$).
- Hyödykemarkkinat eivät ole täydelliset. Vaihtosuhte vaikuttaa kotimaisen hyödykkeen vientikysyntään. Tuontihyödyke on kotimaisen hyödykkeen epätäydellinen korvike.
- Työnantajan eläkevakuutusmaksu on endogeeninen: sillä tasapainotetaan sosiaalivakuutussektori kuten jakojärjestelmässä. Aktiivista rahastointia ei suoriteta, vaikka rahasto onkin alkutilanteessa olemassa.
- Valtion arvonlisävero on endogeeninen: muut veroasteet ovat annettuja. Tulonsiirrot kotitalouksille määräytyvät väestörakenteen kehityksestä ja

kunnille osuutena sen menoista.

- Kuntien työllisyys on endogeeninen ja kunnallisveroaste annettu.

Eläkeuudistuksen vaikutuksia on verrattu kahteen perusuraan: luvuissa 4.2 - 4.3 perusuraan, jossa kotitaloudet eivät jätä perintöjä ja luvussa 4.4 vaihtoehtoiseen perusuraan, jossa jätetään tarkoitettuja perintöjä

4.2. Kannustinvaikutukset kotitalouksiin

Puron paketin päävaikutuksia on, että kotitalouksien elinkaarivarallisuus kasvaa. Nykyisin valtaosa kotitalouksista jää eläkkeelle ennen 65 vuoden ikää. Kun tulevan ajan eläkeoikeus alenee, kotitaloudet sekä jatkavat työntekoaan että lisäävät säästämistään korvatakseen menetyksen julkisella puolella. Pääasiallisesti keskiikäiset ja ikääntyneet omistavat mallissa yritysten osakkeet.

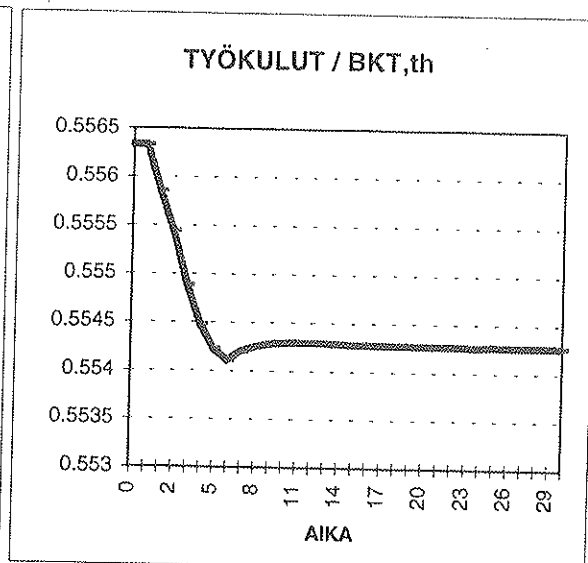
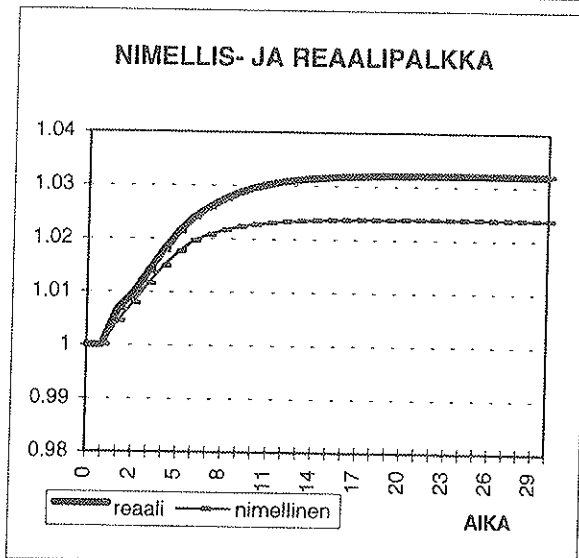
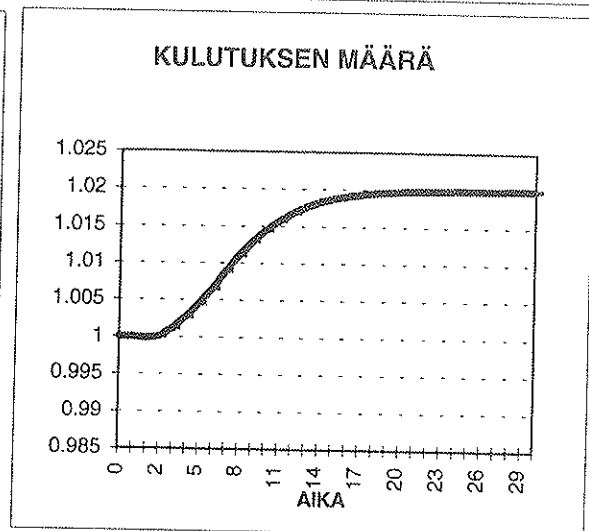
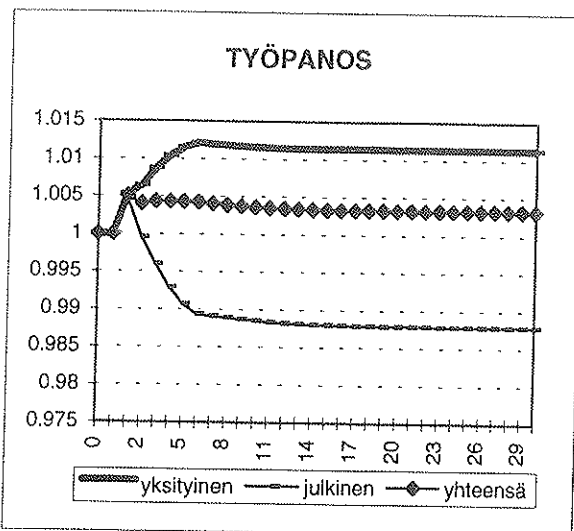
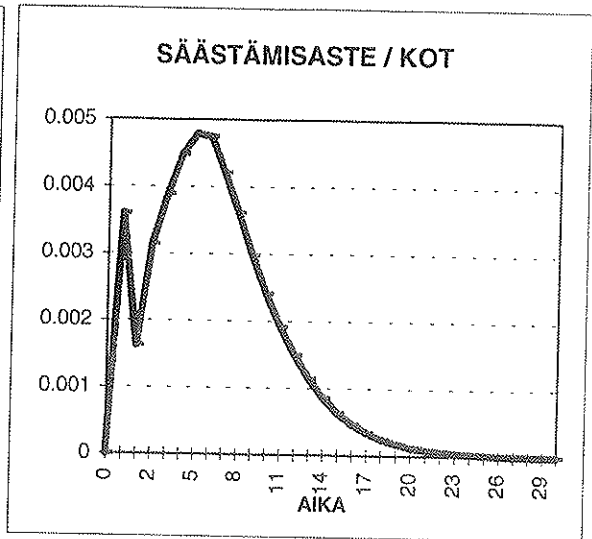
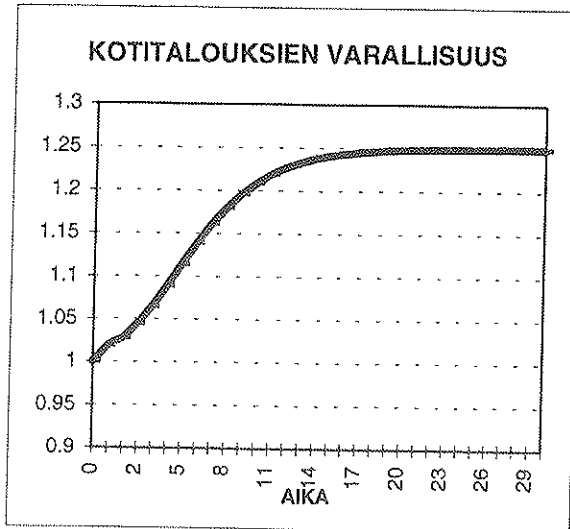
Eläkeuudistus parantaa pysyvästi yritysten kannattavuutta: työvoimakustannusten osuus arvonlisäyksestä pienenee. Yritysten työvoimakustannusten aleneminen heijastuu yrityksen tulevasta osingoista muodostuvan arvon kasvuna. Yritysten työvoimakustannus koostuu palkoista ja työnantajan sosiaalivakuutusmaksuista. Eläkeuudistus alentaa pitkällä aikavälillä eläkemenoa noin 3 prosenttiyksikköä palkoista, mikä alentaa eläkevakuutusmaksua. Työn rajatuottavuusehdosta seuraa, että eläkemaksun alentuminen nostaa palkkatasoa, mikä lisää kotitalouksien työn tarjontaa. Korkeampi palkka merkitsee myös korkeampaa eläkepalkkaa, mikä pienentää eläkeoikeuden leikkauksen vaikutusta (Kuvio 1).

Tarkastellaan ensin vaikutuksia **sukupolvittain**. Tulevan ajan leikkaus koskee vain niiden sukupolvien tulevia eläkkeitä, jotka eivät vielä ole eläkkeellä. Voimassa olevia vanhuus- tai työkyvyttömyyseläkkeitä ei tarkisteta jälkikäteen. Taitettu indeksi pienentää 65 vuotta täyttäneiden sukupolvien työeläkkeiden indeksikorotuksia entiseen verrattuna.

65 vuotta täyttäneiden, nyt **vanhuuseläkkeellä** olevien sukupolvien käytettävissä oleva reaalitylo jopa kasvaa siitä huolimatta, että kokonaiseläke alenee indeksihuononnuksen vuoksi. Indeksileikkaus ei pure koko tehollaan, koska reaaliansiot kohoavat nopeammin kuin ilman uudistusta. Uusikin eläkeindeksi on lievästi ansiosidonnainen. Käytettävissä olevien tulojen kasvu on seurausta eläkeläisten hallussaan pitämän varallisuuden ja sen tuottojen - osinkotulojen, korkotulojen ja osakkeiden arvonmuutosten - kasvusta. Eläkeuudistuksen vaikutuksia on, että kotitalouksien varallisuus on suurempi. Seurauksena vanhuuseläkkeellä olevien sukupolvien kulutuksen määrä kasvaa. Jollei oteta huomioon kansaneläkkeen pohjaosan leikkausta, nykyiset vanhuuseläkeläiset saattavat jopa hyötyä eläkeuudistuksesta.

Eläkeuudistuksesta kärsivät työelämässä olevat **keski-ikäiset** 40-65 -vuotiaat sukupolvet. Keski-ikäisissä olevien sukupolvien käytettävissä olevat reaalitytulot kyllä kasvavat, mutta ne käytetään säästämisen ja varallisuuden lisäämiseen. Julkisia eläkeleikkauksia korvataan lisäämällä yksityistä säästämistä. Keski-ikäisten kulutus, vapaa-aika ja eläkkeelläoloaika vähenevät, mistä seuraa on hyvinvoinnin menetys. He häviäisivät enemmän, jos jäisivät varhaiseläkkeelle. Siksi kannattaa

Kuvio 1 Eläkeuudistuksen vaikutukset kotitalouksiin



jatkaa työntekoa ja lykätä eläkkeellejääntiä. Keskimääräinen eläke pienenee tulevan ajan oikeuden leikkauksen vuoksi, mutta kuitenkin vähemmän kuin ilman välillisiä vaikutuksia. Mitä aiemmin eläkkeelle jäädään, sen suurempi on menetyks. Eläkeikää lähestyvät 50 - 60- vuotiaat lisäävät työn tarjontaansa työvoimaosuuksilla mitaten 1-2 prosenttiyksikköä. Yksityisen sektorin työpanos kasvaa pysyvästi runsaat 1 %, mutta julkisen sektorin työpanos pienenee, koska kuntien tulot alenevat. Työn tarjonnan kokonaislisäys on noin puoli prosenttia.

Nuoret, tällä hetkellä alle 40-vuotiaat sekä tulevat sukupolvet yksiselitteisesti hyötyvät eläkeuudistuksesta. He pääsevät suuremmissa määrin nauttimaan (perusuraan verrattuna) asteittain alenevan työeläkemaksun vaikutuksesta.

Vaikutuksia on mahdollista tarkastella myös **ikäluokittain**, sillä kotitaloussektorin makrosuureet saadaan summaamalla muuttajat yli ikäluokkien. Makromuuttujien takana on monimuotoinen ikäryhmädynamiikka.

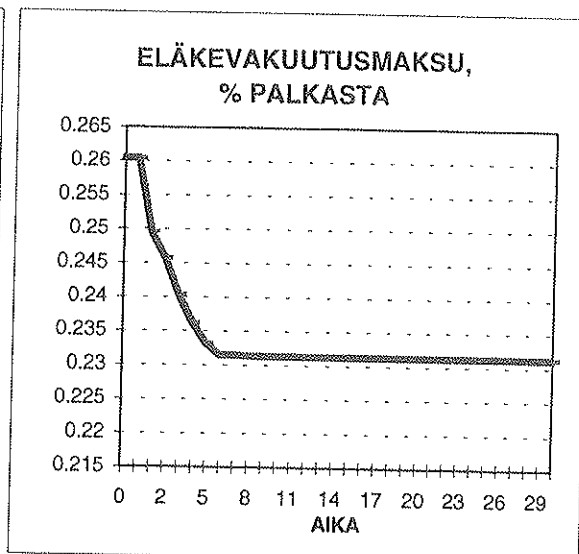
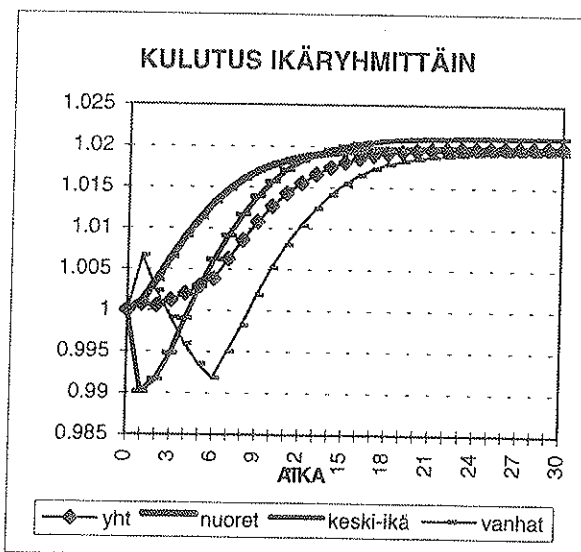
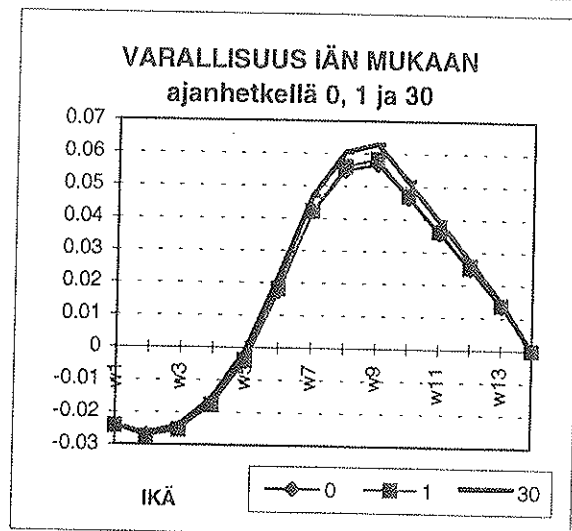
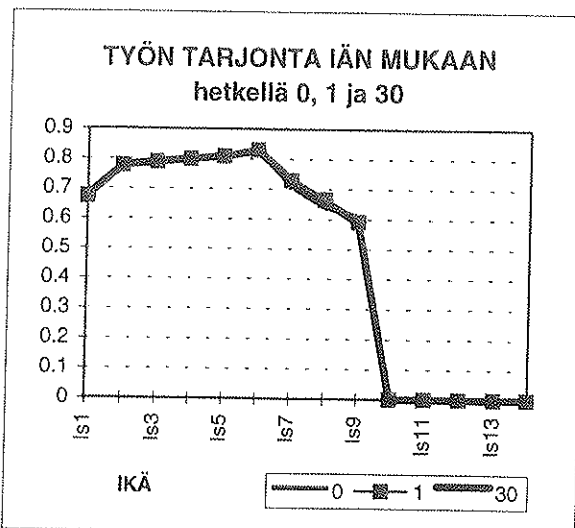
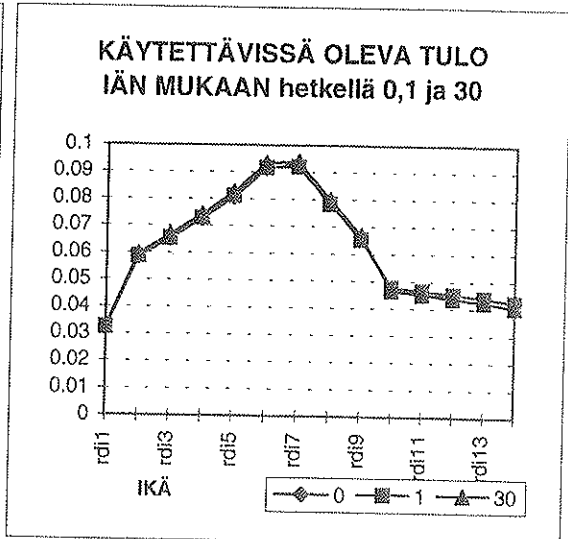
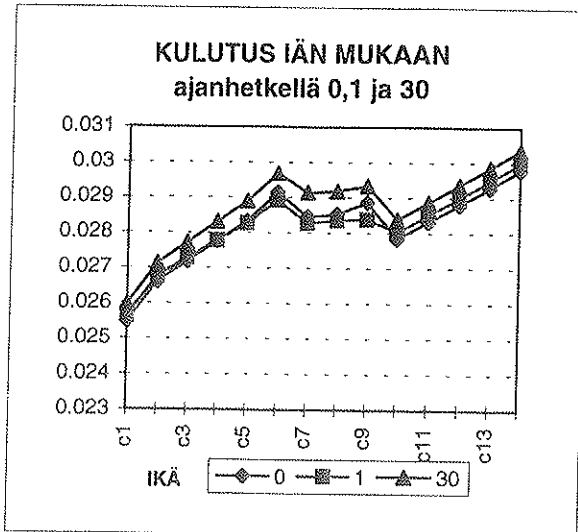
Jos vanhuuseläkkeellä olevia 65 vuotta täyttäneitä tarkastellaan kunkin ajanhetken eläkeläisikäryhmänä eikä sukupolvina, tuloksen tulkinta muuttuu. 65 vuotta täyttäneiden kulutus kasvaisi ensimmäisellä periodilla varallisuuden arvonnmuutoksen vuoksi: keski-ikäiset ja ikääntyneet omistavat mallissa yritysten osakkeet ja eläkeuudistus heijastuu yrityksen tulevasta osingoista muodostuvan arvon kasvuna. Sen jälkeen ikäryhmän kulutus alkaa alentua, koska eläkeuudistuksen pienentämää keskieläkettä saavia sukupolvia tulee enenevässä määrin 65 vuoden ikään. Lopulta nuorten "voittajasukupolvien" tuleminen eläkeikäisiksi kääntää vanhimpien ikäluokkien kulutuksen kasvu-uralle. Keski-ikäisten ikäryhmien kulutus alenee heti ja nuorimpien ikäluokkien kulutus kasvaa kaiken aikaa (Kuvio 2).

Mallisimulointien perusteella eläkeuudistuksen keskeiset mikrotaloudelliset vaikutukset ovat työntekoa ja säästämistä lisääviä sekä eläkemenoja vähentäviä. Työeläkkeiden tulevan ajan oikeuden alentaminen pienentää eläkejärjestelmässä piililyttä epäsuotuisaa kannustinta. Tulevan ajan oikeus on taannut paremman eläkkeen, jos jää heti työkyvyttömyyseläkkeelle, kuin jos jatkaa työntekoa 65 vuoden ikään saakka. Vastapainona tietysti on ansiotulojen ja varallisuuden menetyksiä. Eläkeuudistuksen seurauksena "voitto" eläkkeellejäännistä pienenee: mallilaskelmienkin tulos on työn tarjonnan kasvu.

Eläkeuudistuksen hyvinvointivaikutuksia voidaan mitata nk. kompensoidun variaation avulla. Se ilmaisee, miten paljon rahaa suhteellisesti tarvittaisiin korvaamaan toimenpiteestä aiheutunut hintamuutos. Tämän hyvinvointi-indeksin tulos varmentaa aikaisemmat päätelmät. Eläkeuudistuksesta kärsivät nykyiset keski-ikäiset, 40-64 -vuotiaat sukupolvet, ja kaikki muut - sekä eläkeläiset, nuoret ja tulevat sukupolvet - voittavat. Varallisuuden kasvu takaa, että nykyisten nuorten ja tulevien sukupolvien eläkeaikainenkin kulutus on korkeampi kuin nykyisten eläkeläisten (Kuvio 4, oikea alakuvio).

Eläkeuudistuksen vaikutusviiveet ovat pitkiä. Valtaosa vaikutuksista on tapahtunut noin 40 vuodessa, mutta pääsääntöisesti uusi pitkän aikavälin tasapaino saavutetaan vasta 60 vuoden kuluttua. Erityisesti kotitaloussektorin varallisuusvaikutusten viiveet ovat pitkiä.

Kuvio 2 Eläkeudistuksen vaikutus kotitalouksiin



4.3 Kansantaloudelliset vaikutukset

Eläkeuudistuksen seurauksena kotitalouksien säästäminen ja varallisuus kasvavat. Kuluttajahinnat alenevat ja kulutuksen määrä kasvaa. Pitkällä aikavälillä kotitalouksien varallisuus kasvaa 1.3-kertaiseksi. Pitkän aikavälin tasapaino saavutetaan vasta 60 vuoden kuluttua.

Kotitalouksien palkkatulot kasvavat, koska työn tarjonta lisääntyy ja ansiotaso kohoaa eläkemaksun alenemisen eräänä seurauksena. Palkkatulot kasvavat enemmän kuin kulutus. Reaalipalkka kohoaa pysyvästi runsaat 3 prosenttia korkeammalle tasolle kuin perusuralla.

Eläkkeellejäännin myöhentymisen ja eläketason alenemisen vuoksi eläkemenot alenevat. Ne jatkavat vaiheittain pienenemistään, kun uudet sukupolvet tulevat eläkeikään ja vanhat korkeammat eläkkeet poistuvat kannasta. Eläkemaksut alenevat asteittain noin 3 %-yksikköä palkoista. Siirtymäkauden viive on noin 30 vuotta. Veroaste ja menoaste julkisella sektorilla alenevat.

Eläketason alentamisella on pysyviä tuotannollisia vaikutuksia. Investoinnit ja pääomakanta kasvavat runsaan prosentin. Yritysten kannattavuus paranee; työvoimakustannusten osuus bruttokansantuotteesta alenee pysyvästi. Yritysten arvo, joka koostuu nykyhetkeen diskontatuista tulevista osinkotuloista, kasvaa. Yritysten työvoiman määrä kasvaa pysyvästi. Yksityisen sektorin pääomaintensiteetti alenee hieman.

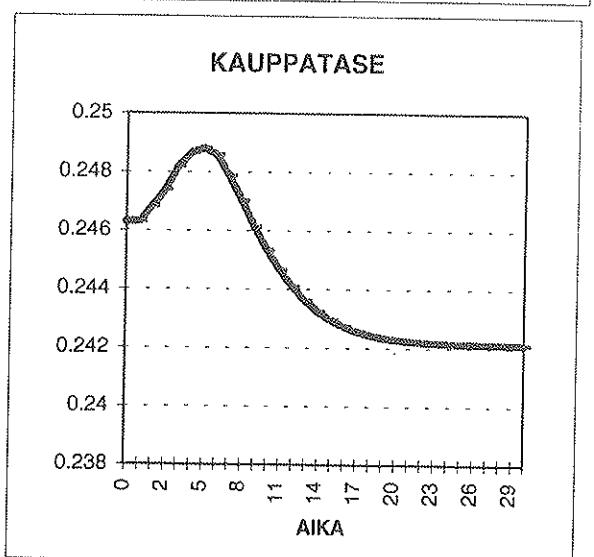
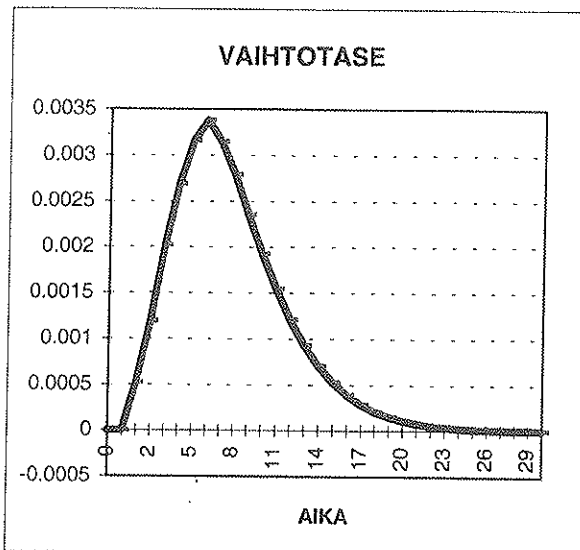
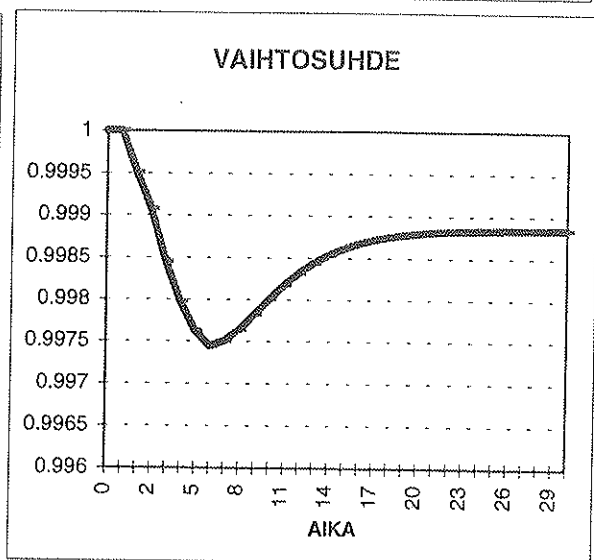
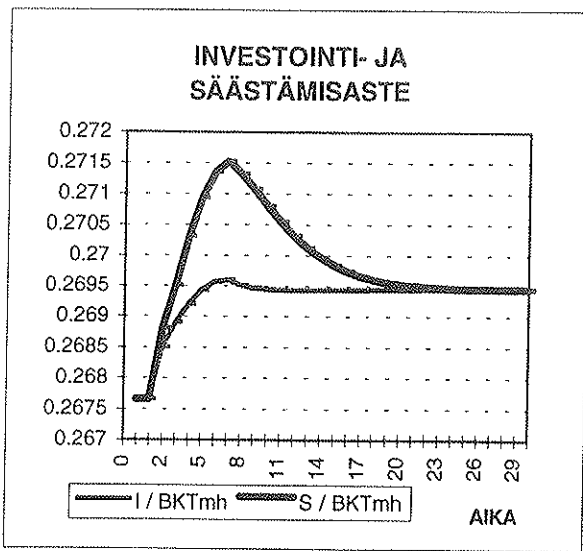
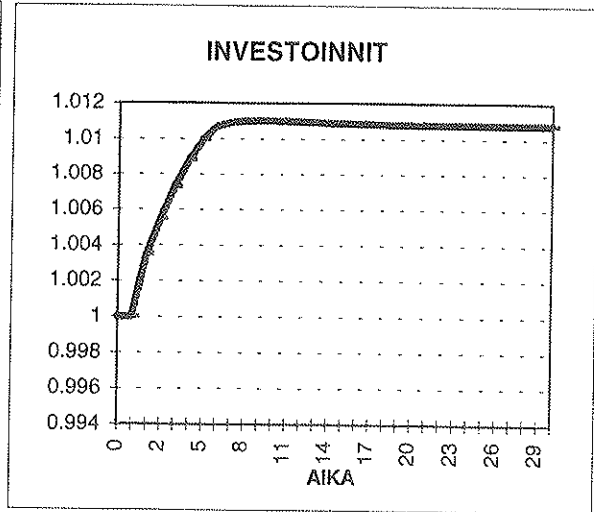
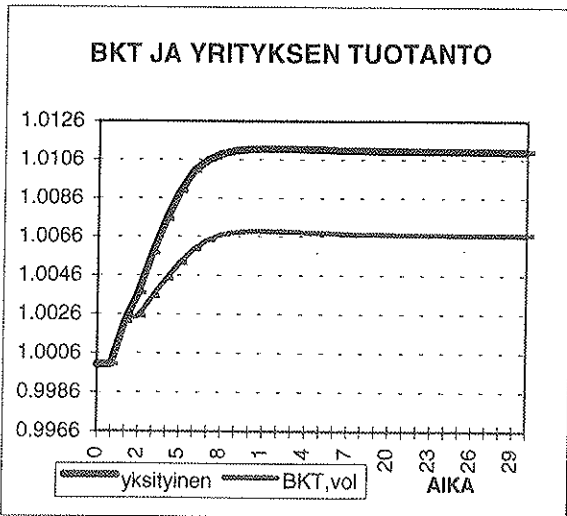
Kansantalouden säästämisaste ja investointiaste kohoavat pysyvästi. Säästämisaste kasvaa siirtymäkauden aikana enemmän, mistä seuraa perusuraa parempi vaihtotasekehitys. Kansantalous sijoittaa lisäsäästönsä ulkomaille, jolloin ulkomainen velka pienenee.

Koska investoinnit ja kulutus kasvavat, kasvaa myös tuonti. Vaihtosuhte - kotimaisen ja ulkomaisen hinnan suhde - heikkenee pysyvästi eläkemaksun alenemisen seurauksena. Maamme on entistä kilpailukykyisempi. Vaihtosuhteen vaikutuksesta vienti lisääntyy, mutta tuonti kohoaa pitkällä aikavälillä sitäkin enemmän. Kauppatase heikkenee pitkällä aikavälillä, vaikka vahvistuu lyhyellä tähtäyksellä. Vaihtotase on siirtymäkaudella ylijäämäinen, mutta tasapainottuu pitkällä aikavälillä (Kuvio 3).

Yhteenvetona eläketason alentamisella on myönteisiä ja verraten huomattavia steady state- eli pysyväisvaikutuksia ja verraten pitkäaikaisia dynaamisia vaikutuksia. Kun eläkealennus toteutetaan asteittain koskemaan tulevia eläkkeitä, dynaamiset vaikutukset ulottuvat 60 vuoden päähän (Liite 3, taulukko 1).

Eläkkeiden alentamisesta häviävät nykyiset 40-64-vuotiaat, mutta nuoret, vanhat ja tulevat sukupolvet voittavat. Huomionarvoista tuloksissa on, että eläketaso ja eläkkeiden rahoitustapa ennen eläkeleikkauksia ei ollut optimaalinen valtaosalle kotitalouksia.

Kuvio 3 Eläkeuudistuksen vaikutukset yrityksiin ja ulkomaankauppaan



4.4 Eläkeuudistus ja perinnöt

Edellä on oletettu, että kotitaloudet eivät jätä perintöjä. Vaihtoehtoisessa simuloinnissa oletetaan, että kotitalouksilla on tapana jättää perintöjä lapsilleen. Tarkastellaan, miten eläkeuudistuksen vaikutukset muuttuvat tällaisessa tapauksessa.

Perintöjen vuoksi mallin alkutilanne - jossa eläkeuudistus toteutetaan - on nyt erilainen kuin edellä esitetystä tarkastelusta. Perinnönjätto on uusi säästämismotiivi, mikä tekee kotitaloudet varakkaammiksi. Perinnön johdosta kotitalouksien varallisuus jo alkutilanteessa yli puolitoistakertaistuu. Myös ulkomainen velka on lähtökohtatilanteessa pienempi kuin ilman perintömotiivia.

Tavanomaisen oletuksen mukaan kansantalous toimii tehokkaassa regiimissa, jossa korkotaso on positiivinen ja suurempi kuin talouden kasvuvauhti. Se merkitsee sitä, että kotitalouksien kulutusta ja hyvinvointia voidaan lisätä kasvattamalla kansantalouden pääomakantaa. Perintömotiivin omaavat kotitaloudet ovat tehokkaampia säästäjiä ja tällöin kansantalouden varallisuus suurempi.

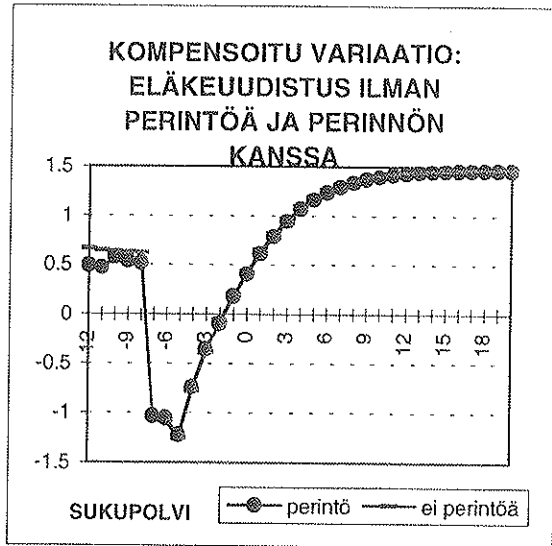
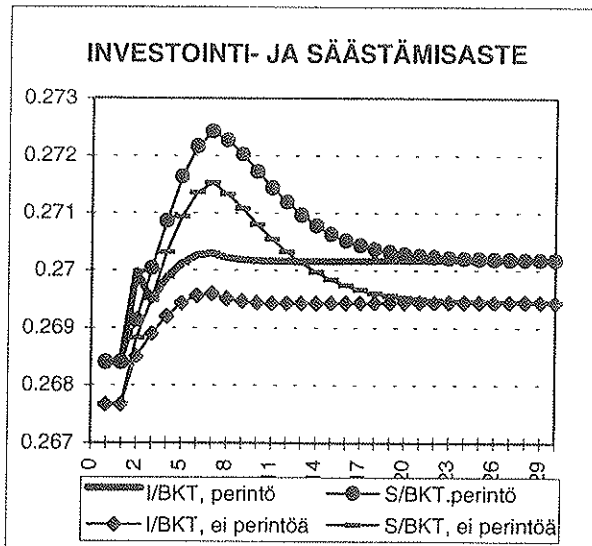
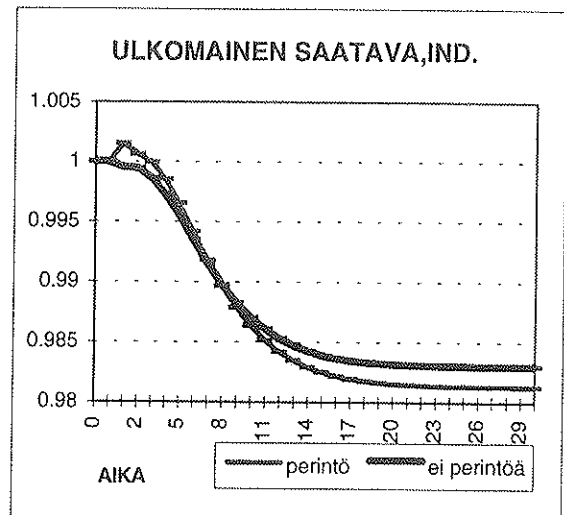
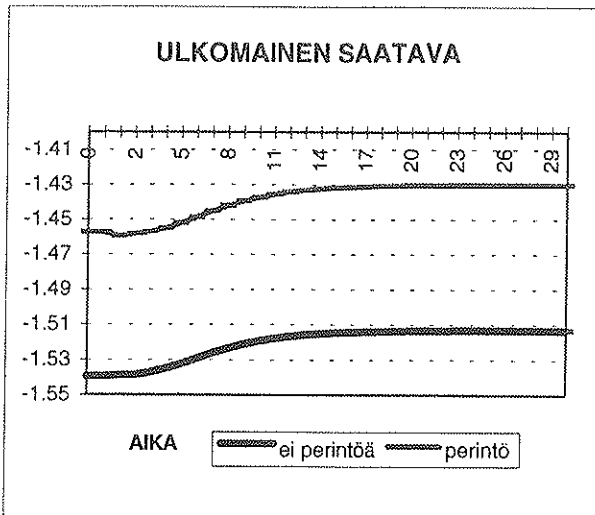
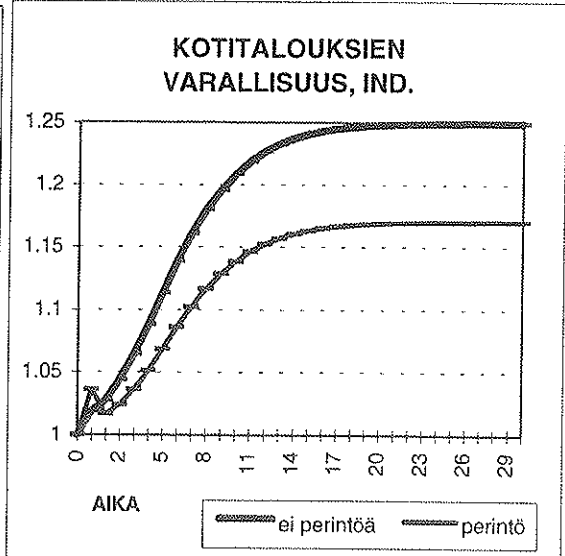
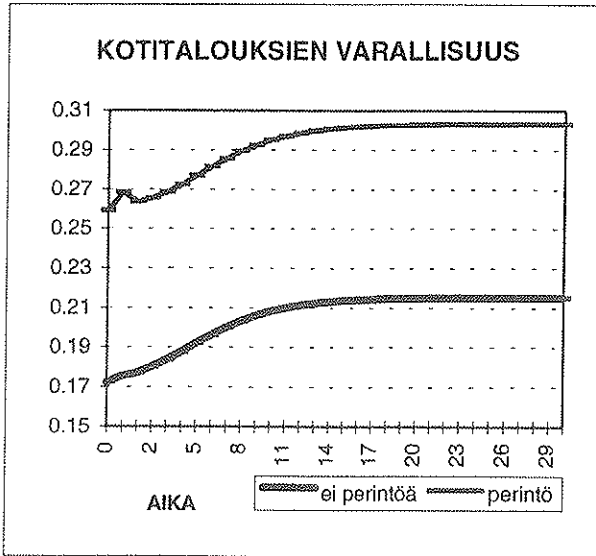
Avoimessa taloudessa pääasiallisesti kansainvälinen korkotaso vaikuttaa pääoman rajatuottavuuteen, mikä puolestaan määrittää työn rajatuottavuuden. Vaihotosuhde on toinen vaikuttava tekijä. Työn rajatuottavuusehdosta määräytyy palkkataso ja työpanos. Kun perintöjä annetaan, niitä myös saadaan. Korkeamman varallisuuden ja kasvaneiden pääomatulojen vuoksi työn tarjonta on perintötaloudessa pienempi kuin ilman perintöjä. Seurauksena perintötalouden pääoma-työsuhte on korkeampi, samoin kuin investointi- ja säästämisastekin.

Eläkeleikkaus lisää tarvetta säästää vanhuuden varalle. Kun kansantalouden pääomavaltaisuus on perintötaloudessa suurempi, eläkeleikkauksen varallisuusvaikutukset ovat pienemmät kuin ilman perintöjä. Erot ovat kuitenkin pieniä, koska varallisuuden kasvulla ei ole suoraa vaikutusta korkotason kautta. Jos kotitaloudet jättävät perintöjä, eläkeuudistuksessa voittavien hyöty ja häviäjien tappio pienenee. Perintömotiivien omaavat eläkeläiset ovat varakkaampia, jolloin eläkeuudistuksen aiheuttama varallisuusvaikutus jää pienemmäksi (Kuvio 4).

4.5 Tulosten arviointia

Löytyykö tällaisille vaikutusarvioille vastinetta todellisuudesta? Jonkinlaisena ajatusharjoitelmana voi kuvitella, mitä vuonna 1975 tapahtunut työeläkkeiden tavoitetason korottaminen 40 prosentista 60 prosenttiin merkitsi kotitalouksien käyttäytymiselle. Eräs 1980-luvun varhaiseläkeläistymisryntäyksen luonteva selitys saattaisi olla, että oivallettuaan eläkkeensä puolitoistakertaistuneen ja elinkaarivarallisuutensa kasvaneen tuolloin parhaassa työjässä olleet sukupolvet sopeuttivat kulutuksensa ja eläkkeelle jääntinsä uudelle optimaaliselle tasolle, kun lainsäädäntö sen salli 1980-luvulla. Tehdyt mallisimuloinnit viittaavat tällaisen selityksen mahdollisuuteen. Tämän kaksi vuosikymmentä sitten tapahtuneen eläkkeen korotuksen vaikutukset eivät mallilaskelmien mukaan olisi vieläkään ohitse. Yksitysalojen työeläkejärjestelmän uudistus voidaankin nähdä tältä yleisemmältä

Kuvio 4. Eläkeuudistus ja perinnönjätö



näkökannalta jonkinlaiseksi korjaustoimenpiteeksi, jolla eläketaso sopeutettiin paremmin vastaamaan kansantalouden ja eläkejärjestelmän resursseja.

Oikeutettu kysymys on, että miksemme alenna eläkkeitä vielä lisää, kun näin oiva keino on löydetty. On jatkotyön kohde, onko olemassa jokin optimaalinen eläketaso, joka on mahdollista löytää mallilla. Nämä arviot kertovat vain, että Puron paketin suuruusluokkaa olevasta eläkkeiden leikkaamisesta on enemmän hyötyä kuin haittaa, kun rahoitus on järjestetty kuten jakojärjestelmässä. Uudistus ei ole Pareto-optimaalinen, koska haittaakin tulee keski-ikäisille sukupolville.

Talusteorian mukaan limittäisten sukupolvien malleissa on kahdenlaisia tasapainoja. (1) Tehottomia tasapainoja, joissa pääomakanta on liian suuri, kun korkotasoo on matalampi kuin yhteenlaskettu väestön ja tuottavuuden kasvu. Kulutusta ja hyvinvointia voidaan lisätä aiheuttamatta menetyksiä tulevassa kulutuksessa. Tällaisessa tilanteessa jakojärjestelmään perustuvan eläkejärjestelmän laajentaminen lisää hyvinvointia. (2) Tehokkaita tasapainoja, joissa korkotasoo on korkeampi kuin väestön ja tuottavuuden kasvun summa. Taloudessa on liian vähän pääomaa. Kansantalouden säästämisen lisääminen supistamalla jakojärjestelmärahoitteista eläkejärjestelmää, lisäämällä rahastointia tai kasvattamalla perintöjä voi kasvattaa kulutusta ja hyvinvointia pitkällä aikavälillä, mutta sukupolvet siirtymäkauden aikana saattavat kärsiä (Blanchard-Fischer 1989, Chaveau-Loufir 1994, Persson 1985, Arhippainen 1994). Kuitenkin endogeenisen kasvun teorioiden, joissa talouskasvu on sisäsyntyistä, johtopäätökset saattavat olla tyystin toisenlaisia, mikä antaa aihetta varovaisuuteen tulkinnoissa (Zhang 1995).

Suomessa ja muissakin alenevan väestökehityksen maissa ollaan siirtymässä entistä selvemmin tilanteeseen, jossa korko on suurempi kuin talouskasvu. Näin on myös oletettu edellä esitetyissä mallisimuloinneissa. Tulokset ovat teorian mukaisia: eläketason alentaminen lisää kulutusta, pääomakantaa ja hyvinvointia joidenkin sukupolvien kärsiessä menetyksiä.

5. Eläketurvan rahoituksen kansantaloudellisista vaikutuksista

Julkinen eläkejärjestelmä vähentää kotitalouksien säästämistä riippumatta rahoitustavasta. Vaikutukset pääomamuodostukseen ja kotitalouksien hyvinvointiin seuraavat siitä, miten kansantalouden kokonaissäästäminen kehittyy. Tämä pitää paikkansa riippumatta väestörakenteen kehityksestä.

Jos kotitaloudet käyttäytyvät elinkaariteorian mukaan, väestön ikääntymisestä seuraa kotitalouksien säästämisen ja varallisuuden aleneminen riippumatta siitä onko taloudessa julkinen eläkejärjestelmä vai ei. Kun nämä vaikutukset ynnätään yhteen, seuraus on kotitalouksien säästämisen ja varallisuuden aleneminen, kun Suomen väestö vanhenee ja julkinen eläkejärjestelmä laajenee eläkeuudistuksesta huolimatta. Se saattaa merkitä huomattavaa rasiutusta kansantaloudellemme.

Elinkaariteorian mukaan eläkkeellä olevat ikäluokat kuluttavat varallisuutensa ennen kuolemaansa. Eri maissa on tehty tutkimuksia siitä, vähentävätkö ikääntyvät kotitaloudet todella varallisuuttaan. Tulokset ovat ristiriitaisia ja toisiaan kumoavia

(mm. Kotlikoff ja Summers 1981, Kotlikoff 1988, Jappelli 1995, Modigliani 1988, Paxton 1995).

Säästämistä Suomessa aleni 1980-luvun lopulla, mutta on jälleen noussut. Eläkeläisten säästämistä on Suomessa verraten korkea. Syynä voivat olla jokin tai kaikki edellä luetellut tekijät. Syyt eivät tulevaisuudessa ole välttämättä samat kuin menneisyydessä. Julkisen eläkejärjestelmän kehittymättömyys ja luotonsäännöstely voi olla nykyisten eläkeläissukupolvien korkeiden säästämistason syynä, mutta eivät vaikuta enää tulevaisuudessa. Keskeistä on miettiä, miten estää kokonaissäästämisen aleneminen.

Mahdollisia korvaavia lisäsäästämisen muotoja ovat

- kotitalouksien säästäminen
- epävarmuuden vuoksi
- perinnön jättämisen vuoksi
- julkinen säästäminen erityisesti eläkesäästäminen.

Koska yleisen epävarmuuden lisäämistä on vaikea suositella keinoksi lisätä kansantalouden kokonaissäästämistä, lienee aiheellista keskittyä kahden jäljelle jäävään vaihtoehtoon pohdintaan.

5.1 Julkisen eläkesäästäminen vaikutus

Julkinen säästäminen onnistuminen riippuu siitä, miten eläkejärjestelmä rahoitetaan. Kunnat eivät rahastoi juurikaan muusta syystä kuin eläkkeiden vuoksi. Valtiontalouden jatkuviin ylijäämiin pitäisi uskoa, mutta se on vaikeaa. Eläkejärjestelmän rahoitustavoissa on kaksi ääripäätä.

Täysin rahastoiva eläkejärjestelmä toimii kuin kotitalous toimisi elinkaariteorian mukaan ilman julkisia eläkkeitä edellyttäen, että pääomamarkkinat toimivat täydellisesti. Täysin rahastoiva eläkejärjestelmä kerää maksuja säästöön aktiivinaikana ja maksaa ne kotitaloudelle korkoineen takaisin, kun se on siirtynyt eläkkeelle. Eläke määräytyy kerättyjen maksujen ja sijoitusten tuoton perusteella. Kotitalouden oman säästämisen aleneminen korvautuu julkisen säästämisen lisäyksellä.

Tällaisessa teoreettisessa järjestelmässä eläke-etuuden muutoksella ei ole vaikutusta kansantalouden pääomakantaan eikä sillä liioin ole vaikutusta kotitalouksien hyvinvointiin. Täysin rahastoivissa järjestelmissä ei synny sukupolvien välisiä velkoja, koska kotitalouden elinkaaren aikana saamat ja maksamat tulonsiirrot ovat yhtä suuria.

Jakojärjestelmässä kunkin ajankohdan eläkemenot rahoitetaan saman ajankohdan veroluonteisilla eläkemaksuilla. Jakojärjestelmällä rahoitettu eläke pienentää kansantalouden pääomakantaa kaikissa tapauksissa. Se vähentää yksityistä säästämistä eikä tuo tilalle julkista säästämistä. Jakojärjestelmällä on kuitenkin positiivisia hyvinvointivaikutuksia, jos maksajina olevien nuorten määrä kasvaa ja etuudensaajien määrä vähenee. Jos tilanne on päinvastainen ja korkotaso on korkeampi kuin väestön ja tuottavuuden kasvun summa, ainoastaan ensimmäinen sukupolvi hyötyy järjestelmästä ja kaikki muut kärsivät.

Yksinkertaistettuna väittämien yleinen sanoma on se, että koska jakojärjestelmä-rahoitteinen julkinen eläkejärjestelmä vähentää kotitalouksien säästämistä, pitäisi julkisen sektorin säästämistä vastaavasti lisätä rahastoimalla tulevia eläkkeitä varten. Tulos pätee, jos kotitaloudet käyttäytyvät puhtaasti elinkaari-teorian mukaan ja maksimoivat pelkästään omaa hyötyään. Väittämät on yleensä johdettu siten, että työvoiman tarjonta on oletettu kiinteäksi.

Suomen työeläkejärjestelmä on osittain rahastoiva. Osa eläkkeistä maksetaan jakojärjestelmän kautta ja osa rahastoidaan. Työnantajat ja nyttemmin myös palkansaajat rahoittavat eläkevakuutusmaksuin työeläkemenot ja rahastojen kartuttamisen. Eläke-etuudet määräytyvät lainsäädännön perusteella, eivätkä riipu suoraan kotitalouden maksamista eläkevakuutusmaksuista. Työeläkejärjestelmän rahastointiaste on muun muassa inflaatiosta riippuva muuttuja, koska rahastoja hyvitetään vakiomääräisellä nimellisellä korkotasolla. Työeläkejärjestelmä eroaa säästämismotivaatioiltaan erityisesti sellaisesta maksuista käsin määräytyvästä julkisesta eläkejärjestelmästä, jossa henkilökohtaisten rahastojen suuruus ja eläketaso määräytyvät pitkälti samoin perustein kuin yksityisessäkin eläkesäästämisessä.

5.2 Perintömotiivin merkitys

Edellä esitetyssä sukupolvimallissa perintöjä jätettiin itsekkäistä syistä: siksi, että perinnön antaminen lisäsi vanhempien hyvinvointia. Perinnönjättäjä optimoi perinnön määrän samoin kuin kulutuksensa ja työn tarjontansa (Yaari 1965, Abel et al 1987). Tämän "antamisen ilo"-motiivin lisäksi on olemassa useita muitakin mahdollisia tarkoituksellisia perintömotiiveja. Tunnetuin ja seurauksiltaan voimallisimpien lienee altruistinen perinnönjättömotiivi, jonka mukaan kotitalous ottaa omassa päätöksenteossään huomioon lastensa hyödyn ja allokoii varallisuutensa optimaalisesti sukupolvien välillä (Barro 1974, Burbidge 1983, Abel 1987, Blanchard et al 1989, Kruhse-Lehtonen 1985).

Julkisella eläke- ja muulla sosiaaliturvalla ei ole mitään vaikutusta kansantalouden säästämiseen ja pääomanmuodostukseen, jos rahoitusmarkkinat toimivat täydellisesti ja kotitaloudet ottavat täysimääräisesti huomioon lastensa hyödyn samalla, kun ne tekevät oman elinkaari-suunnitelmansa. Oletetaan, että nuoria on vähemmän kuin vanhoja, jolloin valtio joutuu keräämään nuorilta suurempia vakuutusmaksuja. Tällöin lapsista ja lastenlapsista välittävä vanhempi jättää yksinkertaisesti jokaiselle lapselleen perinnön, jolla kompensoi tämän korkeamman vakuutusmaksun.

Julkisella sektorilla ei ole tarvetta luoda rahastoja, koska kotitaloudet huolehtivat sukupolvien välisen tulonsiirron - perinnön ja lahjoituksen - joka tapauksessa siitä, että sukupolvien väliset nettotulonsiirrot tasoittuvat.

Vaikka ei viime kädessä oltaisiakaan sitä mieltä, että kotitaloudet osaavat laskea sukupolvien välisen tulonsiirtojen määriä, lienee kuitenkin selvä, että jatkuvasti siirtyvä mittava määrä varallisuutta vanhemmilta lapsille perintöjen ja lasten

koulutuksen muodossa. Mitä ilmeisimmin perinnöt ovat taloudellisen kasvun jatkumisen eräs edellytys.

Näistä pohdinnoista voi päätyä eläke- ja sosiaaliturvan rahoituksen kannalta lohdulliseen lopputulokseen: on periaatteessa mahdollista löytää rahoitusmuoto, jossa sosiaaliturva ei vähennä kansantalouden säästämistä ja pääomanmuodostusta. Emme vain tiedä, millainen se on, kun emme tiedä, millainen perintömotiivi kotitalouksilla on. Emme edes tiedä, kuinka suuria perintöjä tällä hetkellä jätetään saati sitten tulevaisuudessa. Julkinen eläkerahastointi ei ole pahasta, vaikka uskottaisiin mihin tahansa teoriaan kotitalouksien käyttäytymisestä. Toisen ääripään teorioiden mukaan se on täysin välttämätöntä, toisen mukaan sillä ei ole mitään vaikutusta. Julkisen rahastoinnin mitoitus on näin ollen vaikeaa. On kuitenkin luultavaa, että julkisen rahastoinnin lisäämisen hyödyt ovat haittoja suuremmat. Haitat aiheutuvat siitä että tie rahastoivampaan järjestelmään on kivetty joidenkin sukupolvien uhrauksilla.

Avoimessa taloudessa, jossa pääoman liikkuvuus on vapaata, rahastoinnin lisäys näkyy vaihtotaseen vahvistumisena. Sen myötä kotimaisilla sijoittajilla - eläkerahastoillakin - voisi olla ulkomaisia saatavia. Väestön ikääntyessä se antaa pelivaraa eläkerahastojen osittaiseen purkamiseen ilman, että sen tarvitsisi tapahtua ulkomaisen velkaantumisen kustannuksella. Pääomaliikkeiltään suljetummassa taloudessa rahastoinnin lisääminen alentaisi korkoa. Harmaantuvan kansantalouden Oy Eläkesäätiön Ab optimaalista sijoituspolitiikkaa ei liene pelkkä takaisinlainaaminen omaan maahan ja omaan yritykseen huonommallakin tuotolla siksi, että harmaantuvat työntekijät saisivat kerättyä itselleen lisää eläkeoikeutta. Eläkejärjestelmän pitäisi tarjota riskintausjärjestelmä niin sukupolven sisällä kuin erikokoisten sukupolvien välilläkin. Julkinen eläkerahastointi ei kuitenkaan poista koko kansantalouden tasolla olevaa epävarmuutta tulevasta väestönkehityksestä tai rahastojen sijoitusten tuotosta. Kummankin riskin pienentäminen edellyttäisi kasvavien rahastojen sijoitusten hajauttamista myös ulkomaisiin vaa-teisiin.

6. Jatkotyön suuntia

Jatkotyössä on tarkoitus edetä edellä esitettyjen pohdintojen viitoittamaan suuntaan. Eläkejärjestelmän toimintaa tutkitaan sekä teoreettisesti että mallilla. Koska suomalainen eläkejärjestelmä on etuuksista käsin määräytyvä, selvitetään tarkemmin etuuksien määräytymisperusteiden muutosten ja työ- ja kansaneläkkeiden yhteensovittamisen kannustinvaikutuksia ja vaikutuksia eläkkeellejääntiin. Vaikutukset riippuvat myös siitä, miten eläkejärjestelmä rahoitetaan. Tämän vuoksi tutkitaan rahastoinnin lisäämisen ja rahoitustavasta toiseen siirtymisen kansantaloudellisia ja hyvinvointivaikutuksia.

Useimmissa teoreettisissa tarkasteluissa on käytetty mallia, jossa työn tarjonta on kiinteä (Arhippainen, 1994). Teoreettisella rintamalla tarkoitus johtaa toimenpiteiden, esimerkiksi eläkeuudistuksen, endogeenisen eläkkeellejäännin ja rahastoinnin lisäämisen sekä väestön ikääntymisen vaikutussuunnat ja hyvinvointivaikutukset kahden periodin mallissa, jossa työn tarjonta voi muuttua.

Numeeriseen malliin lisätään eksogeeniset kasvuominaisuudet ja todellinen ei-stationaarinen väestö, jonka jälkeen sitä voidaan käyttää paremmin väestön ikääntymisen ja eläkepoliittisten vaihtoehtojen vaikutusten kartoittamisen välineenä.

Mallia tullaan laajentamaan niin, että siihen tuotetaan toinen kotitaloustyyppi, lapset ja lapsiperhe, jolloin myös perintömotiivien tarkastelulle saadaan uutta sisältöä. Tämän lisäksi kuntien tuottamat hyvinvointipalvelut tullaan tuomaan mukaan kotitalouden hyötyfunktioon, jolloin niiden tuottaminen ei ole pelkkä rasite kansantaloudelle.

Työnteon tehokkuus ja työkyky endogenisoidaan riippuvaksi koulutusajasta, koulutuspalveluista ja työkokemuksesta sekä toisaalta sairausajasta, terveydentilasta ja käytetyistä terveyspalveluista. Ajankäyttö niihin kilpailee muun ajankäytön kanssa. Näin saadaan keskeisimmille julkisille palvelumenoille vaikutuskanava mallissa.

KIRJALLISUUS

- Abel, A.B. (1987): Operative gift and bequest motives. *American Economic Review*, Vol. 77, No 3, pp.1037-1047.
- Abel, A. B. and M. Warshawsky (1987): Specification of the joy of giving: insights from altruism. National Bureau of Economic Research Working Paper No. 2154.
- Auerbach, A.J, and Kotlikoff, L.J. (1987): *Dynamic fiscal policy*. Cambridge University Press. Cambridge.
- Arhippainen; M. (1994): *Social Security in an overlapping generations model*. Raportteja ja artikkeleita n:o 126. Pellervon taloudellinen tutkimuslaitos PTT.
- Blanchard, O.J. and Fischer, S. (1989): *Lectures on macroeconomics*. The MIT Press. Cambridge and London.
- Broer, D.P. and Westerhout, E.W.M.T. (1993): Taxation in an intertemporal general equilibrium model of a small open economy. *Economic Modelling*, Vol. 10, pp. 64-80.
- Broer, D.P. and Westerhout, E.W.M.T. and Bovenberg, A.L. (1994): Taxation, Pensions and Saving in a small open economy. *Scandinavian Journal of Economics*, Vol. 96, pp. 403-424.
- Burbidge, J.B. (1983): Government debt in an overlapping generations model with bequest and gifts. *American Economic review*, Vol. 73, No1, pp. 222-227.
- Chaveau, T. and Loufir, R. (1993): Demographic transition and social security policies in France: a Welfare analysis. OFCE Working Papers n:o 94-2. Paris.
- Chaveau, T. and Loufir, R. (1995): The future of public pensions in the seven major economies. OFCE Working Papers n:o 95-5. Paris.
- Jappelli, T. (1995): The age-wealth profile and the life-cycle hypothesis; a cohort analysis with time series of cross sections of Italian households. CEPR Discussion Paper No.1251.
- Kotlikoff, L. J, and Summers, L.H. (1981): The role of intergenerational transfers in aggregate capital accumulation. *Journal of Political Economy*, Vol.89, pp. 706-732.

- Kotlikoff, L.H. (1988): Intergenerational transfers and savings: *Journal of Economic Perspectives*. Vol. 2, pp.41-58.
- Kruhse-Lehtonen,U. (1995): Perintömotiivit Suomessa - kotitalousedusteluun 1990 perustuva empiirinen tutkimus. Elinkeinoelämän tutkimuslaitos. Keskusteluaiheita no.538. Helsinki.
- Lassila, J. and Palm, H. and Valkonen,T. (1996): Pension policy and international capital mobility forthcoming in Broer-Lassila (eds): *Pension policies and public debt in dynamic CGE-models*. Physica-Verlag.
- Lassila, J. and Valkonen, (1995): Policy credibility in numerical overlapping generations models. Elinkeinoelämän tutkimuslaitos. Keskusteluaiheita no. 545. Helsinki.
- Modigliani, F. (1988): The role of intergenerational transfers and life cycle saving in the accumulation of wealth. *Journal of Economic Perspectives*. Vol 2, pp. 15-40.
- Palm,Heikki (1995): Eläkepolitiikan kannustinvaikutukset ja vaikutukset kansantalouteen. *Kansantaloudellinen aikakauskirja*, 92 vsk., no. 1, ss. 63-82.
- Paxston, C. (1995): *Saving and growth: evidence from micro data*. NBER Working Paper 5301. Cambridge.
- Perraudin, W.R.M. and Pujol, T. (1991): European fiscal harmonisation and the French economy. *IMF Staff Papers*, Vol. 38, pp. 399-440.
- Valkonen,T. (1995): Corporate and capital income tax reform in a numerical overlapping generations model: The case of Finland. Elinkeinoelämän tutkimuslaitos. Keskusteluaiheita no. 543. Helsinki.
- Yaari, M, E. (1965): Uncertain lifetime, life insurance and the theory of consumer. *Review of Economic Studies*, Vol. 32, pp. 137-150.
- Zhang, J. (1995): Social security and endogenous growth. *Journal of Public Economics*, Vol. 58, pp. 185-213.

Liite 1: Yrityssektori, ulkomaat ja julkinen sektori

1. Yrityssektori

Yritysten tavoitteena on maksimoida omaa arvoaan ja siten osakkeenomistajina toimivien kotimaisten kotitalouksien varallisuutta. Yritys ottaa annettuna hinnat, tuotannon kysynnän ja panosten tarjonnan eri hinnoilla, tuotantoteknologian ja verotuksen. Kullakin periodilla tuotannossa käytettävä pääomakanta periytyy edelliseltä periodilta. Periodin päätösmuuttujina ovat välipanosten ja työvoiman käyttö ja seuraavan periodin pääomakantaa lisäävät investoinnit. Työvoiman käyttöä voidaan muuttaa kitkatta, pääomakannan kasvattaminen tai vähentäminen aiheuttaa sen sijaan kustannuksia. Investoinnit rahoitetaan tulo-rahoituksella ja lainoilla (Valkonen, 1995).

Kokonaistuotos syntyy arvonlisäyksestä ja välituote-panoksista:

$$(1) \quad Y_t = F_t - G_t + \zeta Y_t$$

Tuotantofunktio:

$$(2) \quad F_t = A \left[\varepsilon K_{t-1}^{(1-1/\beta)} + (1-\varepsilon)L_t^{(1-1/\beta)} \right]^{\beta}$$

Investointien sopeutumiskustannukset:

$$(3) \quad G = \xi \frac{I_t^2}{K_{t-1}}$$

Yrityksen arvon määräytymisen perustana on, että sijoittajan on saatava sama verojen jälkeinen tuotto sijoituksesta yritysten osakkeisiin kuin sijoituksesta korkoa tuottavaan velkaan:

$$(1) \quad r_t^D(1-\tau_t^r)V_{t-1} = (1-\tau_t^d)D_t + (1-\tau_t^s)(V_t - V_{t-1})$$

Edellä kuvattu arbitraasiehto voidaan muuntaa muotoon, jonka mukaan yrityksen markkina-arvo on sen maksamien tulevien osinkojen nykyarvojen summa.

Yrityksen osingonmaksukyky määräytyy kassavirtarajoitteesta. Tuloina ovat tuotannon myyntituotot ja lainojen lisäys. Tulot käytetään välipanoksiin, palkkoihin, sosiaalivakuutusmaksuihin, korkomenoihin, yritysveroon ja investointeihin. Osingonjako on jäännöserä.

$$(5) \quad D_t = (1-\tau_t^s) \left[p_t^F(F_t - G_t) - (1+\tau_t^l)w_t L_t - r_t^D B_{t-1}^c \right] - p_t^k I_t + \tau_t^c d p_{t-1}^k K_{t-1} + (B_t^c - B_{t-1}^c)$$

Yritys valitsee optimaalisen määrän tuotannontekijöitä kunakin ajanhetkenä maksimoidakseen oman tulevan arvonsa. Optimaalinen pääomakannan suuruus määräytyy sen mukaan, kuinka paljon kustannuksia pääomakannan ylläpitämisestä aiheutuu suhteessa sen tuottamiin tuloihin. Tulot perustuvat tuotannon hintaan ja pääoman tuottavuuteen tuotannossa. Lisäyksikkö pääomakannassa vähentää myös investointien sopeutumiskustannuksia. Menoina pääomakannasta ovat sen rahoituksesta ja kulumisesta aiheutuvat kustannukset.

Investointien määräytyminen voidaan kuvata ns. Tobinin q-teorian avulla. Kun pääomakanta mukautuu hitaasti optimaaliseksi toimintaympäristössä tapahtuneen muutoksen jälkeen, yrityksen käytössä olevan pääomakannan arvo poikkeaa sen jälleenhankintahinnasta. Investointeja toteutetaan niin kauan kuin pääomakannan lisäyksikköä yrityksen käytössä arvostetaan osakemarkkinoilla enemmän kuin sen hankinnasta johtuvia kustannuksia. Investoinnit:

$$(7) \quad I_t = \frac{\left[\frac{1-\tau_t^g}{1-\tau_t^d} q_t - p_t^K \right] K_{t-1}}{(1-\tau_t^c) \xi_t^F}$$

Pääomakannan kertyminen:

$$(8) \quad K_t = K_{t-1}(1-d) + I_t$$

Todellisuudessa on vaikea havaita pääomakannan lisäyksikön arvostusta. Mallin kuvaamassa taloudessa on kuitenkin voimassa myös se, että lisäyksikön arvostus (pääomakannan varjohinta) on sama kuin yrityksen koko pääomakannan keskimääräinen arvostus korjattuna pääomatuloverotukseen liittyvällä tekijällä.

Pääomayksikön varjohinta:

(10)

$$q_t = \left\{ \frac{1-\tau_{t+1}^d}{1-\tau_{t+1}^g} [(1-\tau_{t+1}^c)(p_{t+1}^F(F_{K,t} - G_{K,t}) - r_{t+1}^D b p_t^K) - b p_t^K + \tau_{t+1}^c d p_t^K] + \right.$$

$$\left. \frac{1-\tau_t^d}{1-\tau_t^g} b p_t^K (1 + r_{t+1}^D \frac{1-\tau_{t+1}^d}{1-\tau_{t+1}^g}) + q_{t+1}(1-d) \right\} \frac{1}{1+r_{t+1}^D \frac{1-\tau_{t+1}^d}{1-\tau_{t+1}^g}}$$

Palkka määräytyy työn rajatuottavuusehdosta:

$$(12) \quad w_t = \frac{p_t^F F_{L,t}}{1 + \tau_t^l}$$

Yrityksen arvo saadaan pääoman määrän ja sen varjohinnan sekä yrityksen velan avulla.

$$(13) \quad V_t = K_t q_t - \frac{1 - \tau_t^d}{1 - \tau_t^g} B_t^c$$

Yrityksen arvo muuttuu pääoman varjohinnan kautta välittömästi, kun yritykset saavat tiedon tulevasta kannattavuuden muutoksesta. Koska kotitaloudet omistavat yritykset, osakkeiden arvon muutokset vaikuttavat suoraan kotitalouksien varallisuuteen.

2. Ulkomaat

Viennin määrä riippuu vaihtosuhteesta - kotimaisen hinnan ja tuontihinnan suhteesta ja korkojoustopista. Pienessä avotalousessa, jossa korkojoustopilla on suuri negatiivinen arvo, kansainvälisen hinta määrää kotimaisen hintatason.

$$(14) \quad E_t = x \left(\frac{p_t^D}{p_t^M} \right)^{\sigma^E}$$

Ulkomaisen pääoman tarjonta riippuu kotimaisesta ja ulkomaisesta korkotasosta. Päävaihtoehdossa oletetaan, että korkotaso ulkomailla määrää kotimaisen korkotason.

$$(15) \quad r_t^D = r_t^f$$

Ulkomainen nettosaaminen on kotitalouksien varallisuuden ja sosiaalivakuutusrahastojen sekä yritysten pääomakannan ja julkisen velan erotus:

$$(16) \quad A_t^f = W_t + H_t - V_t - B_t^c - B_t^g - B_t^m$$

3. Julkinen sektori

Julkinen sektori koostuu valtiosta, kunnista ja sosiaalivakuutuslaitoksista. Julkinen sektori ei tee mallissa mitään optimointipäätöksiä, vaan toimii ulkoapäin annettujen vero- ja sosiaaliturvasäädösten toimepanijana.

3.1. Valtio

Valtio toimii mallissa tulojen uudelleenjakoa suorittavana viranomaisena. Valtio ei tuota palveluja, vaan sen tekevät kunnat. Valtio kerää erilaisia veroja, ottaa velkaa ja jakaa keräämänsä verot tulonsiirtoina kotitalouksille ja tukena kunnille. Veroilla ja tulonsiirroilla on tuloja uudelleenjakava vaikutus, koska niiden kerätään osittain eri sukupolvilta kuin mille ne maksetaan.

Valtio kerää veroja ja jakaa tulonsiirtoja kotitalouksille ja valtionosuuden kunnille. Valtion keräämiä veroja ovat:

| Vero | Veropohja |
|-----------------------------------------|----------------------------|
| arvonlisävero τ^c | kulutuksen arvo |
| valtion tulovero τ^w | ansio- ja tulonsiirtotulot |
| osa k_0 yritysverosta τ^f | yrityksen tulos |
| osinkovero τ^d | osingot |
| korkotulojen vero τ^r | korkotulot |
| myyntivoiton vero τ^g | osakkeiden arvonmuutos |
| perintovero τ^b | perintöjen arvo |
| sosiaalivakuutuslaitosten vero τ^s | rahastojen tulos |

Arvonlisäveroa maksetaan ainoastaan yksityisestä kulutuksesta. Valtion tulovero on suhteellinen. Kotitalous maksaa sitä niin ansio- kuin eläke- ja muista tulonsiirtotuloistaan. Kotitaloudet maksavat valtiolle kaikista pääomatuloistaan saman veroprosentin mukaista veroa.

$$\begin{aligned}
 & \tau^c p_i^c C_i + \tau^w (w_i L_i + P_i^L + T_i^G) + \tau^b p_i^c B_i \\
 & + z_0 [\tau^d D_i + \tau^g (V_i - V_{i-1})] + \tau^r r_i^d (W_i - z_0 V_i) \\
 (17) \quad & + \tau^s \{ (1 - z_0) (D_i + V_i - V_{i-1}) + r_i^d [H_i - (1 - z_0) V_i] \} \\
 & + k_0 \tau^f [p_i^f (F_i - G_i) - (1 - \tau^l) w_i L_i - r_i^d B_{i-1}^c] \\
 & - k_0 \tau^j dp_{i-1}^k K_{i-1} - T_i^G - g_0 w_i (1 + \tau^l) L_i^M \\
 & - r_i^d B_i^G + (B_i^G - B_{i-1}^G) = 0
 \end{aligned}$$

Valtio tukee kuntia valtionosuuksin. Lisäksi kunnilla on oma veronkanto-oikeus. Valtionosuus on määritelty vakio-osuutena kuntien käyttömenoista. Sen lisäksi valtio maksaa kotitalouksille veronalaisia könttäsumatulonsiirtoja, jotka vaihtelevat kotitalouksien iän mukaan. Tulonsiirrot on sidottu indeksiin, jonka palkka- ja kulluttajahintasadonaisuuden aste on vapaasti valittavissa.

Valtio voi velkaantua kotimaassa ja ulkomaille. Valtio maksaa korkomenoja velastaan.

Valtiontalouden tasapainottaminen: (1) valtion tuloveroaste, pääomaveroasteet, tulonsiirtojen osuus ja valtion velan suhde BKT:n arvoon vakioidaan, jolloin arvonlisävero voi muuttua, (2) valtion tuloveroaste, arvonlisäveroaste, pääomaveroasteet ja valtion velan osuus kiinnitetään, jolloin tulonsiirtojen määrä voi muuttua, (3) valtion tulovero muuttuu, kun kaikki muut edellä olevat kiinnitetään ja (4) valtion velan suhde BKT:een muuttuu, kun kaikki muut kiinnitetään.

3.2. Kunnat

Kunnat tuottavat palveluja ja rahoittavat toimintansa kunnallisverolla, saamallaan valtionosuudella, osalla yritysveron tuotosta ja kotitalouksilta kerätyin palvelumaksuin. Kunnallisveropohja on sama kuin valtionverotuksessa. Palvelumaksut määräytyvät prosenttiosuutena kotitalouksien käyttämien palveluiden arvosta.

$$(18) \quad \begin{aligned} & \tau_i^m \left(w_i L_i + P_i^L + T_i^G \right) + (g_0 + c_0 - 1) w_i (1 + \tau_i^l) L_i^M \\ & + (1 - k_0) \tau_i^f \left[p_i^F (F_i - G_i) - (1 - \tau_i^l) w_i L_i - r_i^d B_{i-1}^c \right] \\ & - (1 - k_0) \tau_i^f dp_{i-1}^k K_{i-1} + r_i^d B_i^M + (B_i^M - B_{i-1}^M) = 0 \end{aligned}$$

Kunnat tuottavat palveluita kuntien palkkaamansa henkilökunnan avulla. Kunta maksaa henkilökunnalleen saman palkan kuin yrityksetkin työvoimalleen. Työvoimakustannukset koostuvat palkkamenoista ja sosiaalivakuutusmaksuista. Toistaiseksi kuntien tuottamat palvelut eivät hyödytä kotitalouksia. Kunnallinen toiminta on vain talouden työvoimaresursseja tuhlaava rasite mallissa. Toimenpiteiden vaikutussimulointeja tehtäessä onkin syytä kiinnittää huomiota siihen, ettei tuloksiin vaikuta liikaa kunnallistaloudessa tapahtuvat muutokset.

Kuntien talouden tasapainottaminen: (1) Kunnallisveroaste, valtionosuusprosentti ja velan suhde bruttokansantuotteen vakioidaan, jolloin kunnallisen työpanoksen määrä muuttuu tai (2) Kuntien työpanos, velan osuus ja valtionosuus vakioidaan, jolloin kunnasvero muuttuu.

3.3 Sosiaalivakuutuslaitokset

Suomessa pakollista lakisääteistä sosiaaliturvaa toteuttavat yksityiset vakuutuslaitokset luetaan kuuluviksi julkisen sektoriin. Mallissa sosiaalivakuutuslaitossektori koostuu työeläkelaitoksista ja Kansaneläkelaitoksesta. Jatkossa myös työttömyyskassat sisällytetään tähän sektoriin, kun työttömyysturva saadaan mallinnettua. Sosiaalivakuutuslaitokset maksavat kotitalouksille työ- ja kansaneläkkeitä niiden perusteiden mukaan, jotka Suomen eläkejärjestelmässä ovat voimassa. Työeläk-

keen suuruus riippuu monimutkaisella tavalla työuran pituudesta ja työssäoloajan ansioista. Kansaneläke koostuu tasasuuruudesta pohjaosasta ja työeläkevähenteisestä lisäosasta. Kotitalouksien työeläke on sidottu reaaliensioiden kehitykseen nk. taitelulla indeksillä. Varhaiseläkkeet ja työsuhteiden eläkepalkat tarkaistetaan indeksillä, jossa kuluttajahintojen ja palkkojen muutos vaikuttaa samalla painolla. Vanhuuseläkkeet (65 vuotta täyttäneiden eläkkeet) tarkistetaan indeksillä, jossa ansiotason muutoksen paino on 20 prosenttia ja kuluttajahintojen muutoksen 80 prosenttia.

$$(19) \quad \begin{aligned} & (s_t^w + \tau_t^l)w_t L_t - (1 - s_t^p)P_t^L + P_t^N \\ & + (1 - z_0)(D_t + V_t - V_{t-1}) + r_t^d [H_t - (1 - z_0)V_t] \\ & - \tau_t^f \{ (1 - z_0)(D_t + V_t - V_{t-1}) + r_t^d [H_t - (1 - z_0)V_t] \} \\ & - (H_t - H_{t-1}) = 0 \end{aligned}$$

Työeläkemenot rahoitetaan mallissa työnantajien - yritysten ja kuntien - työeläkemaksuilla sekä palkansaajien työeläkemaksulla. Kansaneläkemenot rahoitetaan työnantajien, työntekijöiden ja eläkeläisten maksamin vakuutusmaksuin.

Työeläkelaitokset ylläpitävät työeläkerahastoja, joista kertyy korkotuloja rahoittamaan työeläkemenoja. Työeläkerahastot lainaavat varat muille taloudenpitäjille. Työeläkelaitokset omistavat mallissa ainoastaan velkapapereita. Mallissa on mahdollisuus vaihtoehtoon, että työeläkeyhtiöt omistavat yritysten osakkeita. Rahastojen kertymisessä ei ole toistaiseksi mitään sisäänrakennettuja rahastointiperiaatteita.

Eläkelaitosten talouden tasapainottaminen: (1) Työ- ja kansaneläkemaksujen määräytymisperusteet, palkansaajan ja eläkeläisten eläkevakuutusmaksuprosentti ja rahaston suhde BKT:een vakioidaan, jolloin työnantajan eläkevakuutusmaksun muutos tasapainottaa sektorin, (2) eläkkeiden määräytymisperusteet, palkansaajan, eläkeläisten ja työntantajan eläkevakuutusmaksuprosentti vakioidaan, jolloin rahaston muutos tasapainottaa sektorin.

Liite 2: Muuttujat

| | |
|---------|--------------------------------------------|
| U | hyöty, hyvinvointi |
| c | kulutuksen määrä |
| l | vapaa-ajan määrä |
| $1 - l$ | työpanoksen määrä kotitaloudessa |
| B | perinnön määrä |
| P | väestö |
| P^P | veroton kokonaiseläke |
| P^T | kokonaiseläke, brutto |
| P^L | työeläke, brutto |
| P^N | kansaneläke, brutto |
| P^B | kansaneläkkeen pohjaosa |
| P^S | kansaneläkkeen lisäosa |
| T^G | nettotulonsiirto valtiolta kotitalouksille |
| S^M | kotitalouksien palvelumaksu kunnille |
| w | palkka tehokkuusyksikköä kohti |
| w^e | aikapalkka |
| w^L | eläkepalkka |
| w^l | vapaa-ajan hinta |
| w^w | nettopalkka |
| p^c | kuluttajahinta ml. arvonlisävero |
| p | kuluttajahinta, pl. arvonlisävero |
| r^r | veroton korko |
| r^d | kotimainen korko |
| μ | vapaa-ajan varjohinta |
| A | kotitalouksien varallisuus |
| K | pääomakanta |
| L | työpanos yrityksissä |
| L^M | työpanos kunnissa |
| Y | kokonaistuotanto |
| G | sopeutumiskustannus |
| F | arvonlisäys |
| D | osingot |
| V | yrityksen arvo |
| q | Tobinin q |
| B^c | yrityksen velka |
| B^G | valtion velka |
| B^M | kuntien velka |
| I | investoinnit |
| C | kokonaiskulutus |
| E | vienti |
| CA | vaihtotase |

| | |
|----------|--------------------------------|
| A^f | ulkomainen saatava |
| p^K | investointitavaran hinta |
| p^F | arvonlisäyksen hinta |
| p^D | kotimaisen hyödykkeen hinta |
| p^I | tuontitavaran hinta |
| τ^l | työnantajan eläkevakuutusmaksu |
| τ^c | arvonlisä- yms. hyödykeverot |

Parametrit

| | | |
|---------------|------------|-----------------------------------------------|
| τ^w | 0.17 | valtion tuloveroprosentti |
| τ^m | 0.12 | kunnallisvero |
| τ^r | 0.28 | korkotulojen vero |
| τ^s | 0.28 | myyntivoittovero |
| τ^f | 0.28 | yrittäjävero |
| τ^d | 0.28 | osinkotulojen vero |
| s^w | 0.05 | palkansaajan eläkevakuutusmaksu |
| s^p | 0.04 | eläkeläisen eläkevakuutusmaksu |
| d | 0.09 | vuosipoisto |
| ξ | 1 | asentamiskustannusparametri |
| ε | 0.36 | työn osuus arvonlisäyksestä |
| β | 0.7 | työn ja pääoman substitutiojousto |
| b | 0.7 | yrietysten velan osuus arvosta |
| σ^E | -4 | viennin hintajousto |
| r^f | 0.03 | ulkomainen vuosikorko |
| γ | 0.5 | intertemporaalinen substitutiojousto |
| ρ | 0.75 | ikulutuksen ja vapaa-ajan substitutiojousto |
| T^a | 9 | aktiiviajan enimmäispituus |
| T^p | 8 | eläkkeen karttuma-ajan enimmäispituus |
| a^a | 0.66 | työajan eläkekarttuma |
| a^p | 0.66; 0.43 | tulevan ajan eläkekarttuma |
| δ | 0.015 | aikapreferenssin aste vuosittain |
| α | 0.53 | vapaa-ajan arvostus |
| e | 0.6-1.2 | tehokkuus, palkkaprofiili iän mukaan |
| θ | 0; 0.5 | perinnönantopreferenssi |
| s | | eloonjäämistodennäköisyys |
| φ | 0.5 | kansaneläkkeen eläketulovähenteisyysprosentti |
| k | 0.66 | eläkeprosentti, max |

Liite 3

TAULUKKO 1. ELÄKEUUDISTUKSEN VAIKUTUKSET

Toimenpiteet: Tulevan ajan karttumaa leikataan
Taitettu indeksi 65 vuoden iästä

| muuttuja | % -muutos perusurasta vuoden kuluttua | | |
|--------------------------|------------------------------------------|-------|-------|
| | 5 | 25 | 150 |
| kulutuksen määrä | 0 | 0.5 | 2.0 |
| nimellispalkka | 0.5 | 1.8 | 2.4 |
| reaalipalkka | 0.7 | 2.1 | 3.2 |
| työpanos | 0.5 | 0.4 | 0.3 |
| yritys | 0.5 | 1.2 | 1.1 |
| julkinen | 0.5 | -0.9 | -1.2 |
| käyt. oleva reaalitytulo | 0.1 | 1.0 | 1.9 |
| kotital. varallisuus | 2.7 | 11.3 | 25.0 |
| eläkemenot | -3.9 | -10.4 | -10.9 |
| sovamaksumuutos, %-yks. | -1.1 | -3.1 | -3.3 |
| kuluttajahinta | -0.2 | -0.4 | -0.8 |
| bkt:n määrä | 0.2 | 0.5 | 0.7 |
| yritysten tuotanto | 0.2 | 0.9 | 1.1 |
| pääomakanta | 0.2 | 0.8 | 1.1 |
| investoinnit | 0.3 | 1.0 | 1.1 |
| yritysten arvo | 0.3 | 0.8 | 1.0 |
| vaihtosuhte | -0.5 | -0.2 | -0.1 |
| korko | 0 | 0 | 0 |
| tuonnin määrä | 0.1 | 0.6 | 1.4 |
| viennin määrä | 0.2 | 1.0 | 0.5 |
| kauppatase | 0.2 | 1.0 | -1.7 |
| vaihtotase | 0 | 0.3 | 0 |

ELINKEINOELÄMÄN TUTKIMUSLAITOS (ETLA)
THE RESEARCH INSTITUTE OF THE FINNISH ECONOMY
LÖNNROTINKATU 4 B, FIN-00120 HELSINKI

Puh./Tel. (09) 609 900
Int. 358-9-609 900

Telefax (09) 601753
Int. 358-9-601 753

KESKUSTELUAIHEITA - DISCUSSION PAPERS ISSN 0781-6847

- No 537 MARIANNE PAASI, International R&D Cooperation in the EU: A Solution to the Technological Disadvantages of Small National Economies? 28.08.1995. 17 p.
- No 538 ULLA KRUHSE-LEHTONEN, Perinnönjättömotiivit Suomessa - kotitaloustiedusteluun 1990 perustuva empiirinen tutkimus. 19.09.1995. 44 s.
- No 539 JULIANNA BORSOS - MIKA ERKKILÄ, Regional Integration in the Baltic Rim - FDI and Trade-Based Integration in the Triangle of Finland, Estonia and St. Petersburg. 29.09.1995. 85 p.
- No 540 JULIANNA BORSOS - MIKA ERKKILÄ, Foreign Direct Investment and Trade Flows Between the Nordic Countries and The Baltic States. 29.09.1995. 43 p.
- No 541 RITA ASPLUND, The Gender Wage Gap in Finnish Industry in 1980-1994. An empirical analysis of non-manual workers. 11.10.1995. 28 p.
- No 542 TOR ERIKSSON - SUSANNA FELLMAN, Determinants of Firms' Operating Times - Some Evidence from Firm-Level Data. 23.10.1995. 19 p.
- No 543 TARMO VALKONEN, Corporate and Capital Income Tax Reform in a Numerical Overlapping Generations Model: The Case of Finland. 12.12.1995. 28 p.
- No 544 REIJA LILJA, Career Mobility in Finnish Industry. 14.12.1995. 22 p.
- No 545 JUKKA LASSILA - TARMO VALKONEN, Policy Credibility in Numerical Overlapping Generations Models. 28.12.1995. 28 p.
- No 546 EIJA KAUPPI - JUKKA LASSILA - TIMO TERÄSVIRTA, Short-Term Forecasting of Industrial Production with Business Survey Data: Experience from Finland's Great Depression. 26.01.1996. 20 p.
- No 547 JIAN-GUANG SHEN, FDI, Knowledge Spillover and Economic Growth in East Asia. 31.01.1996. 70 p.
- No 548 MAARIT SÄYNEVIRTA - PEKKA YLÄ-ANTTILA, Integraation ja yritysten kansainvälistyminen - vaikutuksia kotimaan talouteen. 01.02.1996. 58 s.
- No 549 LAURA PAIJA - PEKKA YLÄ-ANTTILA, The Impact of Structure and Competition on Employment in the Telecommunications Cluster Case Finland. 12.02.1996. 34 p.
- No 550 PENTTI VARTIA - PEKKA YLÄ-ANTTILA, Technology Policy and Industrial Clusters in a Small Open Economy - The Case of Finland. 16.02.1996. 15 p.

- No 552 REIJO MANKINEN, Alkoholiveron alentamisen kansantaloudellisia vaikutuksia. 26.02.1996. 42 s.
- No 553 RITA ASPLUND, Koulutus, työura ja palkkaerot. 22.03.1996. 13 s.
- No 554 MARIANNE PAASI, The Absorptive Capacities of Estonian Firms. - Can a Technology-based Industrial Strategy Succeed? 22.03.1996. 17 p.
- No 555 HANNU HERNESNIEMI, Barriers to Economic Cooperation of Baltic Rim Countries. 10.04.1996. 46 p.
- No 556 ANNICK LARUELLE - MIKA WIDGRÉN, Is the Allocation of Voting Power among the EU States Fair? 17.04.1996. 19 p.
- No 557 JARI HYVÄRINEN, A Survey of Corporate Governance - Which Model for Transition Countries? 13.05.1996. 32 p.
- No 558 PASI KUOPPAMÄKI, Joint Implementation ilmastopolitiikan välineenä: Suomi ja lähialueiden kasvihuonekaasujen päästöjen rajoittaminen. 12.06.1996. 35 s.
- No 559 MIKA PAJARINEN, Työnantajan kansaneläkemaksun porrastuksen toimivuus vuosina 1993 ja 1994. 20.6.1996. 34 s.
- No 560 OKKO-PEKKA SALMIMIES, EU:n pakolais- ja maahanmuuttoasioita koskevan yhteistyön kehittäminen ja taloudellinen ulottuvuus. 10.07.1996. 32 s.
- No 561 AIJA LEIPONEN, Education, Tenure and Innovation in Manufacturing firms. 16.08.1996. 26 p.
- No 562 AIJA LEIPONEN, Education and Innovative Capabilities. 16.08.1996. 20 p.
- No 563 AIJA LEIPONEN, Competences, Innovation and Profitability of Firms. 16.08.1996. 16 p.
- No 564 JYRKI RUUTU, Suomen valuuttakurssijärjestelmä osana eurooppalaista järjestelmää. Historiallinen katsaus keskiajalta autonomian ajan loppuun. 29.08.1996. 22 s.
- No 565 HEIKKI PALM, Eläkeuudistuksen vaikutukset Suomen kansantalouden numeerisessa limit-
täisten sukupolvien mallissa. 02.09.1996. 34 s.
- No 566 JYRKI ALI-YRKKÖ, Teknologiaintensiivisten yritysten kansainvälistyminen - vaikutuksia Suomen talouteen. 05.09.1996. 53 s.

Elinkeinoelämän Tutkimuslaitoksen julkaisemat "Keskusteluaiheet" ovat raportteja alustavista tutkimustuloksista ja väliraportteja tekeillä olevista tutkimuksista. Tässä sarjassa julkaistuja monisteita on mahdollista ostaa Taloustieto Oy:stä kopiointi- ja toimituskuluja vastaavaan hintaan.

Papers in this series are reports on preliminary research results and on studies in progress. They are sold by Taloustieto Oy for a nominal fee covering copying and postage costs.

d:\ratapalo\DP-julk.sam/05.09.1996