



Tuulia Hakola ja Niku Määttänen

Vuoden 2005 eläkeuudistuksen vaikutus eläkkeelle siirtymiseen ja eläkkeisiin

Arviointia stokastisella elinkaarimallilla

Eläketurvakeskuksen tutkimuksia 2007:1

Elinkeinoelämän Tutkimuslaitos ETLA sarja B 226

TUTKIMUKSIA

Tuulia Hakola ja Niku Määttänen

Vuoden 2005 eläkeuudistuksen vaikutus
eläkkeelle siirtymiseen ja eläkkeisiin
Arviointia stokastisella elinkaarimallilla

Eläketurvakeskuksen tutkimuksia 2007:1
Elinkeinoelämän Tutkimuslaitos ETLA sarja B 226

Eläketurvakeskus

00065 ELÄKETURVAKESKUS

Puhelin 010 7511 • Faksi (09) 148 1172

Pensionskyddscentralen

00065 PENSIONSSKYDDSCENTRALEN

Tfn 010 7511 • Fax (09) 148 1172

Finnish Centre for Pensions

FI-00065 Eläketurvakeskus Finland

Tel. +358 10 7511, Fax +358 9 148 1172

Hakapaino Oy

Helsinki 2007

ISBN 978-951-691-068-3 (sid.)

ISBN 978-951-691-069-0 (PDF)

ISSN 1236-3049 (Eläketurvakeskus)

ISSN 0356-7443 (Elinkeinoelämän Tutkimuslaitos)

ABSTRAKTI

Suomessa tehtiin vuonna 2005 mittava työeläkeuudistus, jossa muutettiin eläkkeiden laskentasääntöjä, lakkautettiin eläkelajeja ja muutettiin eläkkeiden ikärajoja. Tutkimuksessamme tarkastelemme, miten tämä eläkeuudistus vaikuttaa yksityisen sektorin eläkkeelle siirtymiseen, työllisyyteen ja eläkkeiden jakamaan. Arvioinnissa käytämme yksilökohtaista palkkaepävarmuutta sisältävää elinkaarimallia, joka työeläketurvan lisäksi sisältää kansaneläkkeet, työttömyysturvan sekä progressiivisen ansiotuloverotuksen.

ABSTRACT

Finnish employment pension system was thoroughly reformed in 2005. The reform changed the way the pension benefits are earned, abolished some pension schemes and changed the minimum age limits in the others. In this report we evaluate how the reform affected retirement, employment and benefit distribution in the private sector. We construct a life cycle model that accounts for individual uncertainty in wage formation. The model includes pension rules, unemployment benefits and progressive income taxation.

SAATTEEKSI

Tutkimuksemme on syntynyt monen tahon yhteistyönä. Allekirjoittaneet ovat toteuttaneet tutkimuksen. STM:n koordinoima Veto-ohjelma rahoitti Etlan työpanoksen. Kiitämme tutkimuksemme seurantaryhmään kuuluneita Seija Ilmankunnasta, Elise Kivimäkeä, Jukka Lassilaa, Tarmo Valkosta, Reijo Vannetta ja erityisesti tutkimuksen yhteyshenkilönä toiminutta Heikki Palmia kannustavista keskusteluista. Hyödyllisiä kommentteja saimme matkan varrella myös Essi Eerolalta, Markus Jäntiltä, Mikko Kautolta, Ismo Riskulta, Eila Tuomiselta, Hannu Uusitalolta, Roope Uusitalolta ja Risto Vaittiselta. Tutkimusta on esitelty Etlan, ETK:n, Kelan, saksalaisen MEA-instituutin ja EU:n Cost-ohjelman seminaareissa sekä EALE-konferenssissa. Kiitämme osanottajia kommentteista. Merja Raunista kiitämme tutkimusraportin taittamisesta ja tuottamisesta.

Ketään yllämainituista ei voi saattaa vastuulliseksi tutkimukseen mahdollisesti eksyneistä virheistä, vaan niistä – kuten kaikesta muustakin – vastaamme luonnollisesti itse.

Helsingissä 6.3.2007

*Tuulia Hakola, Eläketurvakeskus
Niku Määttänen, Elinkeinoelämän Tutkimuslaitos*

TIIVISTELMÄ

Arvioimme vuoden 2005 eläkeuudistuksen vaikutusta eläkkeelle siirtymiseen, työllisyyteen ja eläkkeisiin elinkaarimallilla, joka kuvaa työntarjontapäätöksiä yksilötasolla. Malli sisältää varsin tarkan kuvauksen todellisista eläkkeiden määräytymistä koskevista säännöistä Suomen yksityisen sektorin lakisääteisessä eläkejärjestelmässä. Malli huomioi myös ansiotuloverotuksen ja työttömyysturvan.

Malli selittää yksilöiden käyttäytymistä pelkästään taloudellisten kannusteiden avulla. Valitsimme yksilöiden päätösten pohjana olevan ns. hyötyfunktion parametrit siten, että mallin yksilöt käyttäytyvät ennen uudistusta voimassa olevien eläkesääntöjen vallitessa mahdollisimman samalla tavalla kuin todelliset ihmiset tilastollisessa aineistossa. Eläkeuudistusta koskevat tuloksemme perustuvat siihen, että muutamme eläkkeiden karttumista koskevia sääntöjä uudistuksen mukaisesti ja tarkastelemme, miten mallin yksilöiden käyttäytyminen sen seurauksena muuttuu.

Mallin perusteella eläkeuudistus nostaa nyt työelämään astuvan ikäpolven keskimääräistä eläkkeelle siirtymisikää ja keskimääräistä työmarkkinoilta poistumisikää noin kahdeksalla kuukaudella. Yleisin eläkkeelle siirtymisikä on uudistuksen jälkeen 63 vuotta. Samalla eläkeuudistus nostaa 25–68-vuotiaiden työllisyysastetta yhdellä prosenttiyksiköllä. Eläkeuudistus vaikuttaa hyvin samalla tavalla myös sen voimaan tullessa jo keski-ikäen ehtineiden ihmisten työntarjontaan.

Näiden tulosten taustalla on oletus, että yksilöllisen varhaiseläkkeen poistuminen näkyy vastaavasti lisääntyneinä työkyvyttömyyseläkkeinä. Jos näin ei tapahdu, keskimääräinen eläkkeelle siirtymisikä nousee enemmän – enimmillään noin puolitoista vuotta.

Eläkeuudistuksen työuria pidentävä ja työllisyyttä nostava vaikutus perustuu lähinnä työttömyysputkeen ja vanhuuseläkkeelle pääsyä rajoittavien ikärajojen nousuun. Karttumia, varhennusvähennyksiä ja lykkäyskorotuksia koskevien muutosten yhteisvaikutus on mallin perusteella vähäinen, sillä muutokset lähinnä kumoavat toistensa vaikutukset.

Eläkeuudistus ei juuri muuta nyt työelämään astuvan nuoren ikäpolven aikaan saamien kuukausittaisten työeläkkeiden keskimääräistä tasoa. Elinaikakeroin leikkaa heidän eläkkeitään väestöennusteen perusteella noin 10 prosenttia. Tätä kuitenkin kompensoi aikaisempaa anteliaampi eläkeoikeuksien indeksoin-

ti työiässä. Indeksointi ja työurien piteneminen yhdessä nostavat eläkkeitä suunnilleen saman verran kuin elinaikakerroin niitä leikkaa. Uudistus kuitenkin pienentää nuorten elinaikanaan saamien eläkkeiden määrää, koska eläkkeelle siirtyminen myöhentyy. Keski-ikään ehtineiden ikäpolvien keskimääräinen kuukausieläke nousee, koska eläkeuudistus myöhentää heidänkin eläkkeelle siirtymistään, mutta elinaikakerroin leikkaa heidän eläkkeitään vain vähän.

Eläkeuudistuksella ei ole suurta vaikutusta kokonaiseläkkeiden jakaumaan. Kaikkein pienimmät eläkkeet kuitenkin nousevat ja lähellä keskimääräistä eläkettä olevat eläkkeet pienenevät hieman.

SISÄLTÖ

1 Johdanto	9
2 Vuoden 2005 eläkeuudistus	12
2.1 Kaikki eläkkeet	12
2.2 Vanhuuseläke	13
2.3 Työttömyys	14
2.4 Työkyvyttömyys	15
2.5 Mitä muutoksia tarkastelemme?	16
3 Elinkaarimalli	18
3.1 Yleistä	18
3.2 Kansainvälinen kirjallisuus	18
3.3 Yksilöiden päätöksentekotilanne	19
3.4 Preferenssit	20
3.5 Palkkaprosessi	21
3.6 Työkyvyttömyysriski	23
3.7 Sosiaaliturva ja verotus	25
3.8 Mallin vahvuudet ja rajoitukset	26
4 Työlliset, työttömät ja eläkeläiset ennen uudistusta	28
5 Eläkeuudistuksen pitkän aikavälin vaikutus työllisyyteen ja eläkkeelle siirtymiseen	30
5.1 Eläkkeelle siirtyminen	30
5.2 Työmarkkinoilta poistuminen	33
5.3 Ikäryhmittäiset työllisyysasteet	35
5.4 Työmarkkinakäyttäytymisen muutokset – yhteenveto	36
5.5 Uudistuksen eri osien vaikutukset	38
6 Eläkkeiden jakauma	41
7 Eläkeuudistuksen lyhyen aikavälin vaikutukset	44
8 Yhteenveto	46
Lähdeluettelo	47
Liitteet	50
Liite 1. Eläkeuudistuksen muutosten yhteenveto	50
Liite 2. Yksilön ongelma ja sen ratkaiseminen	52
Liite 3. Palkkaestimoinnit	55

1 Johdanto

Suomen työeläkejärjestelmä uudistettiin kokonaisvaltaisesti vuonna 2005. Ennen uudistusta eläkkeet laskettiin jokaisesta työsuhteesta erikseen ja eläke määräytyi kunkin työsuhteen viimeisten vuosien palkkojen perusteella. Uudistuksen jälkeen eläke määräytyy kaikkien ansioiden perusteella. Merkittäviä muutoksia olivat myös eräiden varhaiseläkemuotojen lakkauttaminen ja vanhuuseläkeiän muuttaminen. Lisäksi eläkkeiden ansaintasäännöksiä pyrittiin muuttamaan siten, että ne kannustavat ihmisiä jatkamaan työelämässä aikaisempaa pidempään.

Tutkimuksessamme arvioimme vuoden 2005 eläkeuudistuksen vaikutusta eläkkeelle siirtymiseen, työntarjontaan ja eläkkeisiin. Koska kattavaa empiiristä aineistoa uudistuksen vaikutuksista ei ole vielä pitkään aikaan käytettävissä, kehitämme tutkimuksessamme teoreettisen, ihmisten työntarjonta- ja eläkkeelle siirtymispäätöksiä yksilötasolla kuvaavan linkaarimallin, ja arvioimme sen avulla eläkeuudistuksen vaikutuksia. Mallin vahvuus on se, että uudistuksia voidaan arvioida ennen kuin niitä on edes toteutettu. Lisäksi mallilla voidaan tehdä osittaisia politiikka-analyysejä, jolloin pohditaan yksittäisen toimenpiteen vaikutusta työllisyyteen pilkkoen kokonaisuudistus useampaan osaan.

Mallimme sisältää varsin tarkan kuvauksen todellisista eläkkeiden määräytymistä koskevista säännöistä Suomen yksityisen sektorin lakisääteisessä eläkejärjestelmässä. Malli huomioi myös suomalaisen ansiotuloverotuksen ja työttömyysturvan. Malliin liittyvän palkkaprosessin estimoimme suomalaisella empiirisellä aineistolla. Yksilöiden päätösten taustalla olevat ns. hyötyparametrit valitsemme siten, että mallin yksilöt käyttäytyvät ennen uudistusta voimassa olevien eläkesääntöjen vallitessa mahdollisimman samalla tavalla kuin todelliset ihmiset tilastollisessa aineistossa. Eläkeuudistusta koskevat tuloksemme perustuvat siihen, että muutamme mallissa eläkkeiden karttumista koskevia sääntöjä uudistuksen mukaisesti ja tarkastelemme, miten mallin yksilöiden käyttäytyminen muuttuu uudistusten seurauksena.

Tärkeimmät tuloksemme ovat:

- 1) Vuoden 2005 eläkeuudistus nostaa nyt työelämään astuvan ikäpolven keskimääräistä eläkkeelle siirtymisikää ja keskimääräistä työmarkkinoilta poistumisikää noin kahdeksalla kuukaudella sekä työllisyysastetta noin yhdellä pro-

senttiyksilöllä. Eläkeuudistuksen vaikutus eläkkeelle siirtymiseen on hyvin samanlainen myös niiden ikäpolvien osalta, jotka eläkeuudistuksen voimaantullessa olivat jo suhteellisen lähellä eläkeikää.

- 2) Eläkeuudistuksen työuria pidentävä ja työllisyyttä nostava vaikutus perustuu lähinnä työttömyysputken ja vanhuuseläkkeen ikärajojen muutoksiin. Karttumia, varhennusvähennyksiä ja lykkäyskorotuksia koskevien muutosten yhteisvaikutus on vähäinen, sillä muutokset lähinnä kumoavat toistensa vaikutukset.
- 3) Työttömyysputkeen menee uudistuksen jälkeenkin suhteellisen suuri osa ihmisistä. Se on taloudellisesti houkutteleva myös monille sellaisille ihmisille, joilla olisi vielä suhteellisen hyvät ansiomahdollisuudet.
- 4) Eläkeuudistus ei juuri muuta kuukausieläkkeiden keskimääräistä tasoa nyt työelämään astuvan sukupolven osalta vaikka uudistuksessa käyttöön otettu elinaikakerroin leikkaakin eläkkeitä tuntuvasti. Tämä johtuu työiässä kertyneiden eläkeoikeuksien indeksin parantamisesta sekä työurien pitenemisestä. Jo lähellä eläkeikää olevien sukupolvien keskimääräinen kuukausieläke sen sijaan nousee uudistuksen vuoksi.
- 5) Eläkeuudistuksella ei ole suurta vaikutusta eläkkeiden jakaumaan. Kaikkein pienimmät eläkkeet nousevat hieman ja lähellä keskimääräistä eläkettä olevat eläkkeet pienenevät.

Eläkeuudistuksen vaikutusta eläkkeiden jakaumaan ei ole aikaisemmin arvioitu. Lassila ja Valkonen (2005) arvioivat eläkeuudistuksen myöhentävän eläkkeelle siirtymisikää 1,5–2 vuodella. Muissa tutkimuksissa eläkkeelle siirtymisikä on raportoitu pikemminkin oletuksena päähuomion ollessa muussa kysymyksessä.

Arviomme uudistuksen vaikutuksesta eläkkeelle siirtymisikään kuitenkin näyttävät jonkin verran aiemmin esitettyjä arvioita pienemmiltä. (Katso esimerkiksi Somera, 2002 Eläketurvakeskus, 2002.) Eroon on ainakin kolme syytä: 1) Olemme käyttäneet rakenteellista mallia, kun taas aiemmat arviot ovat lähinnä kokemusperäisiä arviointeja. 2) Aiemmat arviot sisältävät usein myös arviot vuoden 2005 eläkeuudistusta aiempien uudistuksien vaikutuksista. 3) Aiemmat arviot sisältävät usein myös työttömyyden alentumista koskevan oletuksen. 4) Olemme vakioineet työkyvyttömyyseläkkeiden ja yksilöllisen varhaiseläk-

keen alkavuuden, kun taas muissa tutkimuksissa näiden alkavuuksien on oletettu alenevan. Jos yksilöllisen varhaiseläkkeen poistuminen ei lisää lainkaan työkyvyttömyyseläkeläisten määrää, uudistus nostaa keskimääräistä eläkkeelle siirtymisikää mallisamme puoleltoista vuodella.

Viimeiseksi on vielä syytä tähdentää, että tutkimuksemme ei edes pyri enustamaan tulevaisuuden eläkkeelle siirtymisikää. Sen sijaan yritämme vastata siihen, miten nimenomaan vuoden 2005 eläkeuudistuksen voi olettaa vaikuttavan eläkkeelle siirtymisikään ja eläkkeiden jakaumaan. Samalla kehitimme mallin, jonka avulla voi arvioida myös muiden mahdollisten uudistusten vaikutuksia eläkkeelle siirtymiseen ja eläkkeisiin.

Raporttimme etenee seuraavasti. Seuraavassa luvussa käymme läpi eläkeuudistuksen tärkeimmät yksityiskohdat. Luvussa 3 kuvaamme mallimme pääpiirteet sekä selvitämme, miten valitsemme mallin muuttujien arvot. Luvussa 4 esitämme työllisyys-, työttömyys- ja eri eläkelajien saajien ikäryhmittäiset osuudet ennen uudistusta verraten mallin tuottamaa aineistoa empiriseen aineistoon. Luvussa 5 arvioimme vuoden 2005 eläkeuudistuksen pitkän aikavälin vaikutuksia eläkkeelle siirtymiseen ja työllisyyteen. Luvussa 6 tarkastelemme uudistuksen vaikutuksia eläkkeiden jakaumaan. Luvussa 7 käsittelemme uudistusta niiden ihmisten kannalta, joilla on uudistuksen voimaan tullessa jo suurin osa työurastaan takanapäin. Luvussa 8 esitämme johtopäätöksiä tutkimuksemme tuloksista. Liitteeseen 1 olemme koonneet tietoja eläkeuudistuksen yksityiskohdista, liitteessä 2 kuvaamme mallin matemaattisen rakenteen ja selitämme, miten ratkaisemme sen ja liitteessä 3 raportoimme palkkaennusteen pohjalla olevan regressiomallin tulokset.

2 Vuoden 2005 eläkeuudistus

Tässä luvussa käymme läpi eläkeuudistuksen tärkeimmät yksityiskohdat. Ensimmäisessä kappaleessa (2.1) käsittelemme muutoksia, jotka koskevat kaikkia eläkelajeja. Sen jälkeen keskitymme säännöksiin, jotka vaikuttavat lähinnä vanhuuseläkkeisiin (2.2), työttömyyden kautta eläkkeelle siirtymiseen (2.3) ja työkyvyttömyyseläkkeisiin (2.4). Viimeisessä kappaleessa (2.5) selvitämme, mikä muutoksien vaikutuksia pystymme mallilla tarkastelemaan.

2.1 Kaikki eläkkeet

Eläkeuudistuksessa siirryttiin työsuhdeperusteisesta eläkejärjestelmästä järjestelmään, jossa jokaisen vuoden ansiot vaikuttavat henkilön eläkkeiden määrään. Ennen vuotta 2005 eläkeoikeus laskettiin erikseen jokaisesta työsuhteesta. Eläkkeen laskennassa huomioitiin työsuhteen viimeisen kymmenen tai viimeisen neljän vuoden palkka (laskenta-aikaa pidennettiin 1990-luvun lopussa). Vuodesta 2005 lähtien eläkkeet lasketaan kunkin vuoden ansioista erikseen. Työpaikan vaihdokset eivät siis enää vaikuta eläkkeen suuruuteen.

Eläkkeiden indeksointi muuttui sekä maksussa olevien eläkkeiden että ansaittujen eläkeoikeuksien osalta. Ennen uudistusta yli 64-vuotiaisiin, eli pääasiassa maksussa oleviin eläkkeisiin, sovellettiin vanhuuseläkeindeksiä, joka perustui 80 prosenttisesti elinkustannusindeksiin ja 20 prosenttisesti ansiotasoindeksiin. Vuoden 2005 jälkeen tätä indeksiä käytetään kaikkien maksussa olevien eläkkeiden tarkistamiseen henkilön iästä riippumatta.

Ennen uudistusta alle 65-vuotiaana ansaitut palkat, joista eläkeoikeus laskettiin, taas tarkistettiin eläkkeelle siirtymivuoden tasoon työikäisen indeksillä, jossa elinkustannus- ja ansiotasoindeksien painot olivat 50–50. Vuoden 2005 jälkeen indeksikorotus perustuu ennen eläkkeelle siirtymistä 80 prosenttisesti ansiotasoindeksiin ja 20 prosenttisesti elinkustannusindeksiin. Koska ansiotaso nousee yleensä nopeammin kuin hintataso, muutos merkitsee, että nuorena ansaitut ansiotulot kerryttävät eläkettä aikaisempaa enemmän.

Eläkeuudistuksessa otettiin käyttöön ns. elinaikakerroin. Sen tarkoitus on sopeuttaa eläkkeiden taso elinajan pitenemiseen. Käytännössä tämä tarkoittaa tulevaisuudessa eläkkeiden tuntuva leikkausta. Elinaikakerroin määritellään kullekin ikäkohortille sinä vuonna kun he täyttävät 62 vuotta. Kerroin lasketaan kyseisen ikäkohortin jäljellä olevan elinajan odotteen suhteesta vertailu-

kohortin (vuonna 1947 syntyneet) elinajan odotteeseen. Alho (2003) on ennustanut, että esimerkiksi vuonna 2050 tämä pienennys on 13 prosenttia.¹

Uudistuksessa poistettiin myös niin sanottu yhteensovitusraja. Ennen vuoden 2005 eläkeuudistusta kokonaiseläke sai olla korkeintaan 60 prosenttia korkeimmasta eläkepalkasta eli siitä palkasta, josta työsuhdekohtainen eläke laskeaan (käyttäen joko yllä mainittua neljän tai kymmenen vuoden sääntöä työsuhteen eläkepalkan laskentaan).² Vuonna 2005 tämä suhteellinen eläkekatto poistui kokonaan.

2.2 Vanhuuseläke

Eläkeuudistuksessa muutettiin vanhuuseläkkeen myöntämiskäytäntöä. Ennen uudistusta vanhuuseläkeikä oli 65 vuotta, mutta varhennetulle vanhuuseläkkeelle pääsi 60-vuotiaana. Uudistuksen jälkeen vähentämättömän vanhuuseläkkeen saa nostaa 63 vuoden iässä ja varhennetulle vanhuuseläkkeelle pääsee 62-vuotiaana.

Eläkkeiden ansaintasäännöksiä muutettiin eri ikäluokissa eri tavalla. Uudessa järjestelmässä eläkkeitä ansaitaan 18-vuotiaasta 68-vuotiaaksi, kun taas vanhassa järjestelmässä vanhuuseläkkeitä ansaitsivat vain 23–64-vuotiaat. Eläkkeiden ansaitsemista uran loppupäässä korostettiin korottamalla ansaintaprosenttia 1,5 prosentista 1,9 prosenttiin yli 52-vuotiailla ja 4,5 prosenttiin 63–67-vuotiailla.³ Työuran loppupäässä eläkettä ansaitaan siis enemmän kuin ennen eläkeuudistusta. Tosin ikävälillä 60–62 eläkkeiden vuosittainen ansaintaprosentti pieneni, koska vuodesta 1994 lähtien ne yli 60-vuotiaat, jotka jatkoivat työelämässä, ansaitsivat eläkettä 2,5 prosenttia vuosittaisesta palkastaan. Uudistuksen jälkeen tällä ikävälillä eläkkeitä ansaitaan siis vain 1,9 prosenttia vuosiansioista. Eläkkeiden vuosittainen karttuminen siis kasvoi 18–22-vuotiailla, 53–59-vuotiailla ja 63–68-vuotiailla, pysyi samana ikävälillä 23–52 ja pieneni 60–62-vuotiailla.

Eläkkeiden suuruuteen vaikuttavat myös vähennykset, joita tehdään varhennetusta vanhuuseläkkeen nostamisesta. Varhennusvähennys alentaa eläkettä sil-

¹ 13 prosenttia on Alhon mediaaniennuste.

² Vuonna 1994 tätä sääntöä oli muutettu siten, että perusteena oleva palkka tuli yleensä laskea vähintään vuoden työsuhteesta.

³ 4,5 prosentin kannustinkarttuma on itse asiassa 1,9 prosentin karttuman ja eläkkeiden lykkäyskorotuksen yhdistelmä.

loin, kun eläke nostetaan ennen virallista vanhuuseläkeikää. Kuten edellä todettiin, ennen uudistusta vanhuuseläkeikä oli 65 vuotta, mutta vanhuuseläkettä saattoi nostaa vähennettynä jo 60 vuoden iässä. Varhennusvähennys oli pysyvä 4,8 prosentin vähennys ansaittuun eläkkeeseen jokaiselta varhennetulta vuodelta. Uudistuksen jälkeen varhennetun vanhuuseläkkeen saa aikaisintaan 62-vuotiaana. Tällöin varhennusvähennys koko vuodelta on 7,2 prosenttia ansaitusta eläkkeestä.

Eläkkeen suuruuteen voivat vaikuttaa myös myönnettävät korotukset eläkkeen lykkäämisestä. Ennen uudistusta vanhuuseläkkeeseen tehtiin lykkäyskorotus, jos vanhuuseläkettä alkoi saada vasta 65 vuoden iän jälkeen. Tämä lykkäyskorotus nosti ansaittua eläkeoikeutta 7,2 prosenttia jokaiselta lykätyltä vuodelta. Uudistuksen jälkeen lykkäyskorotus annetaan vain henkilölle, joka alkaa nostaa vanhuuseläkettä 68 ikävuoden jälkeen. Lykkäyskorotus on 4,8 prosenttia jokaiselta lykätyltä vuodelta. Lykkäyskorotusta koskevat muutokset pienentävät taloudellista kannustinta jatkaa työelämässä ikävälillä 65–68.

2.3 Työttömyys

Eläkeuudistuksen yhteydessä myös ikääntyneiden työttömien asema muuttui. Työttömyyseläke lakkautettiin siirtymäajan jälkeen, joten työttömät pysyvät tulevaisuudessa entistä kauemmin työttömyysturvan piirissä. Ennen uudistusta työttömyyseläkkeelle pääsi 60-vuotiaana, jos oli saanut ansiosidonnaista työttömyyspäivärahaa vähintään kaksi vuotta. Uudistuksen jälkeen ansiosidonnaista päivärahaa saavat työttömät pääsevät vähentämättömälle vanhuuseläkkeelle 62-vuotiaana.⁴ Väliin jäävät kaksi vuotta korvataan työttömyyspäivärahalla (työttömyysturvan lisäpäivillä).

Toinen merkittävä muutos tehtiin ns. työttömyysputken (tai työttömyyseläkeputken) alaikärajaan. Työttömyysputki mahdollistaa lopullisen työelämästä vetäytymisen ansiosidonnaisen sosiaaliturvan turvin. Työttömyysputken ikäraja nostettiin kahdella vuodella 55 vuodesta 57 vuoteen. Tällä sääntömuutoksella on huomattava merkitys ikääntyneiden työttömyyden ajan korvauksiin ja työttömyysriskiin (Rantala 2002; Kyyrä ja Wilke 2004; Hakola ja Ilmakunnas 2006).

⁴ Jos työtön ei saa ansiosidonnaista päivärahaa, vanhuuseläkkeen saa vähentämättömänä vasta 63-vuotiaana.

Ansiosidonnaista päivärahaa saavalla työttömällä on oikeus valita vähentämättömän vanhuuseläkkeen ja työttömyyspäivärahan välillä ikävuosina 62–65. Jos työtön valitsee työttömyyspäivärahan, tulevaa vanhuuseläkettä ansaitaan myös työttömyysajalta.

Vanhassa eläkejärjestelmässä vanhuuseläkettä ansaittiin sekä työttömyys- että työttömyyseläkeajalta. Uudistuksen jälkeen työttömyyseläkeaikaa ei enää ole. Ansiosidonnaiselta työttömyysajalta toki edelleen ansaitaan vanhuuseläkettä, mutta hiukan eri tavalla kuin ennen. Vanhassa järjestelmässä työttömyysaikana kertynyt eläke oli nimeltään työeläkelisä. Työeläkelisä kaikista työttömyysjaksoista laskettiin vasta eläkkeelle siirtymisen yhteydessä. Ensimmäin laskettiin yhteen kaikki työttömyyskuukaudet, joihin henkilö oli oikeutettu eläkkeeseen, ja suhteutettiin näiden lukumäärä mahdollisten työkuukausien määrään (23 ikävuoden jälkeen ei-työttömänä vietetyt kuukaudet). Tästä suhdeluvusta tehtiin työeläkelisäkerroin, jolla korotettiin työstä kertyneen eläkkeen kokonaismäärää. Vuoden 2005 uudistuksessa työeläkelisästä luovuttiin, ja työttömyysjaksoista ansaitaan vuosittain määräytyvää eläkettä. Eläkettä ansaitaan vuosittain 1,5 prosenttia 75 prosentista työttömyyspäivärahan määräämiseen käytetystä palkasta.

2.4 Työkyvyttömyys

Suurin työkyvyttömyyseläkkeitä koskeva muutos oli yksilöllisten varhaiseläkkeiden vaiheittainen lakkauttaminen. Yksilöllinen varhaiseläke on työkyvyttömyyseläke, jossa työkyvyttömyyttä arvioidaan suhteessa henkilön omaan työhön varsinaisen työkyvyttömyyseläkkeen kriteerejä lievemmin. Yksilöllisessä varhaiseläkkeessä on myös alaikäraja, joka vuonna 2004 oli 60 vuotta. Yksilöllisen varhaiseläkkeen lakkauttamisen vaikutuksia yritetään lieventää varsinaisen työkyvyttömyyseläkkeen sääntöjä muuttamalla. Yksilöllisen varhaiseläkkeen lakkauttamisen vastapainoksi varsinaisen työkyvyttömyyseläkkeen sääntöihin kirjattiin seuraavaa: "Työkyvyttömyyden ammatillista luonnetta painotetaan 60 vuotta täyttäneillä silloin, kun ansiotyöura on pitkä ja työn aiheuttama rasittuneisuus ja kuluneisuus ikääntymiseen liittyviin tekijöihin yhdistyneenä tekevät työn jatkamisen kohtuuttomaksi." Koska yllä mainittu kriteeri on hyvin lähellä aiemman yksilöllisen varhaiseläkkeen terveyskriteereitä, yksilöllisen varhaiseläkkeen poistamisen merkitys tullaan varsinaisesti näkemään vasta käytännössä.

Uudistuksessa haluttiin nostaa kuntoutuksen profiilia. Työkyvyttömyyseläkkeiden vähentämisen toivossa eläkeuudistuksessa tehtiin ammatillisesta kuntouksesta lakisääteinen oikeus. Tämän toivotaan tukevan työllisyyttä työkyvyttömyyseläkkeiden "kustannuksella".

Myös työkyvyttömyyseläkkeen suuruuden laskentaan tuli uudistuksessa joi-takin muutoksia. Suurin muutos oli toki kaikkia eläkkeitä koskeva eläkepalkan laskun muutos, jota kuvattiin aiemmin. Työkyvyttömyyseläkkeiden laskenta tosin muuttui myös tulevan ajan (=eläkkeen aikaisen eläkkeen ansainnan) lasken-nan osalta. Ennen uudistusta iästä riippuvia eläkeaikaisia eläkkeen ansaintapro-sentteja oli kolme: 1,5 prosenttia ikävälillä 23–50, 1,2 prosenttia ikävälillä 50–60 ja 0,8 prosenttia ikävälillä 60–65. Uudistuksen jälkeen ansaintaprosentteja on vain kaksi: 1,5 prosenttia ikävälillä 23–50 ja 1,2 prosenttia ikävälillä 50–63. Työkyvyttömyyseläkkeisiin tehdään myös ensimmäisen viiden vuoden jälkeen iästä riippuva tasokorotus. Uudistuksen jälkeen kaikki työkyvyttömyyseläkkeet muunnetaan vanhuuseläkkeeksi 63-vuotiaana.

2.5 Mitä muutoksia tarkastelemme?

Edellä mainituista muutoksista mallinnamme tarkasti kaikki muut paitsi yhteen-sovitusrajan poistamisen, yksilöllisen varhaiseläkkeen poistumisen ja työkyvyt-tömyyseläkettä koskevat muutokset. Näistäkin kolmesta toki tutkimme kahden ensimmäisen rajoituksen vaikutuksia, mutta vähemmällä tarkkuustasolla kuin muita muutoksia. Työkyvyttömyyseläkkeiden määräytymisen muutoksia taas emme tarkastele lainkaan, ja siksi emme myöskään ota niitä eläkkeiden tasover-tailuihin.

Yhteensovitusta koskevan yksinkertaistuksen joudumme tekemään lasken-takapasiteetin asettamien rajoitusten vuoksi. Mallissa on erittäin vähän yksilöi-tä, joiden eläkkeitä yhteensovitus leikkaisi. Emme siksi pidä tätä yksinkertais-tusta kovin rajoittavana. Työkyvyttömyyseläkkeelle joutuminen on mallissa yksilön kannalta eksogeeninen tapahtuma. Yksilöt eivät siis voi itse vaikuttaa todennäköisyyteen, jolla he joutuvat tai pääsevät työkyvyttömyyseläkkeelle. Sen vuoksi työkyvyttömyyseläkkeitä koskevilla muutoksilla ei olisi mallissa mer-kittävää vaikutusta yksilöiden käyttäytymiseen. Todellisuudessa työkyvyttömyys-eläkkeelle siirtyminen riippuu varmasti joissakin tilanteissa yksilön omista va-

linnoista. Työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymisen huolellinen mallintaminen vaatisi kuitenkin paljon monimutkaisemman mallin.

Oletamme että kaikki aloittavat työelämässä 25-vuotiaana ja että kaikki siirtyvät eläkkeelle viimeistään 69-vuotiaana. Todettakoon lisäksi, että mallissa ei ole mukana osa-aikaeläkkeitä.

Ne eläkeuudistuksen yksityiskohdat, joita mallimme avulla tarkastelemme, on vielä koottu yhteen liitteeseen 1.

3 Elinkaarimalli

Tässä luvussa kuvaamme tutkimuksessa käytettävän, yksilöiden työntarjonta- ja eläkkeellesiirtymispäätöksiä kuvaavan elinkaarimallin. Lisäksi arvioimme mallimme vahvuuksia ja heikkouksia verrattuna muihin uudistusta arvioiviin menetelmiin.

3.1 Yleistä

Elinkaarimallimme yhdistää talousteoreettiseen päätöksentekomalliin realistisen palkka- ja työkyvyttömyyskehityksen sekä suomalaisen eläke-, vero- ja työttömyysturvajärjestelmän säännöt. Mallissa yksilöt pyrkivät maksimoimaan koko elinkaarensa hyvinvointia, joka muodostuu kulutuksesta ja vapaa-ajasta. Samalla yksilömme kuitenkin huomioivat sosiaaliturvajärjestelmän ja verotuksen säännöt. Yksilön palkkakehitykseen ja työkykyyn liittyy epävarmuutta. Estimoimme palkkakehityksen määräävän (stokastisen) prosessin ansiokehitysaineiston perusteella.

Malli tuottaa työntarjonta- ja eläkkeellesiirtymispäätökset käsittävän yksilötason aineiston ennen ja jälkeen eläkeuudistusta. Käytännössä simuloimme 2 000 erilaista palkkauraa ja niihin liittyvät optimaaliset työntarjonta- ja eläkkeelle siirtymispäätökset. Valitsimme preferenssejä koskevat parametrit siten, että mallimaailman yksilöiden käyttäytyminen ennen uudistusta vastaa mahdollisimman tarkasti empiirisessä aineistossa havaittavaa käyttäytymistä. Oletamme, että nämä parametrit eivät muutu eläkeuudistuksen yhteydessä. Eläkeuudistusta koskevat tuloksemme perustuvat siihen, että vertaamme preferensseiltään ja ansiomahdollisuuksiltaan samanlaisten yksilöiden käyttäytymistä kahden erilaisen eläkejärjestelmän puitteissa.

3.2 Kansainvälinen kirjallisuus

Mallimme on ensimmäinen stokastinen, suomalaisen eläkejärjestelmään sovellettu ns. dynaamisen ohjelmoinnin malli.⁵ Samantyyppisiä malleja on kansainvälisessä kirjallisuudessa sovellettu aikaisemmin erityisesti USA:n julkiseen elä-

⁵ Pietola ja Väre (2003) tosin sovelsivat optimal stopping -mallia suomalaisen luopumistukeen.

kejärjestelmään (esimerkiksi Rust 1987; Rust ja Phelan 1997) ja yksityiseen eläkejärjestelmään (esimerkiksi Stock ja Wise 1990; Lumsdaine et al. 1994). Eurooppalaisiin järjestelmiin dynaamisella ohjelmoinnilla ratkaistua elinkaari-mallia on sovellettu ainakin Saksassa (Knaus 2002), Hollannissa (Heyma 2004; Mastrogiacomo et al. 2004), Ruotsissa (Karlström et al. 2004), Tanskassa (Bingley et al. 2002) ja Norjassa (Bratberg ja Vaage 2005).

Aiemmissä tutkimuksissa on yleensä otettu huomioon vain yksi eläkkeelle siirtymisen reitti (poikkeuksena Heyma 2004), eli suurin osa tutkimuksista mallintaa vain vanhuuseläkkeelle siirtymisen. Joissakin tutkimuksissa on keskitytty ainoastaan työkyvyttömyyseläkkeisiin (Kreider ja Riphahn 2000; Burkhauser et al. 2003; Bratberg ja Vaage 2005). Meidän mallissamme yksilöt voivat vanhuuseläkkeen lisäksi siirtyä joko työttömyys- tai työkyvyttömyyseläkkeelle. Mallimme on myös siinä mielessä useimpia vastaavia malleja yleisempi, että mallinamme työntarjontapäätökset myös ennen eläkkeelle siirtymistä. Edellä mainitut tutkimukset keskittyvät vain eläkkeelle siirtymisen ajankohtaan.

Koska käsittelemme samassa mallissa useampaa sosiaaliturvajärjestelmää tarkasti ja koska Suomen työeläkejärjestelmä ennen 2005 eläkeuudistusta on teknisesti erittäin hankala mallinnettava, joudumme tyytymään mallin parametrien estimoinnin osalta yllä mainittuja tutkimuksia karkeampaan menetelmään. Useimmat yllä mainituista tutkimuksista valitsevat preferenssejä koskevat parametriarvot ns. suurimman uskottavuuden (maximum likelihood) menetelmällä vertaamalla yksilötason valintoja mallissa ja empiirisessä aineistossa. Me taas etsimme sopivia parametriarvoja vertaamalla aggregaattitason käyttäytymistä mallissa ja todellisuudessa (simulated moments). Tulevaisuudessa kuitenkin pyrimme yksinkertaistamaan malliamme, jotta se olisi ratkaistavissa suurimman uskottavuuden menetelmällä.

3.3 Yksilöiden päätöksentekotilanne

Mallin yksilöt arvostavat sekä ansioiden mukanaan tuomia kulutusmahdollisuuksia että vapaa-aikaa eli aikaa, jolloin ei olla palkkatyössä (yksilön ongelma kuvataan formaalisti liitteessä 2). Yksilöt tekevät mallissa päätöksiä periodeittain ja mallin periodi vastaa yhtä vuotta. Ennen eläkkeelle siirtymistä yksilöt päättävät vuosittain, tehdäkö täysipäiväisesti töitä vai ei. Sen lisäksi yksilöt päättävät ajankohdan, jolloin he siirtyvät vanhuuseläkkeelle tai mahdollisesti työttömyys-

eläkeputkeen. Mallissa ei voi säästää eikä lainata, vaan yksilöiden oletetaan vuosittain kuluttavan kaikki tulonsa.⁶

Työntarjontapäätöstä tehdessään yksilöt ottavat huomioon erilaiset taloudelliset kannustimet. He huomioivat esimerkiksi sen, miten se, tekevätkö he tänä vuonna palkkatyötä, vaikuttaa tulevaisuuden vanhuuseläkkeeseen ja mahdollisiin työttömyyskorvauksiin. Aikaisempi työura vaikuttaa tämän hetken päätöksiin esimerkiksi sen vuoksi, että aiemmat päätökset voivat osittain määrätä mahdollisten työttömyyskorvausten ja tulevien eläkkeiden suuruuden.

Yksilöiden palkat nousevat iän mukana, mutta kunkin henkilön palkkaan kohdistuu satunnaisia shokkeja. Toisin sanoen yksilöiden työuran kehitys on epävarmaa. Yksilöt eivät siis tarkalleen tiedä tulevia ansiomahdollisuuksiaan vaan ottavat ansioihin liittyvän epävarmuuden huomioon päätöksenteossaan. Oletamme, että yksilöt voivat ennen ikävuotta 69 aina halutessaan tehdä ansiotyötä. Työnteosta saatava palkka voi kuitenkin olla hyvin pieni (jopa lähellä nollaa). Tällöin työttömyys on luontevaa tulkita ei-vapaaehtoiseksi, vaikka se teknisesti ottaen onkin mallissa aina yksilön oma valinta.

Palkkatason vaihtelun vuoksi yksilöiden työurat voivat poiketa huomattavasti toisistaan. Tämän vuoksi myös samanikäiset yksilöt ovat keskenään hyvin erilaisissa tilanteissa. Näin myös samanikäiset yksilöt tekevät erilaisia päätöksiä työntarjonnan ja eläkkeelle siirtymisen suhteen.

3.4 Preferenssit

Merkitään kulutusta ikävuonna j muuttujalla c_j ja työntarjontaa vastaavasti muuttujalla l_j . Oletamme, että hyötyfunktio on seuraavaa, hyvin yleisesti käytettyä muotoa:

$$u(c, l) = \log(c) + \kappa I(l)$$

Yllä $I(l)$ on indeksimuuttuja, joka saa arvon 1, silloin kun $l = 0$ (eli henkilö ei ole töissä) ja arvon 0, silloin kun $l = 1$ (henkilö on töissä). Parametri $\kappa > 0$ kuvaa siis vapaa-ajan arvostusta. Mitä suurempi κ on, sitä enemmän yksilöt

⁶Säästäminen (tai lainaaminen) mutkistaisi mallia huomattavasti (ks. mm. French 2005).

arvostavat vapaa-aikaa kulutuksen verrattuna. Yksilö elää J -vuotiaaksi. Annettuna kulutus ja vapaa-aika kunakin ikävuonna, hänen elinkaarihyötynsä on:

$$\sum_{j=1}^J \beta^{j-1} \{u(c_j, l_j)\}$$

Parametri $\beta > 0$ on aikapreferenssejä kuvaava ns. diskonttokerroin. Mitä suurempi se on, sitä enemmän yksilöt arvostavat huomisen hyvinvointia suhteessa tämän päivän hyvinvointiin.

Voidaksemme numeerisesti ratkaista mallin, meidän on määritettävä arvot myös preferenssiparametreille. Valitsemme diskonttokertoimen ja vapaa-ajan arvostusta kuvaavan parametrin siten, että mallin ikäryhmittäiset työllisyysasteet vastaavat vanhan eläkejärjestelmän voimassa ollessa mahdollisimman tarkasti todellisia työllisyysasteita. Annettuna diskonttokerroin, vapaa-ajan arvostus määrää suoraan keskimääräisen työllisyysasteen: mitä korkeampi vapaa-ajan arvostus, sitä pienempi työllisyysaste. Diskonttokerroin vaikuttaa työllisyysasteen ikäprofiiliin muotoon. Havaitsimme, että korkeampi diskonttokerroin nostaa työllisyysastetta erityisesti lähellä tyypillistä eläkeikää. Päädyimme arvoon $\beta = 0.90$. Vertaamme mallin tuottamaa työllisyysprofiilia todelliseen profiiliin seuraavassa luvussa.

Vapaa-ajan arvostuksen osalta päädyimme arvoon $\kappa = 0.58$. Tietyn parametriarvon määrällinen tulkinta riippuu kulutuksen tasosta (ja siten myös siitä, missä yksiköissä kulutusta mitataan). Valitsemamme parametriarvo tarkoittaa, että yksilön hyöty (tietyllä periodilla) on sama esimerkiksi seuraavassa kahdessa vaihtoehdossa: tekee töitä ja kuluttaa 1 500 euroa kuukaudessa, ei tee töitä ja kuluttaa noin 850 euroa kuukaudessa.

3.5 Palkkaproessi

Yksilön seuraavan vuoden palkka riippuu mallissa tämän vuoden palkasta, iästä ja satunnaistekijästä. Iän vaikutusta palkkakehitykseen kuvaamme neljännen asteen polynomilla. Palkat siis kehittyvät mallissa seuraavasti:

$$\log(w_j) = a_0 + a_1 \log(w_{j-1}) + a_2 (\text{ikä}) + a_3 (\text{ikä})^2 + a_4 (\text{ikä})^3 + a_5 (\text{ikä})^4 + \varepsilon.$$

Virhetermi ε noudattaa normaalijakaumaa odotusarvolla nolla ja varianssilla δ_ε^2 .

Palkkaprosessin parametrit määritämme Eläketurvakeskuksen ansiokehitysaineiston avulla. Ansiokehitysaineistossa on otoshenkilöiden työsuhde- ja palkkatiedot vuosilta 1963–1999. Eläketurvakeskuksen työsuhdetilastorekisterin päivämäärätietoihin on lisätty eläkelaitoksista kerätyt työsuhdekohtaiset palkat. Nämä palkat on työsuhdetilastorekisterin päivämäärätietojen avulla muutettu kuukausipalkoiksi. Ansiokehitysaineiston otos on ositettu satunnaisotanta, jossa joka viidennestä ikäluokasta on poimittu noin 400 henkilön otos. Vuoden 2001 päivityksen jälkeen ansiokehitysaineistossa oli palkkatietoja 7 550 yksilöstä. Ansiokehitysaineisto on poikkeuksellisen pitkä paneeli, mutta siihen liittyy muutama varauma. Kaikkein tärkein näistä on se, että työsuhdeaika ei tarkalleen mittaa työssäoloaikaa, vaan pikemminkin aikaa eläkevakuutettuna. Tämän vuoksi osa aineiston kuukausittaisista palkkahavainnoista on epäuskottavan pieniä. Pieniä havaintoja ei kuitenkaan estimoinneissa poistettu, vaan vain nollahavaintoja käsiteltiin eri tavalla.

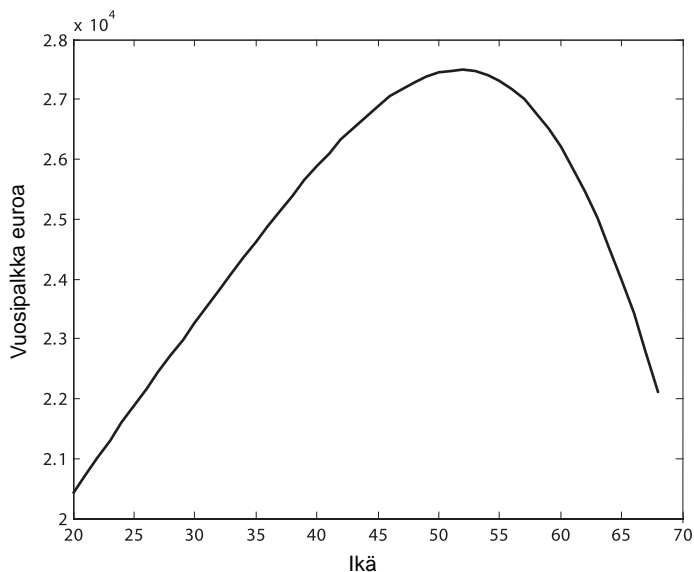
Estimoinneissa oli mukana 19–65-vuotiaat. Estimoinneista poistettiin sekä kyseisen vuoden nollapalkat että viivästetyt nollapalkat. Regressiossa palkkaa selitettiin viivästetyn palkan ja ikätermien lisäksi myös vuosidummeilla.⁷ Näin estimoituna edellisen vuoden palkkojen kerroin on 0,835. Kymmenen prosentin kasvu edellisen vuoden palkassa kohottaa seuraavan vuoden palkkaa siis yli 8 prosenttia. Palkkaprofiilin muoto esitetään kuviossa 1. Estimointitulokset on esitetty liitteessä 3.

Palkkayhtälömme keskivirhe oli 0,34.⁸ Tämän perusteella voisimme kalibroida mallin palkkayhtälön siten, että siihen liittyvä virhetermi, e , noudattaisi normaalijakaumaa, jonka keskivirhe olisi juuri 0.34. Tästä seuraisi kuitenkin epärealistisen leveä palkkajakauma. Tämän vuoksi oletimme mallissa, että palkkayhtälön virhetermin keskihajonta olisi jonkin verran pienempi eli 0.20.

⁷ Vuosidummien tarkoitus on indeksoida palkkakehitys samaan tasoon.

⁸ Keskivirheeseen vaikuttaa merkittävästi se, poistetaanko nollapalkat estimoinneista vai ei. Ellei nollapalkkoja poisteta, keskivirhe on 1,93.

Kuvio 1. *Estimoitu palkkaprofiili.*



Huomioimme mallissa myös työttömyyden vaikutuksen palkkoihin. [Empiirisiä tuloksia työttömyyden jälkeisistä alkupalkoista on Suomessa esittänyt Kyyrä (1999).] Ensimmäinen työttömyysvuosi alentaa seuraavan vuoden palkkatarjosta mallissa 15 prosentilla ja toinen työttömyysvuosi alentaa palkkaa vielä 5 prosenttia.

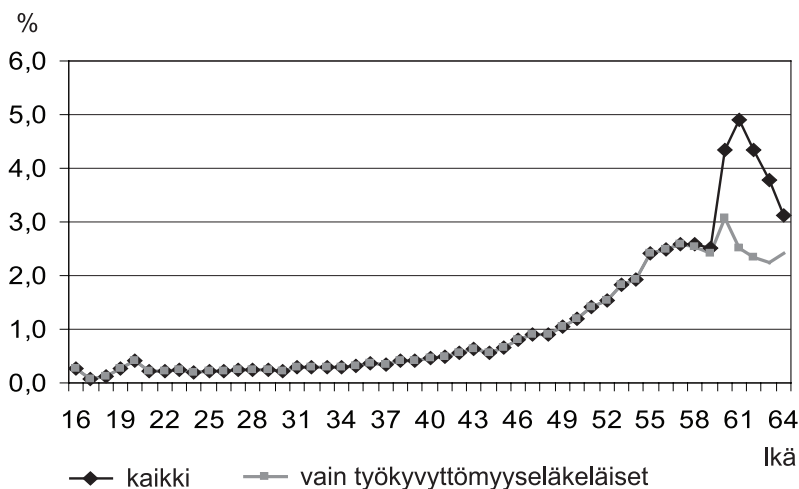
3.6 Työkyvyttömyysriski

Palkkatasoon liittyvän epävarmuuden lisäksi yksilö kohtaa riskin joutua pysyvästi työkyvyttömäksi. Tämä riski on ikäriippuvainen ja vastaa todellisia Suomessa vuonna 2004 havaittuja työkyvyttömyyseläkkeelle siirtymiä. Ikäryhmittäiset riskit on laskettu Eläketurvakeskuksen eläketapahtumarekisteristä. Työkyvyttömyyseläkkeelle ja yksilölliselle varhaiseläkkeelle siirtyneiden lukumäärät on suhteutettu ei-eläkkeellä olevaan väestöön. Yksinkertaisuuden vuoksi olettamme mallissa, että työkyvyttömyysriski on nolla ennen ikävuotta 35.

Yksilöiden todellinen riski joutua työkyvyttömäksi on esitetty kuviossa 2. Käyrässä "kaikki" ovat mukana myös yksilölliselle varhaiseläkkeelle siirtyneet, kun taas käyrässä "vain työkyvyttömyyseläkeläiset" heitä ei ole.

Työkyvyttömyysriski on suhteellisen pieni aina 35 ikävuoteen asti. Sen jälkeen riski kasvaa tasaisesti aina 60 ikävuoteen asti. 60 ikävuoden kohdalla henkilöille avautuu mahdollisuus yksilölliseen varhaiseläkkeeseen. Yksilöllinen varhaiseläke kasvattaa selvästi työkyvyttömyysriskiä. Suurimmillaan työkyvyttömyysriski on viitisen prosenttia 60 ikävuoden kohdalla.

Kuvio 2. Työkyvyttömyysriski iän mukaan vuonna 2004



Lähde: Eläketurvakeskuksen eläketapahtumarekisteri.

Kuten luvussa 2 todettiin, yksilöllinen varhaiseläke lakkautettiin eläkeuudistuksen yhteydessä. Kuvioista 2 taas nähdään, että noin 40 prosenttia 60-vuotiaana työkyvyttömyyseläkkeelle siirtyneistä siirtyi nimenomaan yksilölliselle varhaiseläkkeelle. On luultavaa, että yksilöllisen varhaiseläkkeen poistaminen saa osan niistä, jotka ilman uudistusta olisivat sitä hyödyntäneet, jatkamaan työelämässä ja osan siirtymään työkyvyttömyyseläkkeelle.⁹ Varovaisuuden vuoksi olettamme kuitenkin, että yhteenlaskettu työkyvyttömyysriski pysyy uudistuksen yhteydessä vakiona. Mallimme tuottama perusarvio uudistuksen vaikutuksista ei siis sisällä yksilöllisen varhaiseläkkeen poistumisen vaikutusta. Kokeilimme kuitenkin myös mallin herkkyyttä olettamalla työkyvyttömyyseläkkeiden alkavuudeksi pelkästään varsinaisten työkyvyttömyyseläkkeiden alkavuuden.

⁹Hakola (2002) on arvioinut yksilöllisen varhaiseläkkeiden korvautuvan työllisyydellä ja työkyvyttömyyseläkkeillä suhteessa 5:1. Arvioinnit on tehty aikaisempien yksilöllisen varhaiseläkkeiden ikärajamuutosten avulla.

3.7 Sosiaaliturva ja verotus

Eläkejärjestelmän osalta mallissa on mukana sekä työeläke että kansaneläke. Eläkelajeista käsittelemme vanhuuseläkettä, työttömyyseläkettä ja hieman karkeammalla tasolla työkyvyttömyyseläkettä. Mallissa huomioidaan myös ansiosidonnainen työttömyyspäiväraha ja työmarkkinatuki. Mallinnamme tarkasti myös työttömyyseläkeputken, joka sisältää myös työttömyysturvan lisäpäivät. Vanhuuseläkkeiden ikäraajat, varhennusvähennykset ja lykkäyskorotukset on määritetty liitteessä 1 kuvatuin säännöin. Oletamme, että kaikki yksilöt siirtyvät vanhuuseläkkeelle viimeistään täytettyään 69 vuotta. Eläkeuudistuksen jälkeen eläkkeisiin vaikuttaa elinaikakerroin. Arvioidessamme eläkeuudistuksen pitkän aikavälin vaikutuksia oletamme, että kerroin laskee nyt työelämässä aloittavien eläkkeitä 11 prosenttia. Tämä perustuu Alhon (2003) mediaaniennusteeseen elinaikakertoimelle vuonna 2045.

Työttömyysputki alkaa vanhassa järjestelmässä aikaisintaan ikävuodesta 55 ja uudessa ikävuodesta 57. Yksilö voi siirtyä sinne vain, jos hän oli töissä edellisenä vuonna. Ennen uudistusta työttömyysputkessa oleva yksilö saa ensin ansiosidonnaista työttömyyskorvausta 60-vuotiaaksi saakka. Sen jälkeen hän siirtyy työttömyyseläkkeelle, jolla ollaan vanhuuseläkeikään saakka. Uudistuksen jälkeen katkeamatonta ansiosidonnaista työttömyysturvaa voi saada ikävuodesta 57 ikävuoteen 62. Ikävuodesta 62 ikävuoteen 65 asti työtön voi valita päivärahan tai vanhuuseläkkeen, ja tästä eteenpäin kaikki työttömät siirretään vanhuuseläkkeelle.

Työttömyysputki on mallin perusteella hyvin houkutteleva: kummassakin eläkejärjestelmässä huomattava osa yksilöistä haluaisi poistua työelämästä sen kautta. Todellisuudessa työttömyysputkeen pääseminen riippuu myös työnantajan käyttäytymisestä. Rajoittaaksemme työttömyyseläkeputken menijöiden osuutta, oletamme mallissa, että yksilöillä on vuosittain vain rajattu todennäköisyys päästä putkeen, mikäli he täyttävät muut kriteerit. Täksi rajaksi asetimme 10 prosenttia, joka oli työssäkäyntitilastossa työttömyyseläkeputkessa olevien osuus ensimmäisestä putkeen oikeutetusta ikäluokasta. Mallissa siis vuosittain 10 prosenttia niistä yksilöistä, jotka muuten täyttävät työttömyyseläkeputkeen pääsemisen ehdot, pääsevät tekemään valinnan sen suhteen, mennäkö työttömyyseläkeputkeen vai ei. Näistä sitten osa päättää mennä putkeen ja osa olla menemättä.

Kansaneläkkeen määrä riippuu sekä työeläkkeistä että eläkkeelle siirtymisiäs-tä. Työeläkkeet vähentävät kansaneläkettä 50 sentillä jokaista työeläke-euroa

kohden, kunnes kansaneläke menee noltaan. Eläkkeelle siirtymisikä vaikuttaa kansaneläkkeeseen varhennusvähennyksen kautta.

Yksilöiden kulutusmahdollisuuksiin vaikuttaa myös progressiivinen ansio-tuloverotus. Eri tulotasoilla maksettavat veroasteet on määritetty Veronmaksajien keskusliiton verolaskurin avulla. Huomioimme esimerkiksi eläke- ja palkkatulon erilaisen verokohtelun. Tuloverojen lisäksi huomioimme myös työntekijän sosiaaliturvamaksut, mutta ei työnantajan sosiaaliturvamaksuja. Emme huomioi sitä, että eläkeuudistuksen on arvioitu vaikuttavan eläkevakuutusmaksuja alentavasti (Biström ym. 2004; Lassila ja Valkonen 2005).

Pidämme mallissa hinta- ja palkkatason vakioina yli ajan ja kiinnitämme ne vuoden 2005 tasoon. Esimerkiksi yleinen nimellispalkkataso, ansiosidonnainen työttömyyspäiväraha, työmarkkinatuki ja kansaneläkkeen perusosa pysyvät siis mallissa vakioina yli ajan. Tämä on yksinkertaistava oletus. Tällöin esimerkiksi verotuksen progressio säilyy samanlaisena ilman, että joutuisimme vuosittain tarkistamaan verotaulukoita. Eläkkeiden indeksointia koskevat muutokset huomioimme siten, että laskemme vuosittaisia eläkkeitä keskimääräisen palkkatason muutoksen ja elinkustannusindeksin indeksiosuuden tulolla. Näin esimerkiksi oletamme, että indeksin koostuessa 80-prosenttisesti ansiokehitysindeksistä, kertyneiden eläkeoikeuksien arvo laskee $20\% * 1,75\%$ vuodessa. Tämän verran aikaisemmin ansaittujen eläkkeiden arvo laskee vuosittain *suhteessa* yleiseen ansiotasoon olettaen, että palkat nousevat $1,75\%$ vuodessa (kuten ne ovat historiallisesti keskimäärin nousseet). Vastaavasti indeksin koostuessa vain 50-prosenttisesti ansiokehitysindeksistä, kertyneiden eläkeoikeuksien arvo laskee $50\% * 1,75\%$ vuodessa eli hieman nopeammin.

3.8 Mallin vahvuudet ja rajoitukset

Suomen 2005 eläkeuudistuksen vaikutuksia eläkkeelle siirtymiseen tai eläkkeelle siirtymisen kannustimiin on toki jo ehditty arvioida historiallisiin aineistoihin pohjautuvalla päättelyllä (Takala ja Uusitalo 2002), redusoidun muodon mallilla (Hakola 2002), kyselytutkimuksella (Tuominen ja Pelkonen 2004; Tuominen 2004; Pelkonen 2005), limittäisten sukupolvien mallilla (Lassila ja Valkonen 2005), esimerkkihenkilölaskelmin (Börsch-Supan 2005) sekä aineistoseurannalla (ETK 2006).

Historialliseen tietoon nojaaviin (mukaan lukien redusoidun muodon mallit), eläkkeelle siirtymisikää arvioiviin tutkimuksiin liittyy aina ongelma päätös-

ympäristön voimakkaasta muuttumisesta (ns. Lucas-kritiikki, Lucas 1973). Kyselytutkimuksiin taas voi liittyä ongelmia kysymysten ymmärtämisessä sekä eroavaisuuksia ihmisten aikeissa ja päätöksissä. Oman ongelmansa voi tuottaa myös kyselytutkimusten kato, joka tosin yllä mainituissa tutkimuksissa on ollut verrattain pientä.

Tätä taustaa vasten ihmisten päätöksentekotilanteen mallittamiseen perustuvalla lähestymistavalla on useita vahvoja puolia. Voimme arvioida eläkeuudistusta jo ennen kuin se ehtii vaikuttaa ihmisten käyttäytymiseen. Pystymme eristämään uudistuksen vaikutuksen muista samanaikaisista, esimerkiksi työvoiman kysyntää koskevista muutoksista. Mallimme pyrkii imitoimaan empiiristä päätöksentekoprosessia ja tuottaa analysoitavan yksilöaineiston. Yksilöaineisto taas tuottaa yleensä esimerkkilaskelmia paremman kuvan monipuolisesta todellisuudesta.

Tutkimusmenetelmäämme liittyy tietysti myös omat ongelmansa. Malli perustuu talousteoriaan, jonka mukaan yksilöt maksimoivat kulutuksesta ja vapaa-ajasta koostuvaa hyötyään. Todellisuudessa eläkkeelle siirtymiseen vaikuttavat taloudellisten kannustimien lisäksi myös esimerkiksi terveys ja puolison tilanne. [Hakola (2003) on tehnyt yhteenvetoa erilaisista eläkkeelle siirtymiseen vaikuttavista tekijöistä.] Vaikka mikään ei sinällään tällaisessa mallissa estä kyseisten seikkojen huomioimista, niitä ei tässä mallissa ole. Malli on jo nyt suhteellisen monimutkainen ennen kaikkea eläkejärjestelmän yksityiskohdientien vuoksi.

Katsantokannasta riippuen preferenssien rajoittamisen samoiksi kaikille yksilöille voidaan kokea rajoitukseksi tai vahvuudeksi. Mallissamme yksilöt eroavat toisistaan vain tulojen ja työmarkkinahistorian suhteen. Todellisuudessa tietysti vapaa-ajan arvostus ja aikapreferenssi vaihtelevat yksilöiden välillä ja voivat muuttua iän myötä. Ei ole kuitenkaan erityistä syytä olettaa, että preferenssejä koskeva heterogeenisyys oleellisesti muuttaisi uudistusten vaikutuksia koskevia tuloksia.

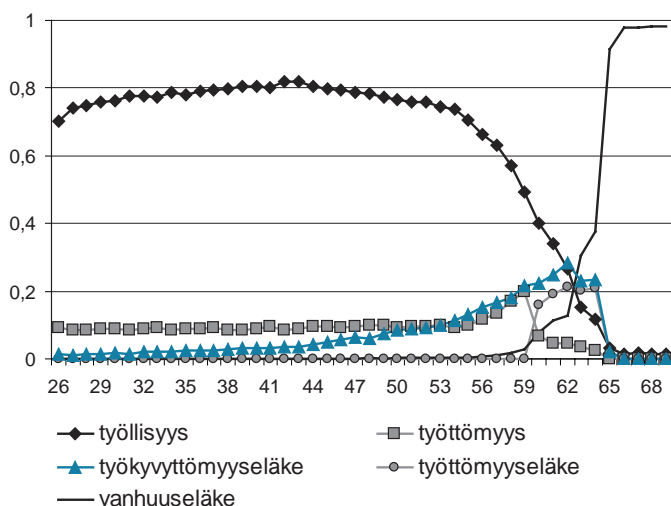
Lisäksi, kuten aiemmin todettiin, laskentakapasiteettiin rajallisuuden vuoksi joudumme sulkemaan yksityisen säästämisen pois. Vastaavissa malleissa tämä oletus on mallien ratkaisuongelmien vuoksi hyvin tavallinen. Tosin viime vuosina Blau (2004) ja French (2005) ovat onnistuneet kehittämään vastaavantyyppiset mallit, joissa huomioidaan samanaikaisesti myös säästämiskäyttäytyminen.

4 Työlliset, työttömät ja eläkeläiset ennen uudistusta

Tässä luvussa vertaamme työllisten, työttömien ja erilaista eläkettä nauttivien ikäryhmittäisiä osuuksia empiirisessä aineistossa ja mallin tuottamassa aineistossa. Empiirinen aineistomme on Tilastokeskuksen vuoden 2002 työssäkäyntitilastosta.

Kuviosta 3 huomaamme, että työssäkäyntitilastossa työllisten osuus keski-iässä on noin 80 prosenttia. Työllisten osuus alkaa pudota melko voimakkaasti 55 ikävuoden jälkeen. Työttömyyseläkeputken vuoksi työttömyysaste nousee nopeasti ikävuodesta 55 ikävuoteen 59 asti. Lähes kaikki ovat vanhuuseläkkeellä viimeistään 65-vuotiaina. Kuviossa vanhuuseläkkeellä olevien osuuteen sisältyy myös varhennetulla vanhuuseläkkeellä olevat. Varhennettu vanhuuseläke voi alkaa heti 60 ikävuoden täyttämisen jälkeen. Kuviossa ovat mukana sekä julkiselta että yksityiseltä sektorilta eläkkeelle jääneet. Vanhuuseläkkeen kasvu 63 vuoden iässä johtuu lähinnä julkisesta sektorista. Mallissa tarkastelemme kuitenkin vain yksityisen sektorin eläkesääntöjä.

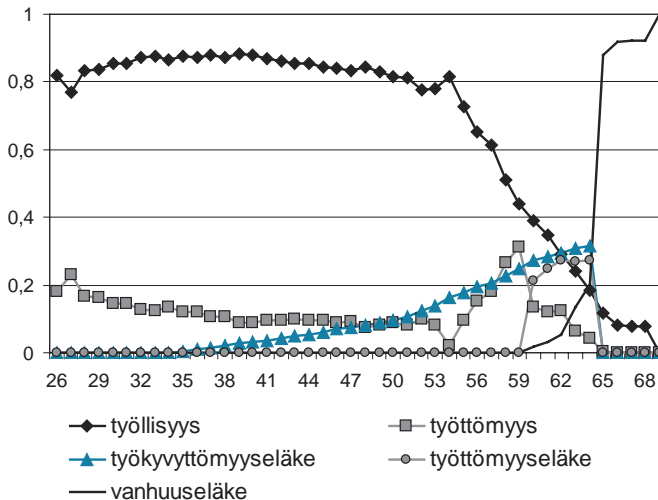
Kuvio 3. Työllisyys, työttömyys ja eläkkeet työssäkäyntitilastossa.



Kuviossa 4 esitetään vastaavat osuudet mallimme tuottamassa aineistossa. Preferenssiparametriarvot mallissa on siis valittu niin, että kuviot olisivat mahdollisimman samannäköisiä. Kuvioita 3 ja 4 vertaamalla näemme, että yksilöiden käyttäytyminen saadaan kahden yleisen parametrin valinnan avulla mallissa vastaamaan varsin hyvin todellisuutta ainakin kuviossa esitettyjen osallistumisasteiden osalta. Myös mallissa työllisyysaste laskee voimakkaasti suunnilleen ikävuoden 55 kohdalla ja työttömyyseläkeputki näkyy samanlaisena työttömyysasteen nousuna ikävuodesta 55 alkaen. Vanhuuseläkkeellä olevien osuus on mallissa ja tilastossa suhteellisen lähellä toisiaan. On syytä vielä korostaa, että vapaa-ajan arvostusta koskevat preferenssit eivät mallissa muutu iän myötä. Malli selittää siis työntarjontakäyttäytymisen riippuvuutta iästä pelkästään taloudellisiin tekijöihin perustuen.

Ehkä suurin ero työssäkäyntitilaston ja mallin tuottaman aineiston välillä kuvioissa 3 ja 4 on se, että mallissa työllisyysaste on selvästi korkeampi ikävälillä 65–68. Työssäkäyntitilastosta puuttuukin tieto työtä tekevästä yli 65-vuotiaista, koska he eivät ole eläkevakuutettuja.¹⁰ Työvoimatutkimuksesta taas löytyy jokseenkin sama osuus 65–68-vuotiaita työllisiä kuin mitä mallimme tuottaa.

Kuvio 4. Työllisyys, työttömyys ja eläkkeet mallissa (ennen uudistusta).



¹⁰ Työllisyyspäivämäärät on alun perin rekisteröity eläkeoikeuksien laskemista varten. Yli 65-vuotiaana tehdystä työstä ei ennen vuotta 2005 kertynyt eläkeoikeutta, joten näitä päivämääriä ei ole tarvinnut rekisteröidä.

5 Eläkeuudistuksen pitkän aikavälin vaikutus työllisyyteen ja eläkkeelle siirtymiseen

Seuraavaksi arvioimme mallin avulla miten eläkeuudistus muuttaa eläkkeelle siirtymiskäyttäytymistä ja työllisyyttä pitkällä aikavälillä. Simuloimme yksilöiden käyttäytymisen olettaen, että he tekevät koko työuransa samoin eläkesäännöin – ensiksi eläkesäännöin, jotka olivat voimassa ennen vuotta 2005 ja sitten pelkästään vuoden 2005 eläkeuudistuksen jälkeisin säännöin. Tarkastelemme muutoksia eläkkeelle siirtymisessä (5.1.), työmarkkinoilta poistumisessa (5.2.) ja työllisyydessä (5.3). Osiossa 5.4. teemme yhteenvedon työmarkkinatilojen muutoksesta ja osio 5.5. arvioi uudistuksen eri osien vaikutusta.

5.1 Eläkkeelle siirtyminen

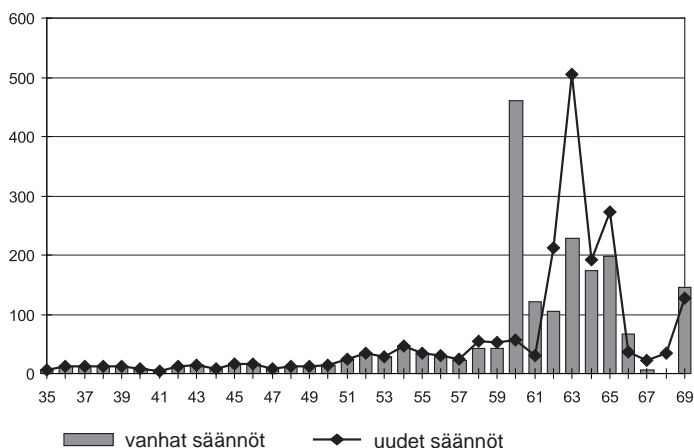
Yksi keskeisistä eläkepoliittisista tavoitteista on eläkkeelle siirtymisen myöhentäminen. Tavoitteena on "myöhentää pitkällä aikavälillä keskimääräistä työmarkkinoilta poistumisikää 2–3 vuodella, lähemmäs normaalia vanhuuseläkeikää" (Pääministeri Paavo Lipposen II hallituksen hallitusohjelma). Siksi arvioimme aluksi sitä, miten eläkeuudistus vaikuttaa eläkkeelle siirtymisikään.

Kuvioon 5 on piirretty eläkkeelle siirtymisikien jakaumat ennen uudistusta ja uudistuksen jälkeen. Kuviossa 6 eläkkeelle siirtyneiden määrät on kussakin iässä jaettu työkyvyttömyyseläkkeelle, vanhuuseläkkeelle ja työttömyyseläkkeelle siirtyneisiin. Uudistusta edeltävät siirtymät on kuvattu palkein ja uudistuksen jälkeiset siirtymät viivalla.

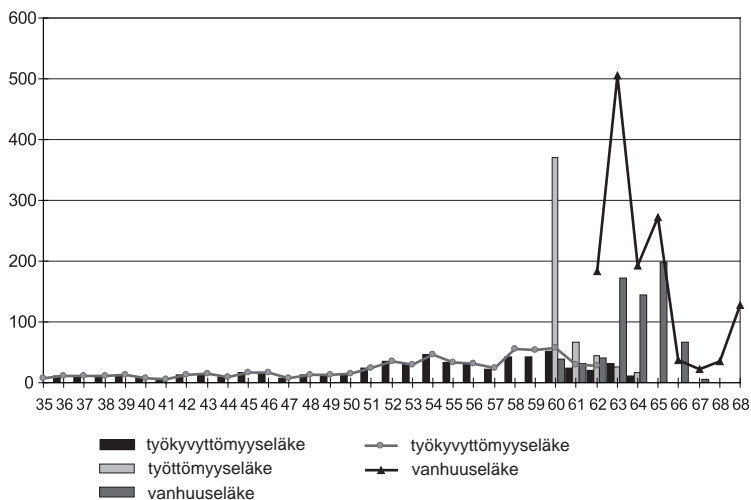
Kuviosta 5 havaitaan, että ennen uudistusta eläkkeelle siirtyminen keskittyy ikävuoteen 60; 23 prosenttia mallin yksilöistä siirtyy eläkkeelle silloin. Uudistuksen jälkeen piikki eläkkeelle siirtymisiässä siirtyy eteenpäin ikävuoteen 63. Kuviosta 6 nähdään, että muutos johtuu ennen kaikkea työttömyyseläkkeen poistumisesta. Uudistuksen jälkeen työttömyysputkessa olevat saavat valita varsinaisen eläkkeelle siirtymisikänsä ikävälillä 62–65. Lisäksi varhennetun vanhuuseläkkeen alaikäraja nousee uudistuksen myötä 62 vuoteen, ja vanhuuseläkeikä putoaa 63 vuoteen. Ikävuoden 69 kohdalla oleva piikki johtuu siitä, että pakotamme kaikki eläkkeelle viimeistään silloin ja osa mallin yksilöistä haluaa pysyä työelämässä niin pitkään kuin mahdollista.

Ennen ikävuotta 60 eläkkeelle siirtyminen on siirtymistä työkyvyttömyyseläkkeelle. Uudistuksessa myös työkyvyttömyyseläkkeiden merkitys kasvaa hieman. Vaikka mallissamme työkyvyttömyysriski on pidetty vakiona ennen ja jälkeen eläkeuudistuksen, eläkkeelle siirtymisiin myöhentyessä ikäryhmittäin vakio riski realisoituu useammalle yksilölle.

Kuvio 5. Eläkkeelle siirtymisikien jakaumat ennen ja jälkeen eläkeuudistuksen. (x-akselilla ikä; y-akselilla tietyssä iässä eläkkeelle siirtyneiden lkm; mallin kokonaislkm 2 000 yksilöä)



Kuvio 6. Eläkkeelle siirtymisikien jakaumat ennen ja jälkeen eläkeuudistusta eläkelajeittain. (x-akselilla ikä; y-akselilla tietyssä iässä eläkkeelle siirtyneiden lkm; mallin kokonaislkm 2 000 yksilöä)



Eläkepolitiikan seurantaan käytetään yleensä keskimääräistä eläkkeelle siirtymisikää. Keskimääräinen eläkkeelle siirtymisikä voidaan määritellä eri tavoin. Taulukon 1 toiseen sarakkeeseen olemme koonneet vuoden 2004 siirtymien perusteella Eläketurvakeskuksessa lasketut eläkkeelle siirtymisiät yksityisellä sektorilla (Eläketurvakeskuksen tilastoraportti 5/2006).¹¹ Kolmannessa ja neljännessä sarakkeessa on vanhan ja uuden eläkejärjestelmän sisältävän elinkaari-mallimme tuottamasta aineistosta lasketut eläkkeelle siirtymisiät.

Taulukko 1. Keskimääräinen eläkkeelle siirtymisikä.

	ETK	malli, ennen uudistusta	malli, uudistuksen jälkeen
keskiarvo	58,1	59,9	60,6
mediaani	60,1	61	63
odote 25 v.	59,4	59,9	60,6
odote 50 v.	61,4	61,6	62,3

Eläketurvakeskuksen tietojen mukaan vuonna 2004 eläkkeelle siirtyneiden iän keskiarvo oli noin 58 vuotta. Mediaani eläkkeelle siirtymisikä oli työttömyyseläkkeelle siirtymisen vuoksi noin 60 vuotta. Kolmas taulukossa raportoitu eläkkeelle siirtymisiän mittari on Eläketurvakeskuksen eläkkeelle siirtymisiän odote (Kannisto et. al 2003). Odote on 25- tai 50-vuotiaan odotettavissa oleva eläkkeelle siirtymisikä. Odote lasketaan ikäryhmittäisistä eläkkeiden alkavuuksista. Jos keskimääräistä eläkkeelle siirtymisikää mitataan odotteella, eläkkeelle siirtymisiän odote on 25-vuotiailla noin 59,5 vuotta ja 50-vuotiailla noin 61,5 vuotta. Kuolevuuden huomioimisella on odotteeseen varsin vähän vaikutusta (Kannisto 2006).

Vertaamalla mallin vanhan järjestelmän lukuja todellisiin lukuihin voimme todeta, että mallissa eläkkeelle siirtymisiän keskiarvo on mittarista riippuen jonkin verran todellista lukua korkeampi. Keskiarvoon vaikuttavat voimakkaasti nuorten työkyvyttömyyseläkkeet. Kuten muistetaan, mallissamme rajoitimme työkyvyttömyyseläkkeet alkaviksi vasta 35 ikävuodesta. Alkavuus ennen tätä on

¹¹ Vertaamme mallin tuottamia lukuja yksityisen sektorin lukuihin, koska mallinamme vain Työntekijöiden eläkevakuutuksen (TEL) säännöt. Yksityisellä sektorilla jäädään keskimäärin myöhemmin eläkkeelle kuin julkisella sektorilla.

pientä, mutta hyvin nuorena alkaneiden eläkkeiden vaikutus keskiarvoon voi silti olla huomattava. Odote taas on 25-vuotiaalle lähestulkoon kohdallaan – mallissa noin puoli vuotta yläkanttiin. 50-vuotiaan odote on mallissa vieläkin lähempänä. Yksi syy näihin sinänsä pieniin eroihin on se, että mallissamme ikää mitataan vain vuoden tarkkuudella, kun taas Eläketurvakeskuksen laskelmissa ikää mitataan päivän tarkkuudella.

Viimeisessä sarakkeessa on raportoitu keskimääräisten eläkkeelle siirtymisien ennusteet vuoden 2005 jälkeisessä eläkejärjestelmässä. Vertaamalla kahta viimeistä saraketta voimme päätellä, mikä mallimme mukaan on eläkeuudistuksen vaikutus eläkkeelle siirtymisikään. Mittaustavasta riippumatta mallimme ennustaa keskimääräisen eläkkeelle siirtymisiän nousevan noin kahdeksalla ja puolella kuukaudella (0,7 vuodella). Mediaanieläkkeellesiirtymisikä nousee kuitenkin kahdella vuodella.

Uudistuksen jälkeen varhaiseläkkeistä jää jäljelle vain työkyvyttömyyseläke, jonka alkavuuksia emme mallissa muuta. Se, mitä tapahtuu työkyvyttömyyseläkkeiden alkavuuksille uudistuksen jälkeen, vaikuttaa toki keskimääräisen eläkkeelle siirtymisiän kehitykseen. Jos muiden varhaiseläkkeiden rajoitukset purkautuvat lisääntyneinä työkyvyttömyyseläkkeinä, laskelmamme yliarvioi keskimääräisen eläkkeelle siirtymisiän nousun. Jos taas yksilöllisen varhaiseläkkeen lakkauttaminen selvästi pienentää työkyvyttömyyseläkkeiden alkavuuksia, laskelmamme aliarvioi eläkkeelle siirtymisiän nousun.

Kokeilimme myös, miten tulokset muuttuisivat, jos kukaan niistä, jotka ennen uudistusta siirtyivät yksilölliselle varhaiseläkkeelle, ei uudistuksen jälkeen siirtyisi työkyvyttömyyseläkkeelle. Tällöin eläkeuudistus nostaa keskimääräistä eläkkeelle siirtymisikää noin puolelatoista vuodella. Yksilöllisen varhaiseläkkeen poistumisen vaikutuksia koskevilla oletuksilla on siis suuri merkitys arvioitaessa eläkeuudistuksen vaikutusta eläkkeelle siirtymiseen.

5.2 Työmarkkinoilta poistuminen

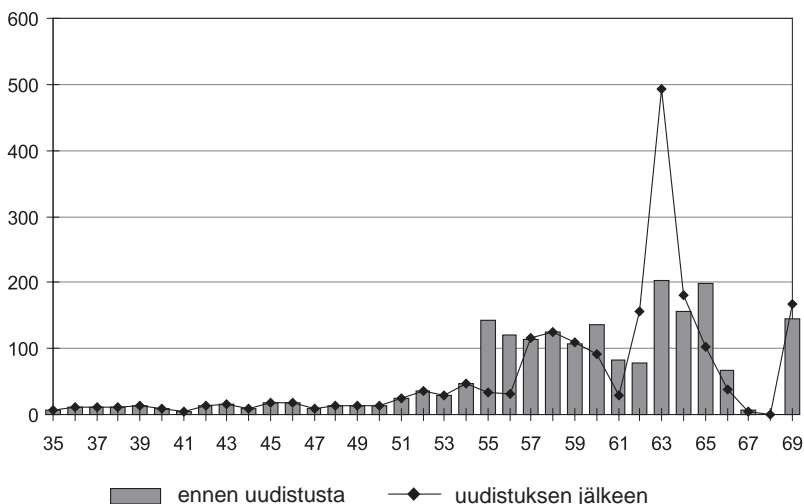
Eläkkeelle siirtymisikä voi eläkejärjestelmän kannalta olla mielekäs tunnusluku. Koko taloutta ajatellen on kuitenkin tärkeämpää seurata työmarkkinoilta poistumisikää (toisin sanoen työnjättöikää). Myös edellä siteeraamassamme hallitusohjelmassa puhuttiin työmarkkinoilta poistumisiästä. Työttömyysputken vuoksi työmarkkinoilta poistumisikä ja eläkkeelle siirtymisikä poikkeavat selvästi toisistaan. Keskimääräistä työmarkkinoilta poistumisikää on hankalampi

seurata, koska työttömyysputki ei ole rekisteröintikäsite. Vaikka "putkityöttömät" periaatteessa voitaisiinkin rekistereissä erottaa muista työttömistä, työttömäksi jääneillä voi olla eläkeläisiä suurempi todennäköisyys työllistyä, minkä vuoksi työmarkkinoilta poistumisikä ei yleisesti raportoida.

Elinkaarimallissa työmarkkinoilta poistumisikä on kuitenkin yksiselitteinen. Työttömyyseläkeputkeen mentyään yksilömme eivät sieltä enää työllisty. Pysymme siis helposti erottamaan toisistaan "tavalliset työttömät" ja "putkityöttömät". Ensimmäinen ryhmä etsii vielä töitä työttömäksi jäätyään, kun taas jälkimmäinen ryhmä siirtyy lopullisesti pois työelämästä. Työttömyysputki-ikäisistä löytyy sekä "tavallisia" työttömiä että putkityöttömiä – ei vähiten siksi, että olemme rajoittaneet putkeen pääsevien työttömien osuutta.

Kuviossa 7 on verrattu työmarkkinoilta poistumisikää ennen eläkeuudistusta ja sen jälkeen. Työmarkkinoilta poistumisikää kuvaava jakauma on sekä ennen uudistusta että uudistuksen jälkeen kaksipiortainen. Ensimmäinen voimakas kasvu työstä pois siirtymisessä on työttömyysputken alaikärajan kohdalla ja toinen huippu vanhuuseläkeiän tienoilla. Uudistuksen jälkeen ensimmäinen porras siirtyy kahdella vuodella eteenpäin, koska työttömyysputken alaikäraja nostettiin. Toinen porras taas kasvaa selvästi ja ehkä jonkin verran varhaistuu. Työmarkkinoilta poistuu uudistuksen jälkeen useampi ikävuosina 62–64 ja harvempi ikävuosina 65–66.

Kuvio 7. Työmarkkinoilta poistumisiät ennen uudistusta ja uudistuksen jälkeen. (x-akselilla ikä; y-akselilla tietyssä iässä eläkkeelle siirtyneiden lkm; mallin kokonaislkm 2 000 yksilöä)



Työttömyysputken lyhennys ei näy kasvaneena työttömyysputken käyttönä jäljelle jäävissä työttömyysputki-i'issä. Tähän vaikuttaa rajoite, jonka mukaan vain 10 prosenttia sopivan ikäisistä, työllisyys ehdon täyttäneistä saa siirtyä putkeen. Uudistuksen jälkeen työttömyysputkeen siirtyneiden määrä näyttää olevan lähellä näissä i'issä ennen uudistusta työttömyysputkeen siirtyneiden määrää. Työttömyyden kautta työelämästä poistuvien määrä siis vähenee suurin piirtein sillä määrällä, joka aiemmin siirtyi 55- ja 56-vuotiaina työttömyysputkeen. Suoraan vanhuuseläkkeen kautta poistuneiden määrä taas merkittävästi kasvaa.

Taulukkoon 2 olemme yllä raportoiduista jakaumista laskeneet keskimääräisiä työmarkkinoilta poistumisikiä samalla tavalla kuin edellisessä kappaleessa laskimme keskimääräisiä eläkkeelle siirtymisikiä. Eläkeuudistus nostaa keskimääräistä työmarkkinoilta poistumisikää reilulla puolella vuodella ja mediaani työmarkkinoilta poistumisikää kahdella vuodella.

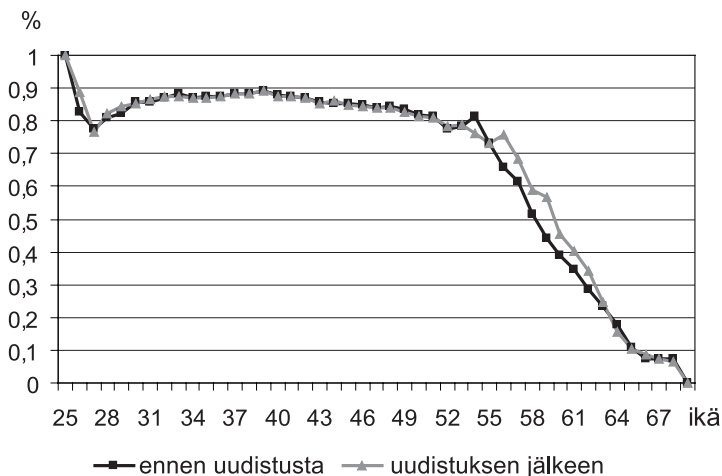
Taulukko 2. Keskimääräinen työmarkkinoilta poistumisikä.

	malli, ennen uudistusta	malli, uudistuksen jälkeen
keskiarvo	59,1	59,8
mediaani	60,0	62,0
odote 25 v.	59,1	59,8
odote 50 v.	60,7	61,5

5.3 Ikäryhmittäiset työllisyysasteet

Seuraavaksi tarkastelemme ikäryhmittäisiä työllisyysasteita. Työllisyysasteet vanhoihin ja uusiin eläkesäännöihin on esitetty kuviossa 8. Uudistuksen seurauksena työllisyysasteet nousevat selvästi ikävälillä 55–62. Muissa ikäryhmissä työllisyysaste ei juuri muutu. Tämä on elinkaarimallikehikossa ehkä hieman yllättävää, sillä aikaisempaa paremman ansaittuvien eläkeoikeuksien indeksoinnin (palkkojen kasvuvauhti nosti ansaittuja eläkkeitä ennen uudistusta 50 prosentin painolla ja uudistuksen jälkeen 80 prosentin painolla) voisi olettaa nostavan erityisesti nuorten työllisyyttä. Tuloksiin vaikuttaa kuitenkin myös substitutio toiseen suuntaan: eläkkeelle siirtyminen myöhentyy, joten vapaa-ajan kysyntä nuorena kasvaa vanhemman iän vapaa-ajan kustannuksella.

Kuvio 8. Työllisyysasteet ennen eläkeuudistusta ja uudistuksen jälkeen.



Taulukossa 3 vertaamme vielä mallin tuottamia ikäryhmittäisiä työllisyysasteita työssäkäyntitilaston ja työvoimatutkimuksen lukuihin.

Taulukko 3. Työllisyysasteet ikäryhmittäin.

ikäryhmä	Työssäkäynti-tilasto 2002	Työvoimatutkimus 2003	malli, ennen uudistusta	malli, uudistuksen jälkeen
25–68	0,67	0,70	0,69	0,70
25–50	0,79	0,81	0,86	0,86
51–60	0,68	0,70	0,65	0,69
61–68	0,13	0,16	0,18	0,18

Mallimme tuottamat luvut ovat hyvinkin lähellä todellisiin aineistoihin perustuvia lukuja. (Vertaa 1, 2 ja 3 sarake.) Eläkeuudistus nostaa mallissa 25–68-vuotiaiden työllisyysastetta tasan yhdellä prosenttiyksiköllä. (Vertaa 3 ja 4 sarake.) Nousu johtuu lähinnä työllisyysasteiden noususta vanhemmassa ikäryhmässä – tosin ei vanhimmassa ikäryhmässä, vaan 51–60-vuotiailla, joihin vaikuttaa ennen kaikkea työttömyysputken lyhentäminen.

5.4 Työmarkkinakäyttäytymisen muutokset – yhteenveto

Mallimaailmassa voimme tarkastella myös sitä, kuinka moni yksilö käyttäytyy jossakin vaiheessa elinkaartaan eri tavalla pelkästään sen vuoksi, että eläkesäännöt ovat erilaiset. Tätä olemme tarkastelleet vertaamalla kaikkia työmark-

kinatiloja ennen ja jälkeen eläkeuudistuksen. Taulukossa 4 on ristiintaulukoitu yksilöiden työmarkkinatilat vanhoin ja uusin eläkesäännöin. Todellisessa elämässä havaitsemme vain yhden työmarkkinatilan yhtenä vuonna kullekin henkilölle. Mallimaailmassa meillä on kuitenkin palkkakehityksen ja työkyvyttömyysriskin osalta identtiselle henkilölle yhtenä vuonna havainto työmarkkinatilasta ennen uudistusta ja uudistuksen jälkeen. Taulukon yksikkö on siis henkilötyövuosi. Kaiken kaikkiaan käytettävissä on 88 000 henkilövuotta (44 vuotta 2 000 yksilölle). Taulukossa ei raportoida siirtymiä, vaan ristiintaulukoidaan tilat vanhoin ja uusin säännöin.

Taulukko 4. Työmarkkinatilojen lukumäärät vanhoin ja uusin eläkesäännöin.

	työmarkkinatila uusin eläkesäännöin				
	työllinen	työtön	työkyvytön	vanhuuseläkkeellä	yhteensä
työmarkkinatila vanhoin eläkesäännöin					
<i>työllinen</i>	58 647	1 437	0	433	60 517
<i>työtön</i>	2 012	6 913	55	193	9 263
<i>työttömyyseläkkeellä</i>	526	1 066	121	610	2 323
<i>työkyvytön</i>	0	5	6 367	1 253	7 625
<i>vanhuuseläkkeellä</i>	310	76	4	7 882	8 272
<i>yhteensä</i>	61 585	9 497	6 547	10 371	88 000

Taulukosta voidaan ensinnäkin todeta, että kaikista 88 000 henkilövuodesta 58 647 on kummankin eläkejärjestelmän puitteissa työvuosia ja 6 913 henkilövuotta on molemmissa järjestelmissä työttömyysvuosia. Samoja työkyvyttömyysvuosia on 6 364 ja vanhuuseläkevuosia 7 882. Työttömyyseläkevuosia ei tietysti ole uudessa järjestelmässä lainkaan, koska työttömyyseläke poistui. Kaikkiaan noin 90 prosenttia kaikista henkilövuosista vietetään samassa työmarkkinatilassa ennen ja jälkeen eläkeuudistuksen. Eläkeuudistus siis muuttaa yksilöiden käyttäytymistä vajaassa 10 prosentissa kaikista henkilövuosista.

Muutokset kussakin työmarkkinatilassa vietettyjen vuosien määrässä voi laskea vertaamalla työmarkkinatilassa olleiden määriä ennen uudistusta ja uudistuksen jälkeen. Työvuosia oli vanhassa järjestelmässä 60 517 ja uudessa järjestelmässä 61 585. Työllisyysaste siis nousee. Näin tapahtuu lähinnä sen vuoksi, että suuri määrä työttömyysvuosista (2 012) muuttuu työllisyysvuosiksi. Lisäk-

si osa (526 vuotta) niistä vuosista, jotka vanhoin säännöin vietetään työttömyyseläkkeellä, on uudessa järjestelmässä työvuosia. Toisaalta kuitenkin 1 437 henkilövuotta, jotka olivat vanhassa järjestelmässä työvuosia, muuttuvat uudessa järjestelmässä työttömyysvuosiksi. Eläkeuudistus siis vaikuttaa erilaisissa tilanteissa olevien ihmisten työntarjontaan eri tavalla.

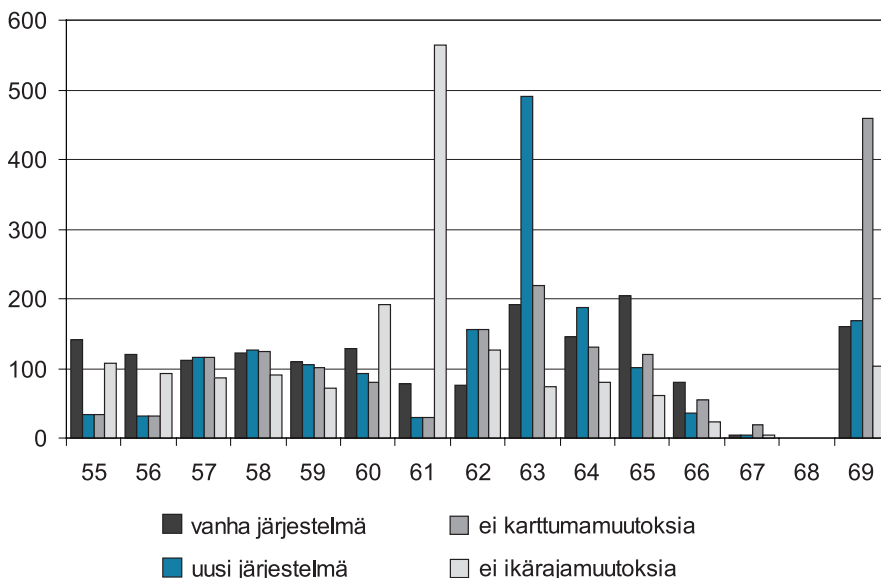
Työttömyyseläkkeet poistuivat uudistuksen myötä. Suurin osa kaikista työttömyyseläkevuosista (1 066 vuotta kaikkiaan 2 323 vuodesta) muuttuu työttömyysvuosiksi. Työkyvyttömyyseläkevuosia on uudessa järjestelmässä vähemmän kuin vanhassa sen vuoksi, että uudessa järjestelmässä työkyvyttömyyseläkkeet muutetaan vanhuuseläkkeiksi jo 63-vuotiaana eikä vasta 65-vuotiaana kuten aikaisemmin. Vastaavasti uudessa järjestelmässä on selvästi enemmän vanhuuseläkevuosia kuin aikaisemmassa (vanhassa 8 272 vuotta, uudessa 10 371 vuotta). Tämä johtuu siitä, että vanhuuseläkeikä laskee ja muut eläkkeet muunnetaan aikaisempaa aiemmin vanhuuseläkkeiksi.

5.5 Uudistuksen eri osien vaikutukset

Vuoden 2005 eläkeuudistus koostui lukuisista eri sääntömuutoksista. Eri muutoksilla voi olla vastakkaisuuntaisia vaikutuksia. Siksi uudistusta kannattaa tarkastella myös pienempinä palasina. Tässä tarkastelemme erikseen ensin eläkkeiden ansaintasääntöjen muutoksen vaikutusta ja toiseksi eläkkeiden ja työttömyysputken ikärajojen muutosten vaikutusta.

Kuviossa 9 esitetään neljän eri sääntöjärjestelmän mukaiset työmarkkinoilta poistumisiät. Ensimmäinen palkki kertoo työelämästä poistuneiden lukumäärän kussakin iässä vanhoin eläkesäännöin ja toinen palkki uusien eläkesäännöin. Kolmas palkki kuvaa työmarkkinoilta poistumista sellaisessa eläkejärjestelmässä, joka muuten vastaa uutta eläkejärjestelmää, mutta jossa ei ole työuran loppuun karttumakorotuksia ja jossa on säilytetty vanhan järjestelmän lykkäyskorotukset ja varhennusvähennykset. Neljännessä palkissa karttumakorotukset ja varhennusvähennykset ovat uuden järjestelmän mukaiset, mutta varhaisen vanhuuseläkkeen ikäraja on edelleen 60 vuotta (62 sijaan) ja työttömyysputken alaikäraja on 55 (57 sijaan).

Kuvio 9. Työmarkkinoilta poistumisiin jakaumat – osauudistukset. (x-akselilla ikä; y-akselilla tietyssä iässä eläkkeelle siirtyneiden lkm; mallin kokonaislkm 2 000 yksilöä)



Toista ja kolmatta palkkia vertaamalla voidaan päätellä, mikä oli eläkkeiden ansaintasääntöjen muutoksen vaikutus. Vertailusta nähdään, että vanhoilla karttumilla, varhennusvähennyksillä ja lykkäyskorotuksilla eläkkeelle siirtyminen tapahtuisi myöhemmin. (Suuri ero syntyy ikävuodesta 63 eteenpäin.) Työelämästä pois jääminen vanhoilla karttumilla olisi vähäisempää erityisesti ikävuosina 63 ja 64, jolloin uudessa järjestelmässä moni poistuu työelämästä. Tämä saattaa vaikuttaa yllättävältä: uudessa järjestelmässä hän yritetään ns. kannustinkarttuman avulla kannustaa työssä pysymiseen ikävuosina 63–68. Tuloksen ymmärtämiseksi on huomattava, että eläkeuudistuksessa poistettiin ikävuodesta 65 alkaen voimassa oleva lykkäyskorotus, joka korotti kertyneitä eläkkeitä vuosittain 7,2 prosenttia, kun vakuutettu lykkäsi vanhuuseläkkeen nostamista. Näin suurella lykkäyskorotuksella oli monelle suurempi merkitys kuin uudella 4,5 prosentin

kannustinkarttumalla.¹² Mallissa tämä näkyy siten, että kolmannen palkin kuvaamassa järjestelmässä (jossa on lykkäyskorotus), monet niistä, jotka uudessa järjestelmässä (toinen palkki) jäisivät pois työelämästä jo ennen ikävuotta 65, jatkavatkin vielä työelämässä hyötyäkseen myöhemmin lykkäyskorotuksesta. Itse asiassa kolmannen palkin kuvaamassa järjestelmässä huomattavan suuri osa mallin yksilöistä jatkaa työelämässä aina ikävuoden 68 loppuun asti.

Toista ja neljättä palkkia vertaamalla nähdään, mikä vaikutus oli eläkeuudistuksen ikärajamuutoksilla. Keskimääräisen työmarkkinoilta poistumisiän nousu johtuu juuri näistä ikärajamuutoksista. Ilman ikärajamuutoksia suuri osa ihmisistä jäisi pois työelämästä (varhennetulle vanhuuseläkkeelle) jo ikävuosina 60 ja 61. Tämä heijastaa jo edellä kuvattua tulosta: eläkkeen karttumista koskevat säännöt eivät uudessa järjestelmässä enää tee työssä jatkamista useimpien osalta yhtä houkuttelevaksi kuin aikaisemmin. Tämä johtuu paitsi lykkäyskorotuksen poistumisesta, myös karttumaprosentin laskusta 2,5 prosentista 1,9 prosenttiin ikävälillä 60–62.

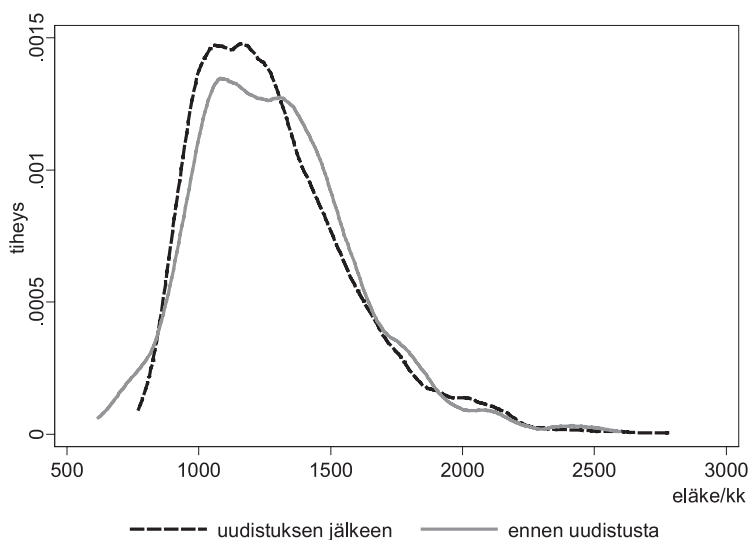
Yhteenvetona voi todeta, että eläkeuudistus vaikuttaa työssä jatkamiseen sekä ikärajojen muuttamiseen että eläkkeen karttumista koskevien muutosten kautta. Ikärajoja ja eläkkeen karttumista koskevat muutokset vaikuttavat esimerkiksi keskimääräisen työmarkkinoilta poistumisiän kannalta eri suuntiin. Työttömyysputken ja vanhuuseläkkeen alaikärajojen nostaminen myöhentävät työelämästä poistumista. Osa karttumaprosentteja, lykkäyskorotuksia, ja varhennusvähenyksiä koskevista muutoksista puolestaan aikaistaa sitä. Uudistuksen kokonaisvaikutuksena keskimääräinen työmarkkinoilta poistumisiä kuitenkin nousee.

¹² Lykkäyskorotus lasketaan suhteessa jo kertyneisiin eläkkeisiin. Se siis nostaa tulevia eläkkeitä euromääräisesti sitä enemmän, mitä enemmän eläkettä vakuutetulle on kaikilta aikaisemmilta työvuosilta kertynyt. Kannustinkarttuma taas nostaa eläkkeitä sitä enemmän, mitä suurempi ansiotulo vakuutetulla on työuran viimeisinä vuosina. Lykkäyskorotus oli siis erityisen edullinen niille vakuutetuille, joille oli kertynyt suuri eläke suhteessa työuran viimeisten vuosien ansiotasoon. Vastaavasti kannustinkarttuma houkuttelee erityisesti niitä vakuutettuja, joilla on kertyneisiin eläkkeisiin nähden suhteellisen korkea ansiotaso työuran loppuvuosina.

6 Eläkkeiden jakauma

Kuviossa 10 esitetään 69-vuotiaiden eläkkeiden (bruttona lakisääteiset eläkkeet – kansaneläke mukaan lukien) jakaumat vanhoin ja uusin eläkesäännöin. Kuviossa eläkkeiden jakaumasta on poistettu työkyvyttömyyseläkkeet, koska niiden määräytymistä ei ole mallitettu samalla tarkkuudella kuin muita eläkkeitä. On ehkä syytä myös toistaa, että mallissa hinta- ja palkkataso on vakioitu vuoden 2005 tasolle. Todellisuudessa tietysti hinta- ja palkkatason nousu nostaa keskimääräistä eläkettä jatkuvasti, joten nyt työuransa aloittavien eläkkeet tulevat olemaan sekä nimellisesti että reaalisesti paljon korkeammat kuin tässä kuviossa. Kuvio kuvaa siis nimenomaan eläkeuudistuksen suhteellista vaikutusta eläkkeisiin.

Kuvio 10. Eläkkeiden jakauma 69-vuotiaille ennen ja jälkeen uudistuksen.



Eläkeuudistus tasoittaa hivenen eläkkeiden jakaumaa siten, että kaikkein pienimmät eläkkeet nousevat. Uudistuksessa on useita elementtejä, jotka vaikuttavat tähän suuntaan. Esimerkiksi lykkäyskorotusten korvaaminen kannustinkarttumalla houkuttelee lykkäämään eläkkeelle siirtymistä silloin, kun aikaisemmasta työurasta kertynyt eläke jäisi suhteellisen pieneksi. Pienimpiin eläkkeisiin vaikuttanevat myös työttömyysjaksoilta kertyvät eläkkeet. Vanhassa järjes-

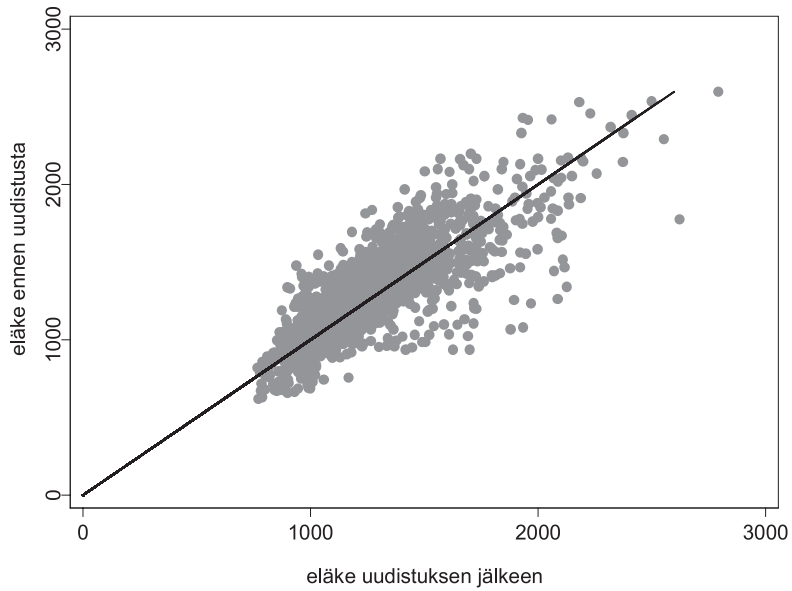
telmässä työttömyysjaksot kerryttivät eläkettä suhteessa ansaittuun eläkkeeseen: mitä vähemmän eläkettä kertyi kaikilta työvuosilta, sitä vähemmän työttömyysjaksot nostivat eläkettä. Uudessa järjestelmässä jokainen työttömyysjakso (joka ollaan ansiosidonnaisen työttömyysturvan piirissä), nostaa eläkettä suhteessa ansiosidonnaiseen päivärahaan (tai oikeastaan sitä edeltävään palkkaan). Lisäksi uudessa järjestelmässä jokaisen vuoden ansiot vaikuttavat yksilön eläkkeeseen. Tämäkin tasoittaa eläkkeiden jakaumaa verrattuna vanhaan järjestelmään, jossa eläke määräytyi kunkin työsuhteen viimeisten vuosien perusteella.

Keskimääräinen eläke muuttuu mallissa yllättävän vähän. Keskimääräinen kuukausieläke on ennen uudistusta 1 293 euroa ja uudistuksen jälkeen 1 285 euroa. Mediaanieläke taas on ennen uudistusta 1 265 euroa ja uudistuksen jälkeen 1 233 euroa. Keskimääräinen kuukausieläke laskee siis vain 8 euroa, ja mediaanieläkekin putoaa vain 32 euroa. Suurimmat eläkkeiden tasoon vaikuttavat muutokset ovat elinaikakertoimen käyttöön otto, työajan kertyneiden eläkeoikeuksien indeksoinnin (palkkakertoimen) parantaminen ja työurien pidentyminen. Mallissa elinaikakerroin leikkaa eläkkeitä 11 prosenttia ja indeksimuutos nostaa niitä noin 6 prosenttia.

Vaikka keskimääräiset eläkkeet eläkesääntöjen muuttuessa muuttuvatkin suhteellisen vähän, yhdenkään yksilön eläke-etuus ei pysy täysin muuttumattomana. Reilulla puolella mallimme henkilöistä eläkkeet laskevat, kun taas vajaalla puolella eläkkeet nousevat. Eläkkeet ennen uudistusta ja uudistuksen jälkeen on "ristiintaulukoitu" samoille yksilöille kuviossa 11.

Kun työkyvyttömyyseläkkeelle siirtyneet poistetaan, 702 henkilöllä 1 319 henkilöstä eläkkeet laskevat eläkeuudistuksen vuoksi, ja 617 henkilöllä ne nousevat. Eläkkeet nousevat niillä, joilla koko elinkaaren ajalta laskettu palkka on korkeampi kuin muilla. Ne jotka saavat aikaisempaa suuremman eläkkeen myös myöhentävät muita enemmän eläkkeelle siirtymistään. Heidän työmarkkinoilta poistumisikänsä nousee 1,6 vuotta, kun taas muilla vastaava nousu on vain 0,3 vuotta.

Kuvio 11. Kuukausieläkkeet ennen uudistusta ja uudistuksen jälkeen.



7 Eläkeuudistuksen lyhyen aikavälin vaikutukset

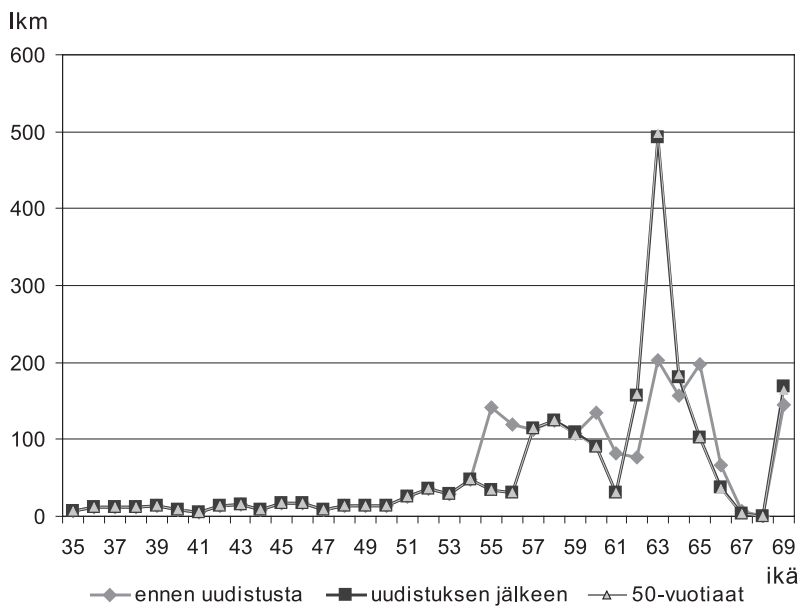
Edellä tarkastelimme sitä, miten eläkeuudistus vaikuttaa niiden ihmisten käyttäytymiseen, jotka tekevät koko työuransa uusin eläkesäännöin. Edellä kuvatut tulokset koskevat sen vuoksi eläkeuudistuksen pitkän aikavälin vaikutuksia. Tässä kappaleessa taas teemme lyhyen katsauksen uudistuksen lyhyen aikavälin vaikutuksiin. Esimerkin vuoksi katsomme, miten eläkeuudistus vaikuttaa niiden ihmisten käyttäytymiseen, jotka ovat uudistuksen toteutuessa 50-vuotiaita. Oletamme, että he ovat tehneet aikaisemmat työntarjontapäätöksensä uskoen, että vanhat eläkesäännöt ovat voimassa heidän eläkkeelle siirtymiseensä saakka. Heidän kohtaamansa uudet eläkesäännöt ovat nyt muuten samat kuin edellisissäkin luvuissa tarkastellussa uudessa järjestelmässä, mutta elinaikakerroin leikkaa heidän eläkkeitään vähemmän.

Kuviossa 12 verrataan työmarkkinoilta poistumisikiä uudistuksen jälkeen pitkällä ja lyhyellä aikavälillä. 50-vuotiaiden ja juuri työelämään astuneiden työmarkkinoilta poistumista kuvaavat käyrät ovat melkein päällekkäin. Eläkeuudistus vaikuttaa siis jo suhteellisen lähellä eläkeikää olevien työntarjontakäyttäytymiseen hyvin samalla tavalla kuin vasta työelämään siirtyneidenkin. Tämä ei ole yllättävää, sillä ikäpolvet, jotka olivat uudistuksen voimaantullessa jo lähellä eläkeikää, kohtaavat hyvin samanlaiset taloudelliset kannusteet työnjätön ja eläkkeelle siirtymisen suhteen kuin nuoremmatkin ikäpolvet.

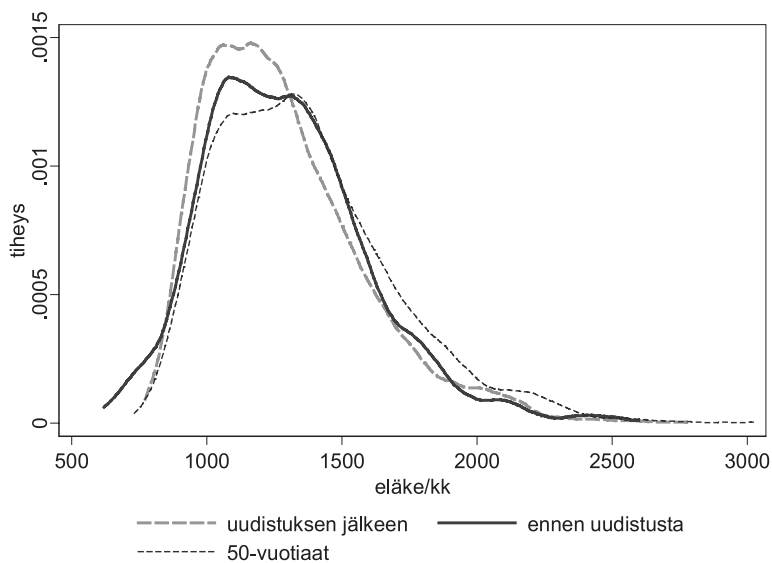
Kuviossa 13 esitetään eläkkeiden jakauma uusin ja vanhoihin eläkesäännöihin nuorille pitkällä aikavälillä ja niille, jotka olivat eläkeuudistuksen voimaan tullessa 50-vuotiaita. Kuvasta nähdään, että 50-vuotiaat nauttivat uudistuksen ansiosta keskimäärin jonkin verran suurempia eläkkeitä kuin mitä he olisivat saaneet vanhoihin eläkesäännöihin. Ainakin osin tämä selittyy sillä, että he ehtivät hyötyä uudistukseen liittyvästä indeksointimuutoksesta, mutta elinaikakerroin ei vielä juuri leikkaa heidän eläkkeitään.¹³

¹³ Jälleen on syytä todeta, että todellisuudessa tietysti eläkkeet tulevat nousemaan yleisen hinta- ja ansiotason nousun myötä. Mallissa hinta- ja ansiotaso ovat kiinnitetty. Jakaumat kuvaavat siis eläkeuudistuksen vaikutusta yleiseen hinta- ja ansiotasoon suhteutettuihin eläkkeisiin.

Kuvio 12. Työmarkkinoilta poistumisiin jakaumat, lyhyt vs. pitkä aikaväli.



Kuvio 13. Eläkkeiden jakauma ennen uudistusta, lyhyellä aikavälillä ja pitkällä aikavälillä.



8 Yhteenveto

Olemme tarkastelleet vuoden 2005 eläkeuudistuksen vaikutusta työntarjontaan ja eläkkeelle siirtymiseen uuden, yksilöiden tarjontapäättöksiä kuvaavan mallin avulla. Tulosten perusteella eläkeuudistus nostaa työllisyysastetta ja myöhentää eläkkeelle siirtymistä. Samaan aikaan se pitkällä aikavälillä vaikuttaa eläkemenoja laskevasti. Tämä tapahtuu myös siinä mielessä ilman kielteisiä tulonjakovaikutuksia, että vaikka keskimääräiset eläkkeet laskevat, kaikkein pienimmät eläkkeet nousevat. Eläkeuudistus on siis tulostemme perusteella oikean suuntainen sille asetettuihin tavoitteisiin nähden.

Eläkeuudistuksen vaikutus työllisyyteen ja eläkkeelle siirtymiseen on tulostemme mukaan reilut kahdeksan kuukautta. Uudistuksen eri osat vaikuttavat eri suuntiin. Työurien pidentyminen perustuu ennen kaikkea työttömyysputken ja vanhuuseläkkeelle pääsyä rajoittavien ikärajojen nostamiseen. Osa eläkkeen ansaintasääntöjen muutoksista sen sijaan vaikuttaa työuria lyhentävästi.

Mallimme selittää ehkä yllättävänkin hyvin suomalaisten eläkkeelle siirtymiskäyttäytymistä pelkästään taloudellisten kannustimien avulla. Tällaisen mallin tärkein ominaisuus on se, että sitä voi käyttää erilaisten politiikkavaihtoehtojen testaamiseen. Uskomme, että kehittämämme malli toimisi hyödyllisenä apuvälineenä myös mahdollisia tulevaisuuden eläkeuudistuksia suunniteltaessa.

Lähdeluettelo

- Alho, Juha (2003) Predictive Distribution of Adjustment for Life Expectancy Change, The Finnish Centre for Pensions, Working Papers 3.
- Anttila, Suvi, Hietaniemi, Marjukka, Risku, Ismo, Salonen, Janne ja Uusitalo, Hannu (2005) Miten työeläkkeet kehittyvät? Laskelmia eläkkeiden pitkän aikavälin kehityksestä, Eläketurvakeskuksen raportteja 2005:4.
- Bingley, Paul, Datta Gupta, Nabanita and Pedersen, Peder J. (2002) The Effects of Pension Programme Incentives on Retirement Behaviour in Denmark, Centre for Labour Market and Social Research, WP 01-08.
- Biström, Peter, Klaavo, Tapio, Risku, Ismo ja Sihvonen, Hannu (2004) Eläkemenot, -maksut ja -rahasot vuoteen 2075, Eläketurvakeskuksen raportteja 2004:36.
- Blau, David (2004) Retirement and Consumption in a Life Cycle Model, mimeo.
- Bratberg, Espen and Vaage, Kjell (2005) Applications and Awards for Disability Pensions: The Norwegian Case, mimeo.
- Burkhauser, Richard V., Butler, J.S. and Gumus, Gulcin (2003) Dynamic Modeling of the SSDI Application Timing Decision: The Importance of Policy Variables, IZA DP No. 942.
- Eläketurvakeskus (2002a) Arvioita työmarkkinajärjestöjen sopiman yksityisalojen eläkeuudistuksen vaikutuksista, Työryhmäraportti, Eläketurvakeskuksen monisteita 40.
- Eläketurvakeskus (2002b) Työmarkkinajärjestöjen sosiaalipakettiin liittyvä eläkepalkkaselvitys, Eläketurvakeskuksen monisteita 39.
- Eläketurvakeskus (2004) Eläkkeellesiirtymisikä työeläkejärjestelmässä vuonna 2003, Eläketurvakeskuksen tilastoraportti 4/2004.
- French, Eric (2005) The Effects of Health, Wealth, and Wages on Labour Supply and Retirement Behaviour, Review of Economic Studies 72, 395–427.
- Hakola, Tuulia (2002) Eläkeuudistusten vaikutuksista eläkkeelle siirtymiseen, mimeo.
- Hakola, Tuulia (2003) Alternative Approaches to Model Withdrawals from the Labour Market A Literature Review. Uppsala Universitet Department of Economics Working Paper 2003:4.
- Hakola, Tuulia ja Ilmakunnas, Seija (2006) Eläkeuudistuksen vaikutus ikääntyneiden työttömyyteen, teoksessa Hämäläinen Kari, Taimio, Heikki ja Uusitalo, Roope (toim.) Työttömyys – taloustieteellisiä puheenvuoroja.
- Heyma, Arjan (2004) A Structural Dynamic Analysis Of Retirement Behaviour In The Netherlands. Journal of Applied Econometrics, 2004 Special Issue, 19(6), 739–759.

- Kannisto, Jari (2006) Eläkkeellesiirtymisiin mittaaminen, Eläketurvakeskuksen tutkimuksia 2006:1.
- Kannisto, Jari, Klaavo, Tapio, Rantala, Juha ja Uusitalo, Hannu (2003) Missä iässä eläkkeelle? Raportti työeläkkeelle siirtymisen iästä ja sen mittaamisesta, Eläketurvakeskuksen raportteja 32.
- Karlström, Anders, Palme, Mårten and Svensson, Ingemar (2004) A Dynamic Programming Approach To Model The Retirement Behaviour Of Blue-Collar Workers In Sweden, *Journal of Applied Econometrics*, 19(6), 795–807
- Knaus, Thomas (2002) The Retirement Decision in Germany: A Dynamic Programming Model, mimeo.
- Kreider, Brent ja Riphahn, Regina (2000) Explaining applications to the U.S. disability system, *Journal of Human Resources* 35(1), 82–113.
- Kyyrä, Tomi (1999) Post-unemployment wages and economic incentives to exit from unemployment, VATT Research Reports 56.
- Kyyrä, Tomi ja Wilke, Ralf (2004) Reduction in the Long-Term Unemployment of the Elderly: A Success Story from Finland, VATT Discussion Papers 346.
- Lassila, Jukka ja Valkonen, Tarmo (2005) "Yksityisalojen eläkeuudistuksen taloudelliset vaikutukset", ETLA B 211.
- Lucas, Robert E. (1973) "Econometric Policy Evaluation: A Critique", teoksessa *The Phillips Curve and the Labor Market*, D. Brunner & A.H. Meltzer (toim.), *Journal of Monetary Economics* (Supplement).
- Lumsdaine, Robin, Stock, James and Wise, David A. (1994) Retirement Incentives: The Interaction between Employer-provided Pensions, Social Security, and Retiree Health Benefits, NBER Discussion Paper No. 4613.
- Mastrogiacomo, Mauro, Alessie, Rob and Lindeboom, Maarten (2004) Retirement Behavior of Dutch Elderly Households, *Journal of Applied Econometrics*, Special Issue 2004, 19(6).
- Pelkonen, Janne (2005) Vanhimpien palkansaajien työssä jatkaminen työeläkeuudistuksen jälkeisessä valintatilanteessa. Eläketurvakeskuksen raportteja 2005:1.
- Pietola, Kyösti, Väre, Minna ja Oude Lansink, Alfons (2003) Timing and type of exit from farming: farmers' early retirement programmes in Finland, *European Review of Agricultural Economics*, 30(1), 99–116.
- Rantala, Juha (2002) Ikääntyvien työttömyys ja työttömyyseläke. Eläketurvakeskuksen raportteja 2002:28.
- Rust, John (1987) A Dynamic Programming Model of Retirement Behavior, NBER Discussion Paper No. 2470.

- Rust, John and Phelan, Christopher (1997) How Social Security And Medicare Affect Retirement Behavior In A World Of Incomplete Markets, *Econometrica*, 65(4), 781–831.
- Sosiaalimenojen kehitys pitkällä aikavälillä (2002) SOMERA-toimikunnan taustaraportti. Helsinki. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja, 2002:21.
- Stock, James and Wise, David A. (1990) Pensions, the Option Value of Work, and Retirement, *Econometrica*, 58(5), 1151–1180.
- Takala, Mervi ja Uusitalo, Hannu (2002) Varhaiseläkkeet muuttuvat – mutta miten? Arvioita yksityisalojen eläkkeiden kehittämistä koskevan periaatesopimuksen vaikutuksista. Eläketurvakeskuksen raportteja 2002:30.
- Tuominen, Eila (2004) Eläkeuudistus ja ikääntyvien työssä jatkamisaikheet. Eläketurvakeskuksen raportteja 2004:37.
- Tuominen, Eila ja Pelkonen, Janne (2004) Joustava eläkeikä -tutkimus. Esiraportti joustavien ikärajojen valintatilanteeseen vuosina 2005–2007 tulevista yksityisalojen palkansaajista. Eläketurvakeskuksen monisteita 45.

Liitteet

Liite 1. Eläkeuudistuksen muutosten yhteenveto

Alla olevaan liitetaulukkaan on koottu uudistuksesta mallimme kannalta tärkeimmät eläkejärjestelmän "säännöt" ennen eläkeuudistusta ja uudistuksen jälkeen. Sarakkeessa "ennen uudistusta" on säännön kuvaus ennen uudistusta ja sarakkeessa "uudistuksen jälkeen" sama asia uudistuksen jälkeen.

Piirre	Ennen uudistusta	Uudistuksen jälkeen
<i>kaikki eläkkeet</i>		
palkka, josta eläke lasketaan (eli eläkepalkka)	työsuhteen viimeisen kymmenen vuoden palkkojen keskiarvo	eläke lasketaan jokaisen vuoden palkasta erikseen
Indeksit 1. palkkojen indeksointi eläkkeelle siirtymisvuoteen 2. eläkkeiden indeksointi vuodesta toiseen	1. ansiotasoindeksi 50 % ja elinkustannusindeksi 50 % (työikäisen indeksi) 2. elinkustannusindeksi 80 % ja ansiotasoindeksi 20 % (eläkeikäisen indeksi), jos yli 65 vuotta	1. ansiotasoindeksi 80 % ja elinkustannusindeksi 20 % (palkkakerroin) 2. elinkustannusindeksi 80 % ja ansiotasoindeksi 20 % (iästä riippumatta)
elinaikakerroin	ei indeksointia elinajan odotteeseen	vuodesta 2010 alkaen elinajan odotteen muutos vaikuttaa eläkkeen suuruuteen
<i>vanhuuseläke</i>		
vanhuuseläkeikä	vanhuuseläke vähentämättömänä 65 vuoden iässä	vanhuuseläke vähentämättömänä 63 vuoden iässä
eläkkeen karttumaprosentit ikävälillä 1) 18–22 2) 23–52 3) 53–59 4) 60–61 5) 62 6) 63–65 7) 66–67	1) ei kerry 2) 1,5 % 3) 1,5 % 4) 2,5 % 5) 2,5 % 6) 2,5 % 7) 0	1) 1,5 % per vuosi 2) 1,5 % 3) 1,9 % 4) 1,9 % 5) 1,9 % 6) 4,5 % 7) 4,5 %
lykkäyskorotus, jos vanhuuseläkettä lykätään	65 ikävuoden jälkeen 7,2 % pa	68 ikävuoden jälkeen 4,8 % pa
varhennettu vanhuuseläke	- 60–64-vuotiaana - varhennusvähennys 4,8 % pa	- 62-vuotiaana - varhennusvähennys 7,2 % pa

Piirre	Ennen uudistusta	Uudistuksen jälkeen
työttömyys		
työttömyyseläkeputki	<ul style="list-style-type: none"> - ansiosidonnainen päiväraha 55+ - työttömyysturvan lisäpäivät kahden vuoden ansiosidonnaisen päivärahan jälkeen; samansuuruinen kuin ansiosidonnainen päiväraha - työttömyyseläke 60+ (tai sen jälkeen kun 2 vuotta työttömänä) - vanhuuseläke 65+ 	<ul style="list-style-type: none"> - ansiosidonnainen päiväraha 57+ - työttömyysturvan lisäpäivät kahden vuoden ansiosidonnaisen päivärahan jälkeen; samansuuruinen kuin ansiosidonnainen päiväraha - oikeus vähentämättömään vanhuuseläkkeeseen 62-vuotiaana - oikeus valita vanhuuseläkkeen ja työttömyyspäivärahan välillä ikävälillä 62–65; jos vanhuuseläkettä lykätään; työttömyysajalta karttuu lisää eläkettä
tuleva aika, työttömyyseläke	työttömyyseläkkeen ajalta karttui vanhuuseläkettä, joka liitettiin vanhuuseläkkeeseen; tulevan ajan karttuma 0,8 % palkasta	poistuu työttömyyseläkkeen lakatessa; työttömyyden aikaiset kartumat kohdassa työttömyysajan vanhuuseläkekarttuma
työttömyysajan vanhuuseläkekarttuma	työeläkelisä =0,75 * tyött.kk/(504–tyött.kk)	0,75 * 1,5 % * etuuden perusteena oleva palkka

Liite 2. Yksilön ongelma ja sen ratkaiseminen

Malli ratkaistaan soveltamalla dynaamista ohjelmointia. Kuvaamme seuraavassa yksilön ongelman matemaattisen rakenteen ja työeläkkeiden karttumisen mallittamisen peruseriaatteen. Mallin täydellinen formaali kuvaus veisi tässä liikaa tilaa, ennen kaikkea sen vuoksi että eläkkeiden määräytymistä koskevat säännöt ovat vanhassa eläkejärjestelmässä suhteellisen monimutkaisia.¹⁴

Tulonsiirtojärjestelmien, erityisesti vanhan eläkejärjestelmän kuvaaminen edellyttää, että jokainen yksilö "muistaa" useita aikaisempaa työuraansa kuvaavia ns. "tilamuuttujia". Näitä ovat: 1) nykyisen työsuhteen keskimääräinen palkka aikaisemmilta vuosilta, 2) aikaisemmista työsuhteista kertynyt eläke (eli vapaa-kirja), 3) nykyisen työsuhteen kesto, 4) aiempien työttömyysjaksojen lukumäärä, ja 5) montako vuotta on ollut yhtäjaksoisesti työttömänä (0/1/vähintään 2). Tilamuuttujien perusteella voidaan määrittää yksilön aikanaan saamat eläke-etuudet sekä mahdollinen työttömyyskorvaus. Mallin ratkaisemiseen liittyvät tekniset haasteet seuraavat juuri siitä, että yksilön dynaamiseen optimointiongelmaan liittyy useita tilamuuttujia.

Merkitään tilamuuttujia vektorilla x . Ennen eläkkeelle siirtymismahdollisuutta yksilön ongelma voidaan matemaattisesti kirjoittaa seuraavaan, suhteellisen yleiseen muotoon.

$$V_j^e(x_j) = \max \{ \max_{l_j \in \{0,1\}} \{ u(c_j, l_j) + \beta EV_j^e(x_{j+1}) \}, V_j^r(x_j) \}$$

s.e.

$$c_j = w_j l_j + UI(x_j, l_j) - T(w_j l_j + UI(x_j, l_j))$$

$$x_{j+1} = S(x_j, l_j, \varepsilon_{j+1})$$

$$V_j^r(x_j) = \sum_{s=j}^J \beta^{s-1} u(B(x_j, s), 0)$$

Yllä V_j^e on ns. arvofunktio. Se kertoo j -ikäisen yksilön, joka ei ole vielä siirtynyt eläkkeelle, odotetun loppuelämän hyödyn. V_j^r puolestaan kertoo j -ikäisen yksi-

¹⁴Eläkkeiden karttumisen määrittelevä (C++-kielinen) ohjelmakoodi on saatavissa tutkimuksen tekijöiltä.

lön hyödyn, jos hän jää eläkkeelle tai siirtyy työttömyyseläkeputkeen ikävuo-
den j alussa. Ensimmäinen max-operaattori viittaa päätökseen joko siirtyä eläk-
keelle/työttömyysputkeen tai jatkaa työelämässä. Työelämässä jatkamisesta saa-
tava hyöty on siis

$$\max_{l_j \in \{0,1\}} \{u(c_j, l_j) + \beta EV_j^e(x_{j+1})\}$$

missä max-operaattori viittaa siis päätökseen tehdä töitä ($l=1$) tai olla työttömä-
nä ($l=0$).

Ensimmäinen rajoite on budjettirajoite. Kulutus, c , on yhtä suuri kuin brut-
toansiotulot, wl , ja mahdollinen työttömyyskorvaus, UI , vähennettynä veroilla,
 T . Työttömyyskorvaus riippuu yleisesti tilamuuttujista (esimerkiksi siitä, kuin-
ka pitkään on ollut työttömänä), ja tietysti siitä, tekeekö yksilö tällä periodilla
töitä. Verotus riippuu ansiotulojen tai työttömyyskorvausten tasosta. Funktio S
kertoo, miten seuraavan periodin tila riippuu tämän periodin työntarjontapää-
töksestä ja palkkashokista, ϵ . Funktio B kertoo eläkkeellä tai työttömyyseläke-
putkessa saatavan eläkkeen tai työttömyyskorvauksen (riippuen siitä, kumpi tuot-
taa yksilölle suuremman loppuelämän hyödyn). Eläkkeelle tai työttömyysput-
keen siirtymisestä saatava hyöty on yksinkertaisesti loppuelämän nykyarvoinen
hyötyvirta annettuna tulevat eläkkeet ja/tai työttömyyskorvaukset.

Funktion S määrittäminen on vaikein osa mallittamisessa, erityisesti eläk-
keen karttumisen osalta. Vanhassa järjestelmässä päivitämme vapaakirjaa aina
työsuhteen vaihtuessa. Esimerkiksi seuraavasti:

$$vk' = vk + 0.015 * te * ep$$

Yllä uusi vapaakirjan arvo (vk') lasketaan lisäämällä aikaisempaan vapaakir-
jaan (vk) viimeisestä työsuhteesta kertyneet eläkeoikeudet 1,5 prosentin karttu-
malla.¹⁵ Muuttuja te kertoo työsuhteen pituuden ja ep viimeisten vuosien perus-
teella lasketun eläkepalkan. Silloin, kun työsuhde ei katkea (yksilö pysyy töis-
sä), vapaakirjaa ei päivitetä. Sen sijaan päivitetään tietysti muuttujat te ja ep .
Muuttujat vk , te , ja ep ovat kaikki tilamuuttujia. Ne ovat siis vektorin x (yllä
olevassa ongelmassa) elementtejä.

¹⁵ Karttumaprosentti toki vaihtelee iästä riippuen.

Uudessa järjestelmässä tarkistamme vastaavan vapaakirjan (*ek*) uusien sääntöjen vuoksi vuosittain. Esimerkiksi seuraavasti:¹⁶

$$ek' = ek + 0.015 * wl$$

Tällöin henkilön ei tarvitse "muistaa" esimerkiksi työsuhteensa pituutta, joten uusi järjestelmä voidaan mallintaa vähemmällä tilamuuttujilla. Uusi järjestelmä on yksinkertaisempi myös mm. työttömyyden aikana kertyneiden eläkeoikeuksien mallintamisessa. Nämä oikeudet liitetään vapaakirjaan heti työttömyyden päättyessä, eikä vasta eläkkeelle siirryttäessä, niin kuin tehtiin vanhojen sääntöjen ollessa voimassa.

¹⁶ Mikäli yksilö on työttömänä, eläkkeen kertyminen perustuu ansiosidonnaiseen työttömyyskorvaukseen. Peruspäivärahalta ei makseta eläkettä.

Liite 3. Palkkaestimoinnit

Palkkaprosessin parametrit on otettu palkkaregressiosta, joka on tehty Eläketurvakeskuksen ansiokehitysaineistolla. Käytetty regressio on mahdollisimman yksinkertainen, jossa kuukausipalkkaa on selitetty viivästetyllä kuukausipalkalla, vuosidummeilla ja ikätermillä (aina neljänteen polynomiin saakka). Palkkaprosessissa on siis käytetty viivästetyn palkkahavainnon sekä ikätermien kertoimia. Vuosidummien tehtävänä on poistaa paitsi suhdannevaihtelut myös inflaatiovaikutus. Nollapalkat on poistettu, mutta muuten palkkajakaumaa ei ole trimmattu. Regression keskivirhe tuotti epärealistisen palkkajakauman, joten tutkimuksen palkkaepävarmuuteen on käytetty pienempää keskivirhettä.

Source	SS	df	MS	Number of obs =	91831
Model	92519.4697	40	2312.98674	F(40, 91790)	=16686.66
Residual	12723.2833	91790	.138612957	Prob > F	= 0.0000
				R-squared	= 0.8791
				Adj R-squared	= 0.8791
				Root MSE	= .37231
Total	105242.753	91830	1.14606069		

lnwage	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
lnwage_lag	.8227191	.0019012	432.74	0.000	.8189928 .8264455
_Ivuosi_1964	.0063942	.0136382	0.47	0.639	-.0203365 .033125
_Ivuosi_1965	.0201479	.0135765	1.48	0.138	-.006462 .0467577
_Ivuosi_1966	-.0172225	.0136086	-1.27	0.206	-.0438953 .0094503
_Ivuosi_1967	(dropped)				
_Ivuosi_1968	.0269017	.0137289	1.96	0.050	-6.81e-06 .0538102
_Ivuosi_1969	.0361068	.0131958	2.74	0.006	.010243 .0619705
_Ivuosi_1970	.0569246	.0131541	4.33	0.000	.0311427 .0827065
_Ivuosi_1971	.1163491	.01322	8.80	0.000	.0904381 .1422601
_Ivuosi_1972	.1341041	.0130988	10.24	0.000	.1084307 .1597776
_Ivuosi_1973	.1714926	.0131319	13.06	0.000	.1457542 .197231
_Ivuosi_1974	.2590463	.0125185	20.69	0.000	.2345101 .2835825
_Ivuosi_1975	.2652938	.0125578	21.13	0.000	.2406807 .2899069
_Ivuosi_1976	.246234	.012724	19.35	0.000	.221295 .2711729
_Ivuosi_1977	.1992369	.0128365	15.52	0.000	.1740775 .2243963
_Ivuosi_1978	.2238987	.0129903	17.24	0.000	.1984379 .2493595
_Ivuosi_1979	.2881441	.0126061	22.86	0.000	.2634362 .3128519
_Ivuosi_1980	.3187146	.0126324	25.23	0.000	.2939552 .3434741
_Ivuosi_1981	.3296277	.0127344	25.88	0.000	.3046684 .354587
_Ivuosi_1982	.3218964	.0127947	25.16	0.000	.296819 .3469738
_Ivuosi_1983	.3413905	.0128595	26.55	0.000	.316186 .366595
_Ivuosi_1984	.3781949	.0123501	30.62	0.000	.3539888 .402401
_Ivuosi_1985	.361709	.0121305	29.82	0.000	.3379334 .3854846
_Ivuosi_1986	.3782461	.0121698	31.08	0.000	.3543933 .4020989
_Ivuosi_1987	.3881392	.0122289	31.74	0.000	.3641707 .4121078
_Ivuosi_1988	.4160682	.0122825	33.87	0.000	.3919946 .4401417
_Ivuosi_1989	.4446156	.0122056	36.43	0.000	.4206926 .4685385
_Ivuosi_1990	.4246978	.0122483	34.67	0.000	.4006912 .4487043
_Ivuosi_1991	.4003613	.0123493	32.42	0.000	.3761567 .4245658
_Ivuosi_1992	.3790796	.0124567	30.43	0.000	.3546646 .4034947
_Ivuosi_1993	.349972	.0125779	27.82	0.000	.3253195 .3746246
_Ivuosi_1994	.3978261	.0126756	31.39	0.000	.372982 .4226702
_Ivuosi_1995	.4472393	.0127065	35.20	0.000	.4223346 .472144
_Ivuosi_1996	.4230714	.012778	33.11	0.000	.3980268 .4481161
_Ivuosi_1997	.4418421	.0127767	34.58	0.000	.4167998 .4668843
_Ivuosi_1998	.4295558	.0127861	33.60	0.000	.4044951 .4546165
_Ivuosi_1999	.4410318	.0127942	34.47	0.000	.4159553 .4661084
ika	.0029402	.018055	0.16	0.871	-.0324474 .0383278
ikasq	-.0000517	.0007013	-0.07	0.941	-.0014261 .0013228
ikako1	1.62e-06	.0000117	0.14	0.890	-.0000213 .0000245
ikane1	-2.13e-08	7.08e-08	-0.30	0.763	-1.60e-07 1.17e-07
_cons	1.158242	.168348	6.88	0.000	.8282814 1.488202