

Keskusteluaiheita – Discussion papers

No. 1018

Niku Määttäen*

VAPAAEHTOISET ELÄKEVAKUUTUKSET, VEROTUS JA ELÄKKEELLE SIIRTYMINEN

* Kiitän Heikki Palmia, Tero Salosta, Timo Silvolaa, Päivi Valdesia ja Tarmo Val-kosta hyödyllisistä kommenteista ja keskusteluista sekä Sinikka Littua tutkimus-avusta. Tutkimuksen on rahoittanut Suomen Vakuutusyhtiöiden Keskusliitto.

MÄÄTTÄNEN, Niku, VAPAAEHTOISET ELÄKEVAKUUTUKSET, VEROTUS JA ELÄKKEELLE SIIRTYMINEN. Helsinki: ETLA, Elinkeinoelämän Tutkimuslaitos, The Research Institute of the Finnish Economy, 2006, 25 s. (Keskusteluaiheita, Discussion Papers, ISSN 0781-6847; No. 1018).

TIIVISTELMÄ: Tarkastelemme vapaaehtoisen eläkevakuutussäästämisen ja sen verotuksen vaikutusta eläkkeelle siirtymiseen. Tutkimuksen teoreettisessa osassa kuvataan ensin, miten eläkevakuutussäästämisen verokohtelu vaikutti eläkkeelle siirtymisen taloudellisiin kannustuksiin ennen vuotta 2005 voimassa olleessa ns. ansiotulojärjestelmässä. Maksimoidakseen eläkevakuutussäästämisen verojen jälkeisen tuoton, vakuutetun olisi usein kannattanut nostaa vapaaehtoiset eläkkeensä ennen lakisääteisen eläkkeen alkamista.

Empiirisessä osassa hyödynnetään Suomen Vakuutusyhtiöiden Keskusliiton kyselyä, joka suunnattiin pääosin jo eläkkeelle siirtyneille ihmisille, joista osalla on eläkevakuutus ja osalla ei. Kyselyyn vastanneet eläkevakuutussäästäjät eivät ole yleensä nostaneet vapaaehtoisia eläkkeitä ennen lakisääteistä eläkettä, vaan vapaaehtoiset eläkkeet ovat pikemminkin täydentäneet lakisääteisiä eläkkeitä ensimmäisten eläkevuosien aikana. Eläkevakuutussäästäjien käyttäytyminen ei työelämästä pois jäämisen suhteen näytä oleellisesti poikkeavan muista vastaajista, kun taloudelliset taustatekijät otetaan huomioon.

Avainsanat: Eläkevakuutukset, eläkkeelle siirtyminen

JEL-koodit: J26,H24

MÄÄTTÄNEN, Niku, VAPAAEHTOISET ELÄKEVAKUUTUKSET, VEROTUS JA ELÄKKEELLE SIIRTYMINEN. Helsinki: ETLA, Elinkeinoelämän Tutkimuslaitos, The Research Institute of the Finnish Economy, 2006, 25 p. (Keskusteluaiheita, Discussion Papers, ISSN 0781-6847; No. 1018).

SUMMARY: We analyze how the tax treatment of voluntary retirement insurance has influenced individuals' retirement decisions. Before 2005, the after-tax return to voluntary retirement savings was highest for those drawing their voluntary pensions before statutory pensions. This may have created an incentive for early retirement. Our survey data suggests, however, that individuals have not drawn voluntary pensions before statutory pensions. Rather, they have supplemented their statutory pensions with voluntary pensions during the first few years of retirement. Individuals with voluntary retirement insurance savings have not retired earlier than others, even when controlling for education, income level and some other economic factors.

Key words: Voluntary retirement insurance, retirement decisions

JEL-codes: J26,H24

1 Johdanto

Vapaaehtoisten eläkevakuutusten verokohtelu muuttui vuoden 2005 alussa. Tärkein muutos oli siirtyminen ansiotuloverotuksesta pääomatuloverotukseen. Uudistuksen myötä eläkevakuutusmaksujen verovähennys määräytyy pääomatuloveroprosentin mukaan ja eläkekeitä verotetaan pääomatulona. Samassa yhteydessä eläkevakuutusmaksujen verovähennyskelpoisuuden edellytyksenä oleva eläkeikä nousi 60 vuodesta 62 vuoteen.

Yksi perustelu verouudistukselle oli, että aikaisemman verojärjestelmän katsottiin kannustavan eläkevakuutussäästäjiä poistumaan työmarkkinoilta muita aikaisemmin. Eläkevakuutusten verokohtelun katsottiin sen vuoksi olevan ristiriidassa lakisääteisen eläkejärjestelmän tavoitteiden kanssa.

Tässä tutkimuksessa tarkastellaan vapaaehtoisten eläkevakuutusten ja niiden verokohtelun merkitystä ihmisten eläkkeelle siirtymisen kannalta sekä teoreettisesti että empiirisesti. Teoreettisessa osassa kuvataan ensin, miten eläkevakuutusten efektiivinen verokohtelu riippui ansiotulojärjestelmässä eläkkeelle siirtymisen ajankohdasta. Ansiotulojärjestelmässä eläkevakuutuksiin liittyi tietyissä tilanteissa verotuksellinen kannustin aikaistaa työelämästä poistumista. Lisäksi tarkastelemme yksinkertaisen mallin avulla, miten erilaisten muiden yksilökohtaisten taloudellisten tekijöiden voi olettaa korreloivan eläkkeelle siirtymisen kanssa.

Empiirisessä osassa hyödynnämme Suomen Vakuutusyhtiöiden Keskusliiton kyselyä, joka suunnattiin 55 – 70 -vuotiaille, joista osalla on eläkevakuutus ja osalla ei. Kyselyaineiston avulla kuvaamme ensin, missä iässä eläkevakuutussäästäjät ovat nostaneet vapaaehtoisia eläkkeitään ja miten vapaaehtoisen eläkkeen nostaminen ajoittuu lakisääteisten eläkkeiden alkamiseen ja työelämästä poistumiseen nähden. Sen jälkeen teemme tilastollisen analyysin siitä, ovatko eläkevakuutuksen ottaneet jääneet muita aikaisemmin pois työelämästä tai aloittaneet lakisääteisen eläkkeen nostamisen aikaisemmin kuin muut. Ai-

neisto mahdollistaa ilmeisimpien eläkkeelle siirtymiseen vaikuttavien taustatekijöiden - esimerkiksi tulotason, työeläkekertymän, koulutuksen ja terveydentilan - huomioimisen.

Ansiotulojärjestelmässä eläkevakuutusten verojen jälkeinen tuotto olisi yleensä kaikin korkein silloin, kun eläkevakuutuksen ottaja poistuu työelämästä ennen lakisääteisen eläkkeen alkamista nostaan vapaaehtoiset eläkkeensä pois ennen lakisääteisiä eläkkeitä. Tällaista verosuunnittelua kyselyyn vastanneet eläkevakuutussäästäjät eivät ole juuri harjoittaneet. Kyselyyn vastanneet eläkevakuutussäästäjät aloittavat yleensä vapaaehtoisten eläkkeiden nostamisen yhtä aikaa lakisääteisten eläkkeiden kanssa. Eläkevakuutussäästäjät eivät siis yleensä käytä vapaaehtoisia eläkkeitä rahoittaakseen kulutusta ennen lakisääteisen eläkkeen alkamista. Vapaaehtoiset eläkkeet pikemminkin täydentävät lakisääteisiä eläkkeitä ensimmäisten eläkevuosien aikana.

Eläkevakuutussäästäjien ja muiden vastaajien vertaamisen perustuva analyysi ei myöskään anna tukea näkemykselle, jonka mukaan vapaaehtoisten eläkkeiden verokohtelu olisi aikaistanut työelämästä poistumista. Kun vastaajien ansio- ja koulutustaso sekä lakisääteisen eläkkeen määrä otetaan huomioon, eläkevakuutussäästäjien käyttäytyminen ei näytä työelämästä poistumisen suhteen oleellisesti poikkeavan muista vastaajista. Tätä tulosta arvioitaessa on huomattava, että eläkevakuutukseen kertynyt vakuutussäästö on yleensä suhteellisen pieni. Niillä ei senkään vuoksi ole voinut olla kovin suurta merkitystä eläkkeelle siirtymisen kannalta.

1.1 Aikaisempi tutkimus

Vapaaehtoisten eläkevakuutusten ja eläkkeelle siirtymisen välistä yhteyttä on aikaisemmin tarkastellut empiirisesti ainakin Ahonen (2005). Hänen tuloksensa perustuvat Tilastokeskuksen vuoden 2003 Työolotutkimuksen haastatteluaineistoon, johon liittyi myös vapaaehtoista eläkevakuutusta ja eläkeaikeita koskevia kysymyksiä. Ahosen tulosten mukaan

eläkevakuutussäästäjät suunnittelevat muita yleisemmin jäävänsä eläkkeelle ennen vanhuuseläkeikää. Toisaalta muulla tavoin eläkeaikaa varten säästäneet ovat tässä suhteessa samanlaisia vakuutussäästäjien kanssa. Ahonen (2006) puolestaan tarkastelee työnantajien tarjoamia ryhmäeläkevakuutuksia ja eläkkeelle siirtymistä lähinnä työnantajan näkökulmasta.¹

Eläkevakuutussäästämisen efektiivistä verotusta ansiotulojärjestelmässä on teoreettisesti tarkastellut ainakin Kari ja Lyytikäinen (2003), Vaihekoski (2002) ja Määttänen (2005a). Määttänen (2005b) tarkastelee eläkevakuutuksia vakuutuksena pitkää elinikää vastaan.

1.2 Tutkimuksen rakenne

Tutkimuksen rakenne on seuraava. Luvussa 2 tarkastellaan eläkevakuutusten verokohdeltua ennen vuotta 2005 voimassa olleessa ansiotulojärjestelmässä. Luvussa 3 esitetään eläkkeelle siirtymispäätöstä kuvaava teoreettinen malli. Mallin avulla tarkastellaan, miten varallisuuden ja tulotason voi olettaa korreloivan eläkkeellesiirtymispäätöksen kanssa. Luvussa 4 esitellään kyselyaineisto. Luvussa 5 esitetään empiirinen analyysi. Johtopäätökset esitetään luvussa 6. Liitteessä 1 johdetaan luvussa 3 esitetyt teoreettiset tulokset.

¹Työnantajan maksamia ryhmäeläkevakuutuksia verotetaan edelleen ansiotulojärjestelmän mukaisesti.

2 Eläkevakuutusten verokohtelu

Ennen vuotta 2005 voimassa olleessa ns. ansiotulojärjestelmässä eläkevakuutusten verokohtelu riippui ansiotulojen rajaveroasteesta. Vakuutusmaksut vähennettiin ansiotuloista ja vastaavasti eläkettä kohdeltiin verotuksessa ansiotulona. Eläkevakuutuksen efektiivinen verotus on tällöin sitä pienempi, mitä pienempi vakuutetun rajaveroaste on eläkettä nostettaessa. Progressiivisessa verojärjestelmässämme tämä tarkoittaa yleensä, että eläkevakuutuksen verotus on sitä kevyempää, mitä vähemmän muita tuloja vakuutetulla on, kun hän nostaa vapaaehtoista eläkettään.

Oletetaan esimerkin vuoksi, että kuluttaja sijoittaa eläkevakuutuksen avulla 100 euroa 10 vuodeksi. Olkoon vuotuinen korkotaso 5 % ja kuluttajan rajaveroaste vakuutusmaksua maksettaessa 40 %. Jos kuluttaja sijoittaa myös verovähennyksen eläkevakuutukseen, säästösumma on 167 euroa.² Kymmenessä vuodessa summa kasvaa 272 euroon.³ Jos hänen rajaveroasteensa on sama 40 % myös vapaaehtoista eläkettä nostettaessa, verojen jälkeen vapaaehtoinen eläke on 163 euroa. Tämä vastaa juuri 5 % vuotuista tuottoa eli eläkevakuutussäästön efektiivinen veroaste on nolla. Jos rajaveroaste eläkettä nostettaessa on suurempi kuin 40%, vakuutussäästämisen efektiivinen veroaste on positiivinen ja jos rajaveroaste eläkettä nostettaessa on pienempi kuin 40%, vakuutussäästämisen efektiivinen veroaste on negatiivinen, eli vakuutussäästämistä subventoidaan.

Ansiotulojärjestelmässä eläkevakuutusten verotus voi vaikuttaa työntarjontapäätöksiin kahdella tavalla. Maksimoidakseen eläkevakuutuksensa verojen jälkeisen tuoton, eläkevakuutussäästäjän kannattaisi jäädä pois työelämästä ennen lakisääteisen eläkkeensä alkua

²Sijoittaessaan 167 euroa eläkevakuutuksen jää kuluttajalle siis verovähennyksen jälkeen maksettavaksi vain 100 euroa.

³Oletamme tässä yksinkertaisuuden vuoksi, että eläkevakuutuksiin ei liity vakuutusyhtiön perimiä kuluja. Ne eivät muuttaisi verotusta koskevia tuloksia oleellisesti.

ja nostaa kaikki eläkevakuutussäästönsä ennen lakisääteisen eläkkeen alkamista. Tällöin hän nostaisi vapaaehtoiset eläkkeensä mahdollisimman pienellä veroprosentilla. Lisäksi on mahdollista, että vaikka eläkevakuutussäästäjä nostaisikin vapaaehtoiset eläkkeensä yhtä aikaa lakisääteisten eläkkeiden kanssa, eläkevakuutussäästäjä aikaistaa verotuksellisista syistä eläkkeelle siirtymistään, koska pienemmät lakisääteiset eläkkeet laskevat veroprosession vuoksi myös vapaaehtoisista eläkkeistä maksettavaa veroa.

Yksittäisen eläkevakuutussäästäjän kannalta optimaalinen eläkkeelle siirtymisen, tai työelämästä poistumisen, ajankohta riippuu tietysti myös monista muista tekijöistä kuin eläkevakuutusten verokohtelusta. Eläkevakuutuksen verokohtelulla voi olla merkittävä vaikutus eläkkeelle siirtymiseen vain, jos vakuutussumma on suhteellisen suuri palkkatasoon tai lakisääteisiin eläke-etuuksiin verrattuna. On myös huomattava, että eläkkeiden rajaveroste on Suomessa hyvin kireä jo suhteellisen pienten eläkkeiden osalta (ks. esimerkiksi Määttänen 2005a, kuvio 3.4).

Edellä kuvattu verosuunnittelu edellyttää myös, että vakuutussäästöt nostetaan suhteellisen lyhyen ajan kuluessa. Tällöin kuluttaja joutuu huopumaan eläkevakuutukseen liittyvästä vakuutuksesta elinikää koskevaa epävarmuutta vastaan. Lisäksi on selvää, että eläkkeelle siirtymiseen vaikuttavat sellaiset vaikeasti ennakoitavissa olevat asiat kuin terveydentila ja omassa työpaikassa viihtyminen ja sen säilyminen.

Todettakoon vielä, että uudessa pääomatulojärjestelmässä eläkevakuutussäästämisen efektiivinen verokohtelu ei riipu ansiotuloista, sillä sekä vakuutusmaksuun liittyvä vähenys että eläkkeestä maksettava vero määräytyvät pääomatuloveroprosentin mukaan. Tällöin eläkevakuutussäästön efektiivinen veroaste on aina nolla niin kauan kuin pääomatuloveroprosentti on sama vakuutusmaksua maksettaessa ja eläkettä nostettaessa. Uusi järjestelmä on sen vuoksi täysin neutraali työelämästä poistumisen ja eläkkeelle siirtymisen suhteen.

3 Eläkkeelle siirtymisen taloudelliset kannusteet

Ennen empiiristä analyysiä on syytä pohtia, miten erilaiset taloudelliset tekijät vaikuttavat eläkkeelle siirtymiseen. Tarvitsemme mallin, jonka avulla voimme tarkastella, miten ilmeisimpien taloudellisten muuttujien voi olettaa korreloivan eläkkeelle siirtymisen ajankohdan kanssa. Empiirisessä analyysissä tarkastelemme jo eläkkeelle siirtyneitä ihmisiä. Esimerkiksi varallisuus on eläkkeelle siirtymisen kannalta endogeeninen muuttuja siinä mielessä, että kuluttajat, joilla on nuorena suhteellisen korkea tulotaso tai jotka jo nuorena suunnittelevat jäävänsä keskimääräistä aikaisemmin eläkkeelle, arvattavasti säästävät nuorena enemmän kuin muut.

Keskitymme tässä varallisuuteen ja palkkatasoon. Tarkastelemme mahdollisimman yksinkertaista kahden periodin mallia. Kuluttaja päättää ensimmäisellä periodilla kulutuksesta, c_1 , ja säästämisestä, k , sekä toisella periodilla työntarjonnasta, l . Toisen periodin kulutus, c_2 , rahoitetaan omista säästöistä ja toisen periodin ansiotuloista. Tulkitsemme toisen periodin työntarjonnan suoraan eläkkeelle siirtymispäätökseksi: mitä suurempi on l , sitä myöhemmin kuluttaja siirtyy eläkkeelle.⁴ Otamme ensimmäisellä periodilla työnteon käytetyn ajan annettuna ja normalisoimme sen yhdeksi.

Kuluttaja maksimoi elinkaarihyötyään, joka on muotoa

$$u(c_1, 1) + \beta u(c_2, l), \tag{1}$$

missä $\beta > 0$ on ns. diskonttotehtäjä ja $u(c, l)$ hyötyfunktio. Koko elinkaaren hyvinvointi siis koostuu kulutuksen ja vapaa-ajan tuottamasta hyvinvoinnista molemmilla periodeilla. Hyötyfunktion suhteen oletamme, että $u_1(c, l) > 0$ ja $u_2(c, l) < 0$.⁵ Oletamme siis, että

⁴Käytämme tässä eläkkeelle siirtymistä hieman epätarkasti synonyyminä työelämästä poistumiselle.

Kyselyaineistoon perustuvassa tarkastelussa teemme eron näiden kahden käsitteen välillä.

⁵Merkitsemme kaikkien funktioiden derivaattoja seuraavasti: $f_1(x, y) \equiv \frac{\partial f}{\partial x}$, eli f_1 on funktion f derivaatta ensimmäisen argumentin suhteen.

annettuna eläkevuosien määrä, kuluttajan hyvinvointi on sitä suurempi, mitä suurempi on kulutus ($u_1(c, l) > 0$). Vastaavasti annettuna kulutuksen taso, hyöty kasvaa eläkevuosien mukana, eli hyöty on sitä alhaisempi mitä pitempään kuluttaja tekee työtä ($u_2(c, l) < 0$). Oletamme lisäksi, että $u_{12}(c, l) \left(\equiv \frac{\partial^2 u(c, l)}{\partial c \partial l} \right) < 0$, eli kulutuksen rajahyöty pienenee eläkevuosien (vapaa-ajan) vähentyessä ja $u_{11}(c, l) < 0$ ja $u_{22}(c, l) < 0$ eli kulutuksen ja vapaa-ajan rajahyöty vähenee kulutuksen ja vapaa-ajan kasvaessa.

Olkoon ensimmäisen periodin palkkataso w_1 ja toisen periodin palkkataso w_2 . Toisen periodin kulutus määräytyy kuluttajan ensimmäisen periodin säästöistä ja toisen periodin palkkatuloista. Yksinkertaisuuden vuoksi jätämme lakisääteisen eläkejärjestelmän mallista pois. Mallin kvalitatiiviset tulokset eivät muutu, jos siihen lisätään lakisääteinen eläkejärjestelmä, jos eläkejärjestelmän on lähellä aktuaarisesti reilua eikä se ole liian suuri siinä mielessä, että kuluttajat haluaisivat lainata tulevia eläketulojaan vastaan.

Kuluttajan ongelma on seuraava:

$$\max_{c_1, c_2} \{u(c_1, 1) + \beta u(c_2, l)\} \quad (2)$$

rajoitteilla

$$c_1 + k = w_1 \quad (3)$$

$$c_2 = (1 + r)k + w_2 l \quad (4)$$

Ensimmäinen rajoite tarkoittaa, että kuluttaja käyttää ensimmäisen periodin työtulon kulutukseen ja säästämiseen. Toinen rajoite taas kertoo, että toisen periodin kulutus muodustuu ensimmäisen periodin säästöistä korkoineen ja toisen periodin työtuloista.

Käyttäen budjettirajoitteita kuluttajan ongelma voidaan edelleen kirjoittaa muotoon:

$$\max_{k, l} \{u(w_1 - k, 1) + \beta u((1 + r)k + w_2 l, l)\} \quad (5)$$

Kuluttajan optimaalinen säästäminen ensimmäisellä periodilla ja eläkkeelle siirtymisen

ajankohta toisella periodilla määräytyvät seuraavista ns. ensimmäisen kertaluvun ehdoista:

$$k : A \equiv -u_1(c_1, 1) + \beta u_1(c_2, l)(1 + r) = 0 \quad (6)$$

$$l : B \equiv u_1(c_2, l)w_2 + u_2(c_2, l) = 0 \quad (7)$$

Nämä yhtälöt ovat aina voimassa, kun kuluttaja valitsee ensimmäisen periodin säästämisen ja eläkkeelle siirtymisen ajankohdan optimaalisesti. Koska emme ole määrittäneet hyötyfunktion tarkkaa muotoa, optimaalisia päätöksiä ei ole mahdollista ratkaista eksplisiittisesti. Ensimmäisen kertaluvun ehtojen avulla voidaan kuitenkin tarkastella sitä, miten kuluttajan optimaaliset valinnat riippuvat esimerkiksi ensimmäisen ja toisen periodin palkkatasosta.

Ensimmäisen kertaluvun ehtojen avulla voidaan johtaa (ks. Liite 1) seuraavat tulokset:

$$\frac{dl}{dw_1} < 0 \quad (8)$$

$$\frac{dl}{dw_2} \begin{matrix} \leq \\ > \end{matrix} 0 \quad (9)$$

$$\frac{dk}{dw_1} > 0 \quad (10)$$

Näiden epäyhtälöiden tulkinta on seuraava: 1) Korkeampi palkkataso ensimmäisellä periodilla (nuorena) aikaistaa eläkkeelle siirtymistä toisella periodilla (vanhana). Tämän tuloksen tulkinta on, että korkeampi palkka tekee kuluttajan "rikkaammaksi", minkä vuoksi hän haluaa enemmän vapaa-aikaa. 2) Toisen periodin palkkatason vaikutus eläkkeelle siirtymisen ajankohtaan on epäselvä. Tämä johtuu siitä, että tulo- ja substituutiovaikutus vaikuttavat eri suuntiin: Korkeampi palkka tekee kuluttajasta rikkaamman, mikä saa hänet haluamaan lisää vapaa-aikaa (tulovaikutus). Toisaalta korkeampi palkka tekee vapaa-ajasta myös kalliimpaa, koska työnteosta maksetaan enemmän. Tämä vaikutus saa hänet tekemään enemmän töitä (substituutiovaikutus). Kokonaisvaikutus riippuu

kuluttajan preferensseistä. Jos siis havaitsemme, että lähellä eläkeikää olevien kuluttajien palkka ja eläkkeellesiirtymisikä ovat positiivisesti korreloituneita (korkeampi palkka, myöhemmin eläkkeelle), substituutiovaikutus dominoi tulovaikutusta. 3) Annettuna toisen periodin palkkataso, korkeampi ensimmäisen periodin palkkataso nostaa säästämistä. Tämä johtuu siitä, että kuluttaja haluaa jakaa lisääntyneen palkkatulon mahdollistaman kulutuksen tasaisesti molempien periodien välillä.

Kyselyaineiston perusteella tiedämme periaatteessa vastaajien toisen periodin palkkatason lisäksi myös varallisuuden (tai ainakin pääomatulojen määrän). Miten siis varallisuuden ja eläkkeelle siirtymisen voi mallin perusteella olettaa korreloivan keskenään? Tiedämme, että korkeampi ensimmäisen periodin palkka aikaistaa eläkkeelle siirtymistä. Toisaalta korkeampi ensimmäisen periodin palkka myös kasvattaa säästämistä. Näin ollen suuremman varallisuuden pitäisi siis olla yhteydessä aikaisempaan eläkkeelle siirtymiseen. Tämä tulos tietysti pätee vain silloin, kun toisen periodin palkkataso vakioidaan.

Mallin tuloksista voi myös epäsuorasti päätellä, miten lakisääteisen eläkkeen määrän tulisi kyselyaineistossa korreloida eläkkeelle siirtymisen kanssa, koska kyselyaineistossa eläkkeen suuruus määräytyy ennen kaikkea aikaisemman ansiotason ja työhistorian mukaan. Eli mitä suuremman lakisääteisen eläkkeen kuluttaja saa, sitä korkeampi on ollut hänen aikaisempi ansiotasonsa. Tästä seuraa että lakisääteisen eläkkeen ja eläkkeellesiirtymisiän tulisi korreloida negatiivisesti.

Teemme mallista siis empiiristä analyysiä ajatellen seuraavat johtopäätökset:

1) Toisen periodin palkan vaikutus eläkkeelle siirtymisen ajankohtaan on epäselvä. Positiivisen korrelaation tulkinta on, että substituutiovaikutus dominoi tulovaikutusta, eli korkeampi palkka saa ihmiset lisäämään työntarjontaa ja kulutusta eikä vapaa-aikaa. Vastaavasti negatiivinen korrelaatio viittaa siihen, että tulovaikutus dominoi.

2) Suurempi varallisuus on yhteydessä aikaisempaan eläkkeelle siirtymiseen.

3) Suurempi lakisääteinen eläke on yhteydessä aikaisempaan eläkkeelle siirtymiseen.

4 Kyselyaineisto

Aineistona on Suomen Vakuutusyhtiöiden Keskusliiton teettämä kysely. Kysely toteutettiin lähettämällä vastaajiksi poimituille ihmisille kyselylomake kotiin ja pyytämällä heitä palauttamaan se postitse. Kysely suunnattiin kahdelle eri ryhmälle: Ensimmäinen otos koostuu 50 – 70 -vuotiaista henkilöistä, joilla on vuosina 1999 – 2004 alkanut Varman, Ilmarisen, Eläke-Tapiolan tai Eläke-Fennian myöntämä työeläke. Nämä henkilöt poimittiin Eläketurvakeskuksen rekistereistä. Toinen otos koostui 55 – 75 -vuotiaista ihmisistä, joilla on Henki-Tapiolan, Suomi Yhtiöiden tai Henki-Sammon eläkevakuutus. Kyselyitä lähetettiin kummallekin ryhmälle 1500 kappaletta. Palautusprosentti oli kummankin ryhmän kohdalla noin 30.

Nämä kaksi otosta eivät ole suoraan vertailukelpoisia. Niihin liittyy ainakin kaksi merkittävää eroa. Ensinnäkin ensimmäiseen otokseen poimittiin vain sellaisia vastaajia, jotka jo nostivat lakisääteistä eläkettä, kun taas toiseen otokseen tuli mukaan myös vastaajia, jotka eivät vielä nostaneet lakisääteistä eläkettä. Toiseksi, ensimmäiseen otokseen tuli vain ihmisiä, jotka ovat TEL-järjestelmän piirissä. Vastaavaa rajausta ei liity toiseen otokseen. Verratessamme eläkevakuutussäästäjien käyttäytymistä niiden käyttäytymiseen, joilla ei ole eläkevakuutusta, yritämme välttää näistä eroista syntyvät ongelmat tarkastelemalla vain niitä eläkevakuutussäästäjiä, jotka nostavat jo joko vanhuuseläkettä, työttömyyseläkettä tai työkyvyttömyyseläkettä. Lisäksi kontrolloimme regressioissa aina vastaajan iän.

Verratessamme eläkevakuutussäästäjien ja muiden käyttäytymistä keskenään, olemme kiinnostuneita sekä siitä, missä iässä vastaajat siirtyvät pois työmarkkinoilta, eli "työnjättöiästä" sekä siitä, missä iässä vastaajat alkoivat nostaa lakisääteistä eläkettä. Työnjättöikä ja eläkkeelle siirtymisikä voivat poiketa toisistaan kumpaan suuntaan tahansa. Työttömyyseläkeputken vuoksi merkittävä osa työväestöstä poistuu pysyvästi työelämästä työttömyysjakson kautta. Toisaalta on mahdollista olla ansiotyössä ja nostaa samalla

vanhuuseläkettä. Vastaavasti muodostamme kaksi selitettävää muuttujaa:

Työnjättöikä. Tähän liittyvä kysymys kuului: Mikäli olette lopettanut työnteon, missä iässä lopetit? Mikäli teette vielä töitä, missä iässä aiotte lopettaa työnteon?

Eläkeikä. Kyselylomakkeessa kysyttiin, mistä vuodesta alkaen vastaaja on mahdollisesti saanut a) lakisääteistä vanhuuseläkettä, b) työttömyyseläkettä, c) työkyvyttömyyseläkettä, d) vapaaehtoista yksilöllistä eläkettä, e) yrityksen ottamaa vapaaehtoista eläkettä, tai f) jotakin muuta eläkettä. Verratessamme eläkevakuutussäästäjien ja muiden käyttäytymistä keskenään, rajaamme tarkastelun niihin vastaajiin, jotka saavat jotakin kohtien a)-c) eläkkeistä.

Kyselyn perusteella muodostamme lisäksi seuraavat muuttujat, joita käytämme verratessamme eläkevakuutussäästäjiä muihin vastaajiin.

Eläkevakuutus. Vastaajilta kysyttiin, onko heillä joko heidän itsensä tai jonkun toisen ottama yksityinen eläkevakuutus. Muuttuja saa arvon 1, jos vastaus oli kyllä ja 0, jos vastaus oli ei.

Ikä. Vastaajilta kysyttiin heidän ikäänsä. Muodostimme indeksimuuttujan Ika_alle_60 joka saa arvon 1, jos vastaajan ikä oli alle 60 ja muuten arvon nolla sekä vastaavasti muuttujat Ika_60-64 ja Ika_yli_64.

Koulutus. Kansakoulu = 1, Ammatti/keskiaste = 2, Ylioppilas = 3, Akateeminen = 4.

Sukupuoli. 0 = nainen, 1 = mies.

Terveystila_huono. Vastaajia pyydettiin luokittelemaan terveydentilansa hyväksi, kohtalaiseksi tai huonoksi. Terveystila_huono -muuttuja saa arvon 1, jos vastaaja arvioi terveydentilansa huonoksi, muussa tapauksessa se saa arvon 0.

Palkka. Vastaajia pyydettiin kertomaan, mihin luokkaan viimeisen työsuhteen palkka kuului. 1 = alle 10 000, 2 = 10 000 – 20 000, ..., 7 = yli 60 000 euroa vuodessa.

Lakisääteinen eläke. Euroa kuukaudessa.

Pääomatulot. Vastaaajia pyydettiin kertomaan, mihin luokkaan kuudesta eri vaihtoehdosta heidän pääomatulonsa kuuluvat. Vaihtoehdot olivat: 1 = 0, 2 = 0 – 100, 3 = 100 – 500, 4 = 500 – 1000, 5 = 1000 – 5000 ja 6 = yli 5000 euroa vuodessa.

Taulukossa 1 vertaillaan niitä kyselyyn vastanneita ihmisiä, joilla on vapaaehtoinen eläkevakuutus, niihin joilla ei ole eläkevakuutusta. Mukana ovat vain ne vastaajat, jotka ovat jo siirtyneet lakisääteiselle vanhuuseläkkeelle, työttömyyseläkkeelle tai työkyvyttömyyseläkkeelle.

Eläkevakuutussäästäjät ovat keskimäärin yhtä koulutusluokkaa paremmin koulutettu- ja kuin muut. Heidän viimeisen työsuhteensa palkka, lakisääteinen eläke ja pääomatulot ovat myös korkeampia kuin niiden, joilla ei ole eläkevakuutusta. Esimerkiksi mediaani lakisääteinen eläke on 1400 euroa eläkevakuutussäästäjien osalta ja 1152 euroa muiden osalta. Keskimääräiset eläkkeet (1551 euroa ja 1922 euroa) ovat selvästi suurempia kuin kaikkien eläkeläisten keskimääräinen eläke, joka Eläketurvakeskuksen tilastojen mukaan oli vuoden 2004 lopussa 1130 euroa. Osin tämä ero selittyy sillä, että alkavat eläkkeet ovat jatkuvasti kasvaneet ja kyselyssä ei ole mukana vanhimpia eläkkeen saajia.

Taulukon viimeisellä rivillä raportoimme myös vakuutussäästöjä koskevat tiedot. Niiltä vastaajilta, joilla oli eläkevakuutus, kysyttiin mikä oli eläkevakuutukseen liittyvä vakuutussäästö ennen eläkkeen maksamista. Keskimääräinen vakuutussäästö oli 41 000 euroa. Keskiarvoa nostaa pieni joukko vastaajia, joilla oli hyvin suuri vakuutussäästö. Suurimmalla osalla vastaajista vakuutussäästö oli selvästi keskiarvoa pienempi. Mediaani eli keskimäinen vakuutussäästö oli 30 500 euroa. Vertailun vuoksi todettakoon, että Vakuutusyhtiöiden Keskusliitolta saadun tiedon mukaan keskimääräinen vakuutussäästö eläkkeen alkaessa on vuosina 1999-2005 ollut noin 33 000 euroa.⁶ Kyselyyn vastanneet näyttäisivät siis tässä suhteessa olevan suhteellisen edustava otos kaikista eläkevakuutussäästäjistä.

⁶Luku perustuu suurimpien henkivakuutusyhtiöiden tilastoihin.

	Ei eläkevakuutusta			On eläkevakuutus		
	Keskiarvo	Mediaani	#ei vast.	Keskiarvo	Mediaani	#ei vast.
Työnjättöikä	59.7	60.0	13	60.9	60.0	36
Eläkeikä	60.4	60.0	0	60.6	60.3	0
Ikä	63.5	64.0	18	63.8	64.0	14
Koulutusluokka	1.98	2.00	0	2.82	3.00	0
Palkkaluokka	2.87	2.00	0	3.34	3.00	0
Lakis. eläke (euroa kk)	1551	1152	109	1922	1400	49
Pääomatuloluokka	2.06	2.00	0	3.05	2.00	3
Vakuutussäästö	-	-	-	41 000	30 500	159
Vastaaajia	342			276		

Taulukko 1: Eläkevakuutussäästäjät vs. muut kyselyaineistossa

Taulukossa kerrotaan myös, kuinka moni kyselyyn vastaajista ei vastannut tiettyyn kysymykseen. Vastausprosentit eri kysymyksiin vaihtelevat paljon. Esimerkiksi vakuutussäästön ilmoitti alle puolet eläkevakuutuksen ottaneista. Tämän vuoksi emme käytä vakuutussäästön suuruutta selittävänä muuttujana. Samasta syystä emme myöskään käytä esimerkiksi varallisuutta koskevia tietoja, joita myös kysyttiin.

5 Vapaaehtoiset ja lakisääteiset eläkkeet

Tässä luvussa keskitymme vain eläkevakuutussäästäjiin. Tarkastelemme erityisesti sitä, missä iässä vapaaehtoisia eläkkeitä nostetaan ja miten vapaaehtoisen eläkkeen nostaminen ajoittuu lakisääteisten eläkkeiden alkamiseen nähden. Tiedot on esitetty kootusti taulukossa 2.

	Keskiarvo	Mediaani
Lakisääteisen eläkkeen alkamisikä	60.3	61
Vapaaehtoisen eläkkeen alkamisikä	60.7	60
Kuinka monta vuotta maksoi vakuutusmaksuja?	8.4	7
Kuinka monta vuotta nostaa vapaaehtoista eläkettä?	7.9	7

Taulukko 2: Eläkkeiden nostaminen (vain eläkevakuutussäästäjät)

Kuten edellä todettiin, kyselylomakkeessa kysyttiin mistä vuodesta alkaen vastaaja on mahdollisesti saanut a) lakisääteistä vanhuuseläkettä, b) työttömyyseläkettä, c) työkyvyttömyyseläkettä, d) vapaaehtoista yksilöllistä eläkettä, e) yrityksen ottamaa vapaaehtoista eläkettä tai f) jotakin muuta eläkettä. Tässä yhteydessä huomioimme lakisääteisinä eläkkeinä myös kohdasta f) tärkeimpinä eläkelajeina esimerkiksi maatalousyrittäjien lakisääteiset eläkkeet, kansaneläkkeet ja kunnalliset eläkkeet. Osa-aikaeläkkeitä (joita myös mainittiin usein kohdassa f) emme laske mukaan. Näin määriteltäviä lakisääteistä eläkettä alettiin nostaa keskimäärin 60.3 vuoden iässä. Vapaaehtoista eläkettä alettiin puolestaan nostaa keskimäärin 60.7 vuoden iässä. Useimmat ihmiset ovat siis nostaneet vapaaehtoisia eläkkeitään selvästi myöhemmin kuin veroetujen ehdoksi asetettu vähimmäisikä edellyttäisi. Verottajan määräämä vapaaehtoisen eläkkeen alkamisikä on nostettu useaan otteeseen, mutta useimmille kyselyssä mukana olleille se on todennäköisesti 58 vuotta.

Kaikista niistä vastaajista, joista tiedämme sekä iän, jolloin he alkoivat nostaa vapaa-

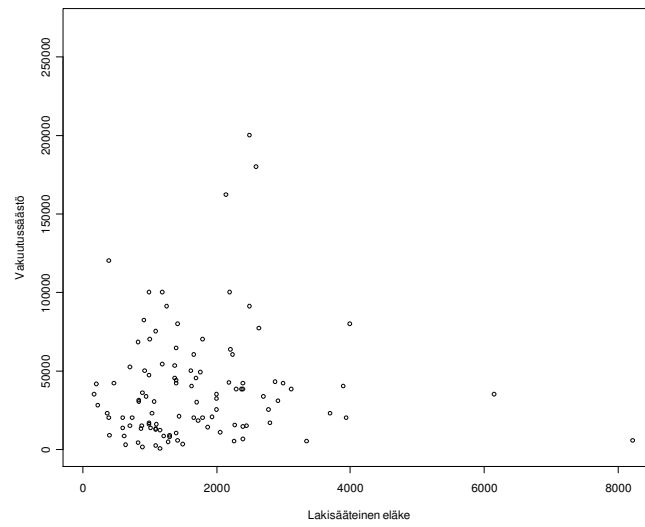
ehtoista eläkettä, että iän jolloin he alkoivat saada lakisääteistä eläkettä, vain 20% nosti vapaaehtoista eläkettä (ainakin yhden vuoden) ennen lakisääteistä eläkettä. Näistäkin osa ilmoitti olleensa silloin vielä työelämässä. Eläkevakuutussäästäjät eivät siis ole yleisesti ottaen käyttäneet vapaaehtoisia eläkkeitä rahoittaakseen kulutustaan ennen lakisääteisiä eläkkeitä, vaan vapaaehtoiset eläkkeet ovat pikemminkin täydentäneet lakisääteisiä eläkkeitä.

Useimmat vastaajat ovat aloittaneet vapaaehtoisen eläkkeen nostamisen vasta työelämästä poistumisen jälkeen. Osa vastaajista (21%) ilmoitti kuitenkin nostaneensa vapaaehtoista eläkettä jo ennen työelämästä poistumista.

Vakuutusmaksuja maksettiin keskimäärin noin kahdeksan vuotta. Eläkevakuutussäästäminen oli siis useimmiten aloitettu vasta keski-ikässä. Keskimäärin eläkkeet myös nostetaan noin kahdeksassa vuodessa. Neljännes ilmoitti nostavansa vapaaehtoista eläkettä alle viisi vuotta. Vain noin 5 prosenttia ilmoitti nostavansa eläkettä vähintään 20 vuotta. Näistä muutamalla oli elinikäinen eläke.

Verokannusteiden ja eläkkeelle siirtymisen kannalta oleellinen kysymys on, kuinka suuria vapaaehtoiset eläkkeet ovat lakisääteisiin eläkkeisiin nähden. Kuten edellä todettiin, keskimääräinen vakuutussäästö juuri ennen vapaaehtoisen eläkkeen nostamista on noin 41 000 euroa ja mediaani vakuutussäästö on vain 30 500 euroa. Vastaajien lakisääteisen eläkkeen (euroa kuukaudessa) ja vapaaehtoisen eläkevakuutuksen vakuutussäästösumman (euroa eläkkeen alkaessa) välinen suhde esitetään kuviossa 1.⁷ Vapaaehtoisten ja lakisääteisten eläkkeiden välinen yhteys ei ole selkeä: Joillakin vastaajilla, joilla on suhteellisen suuri vakuutussäästö, on hyvin pieni lakisääteinen eläke. Keskimäärin korkeampi lakisääteinen eläke on kuitenkin yhteydessä suurempaan vakuutussäästöön.

⁷Havainnollisuuden vuoksi kuvioista on poistettu yksi hyvin suuri lakisääteinen eläke (lähes 20 000 euroa).



Kuvio 1: Lakisääteiset eläkkeet ja vakuutussäästö.

6 Eläkkeelle siirtyminen: eläkevakuutussäästäjät vs. muut

Tässä luvussa pyrimme selvittämään, ovatko eläkevakuutuksen ottaneet ihmiset käyttäytyneet työelämästä poistumisen tai eläkkeelle siirtymisen suhteen eri tavalla kuin muut. Taulukossa 3 esitetään pienimmän neliosumman (PNS) menetelmään perustuvan regressionalyydin tulokset. Selitettävänä muuttujana on ensin työnjättöikä (ikä, jolloin vastaaja kertoi lopettaneensa työnteon) ja sitten eläkeikä (ikä, jolloin vastaaja kertoi alkaneensa nostaa vanhuuseläkettä, työttömyyseläkettä tai työkyvyttömyyseläkettä). Selittävinä tekijöinä ovat ensin eläkevakuutus (onko vapaaehtoinen eläkevakuutus vai ei), sukupuoli, koulutus ja mahdollinen huono terveydentila eläkkeelle siirryttäessä. Toisessa vaiheessa näihin selittäjiin lisätään vielä palkkaluokka (viimeisen työsuhteen palkka), lakisääteisen eläkkeen määrä ja pääomatuloluokka. Kaikissa regressioissa on lisäksi mukana ikäryhmään liittyvät muuttujat (ikä alle 60 vuotta ja ikä 60 – 64 vuotta).⁸ Kuten edellä todettiin, mukana on vain vastaajat, jotka jo nostavat lakisääteistä eläkettä. Työnjättöikää koskevissa regressioissa rajaamme tarkastelun lisäksi vain niihin vastaajiin, jotka ovat jo lopettaneet työnteon.

⁸Tulokset ovat hyvin samankaltaisia taulukossa 2 esitettyjen kanssa myös silloin, kun laitamme selittäväksi muuttujaksi ikävuoden ikäryhmän sijaan tai jos rajaamme tarkastelun vain yli 60-vuotiaisiin vastaajiin.

Taulukko 3: Työnjätö ja eläkkeelle siirtyminen - PNS-estimaatit.

Selittävät muuttujat	Selitettävä muuttuja			
	Työnjättöikä		Eläkeikä	
(Vakio)	62.13***	62.86***	63.37***	65.35***
	(130.1)	(29.37)	(153.1)	(38.48)
Eläkevakuutus	0.450	0.703	-0.647*	-0.525
	(1.401)	(1.578)	(-2.092)	(-1.489)
Sukupuoli (nainen)	-0.685*	-0.610	-0.070	0.091
	(-2.073)	(-1.408)	(-0.246)	(0.788)
Koulutus	-0.107	-0.418*	-0.006	-0.200
	(-0.692)	(-2.057)	(-0.045)	(-1.288)
Terveydentila_huono	-1.068*	-1.164*	-1.364***	-1.452***
	(-2.400)	(-2.022)	(-3.480)	(-3.095)
Palkkaluokka		0.385*		0.348**
		(2.260)		(2.602)
log(työeläke)		-0.135		-0.387
		(-0.427)		(-1.528)
Pääomatuloluokka		-0.094		0.0138
		(-0.681)		(0.128)
R^2 (adjusted)	0.310	0.310	0.431	0.417
Vapausasteita	517	388	591	448
***=merkitsevä 0.1%-tasolla, **=1%-tasolla, *=5%-tasolla				
kertoimen alla suluissa t -arvo				
Kaikissa regressioissa on selittävänä muuttujana myös ikäryhmä				

Selittävistä muuttujista ainoastaan terveydentila ja palkkaluokka ovat aina tilastollisesti merkitseviä vähintään 5 prosentin merkitsevyystasolla sekä työnjättöikää että eläkeikää selitettäessä. Palkan positiivinen kerroin kertoo siis edellä kuvatun mallimme perusteella siitä, että substituutiovaikutus dominoi. Huono terveydentila eläkkeelle siirryttäessä oli yhteydessä eläkeiän tai työnjättöiän varhaistumiseen yhdestä puoleentoista vuodella. Pääomatuloja koskevan kertoimen merkki on negatiivinen, kuten mallimme ennustaa, silloin kun selitetään työnjättöikää. Työeläkkeen kerroin on negatiivinen, kuten mallimmekin ennustaa sen vuoksi, että työeläkkeen määrä selittyy pääosin aikaisemman työuran palkkatason mukaan. Pääomatulot ja työeläke eivät kuitenkaan selitä työnjättöikää tilastollisesti merkitsevällä tavalla. Huono terveydentila eläkkeelle siirryttäessä aikaisti työnjättöikää tai eläkeikää noin yhdestä puoleentoista vuodella. Naiset poistuvat työelämästä reilut puoli vuotta miehiä aikaisemmin, mutta eläkeikään ei sukupuolella näyttäisi olevan tässä aineistossa juuri vaikutusta.

Eläkevakuutuksella ei ole tilastollisesti merkitsevää vaikutusta sen paremmin työnjättöikään kuin eläkeikäänkään ainakaan silloin, kun myös taloudelliset taustatekijät huomioidaan. Eläkevakuutusta koskevan dummy-muuttujan piste-estimaatti on positiivinen kun selitetään työnjättöikää ja negatiivinen kun selitetään eläkeikää, jolla siis tarkoitamme ikää, jolloin vastaaja alkaa nostamaan lakisääteistä työeläkettä. Tämä saattaa selittyä esimerkiksi sillä, että eläkevakuutuksen ottajat ovat poistuneet muita harvemmin työelämästä työttömyyseläkeputken kautta. Piste-estimaatit eläkevakuutuksen vaikutuksesta ovat noin puoli vuotta suuntaan tai toiseen.

Kokeilimme myös, miten tulokset muuttuvat, jos jätämme eläkevakuutuksen ja ikäryhmien lisäksi selittäviksi muuttujiksi ainoastaan terveydentilan ja palkkaluokan. Eläkevakuutuksen merkitystä koskevat tulokset olivat hyvin samankaltaisia kuin taulukossa 3.

Tässä esitettyihin tuloksiin on tietysti suhtauduttava varovaisesti jo sen vuoksi, että kyselyaineisto on suhteellisen pieni. Tulosten takana saattaa myös olla valikoitumista, jota emme pysty kontrolloimaan. Ehkä tärkeimmän valikoitumisen voi kuitenkin olettaa vaikuttavan siihen suuntaan, että tuloksemme pikemminkin liioittelevat eläkevakuutusten verokohtelun työelämästä poistumista aikaistavaa vaikutusta. Koska eläkevakuutussäästämisen tuotto oli keskimääräistä korkeampi niille, jotka jäävät jäävät aikaisin pois työelämästä, eläkevakuutussäästäjiksi on voinut jossakin määrin valikoitua ihmisiä, jotka joka tapauksessa - siis ilman eläkevakuutuksiin liittyviä verokannusteitakin - poistuisivat työelämästä muita aikaisemmin.⁹

⁹Tämän voi ilmaista myös toisin. Oletetaan esimerkin vuoksi, että eläkevakuutuksen ottaneet siirtyvät keskimäärin selvästi nuorempaan pois työelämästä kuin ihmiset, joilla ei ole eläkevakuutusta. Tarkoitaisiko tämä, että eläkevakuutusten olemassaolo tai niiden verokohtelu on vaikuttanut keskimääräistä eläkkeelle siirtymisikää varhentavasti? Ei välttämättä, sillä eläkevakuutussäästäjät olisivat ehkä jääneet eläkkeelle muita aikaisemmin vaikka eläkevakuutuksia ei olisi ollut edes tarjolla. Näin voi olettaa olevan juuri sen vuoksi, että eläkevakuutussäästämisen tuotto oli ansiotulojärjestelmässä tietyin ehdoin kaikkein suurin niille, jotka jäävät aikaisin pois työelämästä.

7 Johtopäätökset

Olemme tarkastelleet eläkevakuutusten yhteyttä eläkkeelle siirtymiseen. Ennen vuotta 2005 eläkevakuutuksia verotettiin ns. ansiotulojärjestelmän mukaan, jolloin eläkevakuutussäästämisen verojen jälkeinen tuotto riippuu ansiotulotasosta sekä vakuutusmaksuja maksettaessa että eläkkeitä nostettaessa. Analysoimamme kyselyaineiston perusteella näyttää kuitenkin siltä, että eläkevakuutussäästäjät eivät ole systemaattisesti maksimoineet eläkevakuutuksen tuottoa poistumalla työelämästä vapaaehtoisten eläkkeiden turvin ennen lakisääteisen eläkkeen alkamista. Kun vastaajien ansio- ja koulutustaso sekä lakisääteisen eläkkeen määrä otetaan huomioon, eläkevakuutussäästäjien eläkkeelle siirtymisen (tai työelämästä poistumisen) ajankohta ei myöskään näytä oleellisesti poikkeavan muista vastaajista.

Useimpien eläkevakuutussäästäjien vakuutussäästö on suhteellisen pieni verrattuna esimerkiksi lakisääteisten eläkkeiden pääoma-arvoon. Verotuksen aiheuttama taloudellinen kannustin aikaistaa työelämästä poistumista voi tällöin olla hyvin pieni suhteessa menetettyihin ansiotuloihin. Tulevaisuudessa vapaaehtoiset eläkkeet saattavat olla suurempia. Nykyinen pääomatulojärjestelmä on kuitenkin työntarjonnan suhteen täysin neutraali. Jatkossa on siis vielä vähemmän syytä olettaa, että vapaaehtoiset eläkevakuutukset vaikuttaisivat ainakaan verotuksellista syistä eläkkeelle siirtymisen ajankohtaan.

Viitteet

- [1] Ahonen, Kati (2005), Vapaaehtoisen lisäturvan merkitys palkansaaajien eläkkeelle siirtymisessä, teoksessa Tuominen (toim.): Eläkeuudistus ja ikääntyvien työssä jatkamisaikheet. Eläketurvakeskuksen raportteja no. 37.
- [2] Ahonen, Kati (2006), Työnantajan lisäeläketurva - pitoa työelämään vai työntöä eläkkeelle?, Eläketurvakeskuksen keskustelualoitteita 2006:1.
- [3] Lyytikäinen, Teemu ja Seppo Kari (2003): Efektiivinen veroaste eri sijoitusmuodoissa. Vatt-keskustelualoitteita no. 317.
- [4] Määttänen, Niku (2005a), Vapaaehtoiset eläkevakuutukset, verotus ja säästäminen, Elinkeinoelämän tutkimuslaitoksen keskusteluaiheita no. 983.
- [5] Määttänen, Niku (2005b), Mitä vastaan eläkevakuutuksella vakuutetaan? *Suhdanne* 3/2005.
- [6] Vaihekoski, Mika (2002), Kannattaako vapaaehtoinen eläkevakuutus?, Liiketaloudellinen aikakauskirja, 51(4).

Liite 1

Tässä liitteessä johdamme luvussa 3 esitetyt tulokset. Kuluttajan säästämistä ja työn-
tarjontaa koskevat ensimmäisen kertaluvun ehdot ovat:

$$A \equiv -u_1(c_1, 1) + \beta u_1(c_2, l)(1 + r) = 0 \quad (11)$$

$$B \equiv u_1(c_2, l)w_2 + u_2(c_2, l) = 0 \quad (12)$$

Merkitään, että $A_i = \frac{\partial A}{\partial i}$ ja $B_i = \frac{\partial B}{\partial i}$ kaikille $i = k, l, w_1, w_2$. Yllä oleva yhtälöpari voidaan
nyt kirjoittaa matriisimuodossa seuraavasti:

$$\begin{bmatrix} A_k & A_l \\ B_k & B_l \end{bmatrix} \begin{bmatrix} dk \\ dl \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -A_{w_1} & -A_{w_2} \\ 0 & -B_{w_2} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} dw_1 \\ dw_2 \end{bmatrix}, \quad (13)$$

jossa

$$A_k = u_{11}(c_1, 1) + \beta u_{11}(c_2, l)(1 + r)^2 < 0 \quad (14)$$

$$A_l = \beta u_{11}(c_2, l)(1 + r)w_2 + \beta u_{12}(c_2, l)(1 + r) < 0 \quad (15)$$

$$B_k = u_{11}(c_2, l)w_2(1 + r) + u_{21}(c_2, l)(1 + r) < 0 \quad (16)$$

$$B_l = w_2^2 u_{11}(c_2, l) + 2w_2 u_{21}(c_2, l) + u_{22}(c_2, l) < 0 \quad (17)$$

$$A_{w_1} = -u_{11}(c_1, 1) > 0 \quad (18)$$

$$A_{w_2} = \beta u_{11}(c_2, l)(1 + r)l < 0 \quad (19)$$

$$B_{w_2} = u_{11}(c_2, l)w_2l + u_1(c_2, l) + u_{22}(c_2, l) < 0 \quad (20)$$

Määritellään

$$H = A_k B_l - B_k A_l \quad (21)$$

Jotta kuluttajan ongelman toisen kertaluvun ehdot ovat voimassa, täytyy olla $H > 0$.

Käyttämällä Cramerin sääntöä saadaan:

$$\frac{dl}{dw_1} = \frac{\overbrace{B_k}^{-} \overbrace{A_{w_1}}^{+}}{H} < 0 \quad (22)$$

$$\frac{dl}{dw_2} = \frac{-\overbrace{A_k}^- \overbrace{B_{w_2}}^+ + \overbrace{B_k}^- \overbrace{A_{w_2}}^-}{H} \begin{matrix} \leq \\ > \end{matrix} 0 \quad (23)$$

$$\frac{dk}{dw_1} = \frac{-\overbrace{A_{w_1}}^+ \overbrace{B_l}^-}{H} > 0. \quad (24)$$

ELINKEINOELÄMÄN TUTKIMUSLAITOS (ETLA)

THE RESEARCH INSTITUTE OF THE FINNISH ECONOMY
LÖNNROTINKATU 4 B, FIN-00120 HELSINKI

Puh./Tel. (09) 609 900
Int. 358-9-609 900
<http://www.etla.fi>

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

KESKUSTELUAIHEITA - DISCUSSION PAPERS ISSN 0781-6847

Julkaisut ovat saatavissa elektronisessa muodossa internet-osoitteessa:
<http://www.etla.fi/finnish/research/publications/searchengine>

- No 985 PEKKA SULAMAA – MIKA WIDGRÉN, Asian Regionalism versus Global Free Trade: A Simulation Study on Economic Effects. 27.05.2005. 12 p.
- No 986 EDVARD JOHANSSON – PETRI BÖCKERMAN – RITVA PRÄTTÄLÄ – ANTTI UUTELA, Alcohol Mortality, Drinking Behaviour, and Business Cycles: Are Slumps Really Dry Seasons? 16.06.2005. 10 p.
- No 987 ARI HYYTINEN – MIKA PAJARINEN, Why Are All New Entrepreneurs Better than Average? Evidence from Subjective Failure Rate Expectations. 23.06.2005. 34 p.
- No 988 RAINE HERMANS – MARTTI KULVIK, Initiatives on a Sustainable Development Strategy for Finnish Biotechnology. 22.06.2005. 25 p.
- No 989 MIKA WIDGRÉN, Revealed Comparative Advantage in the Internal Market. 01.08.2005. 20 p.
- No 990 ARI HYYTINEN – MIKA PAJARINEN, Yrittäjäksi ryhtyminen ja yrittäjäysasenteet Suomessa: Havaintoja kyselytutkimuksista. 10.08.2005. 19 s.
- No 991 CHRISTOPHER PALMBERG – MIKA PAJARINEN, Alliance Capitalism and the Internationalisation of Finnish Firms. 01.11.2005. 39 p.
- No 992 ELIAS OIKARINEN, Is Housing Overvalued in the Helsinki Metropolitan Area? 29.09.2005. 33 p.
- No 993 MIKA MALIRANTA – PEKKA ILMAKUNNAS, Decomposing Productivity and Wage Effects of Intra-Establishment Labor Restructuring. 02.11.2005. 26 p.
- No 994 VILLE KAITILA – MAARIT LINDSTRÖM – EWA BALCEROWICZ, Puolan liiketoimintaympäristö ja suomalaisten yritysten kokemukset. 10.11.2005. 72 s.
- No 995 SERGEY SUTYRIN – VLADIMIR SHEROV, Russian Regions and Their Foreign Trade. 25.11.2005. 26 p.
- No 996 HANNU PIEKKOLA, Public Funding of R&D and Growth: Firm-Level Evidence from Finland. 20.12.2005. 30 p.
- No 997 AIJA LEIPONEN, Clubs and Standards: The Role of Industry Consortia in Standardization of Wireless Telecommunications. 08.12.2005. 44 p.
- No 998 EWA BALCEROWICZ, Poland's Enterprise Environment – A Polish View. 10.01.2006. 19 p.
- No 999 STEFAN NAPEL – MIKA WIDGRÉN, The European Commission – Appointment, Preferences, and Institutional Relations. 17.01.2006. 20 p.

- No 1000 JUKKA LASSILA – TARMO VALKONEN, The Finnish Pension Reform of 2005. 20.01.2006. 20 p.
- No 1001 OLLI-PEKKA OKSANEN, Are Foreign Investments Replacing Domestic Investments? – Evidence from Finnish Manufacturing. 19.01.2006. 59 p.
- No 1002 ARTO SEPPÄ, Open Source in Finnish Software Companies. 25.01.2006. 36 p.
- No 1003 TERTTU LUUKKONEN, Venture Capital Industry in Finland – Country Report for the Venture Fun Project. 27.02.2006. 48 p.
- No 1004 ELIAS OIKARINEN, Price Linkages Between Stock, Bond and Housing Markets – Evidence from Finnish Data. 15.02.2006. 36 p.
- No 1005 JUHA ALHO – NIKU MÄÄTTÄNEN, Aggregate Mortality Risk and The Insurance Value of Annuities. 21.02.2006. 15 p.
- No 1006 MORRIS TEUBAL – TERTTU LUUKKONEN, Venture Capital Industries and Policies: Some Cross-country Comparisons. 28.02.2006. 23 p.
- No 1007 MIKA PAJARINEN – PEKKA YLÄ-ANTTILA, Omistajuus ja yritysten menestyminen: Analyysia suomalaisella aineistolla. 01.03.2006. 42 s.
- No 1008 KARI E.O. ALHO, Labour Market Institutions and the Effectiveness of Tax and Benefit Policies in Enhancing Employment: A General Equilibrium Analysis. 29.03.2006. 43 p.
- No 1010 FRANCESCO DAVERI – MIKA MALIRANTA, Age, Technology and Labour Costs. 24.03.2006. 48 p.
- No 1011 MARKKU KOTILAINEN, Economic Shocks, Progressiveness of Taxation, and Indexation of Taxes and Public Expenditure in EMU. 03.04.2006. 29 p.
- No 1012 HELI KOSKI – TOBIAS KRETSCHMER, Innovation and Dominant Design in Mobile Telephony. 03.04.2006. 31 p.
- No 1013 HANNU HERNESNIEMI – MARTTI KULVIK, Helsingin seudun klusterit sekä erikoistuminen bioteknologiaan ja logistiikkaan. 11.04.2006. 44 s.
- No 1014 LAURA VALKONEN, Deregulation as a Means to Increase Competition and Productivity. Some Finnish experiences. 25.04.2006. 84 p.
- No 1015 VILLE KAITILA, Productivity, Hours Worked, and Tax/Benefit Systems in Europe and Beyond. 27.04.2006. 34 p.
- No 1016 OLAVI RANTALA, Sosiaalietuuksien rahoituksen hinta- ja hyvinvointivaikutukset kotitaloussektorissa. 05.05.2006. 21 s.
- No 1017 MAARIT LINDSTRÖM – MIKA PAJARINEN, The Use of Design in Finnish Manufacturing Firms. 05.05.2006. 26 p.
- No 1018 NIKU MÄÄTTÄNEN, Vapaaehtoiset eläkevakuutukset, verotus ja eläkkeelle siirtyminen. 05.05.2006. 25 s.

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

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