

TYÖNTEON KANNUSTIMET SUOMESSA – MILLOIN TYÖN VASTAANOTTAMINEN EI KANNATA?

Usva Maria Topo

Helsingin yliopisto

Valtiotieteellinen tiedekunta

Taloustiede

Maisterintutkielma

Syyskuu 2019



HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI

Tiedekunta/Osasto – Fakultet/Sektion – Faculty Valtiotieteellinen tiedekunta		Laitos – Institution – Department	
Tekijä □ – Författare – Author Usva Maria Topo			
Työn nimi – Arbetets titel – Title Työnteon kannustimet Suomessa – milloin työn vastaanottaminen ei kannata?			
Oppiaine – Läroämne – Subject Taloustiede			
Työn laji – Arbetets art – Level Maisterintutkielma	Aika – Datum – Month and year 29.9.2019	Sivumäärä – Sidoantal – Number of pages	
Tiivistelmä – Referat – Abstract			
<p>Taloustieteessä on laajaa näyttöä siitä, että osalla työttömistä työllistyminen ei lisää tuloja merkittävästi. Keskeistä työn tarjontapäätöksessä on, että työllistyminen tuottaa henkilölle taloudellista hyötyä. On tärkeää tunnistaa henkilöt, joiden taloudelliset kannustimet työllistymiseen ovat heikoimmat ja ymmärtää taustalla olevat tekijät, jotka heikentävät työllistymisen kannustimia. Tällöin työttömyydestä työelämään siirtymisen taloudellisia kannustimia voidaan parantaa politiikkatoimilla keskittyen ryhmiin, joilla taloudelliset kannustimet työllistymiseen ovat heikommat.</p> <p>Tässä tutkielmassa tarkastellaan, kuinka vuonna 2016 työttömyyskorvaukset ja muut saadut tulonsiirrot sekä verotus vaikuttavat täyspäiväisesti työllistyvän henkilön taloudellisiin kannustimiin työllistyä. Tämän lisäksi tarkastellaan, kuinka suuri osuus aineistoon kuuluvista henkilöistä on työttömyysloukussa. Kirjallisuuden mukaan henkilö on työttömyysloukussa, jos työllistymisveroaste on vähintään 80 %, eli 10 euron bruttopalkan lisäyksestä käteen jää nettona enintään 2 euroa. Kysymystä tutkitaan empiirisesti laskemalla otokseen kuuluville henkilöille odotettu bruttopalkka heidän työllistyessään täyspäiväisesti. Odotetusta bruttopalkasta lasketaan henkilöiden nettopalkat työllisenä. Tarvitavat laskut nettotuloista tehdään Sisu-mikrosimulointimallilla. Käytetyn aineiston otos muodostuu Tilastokeskuksen Sisu-mikrosimulointimallin pohja-aineistosta, joka sisältää rekisteritietoja henkilön perheestä, asumisesta ja tuloista, sekä henkilön maksamista veroista ja saamista tulonsiirroista. Tähän aineistoon yhdistetään tiedot työsuhteiden pituuksista, työttömyysjaksoista ja työpaikan toimialoista vuosilta 2014-2015 työntekijä-työnantaja-paneeliaineistosta. Tämän lisäksi aineistoon yhdistetään tuntipalkkatiedot Palkkarakenneilastosta. Tilastokeskuksen toteuttaman aineistojen yhdistelyn jälkeen aineistoon kuuluu noin 159 000 20-65-vuotiasta henkilöä.</p> <p>Aineistossa palkat havaitaan ainoastaan työllistyneille, jolloin kuukausipalkkojen laskentaan käytetty aineisto kuvaa ainoastaan työskäyviä henkilöitä, mutta ei työttömiä. Osa pienten lasten vanhemmista jää kotiin hoitamaan lapsia työskentelyn sijaan. Tällöin aineisto on valikoitunut, sillä pienten lasten vanhempien palkoista saadaan havaintoja vain joukosta vanhempia, jotka eivät jää hoitamaan lapsia kotiin. Pienten lasten vanhempien palkkaestimaatit vääristyvät aineiston valikoitumisen vuoksi, sillä heistä havaitut palkat eivät edusta vanhempia, jotka jäävät kotiin hoitamaan lapsia. Tätä aineiston valikoitumista työssäkäyviin kontrolloidaan huomioimalla perheen alaikäisten lasten lukumäärä ja asuntokunnan koon vaikutus vanhempien töihin osallistumiseen, sillä osa vanhemmista jää kotiin hoitamaan lapsia. Palkkaestimaatit laaditaan kaksivaiheisella valikoitumisen huomioivalla Heckman-mallilla. Tutkielma edistää tutkimuskysymykseen liittyvää suomalaista kirjallisuutta keskittymällä valikoitumisen aiheuttamaan ongelmaan.</p> <p>Yksittäisistä tekijöistä koulutus vaikuttaa eniten sekä naisten että miesten työllistymispalkkaan. Alle 3-vuotiaiden lasten lukumäärä laskee merkittävästi naisten osallistumista töihin, kun aineiston valikoitumista kontrolloidaan lapsiluvulla ja kotitalouden henkilöiden lukumäärällä. Työllistymisveroasteeksi saadaan tässä tutkielmassa 67,8 %, mikä on linjassa aiemman suomalaisen tutkimuskirjallisuuden kanssa, jossa 2010-luvulla työllistymisveroaste on ollut 60-70 % tasolla. 2,34 % aineiston henkilöistä on työttömyysloukussa, ja yksinhuoltajista jopa 12,3 % on työttömyysloukussa. Naispuolisista yksinhuoltajista 13,9 % on työttömyysloukussa, ja miehillä vastaava osuus on 5,41 %. Työllistymispalkat jäävät naisilla miehiä matalammaksi, minkä takia taloudelliset kannustimet työllistymiseen ovat keskimäärin naisilla heikommat kuin miehillä.</p> <p>Työllistymisveroasteet ovat korkeimmat yksinhuoltajilla, joiden kannustimia täyspäiväiseen työskentelyyn heikentää päivähoitomaksujen nousu tulojen kasvaessa samalla kun yleinen asumistuki ja työttömyyskorvaukset laskevat. Päivähoitomaksujen tuloarajojen korottaminen tai päivähoitomaksujen laskeminen olisivat tehokkaita keinoja laskea yksinhuoltajien työllistymisveroastetta ja vahvistaa yksinhuoltajien taloudellisia kannustimia työllistyä. Erityisesti ansiosidonnainen työttömyyskorvaus nostaa työllistymisveroastetta, ja sen pituutta onkin lyhennetty viime vuosina. Ansiosidonnaisen työttömyyskorvauksen tasoa laskemalla tai sen pituutta lyhentämällä taloudelliset kannustimet työskentelyyn parantuivat.</p>			
Avainsanat – Nyckelord – Keywords Työllistymisveroaste, työllistymispalkka, työn tarjonta, kannustimet, työttömyysloukku, työttömyys, työn taloustiede			

Esipuhe

Maisterintutkielmallani tavoitteena on tarkastella työn tarjontapäätöksen vaikuttavia taloudellisia kannustimia Suomessa. Tutkielmani aihe liittyy Tilastokeskuksen Sisu-mikrosimulaatiomallin kehittämistyöhön. Tahdon kiittää Tilastokeskusta ja sen henkilökuntaa aineistojen tarjoamisesta käyttööni ja työskentelyni taloudellisesta tukemisesta puolen vuoden harjoitteluni aikana, jolloin tein tutkielmani. Kirjoitin maisterintutkielmani pääosin harjoitteluni aikana Tilastokeskuksessa. Tahdon kiittää esihenkilöäni Faiz Alsuhailia ja kollegoitani Elina Aholaa, Markus Wanamoa, Miika Grönholmia sekä Ilari Kolttolaa avusta ja neuvoista säännöllisissä tapaamisissamme, jossa käsitelimme tutkielmani.

Tahdon myös kiittää Jarkko Harjua, Mauri Kotamäkeä ja Jussi Tervolaa antamistaan kommentteista työni eri vaiheissa. Kiitos Tuomas Markkulalle tekstini kommentoimisesta.

Haluan kuitenkin erityisesti kiittää maisterintutkielmani ohjaajaa professori Jukka Pirttilää. Ohjaajaltani saamani palaute valoi minuun uskoa, että työni etenee ja lopulta valmistuu järkevänä kokonaisuutena. Kiitän myös professori Antti Ripattia, joka välitti tiedon harjoittelupaikasta Tilastokeskuksen ja Helsingin yliopiston välillä. Kiitos maisterintutkielmani tarkastajille.

Usva Topo

Sisällys

1	Johdanto.....	1
1.1	Katsaus suomalaisesta sosiaaliturvasta.....	3
1.1.1	Työttömien ja pienituloisten sosiaalietuudet	4
1.1.2	Perheellisten ja yksinhuoltajien tuet	4
1.1.3	Työtulojen verotus.....	5
1.2	Työllistymisveroasteet tyypillisillä kotitalouksilla.....	6
2	Kirjallisuuskatsaus.....	12
2.1	Mikrosimulaatiomallit ja työn tarjonta	12
2.2	Optimaalisen verotuksen teoria	13
2.3	Empiiriset tulokset kirjallisuudessa	16
2.3.1	Pohjois-Amerikkalaiset tulokset.....	17
2.3.2	Empiiriset tulokset EU-maista.....	17
2.3.3	Tuloksia Suomesta ja muista Pohjoismaista.....	18
3	Malli ja aineisto	21
3.1	Aineisto.....	21
3.2	Aineiston kuvailu ja keskeiset muuttujat.....	24
3.3	Malli	27
4	Empiirinen analyysi.....	31
4.1	Palkkaestimaatit, kun sukupuoli on yksi selittävästä muuttujista	32
4.2	Palkkaestimaatit erikseen miehille ja naisille.....	37
4.3	Työllistymisveroasteet.....	41
5	Pohdinta.....	49
6	Johtopäätökset	53
7	Lähdeluettelo	55
8	Liitteet.....	59

1 Johdanto

Vuonna 2018 Suomessa oli noin 200 000 työtöntä. Osa työttömistä joutuu arvioimaan, tulisiko työllistyminen käytettävissä olevia tuloja riittävästi, että työllistyminen olisi kannattavaa. Kuinka palkkataso, työttömyyskorvaukset ja verotus vaikuttavat kannustimiin ottaa työtä vastaan? Onko osa työvoimasta tilanteessa, jossa työskentely ei lisää tuloja? Millaista palkkaa työtön voi odottaa ansaitsevansa työllistyessään?

Keskeistä työn tarjontapäätöksessä on se, että työllistyminen hyödyttää henkilöä taloudellisesti. (Kyyrä, Pesola, ja Rissanen 2017) Taloudellisen hyödyn vaikutusten arviointiin tarvitaan tietoja työttömyyskorvauksista, sosiaaliturvasta, verotuksesta ja henkilön odotetuista tuloista. Työssäkävyn henkilön osalta tietojen arvioiminen on suoraviivaista, koska työntekijän tulot havaitaan. Työssäkävälle henkilölle on mahdollista laskea lainsäädännön pohjalta nettotulot, jos henkilö olisikin työttömänä. henkilön kannustimet työllistymiseen ovat kunnossa, jos tulot töissä käydessä ovat selkeästi korkeammat kuin työttömänä. Tällaisten laskelmat vaativat tarkan kuvan suomalaisesta lainsäädännöstä, joka vaikuttaa tulonsiirtoihin ja verotukseen. Suomessa tällaisia laskelmia on mahdollista toteuttaa tarkasti Sisu-mikrosimulointimallilla, jota käytän tässä tutkielmassa nettotulojen laskentaan. Edellä kuvattu menetelmä ei kuitenkaan vastaa siihen, millaiset kannustimet työttömällä on työllistymiseen.

Työttömien työllistymispalkkoja on laskettu toistuvasti tutkimuskirjallisuudessa. Kärkkäinen ja Tervola (2018) laskevat työllistymispalkat sekä työlliselle että työttömille regressiomallilla työn teon kannustimien arvioimista varten. Tutkimuskirjallisuudessa on arvioitu eri vuosina tapahtuneiden lainsäädännön muutoksien vaikutuksia työnteon kannustimiin ja laskettu työllistymispalkkoja, esimerkiksi (Kotamäki 2016), (Kärkkäinen 2011) ja (Honkanen, Jäntti, ja Pirttilä 2007). Aiemmassa kirjallisuudessa tarkastellaan yleensä tiettyä vuonna tai vuosina tapahtuneiden reformien vaikutusta työn tarjontapuolen kannustimiin ja tätä varten arvioidaan työllistymispalkkoja työttömille. Työllistymispalkkojen estimointi regressioyhtälöllä sisältää kuitenkin ongelman, kun palkkoja arvioidaan työttömille. Estimointiin käytetty aineisto ei sisällä tietoja työttömien palkoista, ja tällöin työttömille lasketut palkat pohjautuvat työllisten palkkoihin. Luultavasti työllisten ja työttömien välillä on tapahtunut valikoitumista, jota normaalit regressiomallit eivät pysty huomioimaan.

Tässä tutkielmassa huomioin aineiston valikoitumisen työllistymispalkkoja laskiessa, ja tarkastelen työn tarjonnan kannustimia Suomessa. Harju, Kyyrä, ja Kärkkäinen (2018) estimoivat työllistymispalkat Heckmanin (1979) kaksivaiheisella valikoitumisen huomioivalla mallilla. Seuraan Harjun ym. (2018) tutkimusta työllistymispalkkojen laske- mista varten. Mallissa oletan, että aineiston valikoitumiseen vaikuttaa henkilön lapsiluku ja asutokunnan koko. Erityisesti pienten lasten vanhemmista osa ei työskentele, koska he hoitavat lapsia kotona. Käytännössä mallissa tehdään arvio siitä, miten paljon perheen koko vaikuttaa henkilön työmarkkinoille osallistumiseen.

Suomessa työllistymisen kannustimia on tutkittu laajasti. Yksi yleisimpiä mittareita työn teon kannustimien arviointiin on työllistymisveroaste, joita lasken Tilastokeskuksen laa- jojen mikroaineistojen avulla aineiston henkilöille. Työllistymisveroaste kuvaa, miten vero- ja tulonsiirtojärjestelmä vaikuttaa työssäkäynnin tuottamaan tulonlisäykseen. Esi- merkiksi 80 % työllistymisveroaste kuvaa, että henkilö menettää 80 % työllistymispal- kasta verojen maksun ja sosiaaliturvatukien menetysten vuoksi. Kirjallisuudessa 80 % työllistymisveroastetta pidetään rajana, jolloin henkilöllä ei ole taloudellisia kannustimia työllistyä. Vuosina 2007-2010 työllistymisveroasteet laskivat maltillisesti (Kärkkäinen 2011), mutta 2011 työllistymisveroasteet nousivat hieman verotuksen kiristymisen ja kas- vaneiden sosiaalietuuksien vuoksi, mutta työttömyystukien ja yleisen asumistukeen lisä- tyn 300 euron suojaosan on vuorostaan paransivat kannustimia. (Kotamäki ja Kärkkäinen 2014) Työttömien kannustimet työllistymiseen ovat parantuneet viime vuosina, mutta kannustimet ovat heikoimmat ansiosidonnaista työttömyyskorvausta saavilla henkilöillä. (Kärkkäinen ja Tervola 2018) Vuosien 2011-2016 lainsäädännöllä korkeimmat työllisty- misveroasteet ovat yksinhuoltajilla ja ansiosidonnaista työttömyysturvaa saavalla väes- töllä. (Kotamäki 2016)

Tarkastelen, vaikuttaako työllistymispalkan laskentatapa olennaisesti työllistymisveroas- teisiin. Suomessa työllistymisveroasteet on laskettu tutkimuksessa siten, että työllistymis- palkka estimoidaan sekä työssäkäyville että työttömille. Tutkin, ovatko palkka-aineiston avulla estimoidut työllistymispalkat olennaisesti matalampia, jos valikoitumisen vaikutus huomioidaan palkkaestimaateissa. Matalammat palkkaestimaatit nostavat työllistymisve- roastetta, jolloin osalla väestöstä kannustimet saattavat olla heikommat, kuin mitä kirjal- lisuus antaa ymmärtää. Käytän tutkielmassa uusinta suomalaista rekisteriaineistoa vuo- delta 2016 ja sovellan laskelmissa vuoden 2016 lainsäädäntöä. Pohjaan tämän tutkielman empiirisen osan ajankohtaiseen tutkimukseen (Harju ym. 2018), ja sovellan laskettua

työllistymispalkkaa työllistymisveroasteiden laskentaan. Tutkimusongelmanani on tarkastella, vaikuttaako aineiston valikoituminen olennaisesti työllistymispalkkoihin ja sitä kautta myös työn vastaanottamisen taloudellisiin kannustimiin.

Olen rakentanut tämän tutkielman seuraavanlaisesti: Luku 1.1 käsittelee suomalaista sosiaaliturvajärjestelmää, jonka piirteitä kuvaan luvussa 1.2 kuvitteellisille henkilöille laskettujen työllistymisveroasteiden avulla. Luvussa 2 esittelen tutkimuskirjallisuutta, missä käsitellään verotuksen ja tulonsiirtojen vaikutuksia työn tarjontaan. Tarkastelen tähän tarkoitukseen käytettyjen mikrosimulaatiomallien taustaa, optimaalisen verotuksen teoriaa sekä empiirisiä tutkimustuloksia kirjallisuudesta. Luvussa 3 esittelen tutkielman aineistolähteet ja empiirisessä osuudessa käytetyn kaksiportaisen Heckmanin valikoitumisen huomioon ottavan mallin. Kuvailen, miten aineistolähteitä on yhdistelty lopullista mallinnusta varten. Käsitelen luvussa 4 tutkielmani empiirisiä tuloksia. Käyn läpi laatimani palkkaestimaatit ja niiden pohjalta lasketut työllistymisveroasteet. Tarkastelen perhetyypeittäin työllistymisveroasteita, ja vertaan miesten ja naisten työllistymisveroasteita. Päätän tutkielman pohdintoihin ja johtopäätöksiin luvuissa 5-6.

1.1 Katsaus suomalaisesta sosiaaliturvasta

Tässä luvussa käsitelen, kuinka verotus ja tulonsiirrot vaikuttavat yksilöiden tulotasoon. Tarkastelen verotuksen ja tulonsiirtojen vaikutusta sekä työttömille että työllisille henkilöille. Kuvaan, kuinka taloudessa asuvien aikuisten ja lasten lukumäärä vaikuttaa kotitalouden tuloihin, sillä osa tulonsiirroista lasketaan kotitalouden tulojen pohjalta. Esittelen suomalaisen tulonsiirto- ja verotusjärjestelmän pääpiirteittäin. Kuvaan järjestelmää tyyppisten kotitalouksien tapauksessa SISU-mikrosimulointimallilla laadituilla esimerkkilaskelmilla. Tiedot sosiaalietuuksista on haettu tähän lukuun Kelan kotisivuilta (Kela 2019).

Kannustinloukkuja on tutkittu Suomessa kattavasti aikaisemmassa kirjallisuudessa ja raporteissa. Kannustimia työn tarjontaan voidaan analysoida staattisilla laskelmilla, sillä tällaisten laskelmien avulla pystytään määrittelemään ryhmät, jotka suurimmalla todennäköisyyksillä kohtaavat kannustinloukkuja verotuksen, työttömyyskorvauksien tai muiden tulonsiirtojen muuttuessa. Nämä laskelmat eivät kuitenkaan kuvaa dynaamisia vaikutuksia työn tarjontapäätöksiin.

1.1.1 Työttömien ja pienituloisten sosiaalietuudet

Pienituloiset kotitaloudet voivat hakea asumistukea. Asumistuen määrä riippuu kolmesta tekijästä: kuinka monta aikuista ja lasta elää kotitaloudessa, nettotulojen summasta kuukausittain ja asumiskunnasta. Asumistuki on suhteutettu kunnittain asumiskulujen tasoon.

Työmarkkinatuki on tarkoitettu yksilöille, jotka ovat tilapäisesti työttöminä ja etsimässä uutta työtä. Tuki koskee yksilöitä, jotka ovat työttömiä ja jotka joko aloittavat työmarkkinoilla tai joilla on hyvin lyhyt työhistoria. Työttömät, jotka eivät enää saa ansiosidonnaista työttömyyskorvausta, voivat saada työmarkkinatukea. Tuessa lähtökohtana on, että jos yksilö saa muuta sosiaaliturvatukea, muut tuet vähennetään työmarkkinatuesta.

Yksilöt, jotka ovat työskennelleet palkkatyössä vähintään 26 viikkona 28 kuukauden aikana ennen työttömäksi jäämistä ovat oikeutettuja peruspäivärahaan. Etuutta voidaan maksaa maksimissaan 300 päivää 500 päivän aikana, perustuen henkilön työhistoriaan ja työttömän ikään. Peruspäiväraha on suurempi yksilöille, jotka osallistuvat työllistäviin toimiin. Kuten työmarkkinatuessa, muut tuet vähennetään vastaavasti peruspäivärahasta.

Kun yksilö aloittaa työskentelemään osa-aikaisesti tai saa tilapäistä työtä, työttömyysetuuksia sovitetaan palkkatulojen noustessa, jolloin puhutaan sovitellusta työttömyysetuudesta. Työtön voi työskennellä täyspäiväisesti kaksi viikkoa tai vähemmän, tai työskennellä alle 80 % työajalla täyspäiväiseen työviikkoon verrattuna. Työllistynyt henkilö on oikeutettu soviteltuun työttömyysetuuteen, jos työnantaja vähentää työtunteja toistaiseksi. Yli 300 euron työtulot huomioidaan, kun soviteltu työttömyysetuus laskeetaan. Tällöin yksilöllä on 300 euron suojaosa palkassaan, joka ei vaikuta soviteltuun työttömyysetuuteen.

1.1.2 Perheellisten ja yksinhuoltajien tuet

Pysyvät Suomen asukkaat, joilla on lapsia saavat verovapaata lapsilisää lapsen seitsemänteentoista ikävuoteen saakka. Yksinhuoltajat saavat korotettua lapsilisää. Tuen määrä on sitä suurempi, mitä enemmän perheessä on lapsia. Tukea ei makseta, jos lapsi saa työkyvyttömyyseläkettä.

Jos lasta ei viedä kunnalliseen päivähoitoon, alle 3-vuotiaan lapsen vanhempi tai huoltaja on oikeutettu kotihoidon tukeen. Tuki koostuu kahdesta osasta: hoitorahasta ja hoitolisästä. Hoitorahaan ei vaikuttaa ainoastaan alle 3-vuotiaiden lasten lukumäärä. Hoitolisään

vaikuttaa vanhempien bruttotulojen summa (lukuun ottamatta hoitolisää ja kuntalisää) ja perheen koko. Osa kunnista maksaa kuntakohtaista lisää tukien päälle. Joustavaa hoitorahaa voidaan maksaa vanhemmille, jotka työskentelevät alle 30 tuntia viikossa ja joilla on alle 3-vuotias lapsi. Jos ensimmäisellä tai toisella luokalla olevan lapsen vanhempi työskentelee maksimissaan 30 tuntia viikossa tai 80 % täysistä työtunneista, hän on oikeutettu osittaiseen hoitorahaan. Perheet saavat yksityistä päivähoitoa varten tukea, jos alle kouluikäinen lapsi on yksityisessä päivähoitossa. Kela maksaa yksinhuoltajalle elatustukea, jos vanhempien erotessa toinen vanhemmista ei maksa tukea lapsesta huolehtivalle vanhemmalle. Tuki on myös vanhemmille, jotka adoptoivat lapsen tai jonka lapsen isyyttä ei ole vahvistettu.

Lasten vanhemmat, joiden lapset ovat kunnallisessa päivähoitossa, maksavat kunnallisesta päivähoitosta. Hinta riippuu vanhempien tai huoltajan bruttotuloista sekä perheen koosta. Maksu kasvaa, mitä enemmän perheen lapsia on kunnallisessa päivähoitossa. Maksu ensimmäistä lapsesta on noin tuplasti korkeampi kuin toisesta.

1.1.3 Työtulojen verotus

Ansiotulojen ja pääomatulojen verotus on erotettu Suomessa. Palkat, eläkkeet, osa verotettavista etuuksista ja osa yrittäjyystuista luokitellaan ansiotuloksi. Ansiotulojen verotus koostuu valtion tuloverosta, kunnallisverotuksesta, kirkollisverosta ja sairausvakuutusmaksuista. Tuloverotus määräytyy progressiivisella skaalalla. Jokainen kunta asettaa vuosittaisen kunnallisveron tason, joka on keskimäärin noin 20 % ansiotuloista. Evankelis-luterilaisen ja ortodoksisen kirkon jäsenet maksavat kirkollisveroa, joka vaihtelee kunnittain prosentista kahteen.

Suomessa on kolmenlaisia muita palkkaan sidoksia olevia maksuja, jotka toimivat työtu-
lojen verotuksen tapaan. Henkilö maksaa yleisradioveroa maksaa 2,5 % ansio- ja pää-
omatulojen summasta 14 000 euroa ylittävästä osasta. Verolla katto, jonka jälkeen maksu
ei kasva. Toisena palkansaajat maksavat eläkemaksuja, joka riippuu palkansaajan iästä ja
palkkatulojen määrästä. Palkansaajat maksavat työttömyysvakuutusmaksuja osana eläke-
maksuja.

1.2 Työllistymisveroasteet tyypillisillä kotitalouksilla

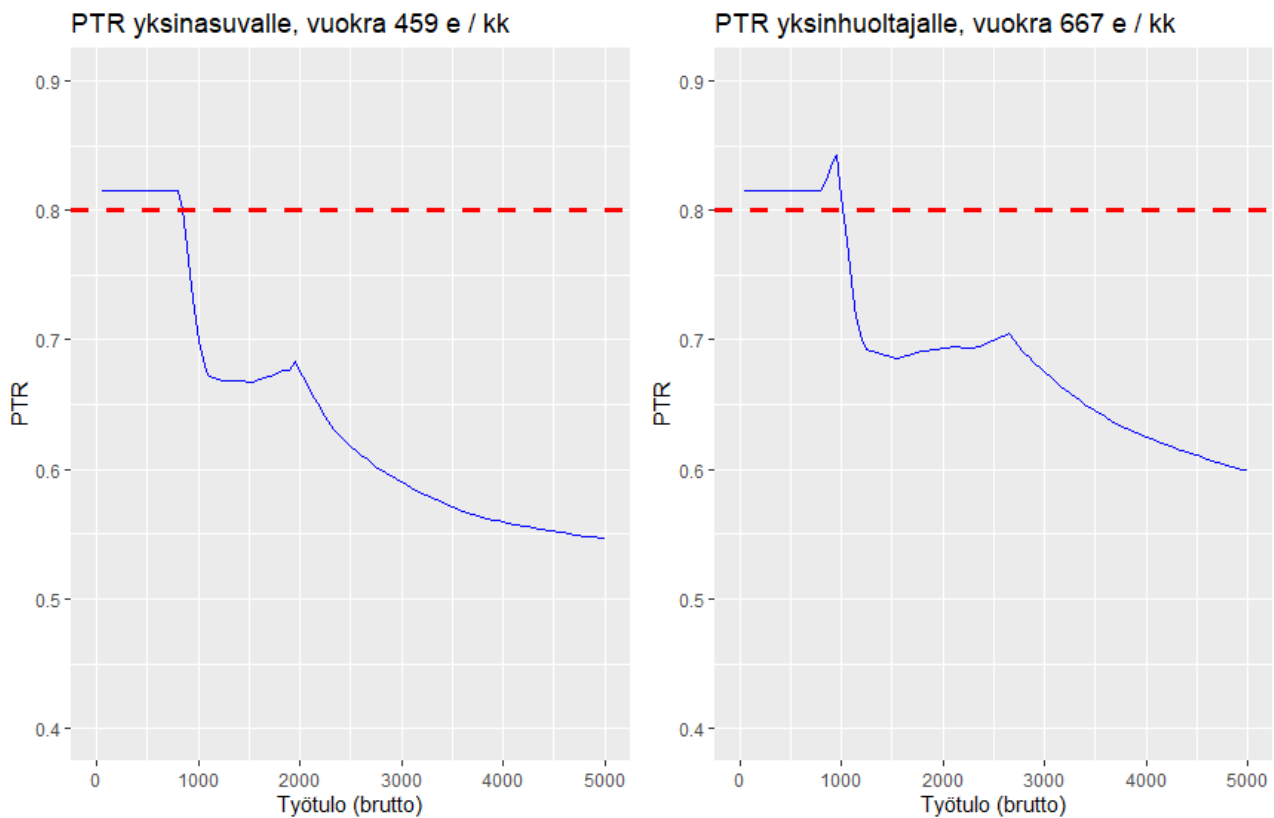
Lasken tässä luvussa SISU-mikrosimulointimallilla kuvitteellisille esimerkkikotitalouksille nettotulot, kun yksilöllä ei ole palkkatuloja. Tämän lisäksi lasken mikrosimulointimallilla henkilön nettotulot eri palkkatasoilla, kun palkkatulot kasvavat 50 euroa kuukaudessa. Yksilön nettotulot on laskettu, kun bruttopalkka on 0-5000 euroa kuukaudessa. Seuraan Terveyden- ja hyvinvoinninlaitoksen perusturvan arviointiraportissa (arviointiryhmä 2019) esitettyjä oletuksia eri kotitaloustyyppien vuokrasta. Vuokralla asuvien asumiskustannukset ovat keskimäärin korkeammat kuin omistusasunnoissa asuvien, ja vuokralla asuvien tulot ovat keskimäärin pienemmät kuin omistusasunnossa asuvilla. Oletan, että esimerkkilaskelmien henkilö asuu keskisuudessa kaupungissa valtion tuella rakennetussa ARA-vuokra-asunnossa, sillä keskisuurissa kaupungeissa asuu enemmistö asumistuen saajista. (Kela 2017) Laskelmissani oletan henkilön nostavan toimeentulotukea ja yleistä asumistukea työttömänä ja nostavan niitä siihen saakka, kunnes tulorajat tulevat vastaan.. Esimerkkilaskelmissa sekä toimeentulotuki ja asumistuki laskevat, kun henkilön palkkatulot nousevat. Laskelmissani oletan epärealistisesti, että henkilö nostaa toimeentulotukea ja asumistukea aina, kun hänen tulotasonsa oikeuttaa siihen. Tavoitteenani on kuvata yleisellä tasolla, mitkä asiat selittävät laskennallisesti korkeimpia työllistymisveroasteita.

Työllistymisveroaste lasketaan seuraavalla kaavalla:

$$\tau = \frac{T(w) - T(0)}{w} = \frac{(w - c(w)) - (0 - c(0))}{w} = 1 - \frac{c(w) - c(0)}{w},$$

jossa τ on työllistymisveroaste, w bruttotuntipalkka työllistyessä. $T(w)$ kuvaa henkilön maksamien verojen ja saamien tulonsiirtojen summaa, kun henkilö työskentelee palkalla w . Tällöin $c(w) = w - T(w)$, eli $c(w)$ kuvaa henkilön nettotuloja tuntipalkalla w . Vastaavasti $T(0)$ kuvaa maksettujen verojen ja saatujen tulonsiirtojen summaa, kun henkilö ei työskentele ja $c(0)$ nettotuloja, kun henkilö ei työskentele. (Kotamäki 2016.)

Kuvassa 1 ja 2 esitetään Sisu-mikrosimulointimallin avulla lasketun työllistymisveroasteen taso eri bruttotuloilla. X-akseli kuvaa henkilön työllistymispalkkaa, jonka pohjalta mikrosimulointimallilla lasketaan nettotulot. Y-akseli kuvaa työllistymisveroasteen suuruutta. Kirjallisuudessa katsotaan henkilön olevan työttömyysloukussa, kun työllistymisveroaste on yli 80 % eli kuvissa punaisen katkoviivan yläpuolella.



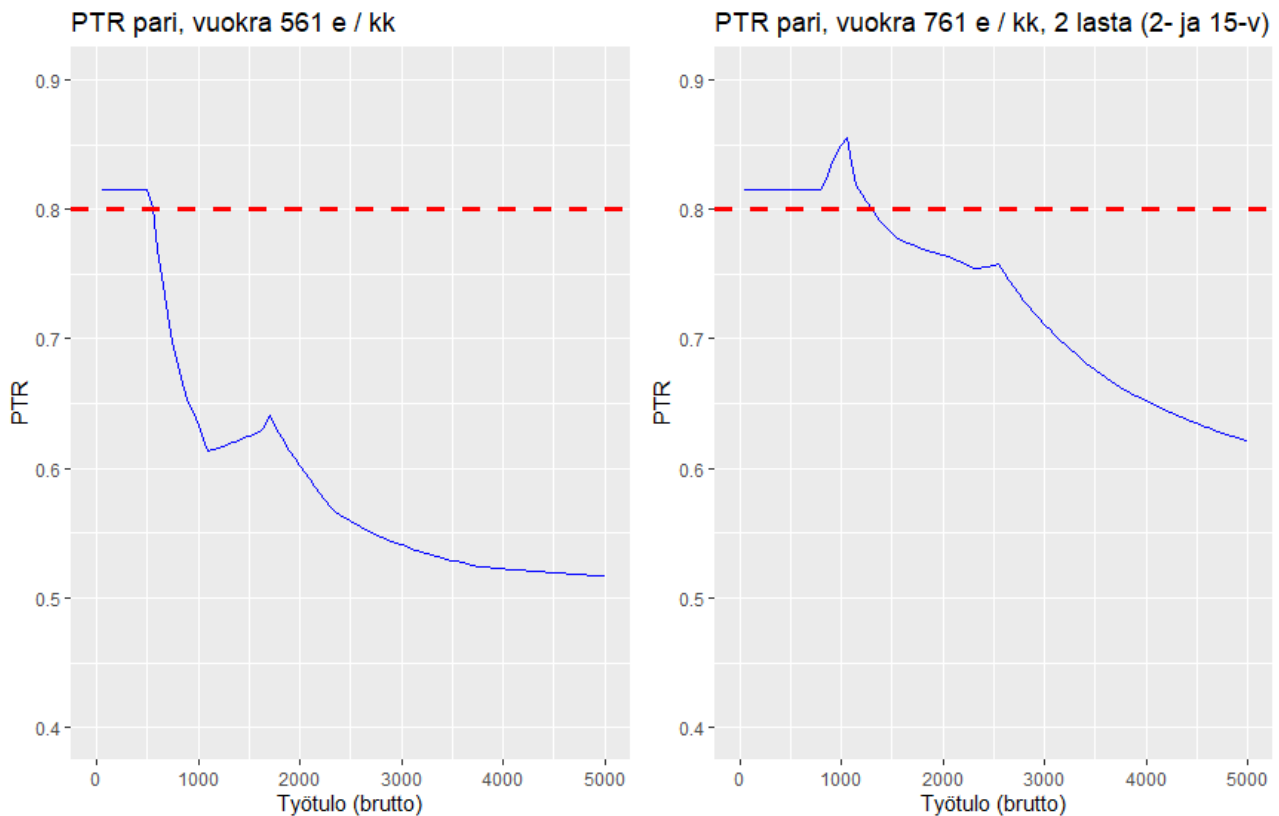
Kuva 1: Työllistymisveroasteet yksinasuville ja yksinhuoltajille

Kuvassa 1 vasemmalla on esitetty yksinasuvan työllistymisveroaste ja oikealla yksinhuoltajan työllistymisveroaste¹. Laskelmissa oletetaan, että yksinhuoltajan lapsi on kunnallisessa päivähoitossa. Yksinasuvan vuokraksi on asetettu 459 euroa kuukaudessa ja yksinhuoltajalle 667 euroa kuukaudessa. Kuvasta havaitaan, että työllistymisveroaste on yksinhuoltajilla korkeampi kuin yksinasuvalla vähintään 850 euron bruttopalkalla. Esimerkilaskelman yksinasuvalla työllistymisveroaste laskee yli 80 prosentista 70 prosenttiin jo tuhannen euron bruttopalkan kohdalla. Yksinasuvalla työllistymisveroaste laskee voimakkaasti 850 euron bruttopalkan jälkeen, koska 800 euron palkkatasoon saakka henkilö on vielä oikeutettu toimeentulotukeen, joka selittää korkeaa työllistymisveroastetta. Työllistymisveroasteen lasku yksinasuvalla hidastuu 1050 euron bruttokuukausipalkan kohdalla, kun asumistuen taso laskee noin 330 euron tasolta ja puolestaan verojen ja veroluontoisten maksujen osuus kasvaa hieman. Yksinhuoltajalla työllistymisveroaste käy korkeimmillaan noin 84 % tasolla, kun bruttopalkka on 950 euroa kuussa. Palkan noustessa 900 eurosta 950 euroon, toimeentulotuki laskee 40 euroa, joka selittää työllistymisveroasteen korkeimman huipun kuvassa 1. Yli 1100 euron kuukausibruttotuloilla yksinhuoltaja ei saa toimeentulotukea, ja yksinhuoltajan asumistuki laskee 1250 euron bruttotuloista alkaen.

¹ Laskelmat liitteissä

Kuvassa 1 Yksinasuvalla työllistymisveroaste nousee 1550-1950 euron bruttopalkan kohdalla, jonka jälkeen työllistymisveroaste jatkaa laskuaan. Vielä 1550 euron bruttopalkalla yksinasuva saa 145,01 euroa asumistukea kuussa, ja 1950 euron bruttopalkalla henkilö lakkaa saamasta yleistä asumistukea. Samalla verojen ja veroluontoisten maksujen osuus kasvaa maltillisesti. Yksinhuoltajalla puolestaan työllistymisveroaste lähtee uudestaan nousuun 1600 euron bruttopalkan jälkeen, ja työllistymisveroaste laskee 2650 euron bruttokuukausipalkan kohdalla. 1600-2650 bruttopalkan välillä yksinhuoltajan yleinen asumistuki laskee 354 euron tasolta nolnaan euroon, ja päivähoitomaksut kohoavat 40 euron tasolta noin 160 euroon. Tällä tulojen välillä yksinhuoltajan verojen ja veroluonteisten maksujen osuus nousee noin 10 prosenttiyksikköä.

Kuvan 1 tuloksista tehdään muutama havainto työn tarjonnan kannustimiin liittyen. Ensimmäisenä havaitaan, että kuvan yksinasuvalla henkilöllä ja yksinhuoltajalla toimeentulotuki laskee erittäin jyrkästi jo matalalla palkkatasolla. Asumistuessa työllistyvällä on 300 euron suojaosa, mutta toimeentulotuessa suojaosa on 150 euroa kuukaudessa. (Raittila ja Simainen 2018) Käyttämäni Sisu-mikrosimulointimallin laskelmat eivät huomioi toimeentulotuen suojaosaa, jolloin työllistymisveroasteet ovat kuvassa 1 pienituloisilla hieman todellista korkeammat. Jos esimerkkilaskelmissa henkilö saisi työttömyysturvetuoksia toimeentulotuen sijasta, työllistymisveroaste olisi huomattavasti matalampi pienillä kuukausituloilla. Työttömyysturvatukia saavilla työttömällä on lähtökohtaisesti hyvät kannustimet tehdä osapäiväistä työtä, ja kannustimia parantaa suojaosa. (Kyyrä, Matikka, ja Pesola 2018) Toinen havainto kuvasta 1 on, että asumistuen lasku tulojen kasvessa nostaa työllistymisveroastetta, kunnes asumistuki lakkaa. Kolmantena havaitaan, että progressiiviset päivähoitomaksut laskevat työllistymisen kannustimia yksinhuoltajilla. Maksimitaso toimeentulotuelle ja asumistuella on laskelmissa selvästi korkeampi yksinhuoltajilla kuin yksinasuvilla.



Kuva 2: Työllistymisveroasteet lapsettomille pareille ja pareille, joilla on lapsia

Kuvassa 2 esitetään työllistymisveroasteet kotitalouksille, joissa molemmat aikuiset ovat ensin työttöminä ja toinen aikuinen työllistyy. Työttömän puolison oletetaan saavan työttömyyspäivärahaa 702,62 euroa kuukaudessa. Lapsettoman parin asunnon vuokraksi oletetaan 561 euroa kuukaudessa. Sekä oikeanpuolimmaisessa että vasemmassa kuvaajassa toinen aikuisista pysyy työttömänä ja saa yhä työmarkkinatukea. Kuvassa 2 lapsettoman henkilön tapauksessa jo 600 euron bruttopalkkatuloilla työllistymisveroaste laskee alle 80 prosentin, sillä tällä tulotasolla pari ei ole enää oikeutettu toimeentulotukeen. Parilla yleinen asumistuki laskee 448 euron maksimitasolta, kun työllistytvä henkilö saa palkkaa yli 400 euroa kuussa. Työllistymisveroaste kääntyy nousuun 1100 euron bruttopalkalla, ja nousu jatkuu 1700 euron bruttopalkkaan saakka. Tällä välillä asumistuki laskee noin 210 euron tasolta nolnaan, ja verojen ja veroluonteisten maksujen osuus palkasta nousee 8,3 % tasolta 17 % tasolle, jolloin työllistymisveroaste nousee.

Kuvassa 2 oikeanpuolimmaisesta kuvasta oletetaan 761 euron vuokra asunnolle ja kaksi lasta, joista toinen on 2-vuotias ja toinen 15-vuotias. Laskelmissa oletetaan, että 2-vuotias lapsi ei ole kunnallisessa päivähoitossa, sillä toinen vanhemmista on työtön.

Työttömäksi jäävä puoliso saa 702,62 euroa työttömyyspäivärahaa. Työllistymisveroaste on kuvassa korkeimmillaan 86 %, jolloin toimeentulotuki laskee kotitaloudella nolnaan ja yleinen asumistuki laskee samalla. Työllistymisveroaste laskee alle 80 prosentin bruttopalkan ylittäessä yli 80 prosenttia. Työllistymisveroaste kääntyy uudelleen nousuun 2400 euron kohdalla, ja nousu jatkuu 2550 euron bruttopalkkaan saakka, jonka jälkeen kotitalous ei enää saa asumistukea. Mikäli kumpikaan aikuisista ei työskentele ja toisen työttömän oletetaan nostavan toimeentulotukea, kotitalous saa toimeentulotukea noin 690 euroa ja yleistä asumistukea 629 euroa kuussa.

Kuvassa 2 esitetyllä lapsettomalla parilla työllistymisen kannustimiin vaikuttaa eniten toimeentulotuki ja yleinen asumistuki. Työllistymisasteen perusteella lapsettomalla parilla toisen työllistymisen kannustimet ovat erittäin hyvät jo tuhannen euron bruttokuukausipalkan kohdalla. Kuvan 2 lapsiperheessä tilanne on toinen. Kotitalouden asumistuen ja toimeentulotuen summa on 1300 euroa, jos kumpikaan aikuisista ei työllisty. Lapsettomalla parilla vastaava summa on 500 euroa matalampi. Lapsiperheessä korkeampien tukien lasku palkkatulojen noustessa heikentää työllistymisen kannustimia. Kannustimet olisivat vielä heikommat, jos nuorempi lapsi olisi päivähoidossa ja perhe maksaisi progressiivista päivähoitomaksua. Kuvan 2 esimerkkilaskelmissa työllistymisveroaste olisi huomattavasti matalampi erittäin matalilla kuukausiansioilla, jos työllistyvän henkilö saisi työttömyysturvaetuksia toimeentulotuen sijaan. Tällöin työllistymisveroastetta laskisi 300 euron suojaosa työttömyysturvaetuksissa. Kuvan 2 työllistymisveroasteiden laskennassa ei ole huomioitu 150 euron suojaosa toimeentulotuessa, jolloin kuvan työllistymisveroasteiden tulisi olla matalammat erityisesti matalalla palkkatasolla.

Kuvat 1 ja 2 havainnollistavat keskeisimpiä asioita, joita työn tarjonnan kannustimia arvioidessa tulee huomioida. Pienituloisilla työllistymisveroasteet ovat perhetyypistä riippumatta yleensä korkeammat kuin suurituloisilla. Korkea vuokra voi nostaa asumistuen määrää ja heikentää työllistymisen kannustimia, kun henkilö ei enää ole oikeutettu asumistukeen. Progressiiviset päivähoitomaksut nostavat työllistymisveroastetta henkilöillä, joilla on lapsia. Mikäli henkilö on oikeutettu korkeampiin työttömyyskorvauksiin kuin esimerkkilaskelmien kuvitteelliset toimeentulotukea saavat henkilöt, työllistymisveroasteet saattavat olla korkeammat. Erityisesti ansiosidonnaisia työttömyyskorvauksia saavilla henkilöillä työllistymisveroasteet voivat olla huomattavasti korkeampia, jos henki-

lön aikaisempi palkka on ollut korkea. Toisaalta työttömyysturvaetuksia nostavilla henkilöitä koskee 300 euron suojaosa palkasta, joka parantaa työllistymisen kannustimia ja laskee työllistymisveroastetta.

2 Kirjallisuuskatsaus

Tässä luvussa käsittelen, miten verotus ja tulonsiirrot vaikuttavat yksilöiden työn tarjontapäätöksiin. Ensin käsittelen luvussa 2.1. mikrosimulaatiomallien käyttöä työn tarjontaa käsittelevässä empiirisessä taloustieteen tutkimuksessa. Luvussa 2.2 esittelen optimaalisen verotuksen teorian avulla, miten verotus ja tulonsiirrot voivat vaikuttaa työn tarjontapäätöksiin. En esitä optimaalisen verotuksen malleja formaalisti pitääkseni luvun tiiviinä. Luvussa 2.3 teen katsauksen empiiriseen tutkimuskirjallisuuteen, mikä käsittelee kannustimia työllistymiseen. Käyn läpi aikaisempia kansainvälisiä empiirisiä tuloksia, mutta painotan tarkasteluni suomalaisilla aineistoilla tehtyihin tutkimuksiin.

2.1 Mikrosimulaatiomallit ja työn tarjonta

Tutkimuskirjallisuudessa on tutkittu laajasti työn tarjontapäätöstä sekä intensiivisellä että ekstensiivisellä marginaalilla. Mikrosimulaatiomallien käytöstä työn tarjonnan tutkimuksessa on tullut mahdollista laadukkaampien aineistojen ja paremman teknologian myötä. Orcutt (1960) esitti, että korkealaatuista mikrodataa voitaisiin käyttää tehokkaasti sosiaaliteellisessä tutkimuksessa simuloimaan yksilöiden käytöstä, ja simulointimenetelmillä voitaisiin parantaa estimointeja. Tämä puheenvuoro nähdään yleensä ensimmäisenä avauksena mikrosimulaatiokirjallisuudessa. Ensimmäiset mikrosimulaatiomallit eivät kuitenkaan estimoineet yksilöiden käyttäytymisvaikutuksia. Reaktioita työn tarjonnan muutoksiin on tutkittu mikrosimuloimalla 80-luvulta alkaen. (responses?) Kirjallisuus painottui aluksi työn tarjontajousten estimointiin naisille, sillä naisten työn tarjontajouset olivat selvästi korkeampia kuin miesten, ja huomattavasti pienempi osa naisista osallistui työmarkkinoille. Yksilön budjettirajoite ja työtunnit voidaan huomioida, kun työn tarjontajousta estimoidaan naisille, olettaen hyötyfunktio CES-muotoon. (Zabalza 1983) Naisten työn tarjontajousta estimoidessa heterogeenisillä preferensseillä voidaan huomioida päätös osallistua työmarkkinoille, päätös työtuntimäärästä ja verotus. (Arrufat ja Zabalza 1986) Mikroaineistoihin pohjautuvat ex-ante simulaatiot ovat nykyisin yleisiä politiikkatoimia suunniteltaessa ja niiden vaikutuksia analysoitaessa. Työn taloustieteen kontekstissa mikrosimulaatiotutkimuksia kutsutaan usein soveltavaksi mikroekonometriaksi.

Ensimmäiset diskreetin työn tarjonnan mallit satunnaishyödyn lähestymistavalla ovat lähtöisin 90-luvulta, katso esimerkiksi (van Soest 1995) ja (Aaberge, Dagsvik, ja Strøm 1995). Samana vuosikymmenenä mikrosimulaatiomalleilla aloitettiin tutkimukset, joissa dynaamiset työn tarjontapäätökset liitettiin malleihin. Diskreetin valinnan mallien käytöllä on selkeitä hyötyjä verrattuna jatkuviin työtarjontaa kuvaaviin malleihin. Diskreetteissä malleissa oletetaan, että henkilö valitsee työntuntien määrän muutamien mahdollisten tuntimäärien joukosta. Lähestymistapa on realistisempi, sillä työsopimuksissa tunnit ovat usein kiinteät, eivätkä juurikaan jousta. Toisaalta diskreetti valintajoukko voi aiheuttaa tuloksiin mittausvirheitä. Satunnaisen hyödyn malleja on helppo tulkita ja liittää mikrosimulointimalleihin, ja näitä malleja suositaan laajoissa mikrosimulaatiomalleissa. (O'Donoghue 2014.) Rakenteelliset työn tarjontaa kuvaavat mallit, joissa henkilö voi valita työtunnit diskreetistä joukosta työtunteja ovat herkkiä spesifikaation aiheuttamille ongelmille (Peichl, Löffler, ja Siegloch 2018). Suomessa diskreetin valinnan mallin avulla on tarkasteltu, kuinka hyvin malli kuvaa toteutuneita työtunteja, kun henkilö voi valita työttömyyden, osa-aikatyön, täyspäiväisen työn ja ylitöiden välillä. Nettotuloja voidaan simuloida Sisu-mikrosimulointimallilla erilaisilla työtuntien lukumäärillä, ja erilaisia lainsäädäntömuutoksien vaikutuksia työllisyyteen voidaan arvioida diskreetin valinnan mallissa. (Harju ym. 2018.)

2.2 Optimaalisen verotuksen teoria

Laaja taloustieteellinen tutkimuskirjallisuus verotuksesta ja tulonsiirroista pyrkii identifioimaan, millaiset tekijät vaikuttavat työntekijöiden kannustimiin työskennellä. Optimaalisen verotuksen teoreettisessa kirjallisuudessa (Mirrlees 1971) analysoi ensimmäisenä optimaalisen tuloveron mallia. Mallissa oletetaan, että veronmaksajia on runsas joukko ja veronmaksajien tuntipalkat eroavat toisistaan. Henkilöt valitsevat, kuinka paljon he työskentelevät milläkin veroasteella. Preferenssit vapaa-ajan suhteen oletetaan mallissa samoiksi henkilöiden välillä. Valtion tehtävänä mallissa on maksimoida hyvinvointia erilaisilla ehdoilla. Valtio voi utilitaristisesti maksimoida kaikkien henkilöiden yhteenlaskettua hyötyä, tai verotusta voidaan tarkastella pareto-tehokkuuden näkökulmasta. Valtiota rajoittaa budjettirajoite, jossa tulonsiirrot ja julkishyödykkeet tule kattaa kerätyillä verotuloilla. Lisäksi valtiolla on insentiivi- tai kannusterajoite. Veropolitiikan osalta mallissa tulee huomioida, ettei suurituloisten kannata merkittävästi vähentää työn tarjontaa

verotuksen aiheuttamien heikkojen kannustimien vuoksi. Mallissa markkinoilla muodostuu tulonjako, johon pyritään vaikuttamaan verotuksella ja tulonsiirroilla. Mallin ratkaisuun vaikuttaa keskeisesti, paljonko verotuksen aiheuttamat kannustimet vähentävät työn tarjontaan, millainen tulonjako on ennen veroja ja millaiseen tulonjakoon yhteiskunta tähtää. Vasta 1990-luvun lopussa optimaalisen verotuksen malleja alettiin hyödyntää empiirisissä tutkimuksissa. Malleilla estimoidaan kohtuullisen helposti verotuksen aiheuttamia käyttäytymisvaikutuksia, kun epälineaarista verojärjestelmä esitetään joustojen kautta (Diamond 1998, Saez 2001). Diamond ja Saez (2011) esittävät, että optimaalisen verotuksen kirjallisuuden pohjalta maiden tulisi verottaa korkeatuloisia henkilöitä korkeilla ja nousevilla marginaaliveroasteilla sekä tukea pienituloisten perheiden työskentelyä ansiotulojen tuilla (earnings subsidies), jotka voidaan poistaa käytöstä vaiheittain korkeilla marginaaliveroasteilla.

Saez ja Stantcheva (2016) muuttivat optimaalisen verotuksen mallista tavan, jolla yhteiskunnan hyötyä mitataan. Mallissa yleistetyt hyvinvointipainot (generalized social marginal welfare weights) kuvastavat yhteiskunnan käsitystä reiluudesta. Aikaisempaan kirjallisuuteen verrattuna malli kuvaa miten yksilöt valtion sijasta arvostavat vero- ja tulonsiirtoreformien marginaalivaikutuksia eri ryhmille. Mallin avulla voidaan tarkastella, kuinka pienet budjettineutraalit muutokset verotuksessa arvostetaan. Mikäli marginaalivaikutus on positiivinen, yhteiskunnan kannattaa tehdä reformi. Mallilla voidaan tarkastella horisontaalista epätasa-arvoa, eli käytännössä positiivista diskriminointia ryhmille, jotka tarvitsevat erityisesti tukea (esimerkiksi yksinhuoltajat). Tällaisia toimia käytetään yleensä yhden ryhmän aseman parantamiseen, eikä valitun ryhmän aseman heikentämiseen. Tämän lisäksi mallin avulla voidaan esittää, keiden koetaan ansaitsevan tulonsiirtoja. Yhteiskunta voi siis kompensoida yksilöitä, jotka kohtaavat taloudellisia haasteita heistä itsestään riippumattomista syistä. Mallin avulla pystytään tarkastelemaan reiluutta ihmisten taustoissa: epäreilut (esimerkiksi synnynnäiset erot) ja reilut erot (erilaiset preferenssit työskentelyyn) voidaan huomioida optimaalista verotusta ja tulonsiirtoja mallintaessa. Mallin avulla voidaan myös esittää, arvostaako yhteiskunta utilitaristisesti matalituloisten lisäkulutuksen arvokkaammaksi kuin korkeatuloisten. Saez ja Stantcheva (2016) estimoivat hyvinvointipainot kyselytutkimuksen avulla optimaalista verojärjestelmää varten. Myös Weinzierl (2014) hyödyntää kyselytutkimusta optimiveromallissa oikeudenmukaisen verotuksen suunnitteluun. Kyselytutkimuksessa mitataan, kuinka yh-

dysvaltalaiset arvostavat John Stuart Millin tasavertaisen uhrauksen tavoitetta ja utilitaristista funktiota. Millin tasavertaisen uhrauksen tavoitteessa ajatellaan, että kaikkien tulisi uhrata yhtä suuri osuus hyvinvoinnistaan verotuksessa kuin toisten. Weinzierl estimoi optimaaliset veroasteet, jotka ovat matalammat kuin aikaisemmassa tutkimuksessa. Kyselytutkimuksessa vastaajat arvostivat molempia periaatteita, joka laski veroasteita aikaisempaan tutkimuskirjallisuuteen verrattuna.

Toinen uudempi tapa tarkastella optimaalista verotusta on selvittää, millaisia tulonjakopreferenssejä nykyinen vero- ja sosiaaliturvajärjestelmä olisi optimaalinen. Bourguignon ja Spadaro (2012) selvittävät Ranskalaisella aineistolla, että tulonjaosta vastaavat viranomaiset eivät toimi pareto-optimaalisten sosiaalisten preferenssien mukaan, jos viranomaisten oletetaan tietävän, miten työntekijöiden tarjontapäätösten muutokset. Samaa menetelmää on käytetty arvioimaan, miten tulonjakopreferenssit muuttuvat Irlannissa poliittisten muutosten myötä (Bargain ja Keane 2010). Pohjoismaisessa vero- ja sosiaaliturvajärjestelmässä valtio arvostaa heikoimmassa taloudellisessa asemassa olevien hyvinvointi, kun taas Yhdysvalloissa tulonjakopreferenssit muistuttavat utilitaristista näkemystä, eli yksilöiden hyvinvointia arvostetaan yhtä paljon tulotasosta riippumatta (Bargain ym. 2014).

Kärkkäinen (2013) tutkii hyvinvointipainoja Suomessa lapsettomille yhden hengen kotitalouksille, joilla ei ole runsaita pääomatuloja. Mallintaminen on tässä tapauksessa yksinkertaisempaa, ja tarkastelu rajoittuu pelkästään vertikaaliseen tulonjakoon. Malli käsittelee ainoastaan yhden hengen kotitalouksien hyvinvointipainoja ja tulonsiirtoja. Suomessa hyvinvointipainot ovat suhteessa matalammat työttömille, kun verrataan vuosien 1995, 2001 ja 2006 suhteellisia hyvinvointipainoja. Muiden ryhmien kuin työttömien hyvinvointipainot ovat nousseet, joista erityisesti pienipalkkaisilla yksilöillä hyvinvointipainot ovat nousseet. Muutoksille hyvinvointipainoissa voi olla useampia syitä: Tulonjaon preferenssit ovat voineet muuttua. Tätä argumenttia tukee World values Surveyn ja European Values Surveyn vastaukset, joita käytetään tutkimuskirjallisuudessa yleisesti tulonjakopreferenssien tutkimuksessa. Toisaalta iso osa preferenssien muutoksista tapahtui aikana, jolloin hallitus ei vaihtunut. Hallitus vaihtui 2003 vaalien jälkeen, jolloin preferensseissä ei havaita muutosta. Jousto ekstensiivisellä marginaalilla on noussut, jos tulonjaon preferenssit eivät ole muuttuneet. Tällöin suuremmat muutokset pienituloisille työsäikäijöille johtuvat valtion tehokkuustavoitteista, eikä preferenssien muutoksesta.

Kanbur ja Tuomala (2013) tutkivat, kuinka kulutus suhteessa toisiin vaikuttaa epälineaarisen tuloverotukseen. Kun yksilöt vertaavat kulutustaan toisiin, marginaaliveroasteet kohoavat, ja optimaalisessa marginaaliveroasteessa voimistuu progressio. Kun tuloerot ovat suuret, Kanbur ja Tuomala toteavat kulutuksen suhteessa toisiin vaikuttavan vähemmän verotukseen, joka loiventaa marginaaliveroasteen progressiota.

Mirrleesin (1971) vaikutus optimaalisen verotuksen kirjallisuuteen on keskeinen, ja malli kiteyttää keskeisiä ongelmia verotuksen ja tulonsiirtojen suunnitteluun. Mallin ratkaisuun vaikuttaa, miten paljon verotus vähentää työn tarjontaa ja millaista tulonjakoa yhteiskunta pitää optimaalisena. Yhteiskunnan preferenssejä on mahdollista tietäen varauksin mallintaa kyselytutkimuksien avulla (Saez ja Stantcheva 2016 ja Weinzierl 2014) tai preferenssit voidaan esittää nykyisen järjestelmän näkökulmasta (Bourguignon ja Spadaro 2012 ja Bargain ja Keane 2010). Pohjoismaissa korostuu heikoimmassa taloudellisessa asemassa olevien tukeminen (Bargain ym. 2014). Suomessa hyvinvointipainot ovat kohonneet erityisesti pienituloisilla palkansaajilla (Kärkkäinen 2013).

Aikaisempi kirjallisuus käsittelee työn tarjontashokkeja sekä intensiivisellä että ekstensiivisellä marginaalilla. Yksilön on haastavaa reagoida intensiivisellä marginaalilla, sillä työtuntien lisäämisestä tai vähentämisestä aiheutuu kustannuksia, ja institutionaaliset esteet vaikeuttavat reagointia (Chetty ym. 2011). Suomessa työsopimuksissa työtuntimäärä ei juurikaan jousa alaspäin, ja tyypillisimmät työsopimukset ovatkin kokoaikaisia. Keskityn tässä tutkielmassa arvioimaan kannustimia ekstensiivisellä marginaalilla, koska henkilön on helpompaa toteuttaa päätös kokopäiväisen työskentelyn tai työttömyyden välillä kuin muuttaa työtuntien määrää. Työskentelyn aiheuttamat kiinteät kustannukset vaikuttavat runsaasti pienituloisten työn tarjontapäätökseen. Kirjallisuudessa yksi yleinen tulos on, että työskentelyn taloudellinen tukeminen (esimerkiksi tukien suojaosuudet) on optimaalista, kun vastaukset työn tarjontashokkeihin painottuvat matalapalkkaisilla henkilöillä ekstensiiviselle marginaalille, kuten Saez (2002) ja Laroque (2005) esittävät.

2.3 Empiiriset tulokset kirjallisuudessa

Tässä luvussa käsittelen keskeisiä empiirisiä tuloksia kirjallisuudessa. Tarkastelen lyhyesti tuloksia Pohjois-Amerikasta, EU:n tasolta, mutta painotan katsauksen pohjoismaalaisiin ja suomalaisiin tuloksiin.

2.3.1 Pohjois-Amerikkalaiset tulokset

Hyvinvointitappio ekstensiivisellä marginaalilla oli jopa 5-10 % tuloista, jos yksilö ei reagoinut ekstensiivisellä marginaalilla muutoksiin veroreformeissa usean erillisen Yhdysvaltaisen veroreformin yhteydessä. Chetty esittää, että kirjallisuudessa identifioidaan paremmin vastaukset (response?) ekstensiivisellä marginaalilla työn tarjontapäätökseen. Tästä syystä vastaukset intensiivisellä marginaalilla voivat olla todellisuudessa korkeammat kuin ekstensiivisellä marginaalilla, jos esimerkiksi mukautumiskustannus (frictions?) politiikkatoimiin huomioidaan. (Chetty 2012.) Yhdysvalloissa työn tarjontajousto työtuntien määrään on matalampi kuin eurooppalaisissa maissa. (Bargain ym. 2014)

2.3.2 Empiiriset tulokset EU-maista

Tutkimuskirjallisuus, jossa esitetään optimaalista verotuksen ja sosiaaliturvatuon tasoa, käsittelee pääasiassa maakohtaisia tuloksia. Työn tarjontapäätöksiä vertaillen erilaisten sosiaaliturvajärjestelmien välillä on haastavaa, sillä jokaisella maalla on omanlaisensa monimutkainen vero- ja tulonsiirtopolitiikka. Vertailukelpoista aineistoa on vähän saatavilla maiden välisien vertailujen tutkimiseen. Muutamassa aiemmassa tutkimuksessa on kuitenkin tartuttu tähän ongelmaan, esimerkiksi käyttämällä harmonisoitua aineistoa EU-ROMOD-mikrosimulaatiomallista. Bargain ym. (2014) käyttävät kahta mikrosimulaatiomallia estimoidakseen työn tarjontajoustoja miehille ja naisille vuosien 1998-2005 aineistolla 17 EU-maalle ja Yhdysvalloille. EUROMOD-mikrosimulaatiomalli sisältää lainsäädännön tietoja verotuksesta ja sosiaaliturvatuista EU-maissa. Vastaavasti yhdysvaltalainen TAXSIM-mikrosimulointimalli kattaa vastaavat tiedot paikallisesta verotuksesta ja tulonsiirroista. Tutkimuksen tulokset viittaavat siihen, että vaikutus työn tarjontajoustoosi eri maissa on suurempi ekstensiivisellä marginaalilla kuin intensiivisellä marginaalilla. Työn tarjontajoustoosi ovat erittäin matalia intensiivisellä marginaalilla, sillä useimmissa aineistoon kuuluvissa maissa osa-aikatyöskentely ei ole yleistä. Useimmissa maissa työn tarjontajoustoosi ovat suuremmat pienituloisille ja yksinasuville yksilöille, muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta. Maissa, joissa naisten osallistumisaste työmarkkinoille on matala, joustoosi ovat korkeammat naisille. Strukturaaliset mallit vaativat oletuksia yksilön preferensseistä, jota voidaan pitää menetelmän varjopuolena.

Osassa tutkimuskirjallisuudessa keskitytään erikseen naisten työntarjontapäätöksiin, koska monissa maissa Aineistolla 433 000 naisesta 26 EU-maasta vuosilta 2005-2010,

Kalíšková (2018) estimoit työllistymisveroasteen naisille eri maissa. Työllistymisveroasteella arvioidaan kannustimia täyspäiväisen työskentelyyn. Työllistymisveroaste estimoidaan pelkistetyn muodon (reduced form) menetelmällä, ja instrumentaalilla muuttujalla kumotaan käyttäytymisvaikutukset verojen ja tulonsiirtojen muutoksiin. Kalíšková'n aineistossa naisten työllistymisaste Suomessa on 95 %, ja Pohjois-Eurooppalaisten maiden keskiarvo on 90 prosenttia. Etelä-Euroopassa naisten työllistymisaste vaihtelee 60-80 % välillä. Kaikkien naisten keskimääräinen työllistymisveroaste on aineistossa 30,2 %, jota lähellä on myös Suomen keskimääräinen 30,9 % työllistymisveroaste. Tulosten mukaan kymmen prosenttiyksikön nousu työllistymisveroasteessa laskisi naisten työn tarjontaa noin kahdella prosenttiyksiköllä. Vaikutus on noin 4,3 prosenttiyksikköä naisille, joilla on toisen asteen koulutus. Naisille, joiden koulutusaste on korkeampi, vaikutus jää huomattavasti pienemmäksi. Naisilla, joilla on lapsia tai jotka ovat naimissa, on selvästi korkeammat työn tarjontajoukot, eli näissä ryhmissä työllistymisveroasteiden muutoksiin reagoidaan herkimmin. Erityisesti Etelä-Euroopassa, entisissä kommunistisissa maissa sekä Irlannissa ja Iso-Britanniassa naisten työllistymisasteet ovat matalimmat ja työn tarjontajoukot ovat korkeimpia naisille.

2.3.3 Tuloksia Suomesta ja muista Pohjoismaista

Matikka (2018) käyttää suomalaista rekisteriaineistoa vuosilta 1995-2007 laskeakseen jouston verotettavalle tulolle. Verotettavan tulon jousto kuvaa, kuinka yhden prosentin muutos nettotuloista vaikuttaa verotettavaan tuloon. Käyttämällä diskreettiä työntuntien valintajoukkoa, Matikka havaitsee, ettei työn tarjonta ja tuntipalkka juurikaan reagoi veroasteen muutoksiin. (response) Tulosta voidaan tulkita varovaisesti siten, että käyttäytymisvaikutukset työn tarjontaan eivät ole lähtöisin työskentelyn vaihtoehtoiskustannuksen muutoksista. Estimaatit eivät ole tilastollisesti merkittäviä, eikä tuloksista kannata sen vuoksi vetää liian suuria johtopäätöksiä. Kleven ja Schultz (2014) tutkivat verotettavien tulojen joustoa verouudistuksille Tanskassa vuosina 1987-2004. Työn tarjonnan joustot ovat suurempia isojen veroreformien yhteydessä, kun taas pienten reformien yhteydessä joustot eivät juurikaan muutu. Yksilöt eivät välttämättä optimoi käytöstänsä, jos verotusta muutetaan vain vähän. Marginaaliseen verouudistukseen ei reagoida joko reagoimisesta aiheutuvien kustannusten takia, tai sitten yksilöt eivät ole kiinnostuneita tutustumaan pieniin muutoksiin verotuksessa.

Työllistymisten kannustimia työllistymisveroasteen kannalta on tarkasteltu suomalaisessa tutkimuskirjallisuudessa. Osassa aikaisemmassa kirjallisuudessa on joko oletettu työllistymispalkka palkkojen keskiarvojen pohjalta, tai työllistymispalkka on estimoitu OLS-regressiomalleja käyttäen. Vuoden 2003 lainsäädännöllä STM:n ja Stakesin SOMA-tulonsiirtojen laskentamallin avulla laskettuna työllistymisveroaste oli yli 80 prosenttia 13 prosentilla kotitalouksista, joista suurin osa oli joko pienituloisia tai yksinhuoltajia. (Parpo 2004) Honkanen (2008) tutkii Kelan asumistukiaineistoon kuuluvien 148 000 kotitalouden työllistymisveroasteita. Työllistymispalkalle oletetaan kolme vaihtoehtoista tasoa: keskipalkka, kaksi kolmasosaa keskipalkasta tai puolet keskipalkasta. Korkeammalla työllistymispalkalla työllistymisveroaste laskee ja valitusta työllistymispalkasta riippuen yksinhuoltajan työllistymisveroaste vaihtelee 64-75 % välillä. Työttömällä pariskunnalla työllistymisveroaste on 83 %, jos toinen puolisoista työllistyy ja työttömäksi jäävän puolison oletetaan saavan tarveharkintaista työmarkkinatukea. Näin korkean työllistymisveroasteen tulkitaan olevan työttömyysloukku.

Suomalaisessa tutkimuskirjallisuudessa työllistymispalkkoja on estimoitu kattavien mikroaineistojen avulla, ja näitä tietoja on käytetty työllistymisveroasteiden laskennassa. Honkanen, Jäntti, ja Pirttilä (2007). tarkastelevat JUTTA-mikrosimulaatiomallilla kotitalouksien työllistymisveroasteita vuosille 1995 ja 2004. Työllistymispalkka estimoidaan lineaarisena regressiomallina, jossa huomioidaan henkilön tyypillisiä taustaominaisuuksia (sukupuoli, ikä, perhetilanne, koulutusaste ja koulutusala sekä maakunta). Menetelmän varjopuolena on valikoitumisharha, koska aineisto ei sisällä havaintoja työttömien palkkatiedoista. Tällä aikavälillä työllistymisveroaste on laskenut keskimäärin yli kymmenen prosenttiyksikköä. Vuonna 1995 yksinhuoltajista 67,6 prosenttia oli työttömyysloukussa, ja vuonna 2004 enää 43,4. Vuosina 2004-2007 työllistymisveroasteet laskivat noin kaksi prosenttiyksikköä, koska pakkatuloverotusta laskettiin. (Hakola-Uusitalo ym. 2007). Myös Kärkkäinen (2011) käyttää JUTTA-mikrosimulointimallia Honkanen ym. (2007) menetelmällä työllistymispalkkojen estimointiin. Vuoden 2006 aineistolla ja 2010 vuoden lainsäädännöllä Kärkkäinen (2011) arvioi työllistymisveroasteen olevan keskimäärin 62,1 prosenttia, jolloin työllistymisveroaste on laskenut hieman vuoteen 2007 verrattuna.

Kotamäki (2016) laskee työllistymisveroasteen vuosien 2011-2016 lainsäädännöllä ja vuoden 2013 aineistolla, ja tarkastelee kuinka työttömyysturvan 300 euron suojaosa sekä asumistuen 300 euron suojaosa vaikuttaa tuloksiin. Kaksi ryhmää nousee tutkimuksen

tuloksissa esiin. Ensimmäisenä havaitaan, että yksinhuoltajilla on korkeammat työllistymisveroasteet verrattuna muuhun väestöön. Ansiosidonnaista työttömyysturvaa saavat yksilöt ovat toinen ryhmä, jonka työllistymisveroasteet ovat selkeästi muita korkeampia. Korkeasta työllistymisveroasteesta voidaan tulkita, että yksinhuoltajilla ja ansiosidonnaisella työttömyysturvalla olevilla yksilöillä on selvästi heikommät kannustimet työskennellä. Suojaosien lisäämisellä on vaikutus kaikkien työvoimaan kuuluvien kannustimiin työskennellä. Poliittikkatoimet, jotka kohdennettaisiin ansiosidonnaista työttömyysturvaa saaviin ja yksinhuoltajiin vaikuttaisivat tehokkaammin kannustimien paranemiseen. Vuosina 2015-2018 työllistymisveroasteet ovat laskeneet, koska työttömyysturvan kesto on lyhennetty ja indeksiä leikattu, verotusta on kevennetty ja varhaiskasvatusmaksuja on laskettu. (Kärkkäinen ja Tervola 2018)

Osassa tutkimuksista käytetään rakenteellisia diskreetin valinnan malleja työn tarjonnan joustojen estimoimiseen. Näiden mallien avulla voidaan arvioida joko nykyisten tai edellisten poliittikkatoimien vaikutuksia työn tarjontaan. Rakenteellisia diskreetin valinnan mallien käyttöä rajoittaa, miten dataa on kerätty. Harju, Kyyrä, ja Kärkkäinen (2018) esimoivat työllistymispalkat hyödyntäen OLS-regression sijasta Heckmanin (1979) kaksivaiheista valikoitumisen huomioon ottavaa estimaattoria. Menetelmän tarkoituksena on huomioida aineiston valikoitumisharha, sillä aineistosta puuttuvat työttömien tuntipalkat ovat todennäköisesti matalammat kuin ominaisuuksiltaan samanlaisten työllisten henkilöiden. Suomalaisten rekisteriaineistojen avulla Harju ym. (2018) esimoivat työn tarjontajoustopalkkan suhteen, jolloin joustopalkkan keskiarvo on 0,27. Kun jousto esimoidaan erikseen työttömille ja työllisille henkilöille, estimaatit ovat 0,14 ja 0,40. Havaituilla palkoilla on laajempi hajonta kuin esimoituilla palkoilla työttömille henkilöille. Tämä ero havaittujen ja havaitsemattomien palkkojen välillä saattaa johtua eroista työn tarjonnan joustoissa työttömien ja työssäkäyvien välillä. Kapea jakauma palkoista saattaa vääristää joustopalkkan estimaattia suuremmaksi. Jos joustoja tarkastellaan ryhmittäin, joustot ovat korkeampia naisille ja yli 44-vuotiaille.

3 Malli ja aineisto

Tässä luvussa esittelen ensin käytetyn aineiston, jonka avulla palkkaennusteet lasketaan yksilöille. Seuraavaksi kuvailen, kuinka otos on muodostettu yhdistämällä erillisiä aineistoja. Luvussa 3.3 käyn läpi tässä tutkielmassa käytetyn empiirisen strategian. Luvussa 3.2 käsittelen, miten muodostin otannan yhdistelemällä aineistoja. Otos koostuu 20-65-vuotiaista yksilöistä, jotka kuuluvat työvoimaan.

3.1 Aineisto

Käytän yksilötasoista mikrodataa palkkaennusteiden laskentaan. Kaikki käyttämäni aineistot ovat Tilastokeskuksen tuottamia. Olen yhdistänyt aineistot ja valinnut mallin palkkaennusteiden tekemiseen pohjautuen Harjun, Kyyrän, ja Kärkkäisen (2018) tutkimukseen. Käyttämäni otos saadaan yhdistelemällä tietoja Tilastokeskuksen Sisu-mikrosimulointimallin pohja-aineistoon, FLEED-aineistosta eli yhdistettyä työntekijä-työnantaja-paneeliaineistoa sekä Palkkarakennetilastosta. Näihin aineistoihin on rajattu pääsy, ja niihin pääsy vaatii käyttöluvan Tilastokeskukselta. Sisu-mikrosimulointimalli on ladattavissa Tilastokeskuksen kotisivuilta², mutta mallin pohja-aineisto vaatii käyttöluvan Tilastokeskukselta.

Käyttämäni aineiston otos muodostuu Sisu-mikrosimulointimallin pohja-aineistosta, johon yhdistellään tarvittavat lisätiedot palkkaennusteiden laatimiseen. Mallia käytetään tulonsiirto- ja verotusjärjestelmän kuvaamiseen ja politiikkatoimien staattisten vaikutusten arviointiin. Mallin avulla voidaan laskea, kuinka paljon kuvitteellinen henkilö tai oikea henkilö pohja-aineistosta saa tulonsiirtoja ja maksaa veroja. Sisu-mikrosimulointimallissa on mahdollista muuttaa verojen tai tulonsiirtojen tasoa, ja laskea muutosten staattiset vaikutukset yksilöiden tuloihin.

SISU-mikrosimulaatiomallin pohja-aineisto on poikkileikkausaineisto, joka on koottu SISU-mallin tutkimusaineistoksi. Aineistoon on valittu 15 prosentin otos väestöstä, eli pohja-aineisto kattaa noin 800 000 henkilöä. Pohja-aineisto sisältää tietoja muun muassa

² Mikrosimulointimallista ja sen käyttämisestä lisätietoa: <https://www.stat.fi/tup/mikrosimulointi/index.html>

henkilön perheestä, asumisesta ja tuloista, henkilön maksamista veroista ja saamista tulonsiirroista. Aineisto on koottu yhdistämällä tietoja hallinnallisista rekistereistä. Sisumalli on vapaasti ladattavissa Tilastokeskuksen verkkosivuilta, mutta mallin pohja-aineisto vaatii käyttöluvan. Luvussa 1.2 käytin Sisumallia ilman pohja-aineistoa esimerkkilaskelmiin. Luvussa 4 käytän Sisumallia aineiston kanssa työllistymisveroasteiden laskentaan.

Sisu-mikrosimulointimallin pohja-aineiston otantaan kuuluvat vuoden lopussa Suomessa asuneet henkilöt. Otanta on tehty kotitalouksittain, eli otokseen on valikoitu noin 400 000 asutokuntaa, joihin kuuluu noin 800 000 henkeä. Mukaan luetaan myös ulkomailla asuvat Suomen lähetystöjen työntekijät. Otantaan ei kuulu Suomessa sijaitsevien ulkomaiden lähetystöissä työskenteleviä ulkomaalaisia työntekijöitä. Turvapaikanhakijat, jotka odottavat turvapaikan hyväksyntää ja laittomasti maassa oleskelevat henkilöt eivät kuulu aineistoon. Otantaan kuuluu asuntoväestö, laitospöestöön kuuluvat henkilöt ja osoitteettomat henkilöt. Pohja-aineistoon kuuluu tietoja henkilön perheestä, lapsiluvusta ja siviilisäädystä. Näitä tietoja tarvitaan, kun huomioidaan tulonsiirrot nettotuloja laskettaessa. Lisäksi käytän tietoja henkilön perheestä, kun esitän tuloksia perhetyypeittäin. Laitospöestöön kuuluvat henkilöt ja osoitteettomat henkilöt oletetaan aineistossa yhden hengen asutokunniksi. Mikrosimulointimallin pohja-aineisto antaa kattavan kuvauksen väestöstä, koska asuntoväestön ulkopuoliset henkilöt kuuluvat otantaan. Aineistoon kuuluu henkilöiden vuositason palkka-, yrittäjä- ja omaisuustulot. Lisäksi aineistossa on tiedot kotitalouksien maksamista ja saamista tulonsiirroista. Näiden tietojen avulla pystytään laskemaan nettotulot pohja-aineistoon kuuluville henkilöille. Tiedot henkilön tuloista, veroista ja tulonsiirroista saadaan aineistosta myös kotitalouksittain. Otantaa varten asutokunnat on järjestetty käytettävissä olevien rahatulojen mukaan, ja asutokunnat valitaan otokseen tasaisin välein rahatuloittain. Näin aineistossa on suurituloisimpia kotitalouksia tasainen määrä. Käytän lopulta SISU-mikrosimulointimallia nettotulojen laskentaan, kun olen laatinut ennusteen bruttotuloista kotitaloudelle. Käsitelen nettopalkkojen laskentaa tarkemmin seuraavassa luvussa.

Yhdistetty työntekijä-työnantaja-aineisto (FLEED) sisältää yhdistettyä paneelidataa 15-70 vuotiaista Suomessa asuvista työntekijöistä ja työnantajista. Aineistosta on laadittu otos tutkimuskäyttöön, joka kattaa kolmasosan 15-70-vuotiaista henkilöistä, jotka ovat asuneet Suomessa 1988-2011. Kokonaisuudessaan aineisto kattaa siis noin 1,2 miljoonaa henkilöä. Jokaiselle aineiston henkilölle on tehty suojattu henkilötunnus, jonka avulla

voidaan tarkastella henkilöä yli ajan. Henkilön on täytynyt asua Suomessa vähintään yhtenä vuotena. Otokseen ei kuulu Ahvenanmaa, mutta Manner-Suomesta Ahvenanmaalle muuttaneiden henkilöiden seuranta jatketaan. Aineissa on tietoja henkilön työllisyys- ja työttömyysjaksoista, henkilön perheestä ja asumisesta, sekä henkilön koulutusasteesta. Aineisto kattaa tiedot työ- ja työttömyysjaksojen alkamis- ja päättymisajankohdista. Näiden tietojen avulla voidaan tarkastella henkilöiden työpäivien lukumäärä kalenterivuositain. Tämän lisäksi aineistossa on tietoja henkilöiden työpaikan toimialasta. (Tilastokeskus 2019d) Käytän tästä aineistosta tietoja työntekijöiden työsuhteiden pituuksista, työttömyysjaksoista ja toimialoista vuosilta 2014-2015, kun mallinnan tuntipalkkoja.

Yhdistetty työntekijä-työnantaja-aineistossa viiteajankohtana käytetään vuoden viimeistä viikkoa. Tilastossa on tämän lisäksi tietoja, joita on kerätty kuukausien tasoilla, kuten esimerkiksi työttömyysjaksot ja kuukausipalkkatiedot. Aineisto on koottu 30 hallinnollisesta ja tilastollisesta aineistoista, muun muassa väestötietojärjestelmästä (Väestörekisterikeskus), yksityisen sektorin ja julkisen sektorin palvelussuhderekistereistä ja yritystiedonkeruusta. (Tilastokeskus 2019c)

Palkkarakennetilasto sisältää tiedot palkansaajien tunti- ja kuukausipalkoista. Aineisto kattaa ansiotuloihin liittyvät lisät (ylityö-, työaikalisä, luontaisedut, tulospalkkiot ja kertaluontoiset erät ansiotuloissa). Yksityiseltä sektorilta aineisto kattaa yritykset, joissa on yli viisi henkilöä töissä. Käytän mallinnuksessa tuntipalkkaa selitettävänä muuttuja. Aineistossa on tuntiansioista tiedot täyspäiväisesti työskenteleville ja osa-aikaisesti työskenteleville henkilöille. Aineiston tiedot kerätään julkiselta sektorilta lokakuussa, ja yksityiseltä sektorilta loka-joulukuussa. Julkisen sektorin osalta tiedot ovat kaikista työsuhteista, mutta yksityiseltä sektorilta tietoja ei ole aineistossa yhtä kattavasti. Tiedot puuttuvat henkilöiltä, joiden työsuhde on alkanut tai loppunut kesken kuukauden. Järjestäytymättömien yritysten osalta Tilastokeskus ottaa otannan, jolla täydennetään aineistoa. Useilta näistä yrityksistä tiedot kuitenkin puuttuvat. Palkkarakennetilastoon sisältyy tiedot noin 1,3 miljoonasta työsuhte- ja palkkatiedosta. Tilaston kattavuus yksityisen sektorin työnantajista vaihtelee vuosittain. (Tilastokeskus 2019a.)

3.2 Aineiston kuvailu ja keskeiset muuttujat

Seuraan aineiston muokkaamisessa pitkälti Harjun ym. lähestymistapaa (2018). Rajaan tarkasteltavan populaation työikäisiin henkilöihin, eli aikaisemman kirjallisuuden perusteella 20-65-vuotiaisiin henkilöihin. Rajaan aineiston ulkopuolelle opiskelijat, eläkeläiset ja työkyvyttömyyseläkkeellä olevat henkilöt ja yrittäjät. Jos yrittäjätulot ovat alle 5000 euroa vuodessa, henkilö kuuluu aineistooni. SISU-mikrosimulointimallin pohjadata ja Palkkarakennetilaston poikkileikkausaineistot kuvaavat vuotta 2016. Valitsen henkilön taustaominaisuuksia (ikä, koulutusaste, äidinkieli, asuinpaikan maakunta ja sukupuoli) mallinnuksessa selittäviksi muuttujiksi. Asuinpaikka olisi mahdollista huomioida FLEED-aineistossa joko kunta- tai maakuntatasolla, ja päädyin tämän tutkielman laajuuden puitteissa tarkastelemaan kotipaikkakuntaa ainoastaan maakuntatasolla. Käytän FLEED-aineistosta paneelidataa kahdelta aikaisemmalta vuodelta, eli vuosilta 2014-2015.

Käytän selitettävänä muuttujana tuntipalkkaa. Tuntipalkkatiedot ovat osa Palkkarakennetilastoa, jossa ei ole tietoja alle viiden hengen yritysten työntekijöistä ja osasta suurempia yrityksistä. Aineistossa ei ole myöskään tuntipalkkoja tarkasteluhetkellä työttömille henkilöille. Puuttuva havainto henkilön tuntipalkasta Palkkarakennetilastossa ei suoraan tarkoita, että henkilö olisi työtön. Tuntipalkkatietoja ei ole saatavilla jokaiselle yrityksissä työskenteleville henkilöille, mutta julkisella sektorilla työskentelevien tiedot ovat saatavilla kaikista henkilöistä. Tuntipalkkoissa julkisella sektorilla työskentelevät henkilöt ovat yliedustettuna. Jos henkilö on työttömänä tai työvoiman ulkopuolella, kun Palkkarakennetilastoa kerätään, hänen tuntipalkkansa puuttuu aineistosta. Esimerkiksi pelkästään alkuvuonna työskennelleiden henkilöiden palkkatietoja ei havaita Palkkarakennetilastossa. Tässä tutkielmassa tehtyjä palkkaestimaatteja ja luvussa 5 käsiteltäviä työllistymisverosteita tulkitessa tulee huomioida, että työttömien taustaominaisuudet luultavasti eroavat aineistossa havaittujen henkilöiden ominaisuuksista.

Seuraavaksi käsittelen, mitä tietoja henkilön työhistoriasta tuntipalkkojen mallintamisessa, ja kuinka muokkasin muuttujia mallinnusta varten. FLEED-paneeliaineiston avulla voin tarkastella henkilön työhistorian vaikutuksia tuntipalkkaan. Käytän paneelidatasta selittävinä muuttujina työpäivien lukumäärää, työtuloja vuositasolla, työttömyysturvetuuksien määrää, työnantajan toimialaa. Käytän näistä muuttujista tietoja vuosilta 2014-

2015. Tein työpäivien lukumäärästä kategorisen muuttujan, jotta voin tarkastella työpäivien lukumäärän vaikutusta tuntipalkkoihin. Jaoin työpäivien lukumäärän kuuteen ryhmään: koko vuoden työttömiin, koko vuoden työllisiin. Loput ryhmistä kuvaavat henkilöitä, jotka ovat olleet työllisiä vähintään päivän, mutta alle 365 päivää vuodessa. Jaoin nämä henkilöt neljään ryhmään työpäivien lukumäärän perusteella: henkilöihin, jotka ovat työskennelleet joko alle 3, 6, 9 tai 12 kuukautta vuodessa. Tarkastelen myös työttömyysturvaetuuksia kategorisena muuttujana. Jaoin työttömyysturvaetuuden muuttujan kolmeen ryhmään: henkilöihin, jotka eivät ole saaneet työttömyysturvaetuuksia, alle mediaanityöttömyysturvaetuuden (vuodessa 7640 e) ja yli mediaanin työttömyysturvaetuuksia saaneisiin henkilöihin. Työtulomuuttujan jaoin 20. tuloprosenttiin välein seuraten Harjun ym. (2018) alkuperäisiä koodeja.

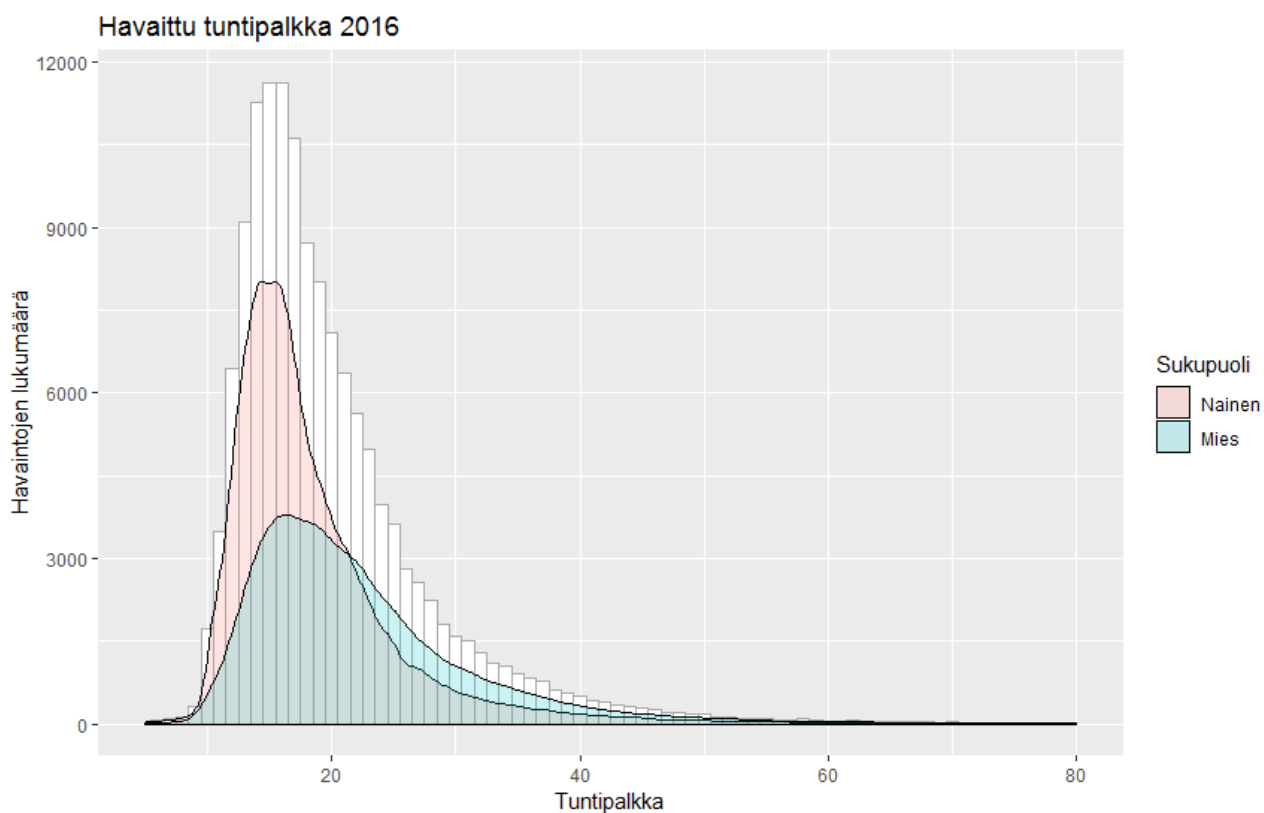
Taulukko 1: Aineiston kuvaus (2016)

Muuttuja	Keskiarvo	Keskihajonta
Ikä	44,3	11,4
Sukupuoli (nainen =1)	55,5 %	0,497
Työtulot (palkkatulot)	36 237	24 483
Ansiotulot yhteensä verotuksessa	38 537	22 792
Viikkotyötunnit	31,6	13,4
Tuntipalkka	20,1	19,4
Saadut tulonsiirrot	3 294	5 711
On alle 3-vuotiaita lapsia ((kyllä = 1)	7,59 %	0,265
On alle 7-vuotiaita lapsia ((kyllä = 1)	16,8 %	0,374
On alle 18-vuotiaita lapsia ((kyllä = 1)	37,5 %	0,484
Saanut asumistukea (kyllä = 1)	8,70 %	0,282
Saanut tulonsiirtoja (kyllä = 1)	49,2 %	0,50

Havainnot on 302,157 rekisteripohjaisten havaintojen perusteella. Aineistossa on 158,874 havaintoa aineistojen yhdistelyn ja rajausten jälkeen, ja taulukko kuvaa jälkimmäistä Aineistossa on poistettu eläkeläiset (eläkkeellä 12 kk), opiskelijat (henkilö saanut opintotukea), yrittäjät (yritystulot yli 5000 euroa) ja työttömyyseläkkeellä olevat henkilöt.

Taulukko 1 esittää deskriptiivisesti tietoja lopullisesta otoksesta, joka on koottu yhdistämällä SISU-mallin pohja-aineistoon haluttuja muuttujia, ja tekemällä edellä kuvattuja rajauksia aineistoon. Taulukosta nähdään, että palkkatulojen otoksessa palkkatulojen keskiarvo on noin 36 000 euroa vuodessa, ja palkkatulojen keskihajonta on noin 24 500 euroa vuodessa. Ansiotulot ovat keskimäärin 38 500 euroa. Vastaavasti tuntipalkan keskiarvo on 20,1 euroa, ja keskihajonta on 19,4. Jos tuntipalkan keskiarvon pohjalta laskee palkkatulojen keskiarvon vuodessa, luku on noin 3 000 euroa pienempi. Työtulot saatiin FLEED-aineistosta ja tuntipalkat Palkkarakennetilastosta. Kuten edellä kuvailin, nämä

aineistot eivät kata tietoja kaikista samoista henkilöistä, ja tämä aiheuttaa eron palkkatuloja kuvaavissa muuttujissa. Otokseen kuuluvien henkilöiden iän keskiarvo on noin 44,3 vuotta, ja 55,5 % henkilöistä on naisia. Viikkotyötuntien keskiarvo on 31,6 tuntia, ja keskihajonta on 13,4. Suurin osa työsuhhteessa olevista henkilöistä työskentelee täyspäiväisesti, ja lyhyemmät työviikot eivät ole kovin yleisiä. Tulonsiirtoja on saanut noin 49,2 % aineiston henkilöistä, ja asumistukea on saanut 8,7 %. Tulonsiirtojen keskiarvo on 3294 euroa ja keskihajonta tulonsiirroissa on 5 711 euroa. Tulonsiirtojen suuruus vaihtelee suuresti henkilöiden välillä muun muassa perhe-, työtilanteen ja asumiskustannusten mukaan. Myös ajanjaksojen pituus vaihtelee, jolloin henkilö saa tulonsiirtoja.



Kuva 3: Aineistossa havaitut tuntipalkat vuodelta 2016

Kuva 3 esittää vuoden 2016 havaittuja bruttotuntipalkkoja kaikille aineistossa havaituille henkilöille. Kuvaan on merkitty vaak akselille bruttotuntipalkka, ja pystyakselilla esitetään kunkin tuntipalkan saajien lukumäärä. Harmaat pylväät kuvaavat, kuinka moni henkilö saa euron tarkkuudella pyöristettyä tuntipalkkaa. Kuvasta havaitaan, että enemmistö havaituista bruttotuntipalkkoista otoksessa vaihtelee noin 13-17 euron välillä. Yli 18 euron bruttotuntipalkan jälkeen havaintojen määrä tuntipalkkaa kohden laskee. Korkeammissa tuntipalkkoissa hajonta palkkojen välillä on runsasta, joskin havaintojen määrä laskee tuntipalkan noustessa. Punainen jakauma kuvaa naisten bruttotulojen jakaumaa ja sininen

miesten. Naisten tuntipalkat keskittyvät selvästi vahvasti 14-16 euron tuntipalkan paikkeille, ja yli 20 euron tuntipalkkoissa naisia havaitaan huomattavasti vähemmän kuin miehiä. Naisten bruttopalkkojen jakauma loivenee oikealle enemmän kuin miesten, eli korkeampia tuntipalkkoja havaitaan aineistossa useammin miehillä.

Taulukossa 1 esitetään myös kaksivaiheisen Heckmanin (1979) valikoitumisen huomioon ottavan estimaattorin kannalta keskeisiä tietoja. Valikoituminen huomioidaan käyttämällä tietoja henkilön lapsiluvusta ja asuntokunnan koosta. Aineistossa alle 18-vuotiaita lapsia on 37,5 prosentilla henkilöistä, alle 7-vuotiaita 16,8 prosentilla ja 7,59 prosentilla alle 3-vuotiaita lapsia.

3.3 Malli

Seuraavaksi esittelen matemaattisen mallin, jota käytän tässä tutkielmassa työllistymispalkkojen estimointiin. Näiden palkkatietojen avulla lasken lopulta työllistymisveroasteen aineistossani oleville yksilöille. Ensin käsittelen aineistossani olevaa valikoitumisharhaa, ja miten aikaisemmassa kirjallisuudessa on käsitelty valikoitumisharhaa palkkaestimaatteja laskettaessa. Seuraavaksi esittelen käyttämäni Heckmanin (1979) kaksivaiheisen valikoitumisen huomioon ottavan mallin ja sen keskeiset oletukset. Aikaisemmassa kirjallisuudessa ei ole selkeää konsensusta siitä, että tulisiko valikoitumisharha huomioida Heckmanin kaksivaiheisella mallilla vai käyttää tavallista OLS-regressiota palkkoja estimoidessa. Koska kirjallisuus ei tarjoa yhtä yksiselitteisesti oikeaa ratkaisua palkkojen estimointiin, vertaan tässä opinnäytetyössä Heckmanin kaksivaiheisen mallin tuloksia OLS-regressioon. Lopuksi käsittelen, millaisia ongelmia empiirisessä strategiasani on.

Kuten luvussa 3.2 käsittelin, käyttämin aineisto ei ole satunnaisesti valikoitu, koska työttömien potentiaalista tuntipalkkaa ei voida havaita. Tämän lisäksi aineistossani julkisen sektorin työntekijät ovat ylliedustettuna, sillä tiedot pienten yritysten sekä osan suuremista yrityksistä työntekijöiden tuntipalkoista puuttuvat. Aineistossani ei ole myöskään tietoa työttömien henkilöiden tuntipalkoista, koska heidän tuntipalkkoja ei voida työttömyyden takia havaita. Aikaisemmassa kirjallisuudessa palkkoja estimoidessa valikoitumisharhaa on käsitelty kahdella tavalla. Kirjallisuudessa on käytetty OLS-regressiota palkkaennusteiden laatimiseen esimerkiksi Kotamäki ja Kärkkäinen (2014), Kotamäki

(2016) ja Kärkkäinen ja Tervola (2018). Tässä yhteydessä valikoitumisharha on usein mainittu, mutta se on käsitelty tutkimuskysymyksen kannalta epäolennaisena asiana, josta lukijan on kuitenkin hyvä olla tietoinen.

Toisena lähestymistapana on tarkentaa OLS-regression tuloksia puuttuva riippumaton muuttuja, joka pyrkii huomioimaan aineiston valikoitumiseen liittyvät ongelmat. Kirjallisuudessa tähän tarkoitukseen on vakiintunut Heckmanin kaksivaiheisen valikoitumisen huomioon ottava malli. Heckman (1979) mallissa palkkoja estimoitaessa mukana on estimaattori, jolla pyritään huomioimaan valikoitumisen vaikutus regressiomallissa. Tätä menetelmää ovat käyttäneet Suomessa Harju ym. (2018). Heckman nimittää valikoitumisen huomioivaa estimaattoria Millsin suhdeluvuksi. Millsin suhdelukua käytetään mallissa selittävän muuttujan tapaan. Valikoitumisharhalle voi olla kaksi eri lähdettä: itsevalinta aineistossa³ tai aineiston valinnan vinoumat.⁴ Aineistossani on itsevalinnan aiheuttama vinouma, sillä osa henkilöistä on työttömänä, eikä heidän tuntipalkkatietojaan voida havaita. Koska aineistoni ei ole yhtä kattava yksityisen sektorin työntekijöistä kuin julkisen sektorin työntekijöistä, valikoitumisharha aiheutuu myös jälkimmäisestä syystä.

Kuvaan kaksivaiheisen valikoitumisen Heckman-mallin seuraten Cameron ja Pravin (2005, 547-551) esitystapaa. Kaksivaiheisessa Heckman-mallissa y_2^* merkkää mielenkiinnon kohteena olevaa selitettävää muuttujaa, eli tässä tapauksessa bruttotuntipalkkaa. Tuntipalkka havaitaan, jos $y_2^* > 0$. Määritetään latentti muuttuja y_1^* , joka kuvaa yksilön osallistumista työmarkkinoille. Muodostetaan osallistumisyhtälö:

$$y_1 = \begin{cases} 1 & \text{jos } y_1^* > 0, \\ 0 & \text{jos } y_1^* \leq 0 \end{cases}$$

Osallistumisyhtälö johtaa lopputulosyhtälöön, eli tässä yhteydessä tuntipalkkayhtälöön:

$$y_2 = \begin{cases} y_2^* & \text{jos } y_1^* > 0, \\ - & \text{jos } y_1^* \leq 0. \end{cases}$$

Mallissa havaitaan y_2 jos $y_1^* > 0$. Henkilön tuntipalkka havaitaan ainoastaan, jos henkilö osallistuu työmarkkinoilla työskentelyyn. Muuttujaa y_2 ei havaita jos $y_1^* \leq 0$. Malli voidaan nyt kirjoittaa yleiseen lineaariseen muotoon:

$$y_1^* = x_1' \beta_1 + \varepsilon_1,$$

³ Oma käänös self-selection bias-käsitteestä

⁴ Oma käänös sample selection bias-käsitteestä

$$y_2^* = x_2' \beta_2 + \varepsilon_2,$$

jossa x_1 kuvaa selittäviä muuttujia osallistumiselle ja vastaavasti x_2 kuvaa selittäviä muuttujia tuntipalkalle. ε_1 ja ε_2 ovat yhtälöiden virhetermit. OLS-regressiolla $y_2^* = x_2' \beta_2 + \varepsilon_2$ estimoidaan kerroin β_2 , joka on harhainen, jos virhetermien ε_1 ja ε_2 korrelaatio $\sigma_{12} \neq 0$. Aineisto ei ole satunnaisesti valikoitu, joten osallistumis- ja palkkayhtälön virhetermit mitä luultavimmin korreloivat keskenään, jolloin $\sigma_{12} \neq 0$. Virhetermeillä on seuraavat ominaisuudet:

$$\begin{bmatrix} \varepsilon_1 \\ \varepsilon_2 \end{bmatrix} \sim N \left(\begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 1 & \sigma_{12} \\ \sigma_{12} & \sigma_2^2 \end{bmatrix} \right)$$

$\sigma_1^2 = 1$, sillä muuttujasta y_1 havaitaan ainoastaan, onko arvo positiivinen vai negatiivinen. Korreloituneet virhetermit ovat yhteisjakaumaltaan normaalijakautuneita ja homoskedastisia. Virhetermien yhteisnormaalijakaumasta seuraa:

$$\varepsilon_2 = \sigma_{12} \varepsilon_1 + \xi$$

Tässä yhtälössä ξ on riippumaton virhetermistä ε_1 . ξ on normaalijakautunut. Edellinen yhtälö kuvaa, että palkkayhtälön virhetermillä on lineaarinen funktio osallistumisyhtälön virhetermin ε_1 . Tämän lisäksi virhetermiin ε_2 vaikuttaa satunnainen kohina ξ . ϕ merkitsee standardinormaalijakauman tiheysfunktioita Φ standardinormaalijakauman kertymäfunktioita.

$$\begin{aligned} E[y_2 | x, y_1^* > 0] &= x_2' \beta_2 + E[(\sigma_{12} + \xi) | \varepsilon_1 > -x_1' \beta_1] \\ &= x_2' \beta_2 + \sigma_{12} E[\varepsilon_1 | \varepsilon_1 > -x_1' \beta_1] \end{aligned}$$

lauseella $E[z | z > -c] = \frac{\phi(c)}{\Phi(c)}$, kun $z \sim N(0,1)$:

$$E[y_2 | x, y_1^* > 0] = x_2' \beta_2 + \sigma_{12} \frac{\phi(x_1' \beta_1)}{\Phi(x_1' \beta_1)}$$

Ensimmäinen askel kaksiaskeleisessa Heckman-mallissa on estimoida Millsin suhdeluvun kaikille aineiston henkilöille suurimman uskottavuuden estimaattina:

$$\lambda(x_1' \hat{\beta}_1) = \frac{\phi(x_1' \hat{\beta}_1)}{\Phi(x_1' \hat{\beta}_1)}$$

Jälkimmäinen tulos voidaan sijoittaa sitä edelliseen yhtälöön, jolloin saadaan:

$$E[y_2|x, y_1^* > 0] = x_2'\beta_2 + \sigma_{12}\lambda(x_1'\beta_1)$$

Seuraavaksi $\hat{\beta}_1$ saadaan estimoitua regressioyhtälöstä muuttujalle y_1 muuttujaan x_1 , sillä

$$\Pr[y_1^* > 0] = \Phi(x_1'\beta_1).$$

Kaksiaskelisella Heckman-mallilla (käytetään myös nimitystä Heckit-estimaattori) laajennetaan palkkaregressiota termillä $\sigma_{12}\lambda(x_1'\hat{\beta}_1)$. Toisessa askeleessa lisätään Millsin suhdeluvun käänteisarvon ja palkka- ja osallistumisyhtälön virhetermin σ_{12} tulo laajennukseksi palkkaregressioon. Sijoitetaan $\hat{\lambda}_i = \lambda(x_1'\hat{\beta}_1)$ yhtälöön, jolloin saadaan tuntipalkan estimointiin käytetty yhtälö:

$$y_{2i} = x_{2i}'\beta_2 + \sigma_{12}\lambda(x_1'\hat{\beta}_1) + v_i$$

jossa v on virhetermi. Lopullisessa yhtälössä huomioidaan osallistumisen vaikutus odotettuun palkkaan, eli yhtälöllä pyritään huomioimaan aineiston valikoitumisharhan. Yhtälössä on lopulta mukana palkan selittävät muuttujat sekä Millsin suhdeluvun käänteisarvo, joka kuvaa osallistumisen vaikutusta selitettävään muuttujaan y_{2i} . Jos $\sigma_{12} = 0$, yhtälöön ei vaikuta Millsin suhdeluku käänteisarvo, eikä osallistumista kuvaavalla yhtälöllä ole vaikutusta muuttujaan y_{2i} .

4 Empiirinen analyysi

Tässä luvussa käsittelen empiirisiä tuloksiani palkkaestimaattien laatimisessa. Estimoin kaksivaiheisen Heckmanin mallin avulla palkkaestimaatit kuudella eri spesifikaatiolla. Ensimmäisessä ja toisessa mallissa käytän sukupuolta selittävänä muuttujana. Toiseen malliin lisätään henkilön kotimaakuntaa kuvaava muuttuja, jotta mallilla voidaan tarkastella palkkatasojen eriytymistä maakuntien välillä. Erityisesti Uudenmaan palkkataso on eriytynyt muusta maasta. Lopuissa malleissa laadin palkkaestimaatit erillisillä estimoinneilla miehille ja naisille, eli aineisto jaetaan kahteen osaan sukupuolen perusteella. Pohdin, miten mallissa käytettyjen selittävien muuttujien valinta vaikuttaa lopputulokseen. Vertaan kaksivaiheisen Heckmanin mallin tuloksia OLS-regressiomallin avulla tehtyjen palkkaestimaattien tuloksiin. Mallien tulokset ovat tämän työn liitteenä. Luvussa 5 hyödynnän estimaatteja työllistymisveroasteiden laskennassa ja työn tarjonnan kannustimien arvioimisessa.

Heckmanin kaksiportainen malli						
Muuttujat	Malli 1	Malli 2	Malli 3	Malli 4	Malli 5	Malli 6
henkilön taustaa kuvaavat muuttujat	x	x	x	x	x	x
Valintayhtälö: lasten lkm ja kotitalouden asukkaiden lkm	x	x	x	x	x	x
Maakunta		x			x	x
Sukupuoli selittävänä muuttujana	x	x				
Malli pelkästään miehille				x		x
Malli pelkästään naisille			x		x	

Taulukko 2: Valitut muuttujat malleittain. Mallissa 3 ja 5 estimoidaan palkat ainoastaan naisille. Vastaavasti malleissa 4 ja 6 estimoidaan palkat vain miehille.

Taulukossa 2 esitän, miten mallien spesifikaatio eroaa estimoimissani kuudessa Heckmanin kaksiportaisessa mallissa. Kaikissa malleissa käytän henkilön selittävinä muuttujina henkilön taustatietoja, muun muassa henkilön ikää, koulutustasoa, työttömyyskorvausten määrää, työpaikan toimialaa ja tehtyjen työpäivien lukumäärää. Valintayhtälössä selittävinä muuttujina käytetään lasten lukumäärää ikäluokittain ja kotitalouden henkilöiden lukumäärää. Ensimmäisessä ja toisessa sukupuoli on selittävänä muuttujana. Toisessa mallissa lisätään vielä selittäväksi muuttujaksi maakunta, sillä palkka- ja hintataso vaihtelee Suomessa runsaasti kasvukeskusten ja harvaan asuttujen paikkakuntien välillä, ja erityisesti korkeampi palkkataso Uudellamaalla erottuu muiden maakuntien joukosta. Mallissa 3 ja 4 selittävät muuttujat ovat samat kuin ensimmäisessä mallissa, mutta sukupuoli on

poistettu selittävästä muuttujista, ja malli on ajettu sukupuolittain jaetulla aineistolla. Vastaavalla menettelyllä saadaan mallit 5 ja 6, joihin lisätään vielä maakuntamuuttuja. Tämän lisäksi tuloksia vertaillaan vastaaviin OLS-regressioihin. OLS-regressioissa ei käytetä valintayhtälön selittäviä muuttujia, mutta muuten regressioissa voidaan käyttää samoja muuttujia. Taulukossa 3 esitän, miten OLS-regressiot on laadittu Heckmanin kaksiportaisen mallin tuloksien vertailuun.

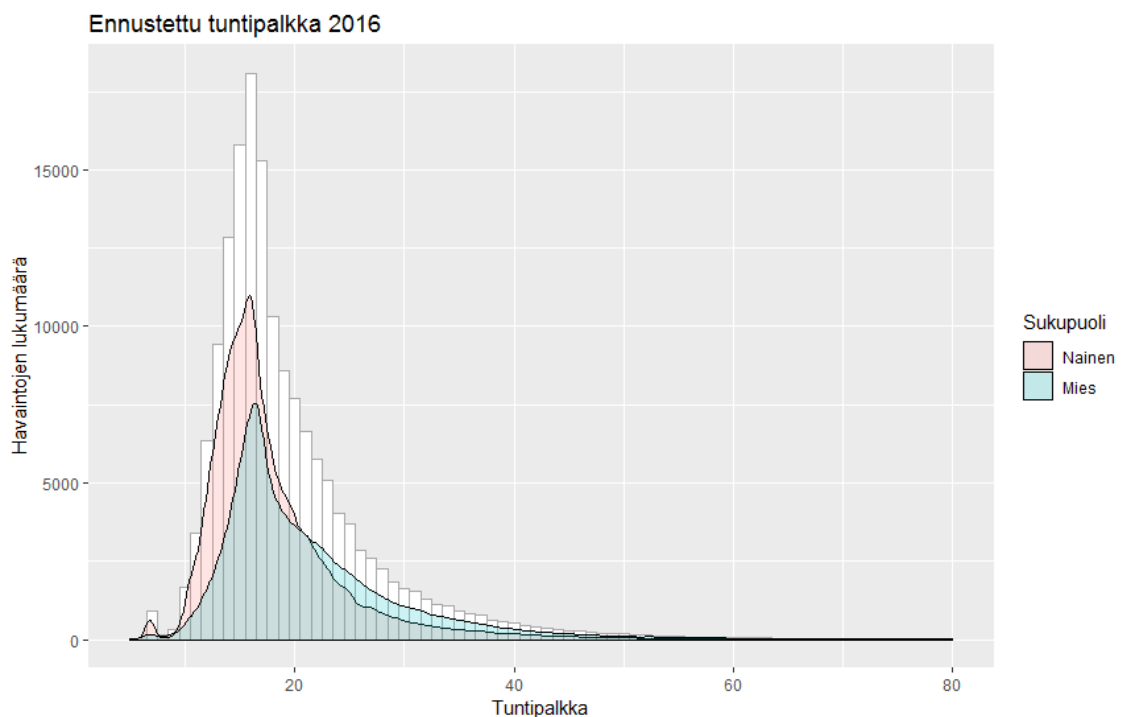
OLS-regressio						
Muuttujat	Malli 1	Malli 2	Malli 3	Malli 4	Malli 5	Malli 6
Henkilön taustaa kuvaavat muuttujat	x	x	x	x	x	x
Valintayhtälö: lasten lkm ja kotitalouden asukkaiden lkm						
Maakunta		x			x	x
Sukupuoli selittävänä muuttujana	x	x				
Malli pelkästään miehille				x		x
Malli pelkästään naisille			x		x	

Taulukko 3: OLS-regression muuttujat on muuten valittu samalla tavalla kuin Heckmanin kaksiportaisessa mallissa. OLS-regressiomallissa ei kuitenkaan käytetä valintayhtälön muodostamiseen tarvittavia muuttujia.

4.1 Palkkaestimaatit, kun sukupuoli on yksi selittävästä muuttujista

Esitän kuvassa 4 laatimani palkkaestimaatit, kun mallissa sukupuolta käsitellään selittävänä muuttujana (tulokset tarkemmin liitteessä A). Mallin tuottamat palkkaestimaatit ovat keskittyneet tiiviimmin sekä miehillä että naisilla havaittuihin tuntipalkkoihin verrattuna. Mallissa asetetun minimi tuntipalkan kohdalla on hyppy havaintojen lukumäärässä, erityisesti naisten osalta. Tämä viittaa vahvasti siihen, että malli estimoii pienelle osalle väestöstä erittäin matalia palkkoja, jotka eivät ole realistisia havaittuihin palkkoihin verrattuna. Mallin palkkaestimaatit kuvaavat tästä huolimatta palkkojen jakauman keskeisiä ilmiöitä. Estimaateissa enemmistö korkeammista ansioista on miehillä, ja miesten palkkajakauma ei ole yhtä keskittynyt palkan mediaanin ympärille kuin naisilla. Naisten odotettu palkka on mallin tulosten perusteella 3,43 % matalampi kuin miehillä, joilla on homogeeninen tausta naisiin nähden. Erityisesti korkeakoulutus nostaa estimoitua brutto tuntipalkkaa, kun mallissa verrataan koulutuksen tuottoa perusasteen suorittaneisiin henkilöihin. Alimman korkea-asteen osalta vaikutus on 7 % odotettuun palkkaan, ja alemman korkeakoulutuksen osalta 9,5%. Ylemmällä korkeakouluasteella vastaava luku on 19,8 % ja tutkijakoulutusasteen suorittaneilla noin 30 %. Työpaikan toimialoilla vaikutukset jäävät maltillisiksi odotettuun tuntipalkkaan sosiaali- ja terveysalaa lukuun ottamatta, jonka

työntekijöille malli estimoii muita toimialoja selkeästi matalamman palkan. Sosiaali- ja terveysalaa leimaa matalampi palkkataso, työpaikkojen keskittyminen julkiselle sektorille ja alan naisvaltaisuus, mikä selittää eroa muihin toimialoihin. Toimialoista myös maajoituksessa, julkisella sektorilla ja hallinto- ja tukipalveluissa odotetut palkat ovat hieman matalammat. Iän kategorisia muuttujia tarkastellessa huomataan, että iän nousu 40-vuotiaaksi asti tukee tulokehitystä. Tämän jälkeen iän vaikutus palkkaan laskee, paitsi 60-65-vuotiaiden ryhmässä. 60-65-vuotiaiden osalta estimoitu palkkataso nousee, koska ikäryhmästä osa poistuu työmarkkinoilta työkyvyn heikentyessä, jolloin ikäryhmästä sosioekonomisesti ylemmässä asemassa olevat henkilöt ovat yliedustettuina.



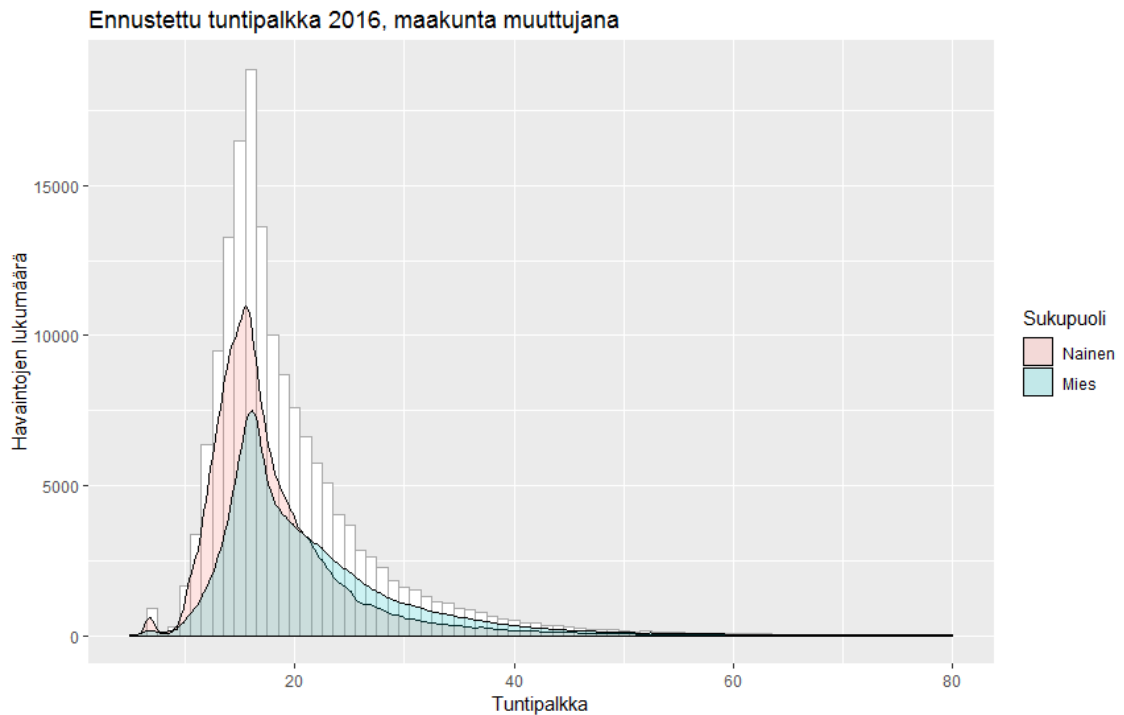
Kuva 4: Kaksivaiheisen Heckmanin mallin palkkaestimaatit

Vuoden 2014 työttömyysturvaetuuksilla ei ole juurikaan vaikutusta ensimmäisen Heckman-mallin perusteella estimoituihin bruttopalkkoihin. Vaikutus estimoituun bruttopalkkaan on 7,88 % yli mediaanimäärän työttömyysetuuksia (7640 euroa) edellisenä vuonna saaneilla henkilöillä, kun alle mediaanin työttömyysturvaetuuksia saaneilla henkilöillä vaikutus on vain noin 2 %, kun työttömyysturvaetuuksia nostaneita henkilöitä verrataan koko edellisen vuoden työssä olleihin henkilöihin. Korkeampia ansiosidonnaisia työttömyysturvaetuuksia saavat henkilöt luultavasti voivat valikoida seuraavaa työpaikkaansa rauhassa, jolloin korkeampaa palkkaa ja sopivampaa tehtävää on mahdollista odottaa.

Työhistorialla on mallin tulosten perusteella selkeä vaikutus tuloihin. 90-270 päivää työsuhteessa olleiden estimoitu bruttopalkka kasvaa nopeasti noin 4,6-6,2 %, mutta tulojen nousu hidastuu työsuhteiden pidentyessä ja vakiintuessa. Kahden vuoden takaisilla työpäivien lukumäärillä vaikutus on kuitenkin jo huomattavasti pienempi. Kvintiileittäin jae-
tuilla paneelidatasta havaituilla palkkatuloilla on puolestaan lähes olematon vaikutus es-
timoituun palkkaan.

Kirjallisuudessa on esitetty aiemmin, että lasten lukumäärällä on negatiivinen vaikutus työmarkkinoille osallistumisen kanssa. Millsin suhdeluku on mallissa -0,194, eli suhde-
lukua käsitellään palkkayhtälössä selittävän muuttujan tapaan. Valintayhtälön perusteella huomataan, että negatiivinen vaikutus on lähtöisin alle 3-vuotiaiden lasten lukumäärästä. 3-7-vuotiaiden lasten vanhemmilla vaikutus on lähellä nollaa, joskin tulokset 3-7-vuoti-
aiden lasten lukumäärän vaikutuksesta eivät ole tilastollisesti merkitseviä. 7-18-vuotiai-
den vanhempien osalta vaikutus on positiivinen. 7-18 vuotiaiden lasten positiivinen vai-
kutuksen osallistumiseen liittyy luultavasti siihen, että ikäluokkaan kuuluvien lasten koti-
hoito on poikkeuksellista, jolloin vanhempien on luontevaa hakeutua töihin.

Mallissa Waldin testin perusteella hylätään nollahypoteesi, että riippuvat muuttujat va-
kiotermi pois lukien ovat yhtäaikaaisesti nolla. Virhetermit regressioyhtälön ja valintayh-
tälön välillä korreloivat voimakkaasti negatiivisesti, jolloin pelkän regressioyhtälön tu-
lokset ovat harhaisia. Tällöin Heckmanin kaksiportaisen mallin tuottaa konsistenttejä ja
tehokkaita estimaatteja valituille parametreille.



Kuva 5: Estimoidut tuntipalkat, kaksivaiheisessa Heckman-mallissa myös maakunta

Kuvassa 5 palkkaestimaattien tekemiseen on lisätty mukaan muuttujiksi henkilön koti-
 maakunta, eikä malliin ole tehty muita muutoksia edelliseen spesifikaatioon verrattuna.
 Kukin maakunta esitetään mallissa dummy-muuttujana. Mallissa maakuntien vertailu-
 kohtana on Uusimaa, jossa tulosten perusteella odotettu palkkataso on korkeampi kuin
 muualla maassa. Ahvenanmaalla asuvat henkilöt eivät kuulu käyttämääni otokseen, eli
 havainnot Ahvenanmaalta kuvastavat ainoastaan tarkastelujaksolla sinne muuttaneita
 henkilöitä. Muutoksella spesifikaatiossa ei ole kovin suurta vaikutusta estimoituihin
 palkkoihin. Naisia on kuvassa 5 esitettyjen perusteella estimaattien vähemmän korkeam-
 missa tuloluokissa kuin miehiä, ja naisten tuntipalkat ovat keskittyneet tiiviimmin medi-
 aanipalkan ympärille. Naisten odotettu palkka on mallissa 3,62 % matalampi kuin saman-
 laisen taustan omaavalla miehellä. Alin korkea-aste ja korkeakoulututkinnot nostavat
 odotettua tuntipalkkaa koulutusasteen noustessa vastaavalla tavalla kuten ensimmäisessä
 mallissa. Kategorisista ikämuuttujista havaitaan palkkakehityksen laantuvan 40-ikävuod-
 den jälkeen, paitsi 60-65-vuotiaiden osalta, joiden osalla kyse on luultavasti työvoimaan
 jäävien valikoitumisesta toisten vetäytyessä työelämästä. Edellisenä vuonna 90-270 työpäivää
 tehneiden henkilöiden palkkakehitys on toisenkin mallin perusteella voimakasta,
 mutta pidemmissä työsuhteissa palkkojen nousu jää maltillisemmaksi. Yli mediaanin ver-
 ran työttömyysturvaetuutta saaneilla estimoitu tuntipalkka on 7,73 % verrattuna henkilöi-
 hin, jotka eivät ole nostaneet työttömyysturvaetuuksia edellisenä vuotena. Yli mediaanin

verran työttömyysturvaetuksia nostaneista henkilöistä useat saavat ansiosidonnaista työttömyyskorvausta, jolloin työnhakijat voivat käyttää muihin työttömiin verrattuna enemmän aikaa osaamistaan vastaavan työpaikan etsimiseen. Mallissa maakunnille on luotu omat kategoriset muuttujat, ja muiden maakuntien tuloksia verrataan Uuteenmaahan. Manner-Suomessa kaikissa maakunnissa estimoitu tuntipalkka on matalampi kuin Uudellamaalla, kuten todellinen palkkataso.

Pelkän regressioyhtälön tulokset ovat harhaisia edellä esiteltyssä kaksiportaisessa Heckman-mallissa, jossa maakuntien palkkataso huomioidaan kategorisena muuttujana. Heckmanin kaksiportaisen mallin avulla saadaan tällöin konsistentit ja tehokkaat estimaatit valituille parametreille. Waldin testi hylkää nollahypoteesin, eli riippuvat muuttujat vakiotermiä lukuun ottamatta eivät ole yhtäaikaisesti nolla. Millsin suhdeluvun arvo on mallissa -0,183. Kuten ensimmäisessä mallissa, vanhempien osallistumiseen vaikuttaa erityisesti alle 3-vuotiaiden lasten lukumäärä, ja yli 7-vuotiaiden osalta tulosten tulkinta vastaa ensimmäistä mallia.

Vertailen seuraavaksi edellä esitettyjen kaksiportaisien Heckman-mallien tuloksia vastaaviin OLS-regressioihin (liite B). OLS-regressiossa ei käytetä valintayhtälön selittäviä muuttujia, eikä aineiston harhaisuuden vuoksi tehdä korjauksia. Kaksiportaisessa Heckman-mallissa käytetyt regressioyhtälön selittävät muuttujat ovat samat kuin OLS-regressioyhtälössä, mutta selittävien muuttujien joukossa käytetään Millsin suhdelukua, jonka arvo lasketaan erikseen. Kategoriset muuttujat koulutusasteelle vaikuttavat eniten henkilön estimoituun bruttotuntipalkkaan sekä OLS-malleissa että kaksiportaisissa Heckman-malleissa. Molemmissa OLS-regressioissa alempi korkeakoulutusaste nostaa henkilön bruttotuntipalkkaa noin 10 % ja ylempi korkeakouluaste noin 20 %, kuten molemmissa kaksiportaisissa Heckman-malleissa. Heckman-mallien ja OLS-regressiojen yksittäisten muuttujien tuloksia ei voida kuitenkaan verrata suoraan keskenään, koska Heckman-mallissa mukana vaikuttaa Millsin suhdeluku. Havainnollistan mallien eroa esimerkkilaskelmalla käyttämällä ensimmäistä Heckman-mallia ja OLS-regressiota. Esimerkissäni kuvitteellinen henkilö on 25-vuotias asuva vastavalmistunut alemman korkeakouluasteen käynyt nainen, jolla ei ole opintojen takia työhistoriaa aiemmilta vuosilta. Esimerkin henkilö aloittaa työskentelyn sosiaali- ja terveydenhuoltoalalla. Heckman-mallissa palkkaestimaatiksi saadaan:

$$\ln w_1 = \beta_1_{ikä}ikä + \beta_1_{koulutus}koulutus + \beta_1_{sukupuoli}Sukupuoli \\ + \beta_1_{toimiala}toimiala + vakio + \text{Millsin suhdeluku}$$

OLS-regressiossa vastaavasti ilman Millsin suhdelukua:

$$\ln w_{OLS1} = \beta_1_{ikä}ikä + \beta_1_{koulutus}koulutus + \beta_1_{sukupuoli}Sukupuoli \\ + \beta_1_{toimiala}toimiala + vakio$$

Ja kun edellä esitetyt palkat⁵ lasketaan ja muunnetaan bruttotuntipalkoiksi, OLS-regression tuntipalkka olisi yli 3 euroa korkeampi kuin Heckman-mallissa. OLS-palkkaestimaattien pitäisi teorian mukaan olla trendiomaisesti liian suuria aineiston valikoitumisen vuoksi. Osalla aineistoon kuuluvista henkilöistä OLS saattaa kuitenkin tuottaa matalampia palkkaestimaatteja kuin kaksiportainen Heckman-malli. Malleissa samojen selittävien muuttujien osalta mallit kuvaavat kuitenkin, mitkä tekijät vaikuttavat keskeisimmin palkkaestimaatteihin.

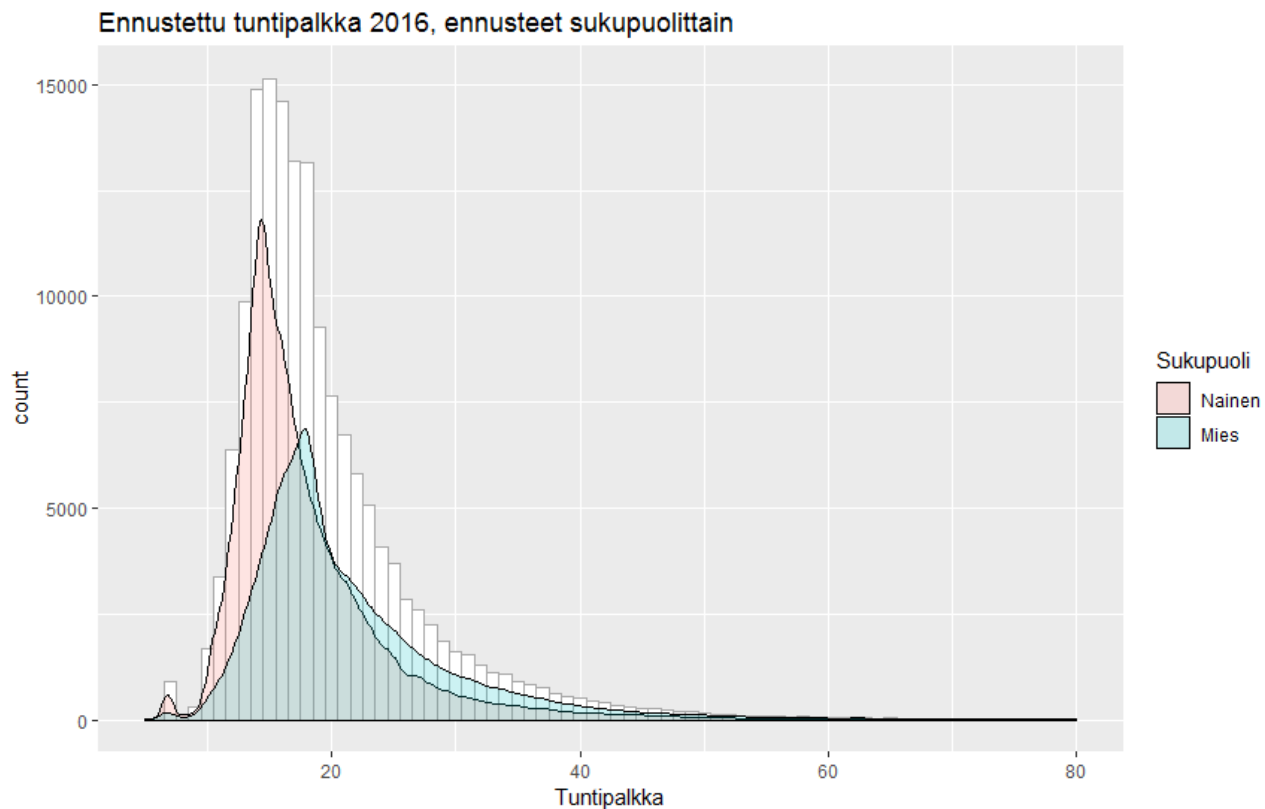
4.2 Palkkaestimaatit erikseen miehille ja naisille

Edellä esitetyt kaksiportaiset Heckman-mallit eivät anna kuitenkaan kuvaa, mitkä tekijät vaikuttavat naisten ja miesten palkkaestimaattien eroihin. Tarkastellaan seuraavaksi, mitkä selittävät muuttujat vaikuttavat eniten miesten ja naisten väliseen palkkojen väliseen eroon. Edellä käsitellyt kaksiportaiset Heckman-mallit ajetaan erillisillä aineistoilla, joissa naiset ja miehet on jaettu erikseen ja erillinen sukupuolimuttuja on poistettu. Tällä tavoin voidaan vertailla, eroaako esimerkiksi naisten ja miesten koulutuksen tuotto, tai vaikuttaako lasten lukumäärä työmarkkinoille osallistumiseen eri tavalla miehille ja naisille.

5

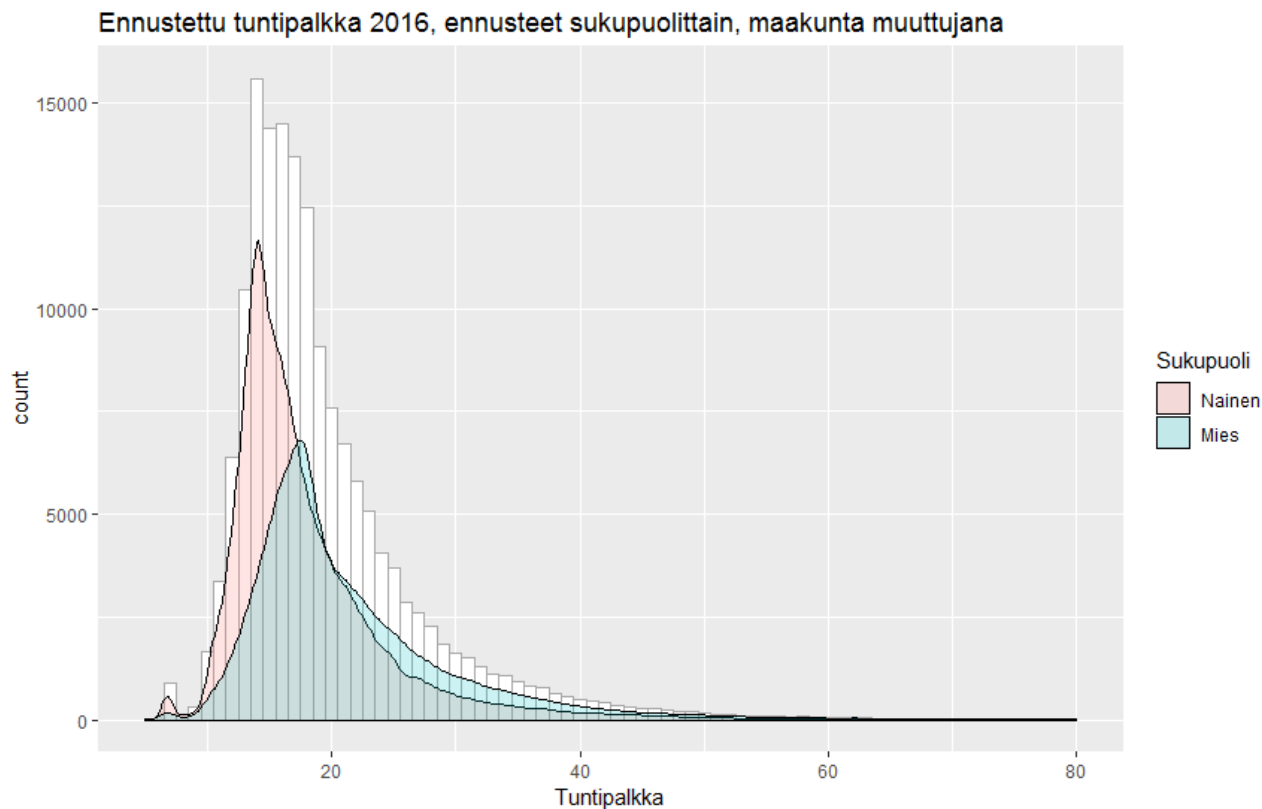
$$\ln w_1 = 0,0272 + 0,0702 - 0,0343 - 0,105 + 2,586 - 0,194 \approx 2,0412$$

$$\ln w_{ols1} = 0,0159 + 0,0758 - 0,0537 - 0,0293 - 0,105 + 2,501 \approx 2,4047$$



Kuva 6: Kuvaan on summattu estimoidut tuntipalkat malleista, jotka on ajettu erikseen naisille ja miehille.

Kuvassa 6 esitetään Heckmanin kaksiportaisella mallilla estimoitujen tuntipalkkojen jakaumat, kun palkat estimoidaan erillisillä malleilla erikseen miehille ja naisille. Harmaat pylväät on muodostettu summaamalla estimoitujen naisten ja miesten tuntipalkkojen lukumäärät. Tällä spesifikaatiolla estimoidut bruttotuntipalkat korostavat miesten ja naisten välistä palkkaeroja. Kuvassa 7 esitetään vastaavat estimaatit, kun malleihin on lisätty selittäviksi muuttujaksi maakunta. Tulokset ovat samansuuntaisia sekä kuvassa 6 ja 7: miesten estimoitu mediaanipalkka on selkeästi naisten estimoitua mediaanipalkkaa korkeampi, ja miesten palkkajakauma loivenee vähemmän vasemmalle kuin naisten.



Kuva 7: Kuvaan on summattu estimoidut tuntipalkat malleista, jotka on ajettu erikseen naisille ja miehille. Malleissa mukana maakunta selittävänä muuttujana.

Korkeakoulutuksella on erittäin suuri positiivinen vaikutus sekä miesten että naisten esimoituihin palkkoihin, mutta korkea koulutusaste nostaa erityisesti naisten palkkaestimaattia. Alempi korkea-aste nostaa palkkaestimaattia 10,8 % naisilla ja 7,84 % miehillä, ja ylemmässä korkeakouluasteessa vastaavat luvut ovat 22,9 % ja 16,0 %. Tutkijakoulutus nostaa naisten esimoitua palkkaa jopa 7 prosenttiyksikköä enemmän kuin miehillä. Työpaikan toimiala vaikuttaa useimmilla toimialoilla malleissa esimoituihin tuntipalkkoihin samalla tavalla. Sosiaali- ja terveysalalla sekä julkisella sektorilla työskentely laskee miesten odotettua palkkaa 9 prosenttiyksikköä naisiin verrattuna.

Edellisenä vuonna työttömyysturvaetuuksia saaneista ne, jotka nostivat etuuksia yli mediaanin (7640 euroa vuodessa), esimoitu tuntipalkka kohoaa naisilla 5,61 % prosenttia ja miehillä 10,9 % verrattuna henkilöihin, jotka eivät saaneet edellisenä vuonna ollenkaan työttömyysturvaetuuksia eli joista suurin osa oli täyspäiväisesti töissä. Erityisesti korkeampia ansiosidonnaisia työttömyysturvaetuuksia nostaneet pystyvät käyttämään enemmän aikaa työpaikan etsintään ja valintaan, ja taloudellinen hyöty tästä on korkeampi miehille. 90-270 päivää edellisenä vuonna töissä olleiden palkat odotettu palkkakehitys on voimakasta sekä naisilla että miehillä. Palkkakehitys on voimakkaampaa työttömän

siirryttyä työelämään, ja palkkakehitys hidastuu työllisyysjakson pidentyessä. 40-vuotiaaksi asti sekä naisten että miesten palkat kehittyvät voimakkaasti, mutta yli 40-vuotiailla miehillä estimoitu palkkataso on naisia noin 3 prosenttiyksikköä korkeampi.

Alle 3-vuotiaiden lasten lukumäärä ei vaikuta naisten ja miesten työmarkkinoille osallistumiseen samalla tavalla. Naisilla alle 3-vuotias lapsi laskee osallistumista työmarkkinoille erittäin voimakkaasti ja tulokset ovat tilastollisesti merkitseviä. Lapsen tai lasten kasvaessa yli 3-vuotiaiksi naisten osallistuminen työmarkkinoille nousee tilapäisesti, luultavasti lasten siirtyessä päivähoitoon. Tässä kohtaa on kuitenkin tärkeä huomioida, että yli 3-vuotiaiden lasten tapauksessa tulokset eivät ole merkitseviä naisille. Miesten osalta osallistumisyhtälön tuloksia ei pystytä tulkitsemaan yhtä suoraviivaisesti. Lasten lukumäärän osalta tulokset eivät ole merkitseviä 0-7-vuotiaiden miespuolisille vanhemmille. Ainoastaan yli 7-lasten tapauksessa tulokset ovat tilastollisesti merkitseviä miehille, jolloin miesten osallistuminen on hieman korkeampaa kuin lapsettomien miesten. Osallistumisyhtälö ei siis tuota miehille ja naisille samanlaisia tuloksia, ja yhtälö vaikuttaa kuvaavan tarkasti naisia, joilla on alle 3-vuotiaita lapsia. Tulosten perusteella erityisesti pienten lasten vanhemmilla lastenhoito vaikuttaa jakautuvan erittäin epätasaisesti. Millsin suhdeluvun arvo on negatiivinen sekä naisille että miehille ja lähes saman suuruinen. Kuten sukupuolimuuttujan sisältävissä Heckman-malleissa, Waldin testin nollassa hylätään sekä naisille ja miehille ajetuissa malleissa, eli selittävät muuttajat ilman vakiotermejä eivät ole yhtäaikaisesti yhtä suuria kuin nolla. Regressioyhtälön tulokset ovat harhaisia kummassakin kaksipuolteisessa Heckman-mallissa, jolloin Heckman-korjaus tuottaa tehokkaita estimaatteja valituille parametreille.

Kun sukupuolittaisiin kaksipuolteisiin Heckman-malleihin lisätään vielä maakuntamuuttajia, keskeisten selittävien muuttajien tulokset pysyvät ennallaan ja tilastollisten testien tulokset ovat vastaavat kuin malleissa, joissa kategorisia maakuntamuuttajia ei ollut mukana. Millsin suhdeluku on naisille -0,164 ja miehille -0,196. Vastaavasti kuten luvussa 4.1, myös tässä luvussa käsitellyt Heckmanin kaksipuolteiset malleja voidaan verrata vastaaviin OLS-regressiomalleihin (liite B). Heckman-mallissa käytetyt regressioyhtälön selittävät muuttajat otetaan sukupuolittaisiin OLS-regressiomalleihin. OLS-regressioista havaitaan, että alempi ja ylempi korkeakoulutusaste nostaa naisten tuloja voimakkaammin kuin miesten, ja OLS-regressioyhtälön regressiokertoimet koulutukselle vastaavat pitkälti kaksipuolteisissa Heckman-malleissa havaittuja kertoimia, joskin luvut eivät ole suoraan vertailukelpoisia Millsin suhdeluvun vuoksi. Kuten luvussa 4.1, valikoitumisen

vuoksi OLS-regression tuottamat palkkaestimaattien tulisi jäävän pääosin korkeammiksi kuin kaksiporraisessa Heckman-mallissa.

4.3 Työllistymisveroasteet

Tässä luvussa esittelen tulokseni työllistymisveroasteiden laskennasta. Tarkastelen simuloitujen bruttotulojen suuruksia kotitalouden perhetyypin ja yksittäisen henkilön sukupuolen mukaan. Tämän jälkeen esittelen työllistymisveroasteet samanlaisella jaottelulla. Esitän, millaiset kotitaloudet ovat työttömyysloukussa. Kaava työllistymisveroasteiden laskentaan esitellään edellä luvussa 1.2. Työllistymispalkat ja työllistymisveroasteet on laskettu tässä luvussa kaikille lopulliseen aineistoon kuuluville henkilöille.

Simuloidut bruttotulot kuussa						
	1. neljännes	Mediaani	Keskiarvo	3. Neljännes	Minimi	Maksimi
Yksin asuva	2551	2860	3198	3528	1173	22678
Yksinhuoltaja	2452	2788	3124	3443	1173	22911
Pari, ei lapsia	2556	2983	3383	3768	1173	144712
Pari, lapsi tai lapsia	2628	3175	3616	4123	1173	43520
Kaikki	2566	2973	3403	3818	1173	144712

Taulukko 4: Simuloidut bruttotulot kotitaloustyypeittäin

Taulukosta 4 havaitaan, että mediaani estimoiduille bruttotuloille on 2973 euroa kuussa ja keskiarvo on 3403 euroa kuussa. Bruttotulot jäävät matalimmiksi yksin asuvilla ja yksinhuoltajilla. Yksinhuoltajien osalta estimoidut tulot jäävät pienemmiksi niin ensimmäisellä tuloneljänneksellä, mediaanilla, keskiarvolla ja kolmannella tuloneljänneksellä. Seuraavaksi pienimmät estimoidut bruttotulot ovat yksin asuvilla. Pareilla on yksin-asuviin verrattuna korkeammat estimoidut bruttotulot. Kahden vanhemman lapsiperheissä simuloidut bruttotulot ovat tuloneljänneksittäin ja keskiarvolla mitattuna korkeammat kuin millään muulla perhetyypillä. Alimman tuloneljänneksen rajassa järjestys on sama kuin edellä: yksinhuoltajilla tuloneljänneksen rajana on 2452 euroa kuussa, kun taas pareilla, joilla on lapsia, raja on 2628 euroa. Kaikista ryhmistä löytyy henkilöitä, joiden simuloitu bruttopalkka asettuu mallissa minimikuukausiansioon eli 1173 euroon kuukaudessa.

	Työllistymisveroasteen keskiarvo	Työttömyysloukussa
Yksin asuva	68,2 %	2,45 %
Yksinhuoltaja	71,9 %	12,3 %
Pari, ei lapsia	67,3 %	1,02 %
Pari, lapsi tai lapsia	67,7 %	1,56 %
Kaikki	67,8 %	2,34 %

Taulukko 5: Työllistymisveroasteet ja työttömyysloukut kotitaloustyypeittäin

Taulukossa 5 esitetään työllistymisveroasteiden keskiarvot perhetyypeittäin sekä mikä osuus perhetyyppiin kuuluvista henkilöistä on työttömyysloukussa. Aiempaa kirjallisuutta seuraten oletan henkilön olevan työttömyysloukussa, jos hänen työllistymisveroasteensa on vähintään 80 prosenttia. Vähintään 80 prosentin työllistymisveroasteen tasolla henkilön tulonlisäys jää erittäin pieneksi, kun henkilö siirtyy työttömyydestä työllisyyteen. Osalla työttömyysloukussa olevista henkilöistä työllistymisveroaste on lähellä sataa prosenttia tai jopa yli sen, jolloin työllistyminen ei tuo ollenkaan lisäystä henkilön käytettävissä oleviin tuloihin. Työllistymisveroasteen keskiarvo kaikille aineiston henkilöille on 67,8 %. Ryhmistä korkein keskiarvo on yksinhuoltajien 71,9 prosenttia, ja siitä seuraavaksi suurin on yksin asuvien 68,2 %. Pareilla työllistymisveroasteen keskiarvo on hieman matalampi. Perheellisillä pareilla keskiarvo on 67,7 prosenttia, ja pareilla ilman lapsia vastaava luku on 67,3 %. Työllistymisveroasteen keskiarvon perusteella yksinhuoltajilla on hieman heikommat kannustimet työllistyä verrattuna muihin, mutta ero jää tässä tarkastelussa erittäin pieneksi muihin ryhmiin verrattuna. Kun tarkastellaan työttömyysloukussa olevien osuutta, joukosta erottuu erityisesti yksinhuoltajat. Kaikista henkilöistä työttömyysloukussa on 2,34 %, mutta yksinhuoltajia on loukussa jopa yli 10 prosenttiyksikköä keskiarvoa enemmän. Yksin asuvilla vastaava osuus on 2,45 %. Työllistymisveroasteita tarkasteltaessa lapsettomista pareista 1,02 % on työttömyysloukussa, ja perheellisistä pareista 1,54 %. Työllistymisveroasteiden keskiarvo vaihtelee erittäin vähän ryhmittäin, mutta työttömyysloukussa olevista henkilöistä enemmistö on yksinhuoltajia.

Taulukossa 5 esitetyt työllistymisveroasteiden keskiarvot ovat pitkälti samalla tasolla aiemman kirjallisuuden kanssa. Vuoden 2015 Sisu-mikrosimulointimallin pohja-aineistolla ja vuoden 2015 lainsäädännöllä työllistymisveroasteiden keskiarvo oli 66,4 % ja vuoden 2018 lainsäädännöllä 64 %. (Kärkkäinen ja Tervola 2018) Vuoden 2013 Sisu-mikrosimulointimallin pohja-aineistolla ja rekisteripohjaisilla mikroaineistoilla vuoden

2016 lainsäädäntöä käyttäen työllistymisveroasteiden keskiarvo on 67%⁶. (Kotamäki 2016) Työttömyysloukkuja tarkastellessa ero taulukon 5 tuloksien ja aiemman kirjallisuuden tuloksissa on merkittävä. Kotamäki (2016) laskee kannustinloukussa olevien osuuden työttömille, ja toteaa 15,9 % olevan työttömyysloukussa, ja 30,6 % työttömistä yksinhuoltajista olevan työttömyysloukussa. Taulukossa 5 vastaavat luvut ovat 2,34 % ja 12,3 %, mutta luvut on laskettu kaikille otoksen henkilöille työttömien sijaan, jolloin osuus on huomattavasti matalampi kuin työttömien tapauksessa. Taulukko 5 kuvaa kuitenkin aiemman kirjallisuuden tapaan, että yksinhuoltajilla työllistymisveroasteet ovat keskimäärin muita ryhmiä korkeammat, ja että yksinhuoltajista huomattavasti muita ryhmiä suurempi osuus on työttömyysloukussa.

		1. neljännes	Mediaani	Keskiarvo	3. Neljännes	Minimi	Maksimi
Yksin asuva	Naiset	2454	2792	3093	3394	1173	21766
	Miehet	2643	2916	3299	3659	1173	22678
Yksinhuoltaja	Naiset	2410	2747	3053	3371	1173	22911
	Miehet	2596	2909	3365	3785	1173	15759
Pari, ei lapsia	Naiset	2448	2817	3109	3407	1173	19749
	Miehet	2763	3306	3755	4249	1173	144712
Pari, lapsi tai lapsia	Naiset	2474	2880	3232	3622	1173	32664
	Miehet	2801	3625	4068	4702	1173	43520
Kaikki	Naiset	2452	2820	3140	3469	1173	32664
	Miehet	2737	3260	3731	4257	1173	144712

Taulukko 6: Simuloidut bruttotulot kuussa, sukupuolittain

Taulukossa 6 esitän simuloidut bruttotulot sukupuolittain⁷. Miesten estimoidut palkat ovat selkeästi korkeampia kuin naisten. Bruttopalkkojen keskiarvo on 3731 euroa miehille ja 3140 euroa kuukaudessa naisille. Mediaanipalkassa miesten ja naisten välinen ero on noin 400 euroa kuukaudessa, kun miesten mediaani on 3260 euroa ja naisten 2820 euroa kuukaudessa. Mediaanipalkka on kaikissa ryhmissä pienempi naisilla kuin miehillä. Mediaanipalkan ero on suurimmillaan pareilla, joilla on lapsia, jolloin ero on yli 700 euroa kuussa. Lapsettomilla pareilla miesten ennustettu kuukausipalkka on 3306 euroa ja naisten 2817 euroa, jolloin ero palkoissa on huomattavat 500 euroa kuukaudessa. Yksin asuvilla ja yksinhuoltajilla mediaanibruttotulon ero kuukaudessa on huomattavasti

⁶ Ks. Kotamäen (2016) tulokset kotitaloustyypittäisellä jaotellulla liitteestä D

⁷ Liitteessä E kuvissa on vertailtu estimoituja bruttopalkkoja havaittuihin palkkoihin

pienempi. Yksinasuvilla miehillä ja yksinhuoltajamiehillä estimoidut bruttotulot kuussa ovat noin 2900 euroa, kun taas naisilla vastaava luku on noin 2800 euroa.

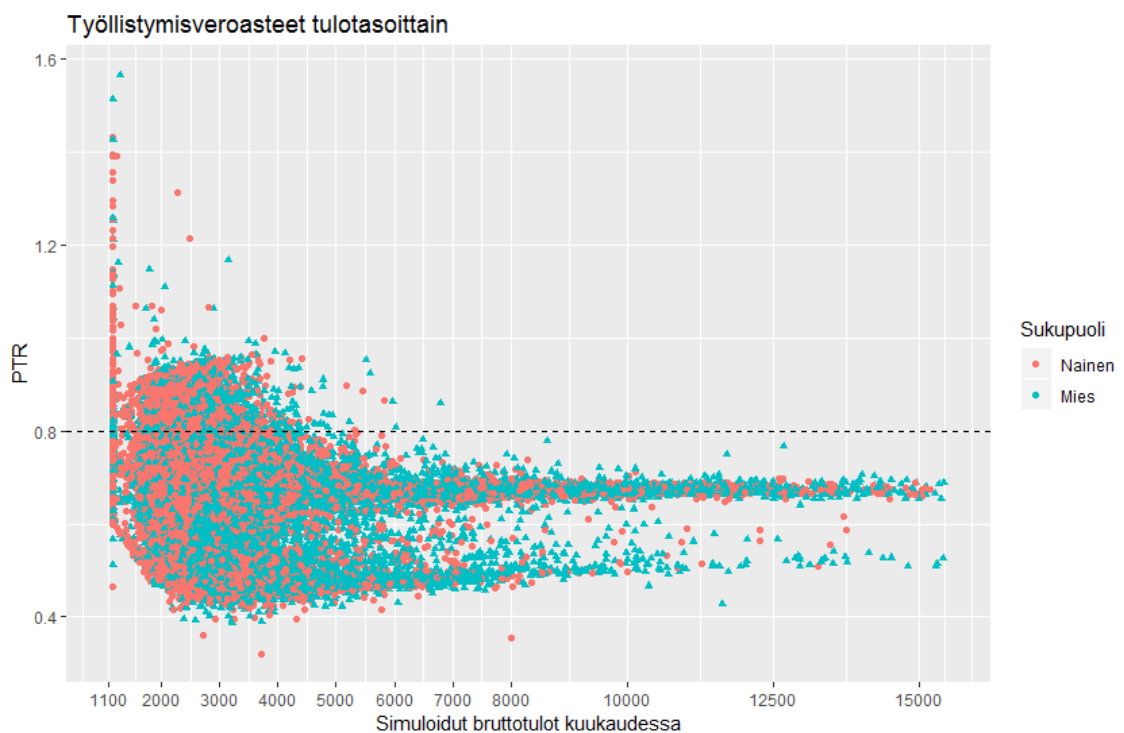
Miehillä alimman tuloneljänneksen raja on selvästi merkittävästi korkeampi kuin naisilla. Taulukossa 6 esitetään, että kaikilla naisilla alimman tuloneljänneksen raja on 2452 euroa ja vastaavasti miehillä 2737 euroa kuukaudessa. Naisilla alimman tuloneljänneksen raja on lähes sama perhetyypistä riippumatta. Raja vaihtelee naisilla perhetyypeittäin 2410 euron ja 2474 euron välillä. Miehillä erot alimman tuloneljänneksen rajassa ovat suuremmat: Yksinhuoltajamiehillä rajana on 2596 euroa kuukaudessa ja yksin asuvilla miehillä vastaavasti 2643 euroa. Miehillä, jotka ovat parisuhteessa, alimman tuloneljänneksen raja on 2763 euron bruttotulot kuussa. Korkein raja alimpaan tuloneljännekseen on miehillä, jotka ovat parisuhteessa ja joilla on lapsia, jolloin raja on 2801 euroa kuukaudessa.

		Työttömyys- loukussa	Työllistymisveroasteen keskiarvo
Yksin asuva	Naiset	2,74 %	69,5 %
	Miehet	2,17 %	67,0 %
Yksinhuoltaja	Naiset	13,9 %	72,5 %
	Miehet	5,41 %	69,0 %
Pari, ei lapsia	Naiset	0,84 %	67,7 %
	Miehet	1,26 %	66,7 %
Pari, lapsi tai lapsia	Naiset	1,18 %	67,8 %
	Miehet	2,02 %	67,5 %
Kaikki	Naiset	2,60 %	68,5 %
	Miehet	2,01 %	67,0 %

Taulukko 7: Työllistymisveroasteet ja työttömyysloukut sukupuolittain

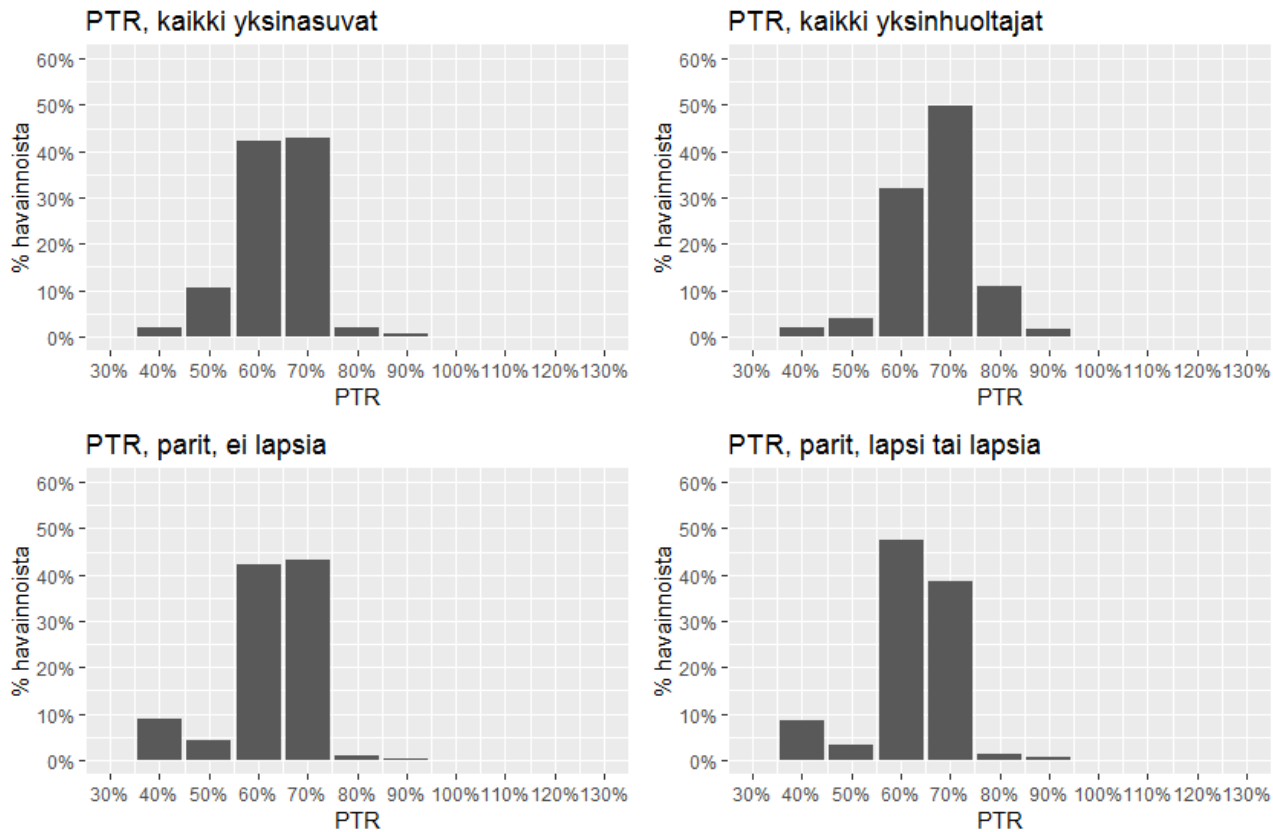
Taulukossa 7 tarkastelen työttömyysloukkuja ja työllistymisveroasteiden keskiarvoja. Taulukossa 7 on esitetty sukupuolittain vastaavat luvut kuin taulukossa 3. Työllistymisveroasteiden keskiarvossa vaihtelu on pientä sukupuolittain jaoteltuna. Työllistymisveroasteen keskiarvo miehille on 67 % ja naisille 68,5 %. Miehillä työllistymisveroasteen keskiarvo vaihtelee parien 66,7 prosentin ja yksinhuoltajien 69 prosentin välillä, jolloin eroa ei ole syytä sanoa merkittäväksi. Naisilla työllistymisveroasteiden keskiarvo on korkeampi kuin miehillä jokaisessa perhetyypissä. Alin työllistymisveroasteen keskiarvo naisilla on lapsettomien parien 67,7 prosenttia ja korkein keskiarvo on yksinhuoltajilla 72,5 %. Ero eri perhetyyppeihin kuuluvien naisten työllistymisveroasteiden keskiarvoilla on noin 5 prosenttiyksikköä, joka on jo selkeästi suurempi kuin miesten vastaava luku.

Perhetyypeittäin ja sukupuolittain tarkasteltuna suurin osuus työttömyysloukussa olevista henkilöistä on yksinhuoltajanaisia, joista 13,9 % on työttömyysloukussa. Miehillä vastaava luku oli myös korkea, 5,41 prosenttia. Kaikkien keskiarvoon verrattuna työttömyysloukussa oli hieman enemmän väkeä myös yksin asuvien henkilöiden joukossa, jossa naisista 2,74 % oli työttömyysloukussa ja miehistä 2,17 %. Pareilla työttömyysloukussa olevien osuus vaihtelee kahden prosentin ja 0,84 prosentin välillä. Työttömyysloukussa on perhetyyppiin suhteutettuna eniten yksinhuoltaja, erityisesti naisia. Yksinasuvilla työttömyysloukussa olevien osuus on suurempi kuin parisuhteessa olevilla henkilöillä, mutta heidän osuus on sukupuolesta riippumatta matala.



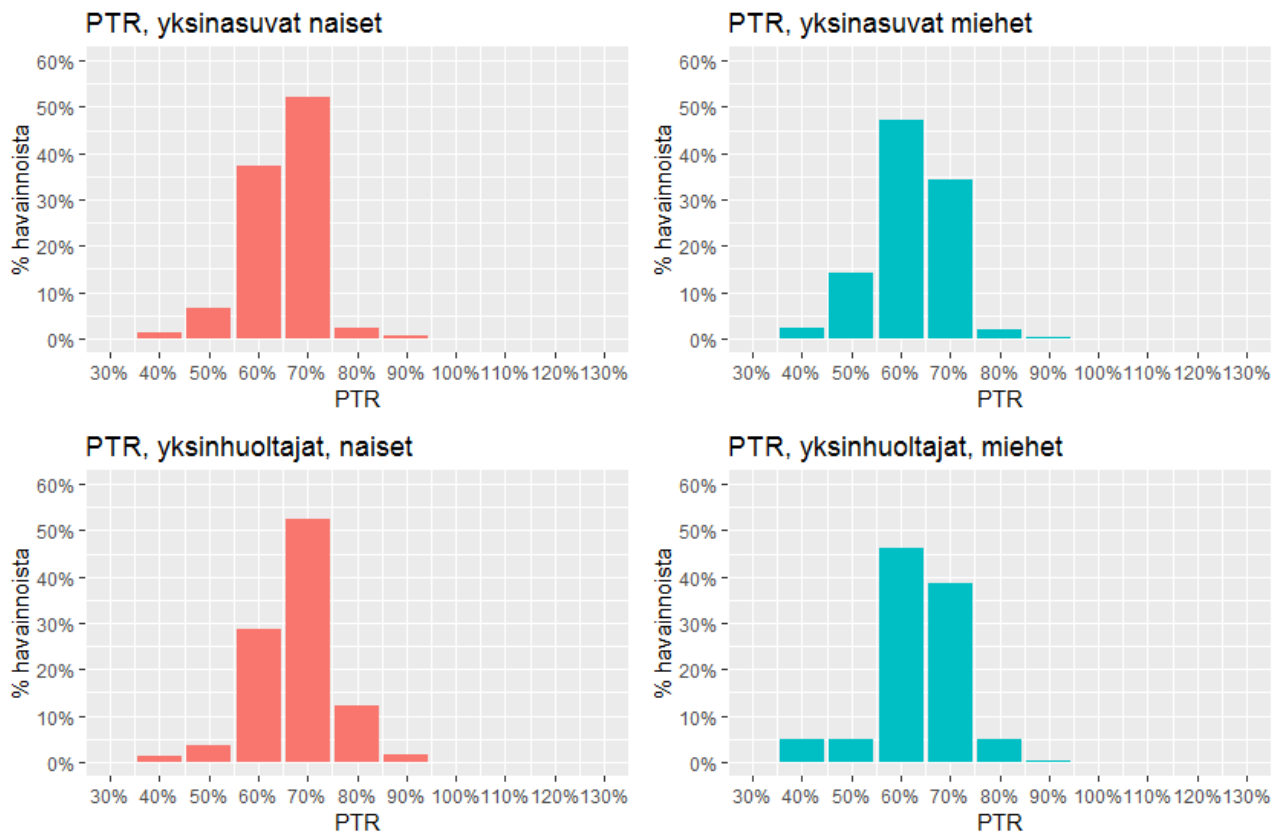
Kuva 8: kaikkien henkilöiden työllistymisveroasteet tulotason ja sukupuolen mukaan

Korkea työllistymisveroaste liittyy usein pienituloisuuteen, jolloin palkkatulojen lisäykset leikkaavat tukia. Kuvaa 8 tarkastelemalla havaitaan, että työllistymisveroasteiden jakauma muistuttaa luvussa 1.2 laskettujen esimerkkilaskelmien työllistymisveroasteiden jakaumaa. Tulojen kasvaessa työllistymisveroasteet pienevät selkeästi, kun etuuksien merkitys suhteessa palkkaan pienenee. Korkeimmat työllistymisveroasteet havaitaan henkilöillä, joiden työllistymispalkaksi on estimoitu mallissa asetettu kuukausibruttopalkan minimi.



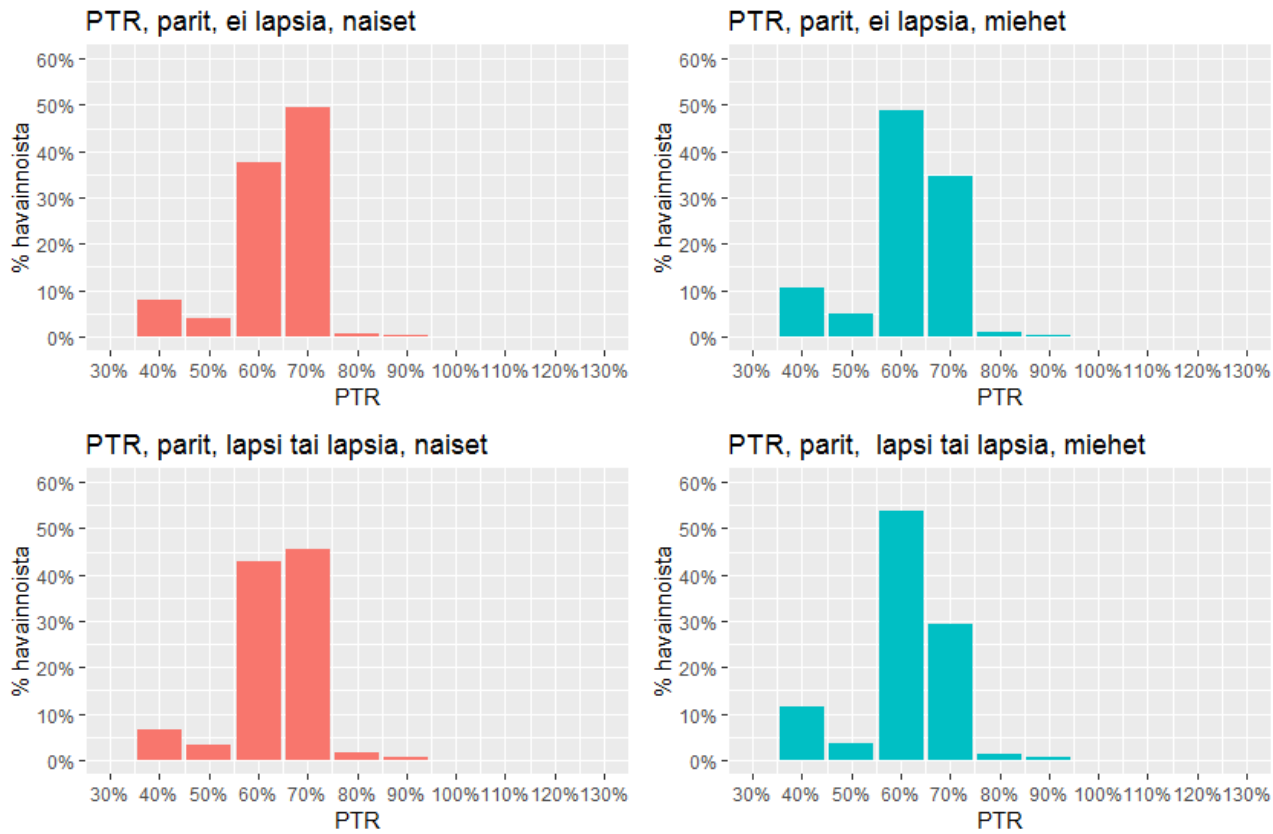
Kuva 9: Työllistymisveroasteiden jakauma perhetyypeittäin

Kuvassa 9 esitetään työllistymisveroasteiden jakauma kotitaloustyyppin mukaan. Työttömyysloukussa olevilla henkilöillä työllistymisveroaste vaihtelee 80-90 prosentin välillä, ja vain pienellä joukolla työllistymisveroaste ylittää 90 prosenttia. Yksinasuvien ja lapsettomien parien työllistymisveroasteen ovat hyvin samanlaiset, ja heistä valtaosan työllistymisveroasteet vaihtelevat 60 % ja 70 % välillä, vaikkakin yksinasuvista suhteessa useampi on työttömyysloukussa. Lapsiperheistä havaitaan, että yksinhuoltajilla on korkein riski olla työttömyysloukussa ja puolilla yksinhuoltajista työllistymisveroaste on 70-80 % välillä.



Kuva 10: työllistymisveroasteiden jakauma yksinasuvilla ja yksinhuoltajilla sukupuolittain

Kuva 10 kuvaa yksinasuvien ja yksinhuoltajien miesten ja naisten työllistymisveroasteiden jakaumaa. Kuvasta havaitaan, että naisilla työllistymisveroasteet ovat kautta linjan korkeammat kuin miehillä. Yksinhuoltajanaيسista huomattavasti suuremmalla osuudella työllistymisveroaste on yli 80 % tai yli 90 % kuin miehillä. Vastaavasti kuvassa 4 tarkastellaan parien ja parien, joilla on lapsia työllistymisveroasteiden jakaumaa. Lapsettomissa pareissa harvempi nainen on työttömyysloukussa kuin mies, vaikkakin naisista huomattavasti useamman työllistymisveroaste ylittää 70 prosenttia.



Kuva 11: työllistymisveroasteiden jakauma sukupuolittain pareilla ja pareilla joilla on lapsia

Kuvassa 11 ylemmissä kuvaajissa esitetään työllistymisveroasteet lapsettomille pareille sukupuolittain. Alemmissä kuvaajissa vastaavat tiedot on esitetty pareille, joilla on lapsi tai lapsia. Vain pieni osuus kuvassa esitetyistä naisista ja miehistä on työttömyysloukussa, mutta selvästi suuremmalla joukolla naisista työllistymisveroaste vaihtelee 70-80 prosentin välillä kuin miehillä. Parien tapauksessa riski joutua työttömyysloukkuun vaikuttaa pienemmältä kuin yksinhuoltajilla tai yksinasuvilla.

5 Pohdinta

Tuntipalkkoja on välttämätöntä estimoida, kun halutaan tarkastella työn tarjonnan dynaamisia vaikutuksia. Kirjallisuudessa tähän käytetään muutamaa erilaista lähestymistapaa. Ensimmäinen ratkaisu on estimoida palkat henkilöille, joilta havaittu tuntipalkka puuttuu työttömyyden vuoksi. Havaittuja tuntipalkkoja voidaan käyttää tällöin estimaattien rinnalla. Toisena vaihtoehtona on estimoida palkat kaikille otokseen kuuluville henkilöille, kuten tässä tutkielmassa on tehty. Palkkojen estimointiin käytetään yleensä joko OLS-regressioita tai kaksiportaista valikoitumisen huomioon ottavaa Heckman-mallia. Kirjallisuudessa palkkaestimaatit nähdään yleensä ensisijaisesti välineenä työn tarjonnan dynaamisten vaikutusten arviointiin. Tässä tutkielmassa vertailen uudesta näkökulmasta laajemmin, miten eri spesifikaatio vaikuttaa kaksiportaisen Heckman-mallin avulla tehtyihin palkkaestimaatteihin. Vertaan kaksiportaisen Heckman-mallin tuloksia OLS-regressioihin, joiden selittäviksi muuttujiksi valitsin Heckman-mallin regressioyhtälön selittävät muuttujat.

Kun mallit ajetaan erikseen miehille ja naisille, voidaan tarkastella, vaikuttavatko selittävät muuttujat eri tavalla miehille ja naisille. Korkeakouluttautuminen tuottaa tuloksissani naisille paremman odotetun tuoton kuin miehille, joskin koulutustaso on myös miehille suurin palkkaestimaattia nostava muuttuja. Koska kaksiportaisessa Heckman-mallissa oletetaan lapsiluvun laskevan työmarkkinoille osallistumista, vaikutusta voidaan tarkastella myös sukupuolittain. Alle 3-vuotiaiden lasten lukumäärä laskee erittäin voimakkaasti naisten osallistumista työmarkkinoille, mutta miehillä vaikutusta ei vastaavalla tavalla havaita ja pystytään arvioimaan. Tulokseni valintayhtälön tuloksista eivät vaikuta aivan suoraviivaisilta. Valikoitumisesta tehtävä korjaus on samaa tasoa sekä miehille ja naisille, jolloin lasten lukumäärän vaikutus työmarkkinoille osallistumiseen vaikuttaisi miehiin ja naisiin samalla tavalla. Toisaalta kun mallit ajetaan miehille ja naisille erikseen, tuloerot miesten ja naisten välillä muodostuvat suuremmiksi kuin todellisuudessa, jolloin sukupuoli olisi järkevämpää pitää mallissa enemmän selittävänä muuttujana, jos palkoista halutaan tarkkoja estimaatteja. Sukupuolittainen tarkastelu kuitenkin antaa tärkeää tietoa miesten ja naisten välisten tuloerojen tarkastelemista varten.

OLS-regressioihin verrattuna käyttämäni kaksiportaisen Heckman-mallin palkkaestimaatit ovat samansuuntaisia, ja molemmilla malleilla pääosin havainnoimaan keskeisimmät muuttujat, jotka vaikuttavat odotettuun tuntipalkkaan. Toisaalta Heckman-mallin tulokset osallistumisen suhteen ovat linjassa aiempaan kirjallisuuteen, ja malli huomio valikoitumisen odotetusti. Tulevissa tutkimuksissa on syytä tarkastella kriittisesti, kuinka paljon palkkojen estimointimenetelmä vaikuttaa pienituloisten estimoituihin palkkoihin. Mikäli palkkaestimaatit ovat liian korkeita, työn tarjontaan liittyvät kannustimet saatetaan arvioida vääristyneesti. Mikäli tutkielmassani lasketut nettotulot laskettaisiin uudestaan uusimmalla SISU-mikrosimulaatiomallilla, tulokset saattaisivat erota pienituloisten toimeentulotukeen oikeutettujen henkilöiden tapauksessa. Uusimmassa SISU-mikrosimulointimallissa toimeentulotuen laskentaa on uudistettu vastaamaan KELA:n ohjeistusta tuesta. (Tilastokeskus 2019a, 61) Kun käsittelin tämän työn aineistoa, käytin SISU-mikrosimulointimallista vanhempaa versiota, joka oli lataushetkellä vuoden 2019 alussa uusin julkaistu versio. Pienetkin muutokset toimeentulotuen simuloinnissa voivat vaikuttaa erityisesti henkilöihin, joiden työllistymisveroaste on lähellä 80 prosenttia ja jotka ovat oikeutettuja toimeentulotukeen. Tutkimuksen tulokset voisivat näyttää hieman erilaisilta, mikäli työttömyysloukun määriteltyä rajaa muutettaisiin, esimerkiksi tarkastelemalla henkilöitä, joiden työllistymisveroaste on 75 %. Toisaalta tutkimuksessa on tärkeintä tunnistaa henkilöt, joiden työllistymisveroasteet ovat korkeimmat, ja joilla kannustinongelmat ovat ilmeisimpiä.

Tulokseni työllistymisveroasteiden suhteen ovat johdonmukaisia aikaisempaan kirjallisuuteen nähden. Tulokseni tukevat havaintoa, että kannustinloukkuja on saatu purettua, mutta kannustinloukussa on erityisesti yksinhuoltajia, kuten Kotamäki (2016) näyttää. Muuhun työttömyysloukkuja ja työn vastaanottamisen kannustimia tutkivaan kirjallisuuteen nähden tutkielmallani on merkittäviä rajoitteita. Vaikka käyttämäni aineistoni oli aineiston käsittelyhetkellä uusinta, päädyin käyttämään SISU-mikrosimulointimallissa nettotulojen laskennassa vuoden 2016 lainsäädäntöä. Tämän vuoksi tutkielmani ei huomioi uusimpia muutoksia lainsäädännössä, kuten vuoden 2017 leikkausta ansiosidonnaisten työttömyyskorvauksien päivien lukumäärään viidestä sadasta neljänsataan, jonka dynaamisia vaikutuksia mikrosimulointimallin avulla tutkivat Kotamäki, Tervola, ja Mattila (2018). Vuoden 2016 lainsäädäntöä oli johdonmukaista käyttää vuoden 2016 aineistoon, ja siksi työllistymisveroasteiden laskelmani kuvaavat tarkasti vuoden 2016 tilannetta,

mutta eivät nykyhetkeä. Tässä tutkielmassa työttömyysloukkuja tarkastellaan erittäin tiukan oletuksen vallitessa. Tarkastelen työllistymisveroasteita ainoastaan täyspäiväisen työllistymisen tai työttömyyden välisenä ongelmana, enkä huomioi mahdollisuuksia työskennellä alle täyspäiväisesti. Osa-aikaiseen työhön työllistymistä on tutkittu Suomessa kattavasti. Työllistymisveroasteella mitattuna työttömillä on hyvät kannustimet osa-aikatoihin ja keikkatoihin ja tähän vaikuttaa keskeisesti työttömyysturvan 300 euron suojaosa, joka on ollut Suomessa käytössä vuodesta 2014. (Kyyrä, Matikka, ja Pesola 2018) Toisaalta lyhyempää työviikkoa tekevistä suuremmalla joukolla palkkatulot jäävät täyspäiväiseen työskentelyyn verrattuna paljon matalammaksi, jolloin sosiaaliturvatukien menetykset vaikuttavat voimakkaasti käytettävissä oleviin tuloihin. Kirjallisuudessa nostetaan tämän työn tapaan kannustimien tarkastelu ekstensiivisellä marginaalilla, koska todellisuudessa mahdollisuudet osa-aikaiseen työhön ovat melko rajalliset. Yhtenä haasteena mikrosimulointimallin käyttämisessä on, että henkilöiden oletetaan saavan ja hakevan oikeat määrät tulkia kussakin elämäntilanteessa. Tämä oletus ei ole realistinen, mutta mallin käyttämisen kannalta se on kuitenkin tärkeä. Etuuksien käyttöä voisi sujuvoittaa negatiivisella tuloverotuksella, jos siinä pystyttäisiin huomioimaan muutokset henkilön tuloissa ja työllistymisessä nykyistä järjestelmää tehokkaammin. (Jauhiainen ja Simainen 2019)

Kuten Harju, Kyyrä, ja Kärkkäinen (2018) korostavat, paneeliaineisto mahdollistaa työllistymishistorian vaikutuksen kontrolloinnin edeltäviltä vuosilta palkkoja estimoidessa, joka SISU-mikrosimulointimallin pohja-aineistolla ei nykyhetkenä ole vielä mahdollista. Paneelidatalla on tärkeä rooli palkkoja estimoidessa. Valikoitumisen aiheuttamaa harhaa saadaan mallissa pienennettyä, kun työhistoria huomioidaan palkkaestimaateissa. Mikäli tulevaisuudessa Tilastokeskus pystyy tarjoamaan tutkimuskäyttöön Tulorekisterin⁸ kuukausittaisella tasolla olevia tietoja henkilön tuloista, työhistoriaa voitaisiin kontrolloida entistäkin tarkemmalla tasolla. Tämä tosin vaatii, että Tulorekisterin avulla pystytään tunnistamaan tai arvioimaan johdonmukaisesti, miltä ajanjaksolta tuloerä saadaan. Tulorekisterin paneelidatalla voidaan vastata huomattavasti tarkemmin kysymykseen, kuinka työttömyydestä töihin siirtyneen henkilön palkkaan vaikuttaa kertyvien työpäivien määrä. Tällä hetkellä aineistosta ei pystytä erottelamaan, onko henkilö ollut työttömänä alku- vai loppuvuonna. Luultavasti vain vuoden alussa työskennelleellä odotettu palkka on seuraavana vuonna matalampi kuin henkilöllä, joka työskenteli yhtä pitkään vuoden lopussa.

⁸ Lisää tietoa Tulorekisteristä ja sen käyttöönotosta: <https://www.stat.fi/keruu/tulorekisteri.html>

Tulevassa tutkimuksessa voisi tarkastella myös, voiko tehdyn työajan kontrolloida palkkoja estimoidessa, sillä kokoaikaisessa työssä miehet tekevät keskimäärin pidempää työviikkoa kuin naiset. (Tilastokeskus 2019b)

Tulevissa tutkimuksissa palkkaestimaattien mallintamisessa olisi syytä tarkastella, miten selittävät muuttujat on muodostettu malliin. Selittävät muuttujat on muokattu käytettyihin malleihin siten, että niitä olisi intuitiivista tulkita, mutta jaottelu kategorisiin muuttujiin olisi mahdollista tehdä eri muuttujien välillä selkeämmin. Esimerkiksi työttömyysturva on jaettu kolmeen kategoriaan: henkilö ei saanut työttömyysturvaa, henkilö sai alle medianimäärän työttömyysturvaetuuksia tai kolmantena yli medianin. Toisaalta kategoriset muuttujat edellisten vuosien palkoista vuorostaan on jaoteltu 20 tuloprosenttiin välein. Käytetyillä jaotteluilla ei luultavasti ole merkittävää vaikutusta palkkaestimaatteihin, mutta tämä helpottaisi tuloksien tulkintaa ja johdonmukaistaisi mallin selittävien muuttujien määritelmiä.

Tulokseni vahvistavat aiemman kirjallisuuden tuloksia työttömyysloukkujen tarkastelun osalta. Estimoin työllistymispalkat tuoreella tavalla ja uusimmalla aineistolla seuraten Harju ym. (2018) tutkimusta. Kuten Harju ym. (2018) esittävät, paneeliaineisto työhistoriasta on tärkeässä roolissa palkkaestimaattien laatimisessa. Työllistymisveroasteilla mitattuna erityisesti pienituloiset yksinhuoltajat ovat riskissä joutua työttömyysloukkuun, johon vaikuttaa epäkannustava päivähoitomaksujen progressiivisuus ja asumistukien lasku tulojen noustessa. Myös matala työllistymispalkka tai ansiosidonnainen työttömyysturva nostavat työllistymisveroasteita. Erityisesti pienituloisten yksinhuoltajien työllistymisveroasteita nostaa päivähoitomaksut, jotka kohoavat tulojen noustessa. Työllistymisveroasteiden osalta tulokseni ovat pitkälti linjassa aikaisempien tutkimusten kanssa, esimerkiksi (Kotamäki 2016). Tulokseni eivät eroa paljoa aiemmasta kirjallisuudesta, vaikka palkkaestimaateissa huomioin suomalaisessa tutkimuskirjallisuudessa uudella tavalla aineiston valikoitumisen, joka saattaa johtaa liian korkeisiin työllistymispalkkoihin ja sitä kautta liian mataliin työllistymisveroasteisiin.

6 Johtopäätökset

Tässä tutkielmassa tarkastelen kannustimia täyspäiväiseen työskentelyyn, jonka mittarina käytän työllistymisveroastetta. Kirjallisuuden mukaan Suomessa työllistymisveroasteet laskivat maltillisesti vuosina 2007-2010, ja vuonna 2011 työllistymisveroasteet nousivat. Nousua selitti sosiaalietuuksien kohottaminen ja verotuksen kiristäminen. Samaan aikaan taloudellisia kannustimia paransi työttömyystukiin ja yleiseen asumistukeen lisätty 300 euron suojaosa. Aiemmassa kirjallisuudessa perusteella tiedetään, että viime vuosina kannustimet työn vastaanottamiseen ovat parantuneet, mutta kannustimet ovat heikoimmat ansiosidonnaista työttömyyskorvauksia saavilla henkilöillä ja yksinhuoltajilla.

Työllistymisveroastetta varten estimoidaan työllistymispalkka sekä työllisille että työttömille. Aineisto on palkkaestimaatteja varten valikoitunut, sillä vain työllisistä henkilöistä havaitaan palkat, mutta työttömiltä ei. Mikäli työttömille lasketaan palkkojen estimaatit työllistyneiden palkkoihin pohjautuvalla aineistolla, aineiston valikoitumista ei huomioida. Tässä tutkielmassa kontrolloin osallistumis päätöstä työmarkkinoille henkilön lapsiluvulla ja kotitalouden henkilömäärällä. Oletan, että osa vanhemmista hoitaa lapsia kotona, ja heidän palkkoja ei tämän vuoksi havaita aineistossa. Suomalaisessa tutkimuskirjallisuudessa valikoitumisen vaikutusta ei olla aina huomioitu, jolloin estimoidut palkat työttömille henkilöille saattavat olla liian korkeita. 0-3-vuotiaiden lasten vanhemmilla lapsiluku vaikuttaa voimakkaasti osallistumiseen työmarkkinoille. Pienten lasten määrän vaikutus työmarkkinoille osallistumiseen on erittäin sukupuolittunut. Naisilla, joilla on alle 3-vuotiaita lapsia, osallistuminen laskee erittäin voimakkaasti, mutta miesten osalta vastaavaa johtopäätöstä ei voida tehdä. Toisaalta valikoitumisharhasta tehtävä korjaus palkkaestimaatteihin on kokonaisuudessaan samaa mittaluokkaa sekä miehille että naisille, jolloin tuloksien tulkitseminen ei ole aivan suoraviivaista. Käyttämäni menetelmää työllistymispalkkojen estimoimiseen ja työllistymisveroasteiden laskemiseen voidaan käyttää tulevassa tutkimuksessa.

Tarkastelen työttömyysloukkuja työllistymisveroasteiden avulla. Korkeimmat työllistymisveroasteet löytyvät yksinhuoltajilta, joiden työllistymisveroasteita nostaa päivähoitomaksujen nousu tulojen noustessa samalla kun yleinen asumistuki ja työttömyyskorvauk-

set laskevat. Päivähoitomaksujen tulo rajojen korottaminen tai päivähoitomaksujen laskeminen olisivat tehokkaita keinoja laskea yksinhuoltajien työllistymisveroasteita. Ansiosidonnainen työttömyyskorvaus nostaa voimakkaasti työllistymisveroastetta, ja sen puituutta onkin lyhennetty viime vuosina. Myös matalat työllistymispalkat nostavat työllistymisveroasteita. Työllistymispalkkoja nostaa parhaiten koulutusasteen nostaminen, jota yhteiskunnan tulisi tukea erilaisissa elämäntilanteissa. Tutkielmassa laskemani työllistymisveroasteet ovat yhdenmukaisia aiemman suomalaisen tutkimuskirjallisuuden tuloksien kanssa. Tällä hetkellä aineistosta ei pystytä tunnistamaan, mihin aikaan vuodesta henkilö on työskennellyt. Tulevassa tutkimuksessa voidaan kontrolloida tulorekisterin avulla työllisyshistorian vaikutusta kuukausitasolla, jolloin työttömyysjaksojen vaikutuksesta työllistymispalkkaan ja työllistymisveroasteeseen voidaan tutkia vielä tarkemmin.

7 Lähdeluettelo

- Aaberge, Rolf, John K. Dagsvik, ja Steinar Strøm. 1995. "Labor Supply Responses and Welfare Effects of Tax Reforms". *The Scandinavian Journal of Economics* 97(4): 635–59.
- Arrufat, J. L., ja A. Zabalza. 1986. "Female Labor Supply with Taxation, Random Preferences, and Optimization Errors". *Econometrica* 54(1): 47–63.
- arviointiryhmä, Perusturvan riittävyden III. 2019. *Perusturvan riittävyden arviointiraportti 2015 - 2019*. THL. <http://www.julkari.fi/handle/10024/137711> (20. elokuuta 2019).
- Bargain, Olivier ym. 2014. "Comparing Inequality Aversion across Countries When Labor Supply Responses Differ". *International Tax and Public Finance* 21(5): 845–73.
- Bargain, Olivier, ja Claire Keane. 2010. "Tax–Benefit-Revealed Redistributive Preferences Over Time: Ireland 1987–2005". *LABOUR* 24(s1): 141–67.
- Bourguignon, François, ja Amedeo Spadaro. 2012. "Tax–Benefit Revealed Social Preferences". *The Journal of Economic Inequality* 10(1): 75–108.
- Cameron, A. Colin, ja K. Trivedi Pravin. 2005. *Microeconometrics methods and applications*. 1st edition. United States of America, New York: Cambridge University Press.
- Chetty, Raj. 2012. "Bounds on Elasticities With Optimization Frictions: A Synthesis of Micro and Macro Evidence on Labor Supply". *Econometrica* 80(3): 969–1018.
- Chetty, Raj, John Norton Friedman, Tore Olsen, ja Luigi Pistaferri. 2011. "Adjustment Costs, Firm Responses, and Micro vs. Macro Labor Supply Elasticities: Evidence from Danish Tax Records". <https://dash.harvard.edu/handle/1/9639984> (25. heinäkuuta 2019).
- Diamond, Peter A. 1998. "Optimal Income Taxation: An Example with a U-Shaped Pattern of Optimal Marginal Tax Rates". *The American Economic Review* 88(1): 83–95.
- Diamond, Peter, ja Emmanuel Saez. 2011. "The Case for a Progressive Tax: From Basic Research to Policy Recommendations". *Journal of Economic Perspectives* 25(4): 165–90.
- Hakola-Uusitalo, Tuulia ym. 2007. "Miten työntekeo saadaan kannattamaan? Laskelmia sosiaaliturvan ja verotuksen muutosten vaikutuksista työllisyyteen ja tulonjakoon". *Palkan-saajien tutkimuslaitos työpapereita Labour Institute for Economic Research discussion papers 235*. <http://www.labour.fi/english/publications/working-papers/working-papers-235/> (1. elokuuta 2019).
- Harju, Jarkko ym. 2018. *Työn tarjonnan mallintaminen osana talouspolitiikan vaikutusarviointia*. Valtioneuvoston kanslia. <http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/161173> (11. joulukuuta 2018).
- Harju, Jarkko, Tomi Kyyrä, ja Olli Kärkkäinen. 2018. "Työn tarjonnan mallintaminen osana talouspolitiikan vaikutusarviointia". *Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja* 2018(72): 28.

- Heckman, James J. 1979. "Sample Selection Bias as a Specification Error". *Econometrica* 47(1): 153–61.
- Honkanen, Pertti. 2008. *Perusturva ja kannustavuus. Laskelmia asumistuesta, toimeentulosta ja työttömyysturvasta*. Kela. <https://helda.helsinki.fi/handle/10250/3441> (1. elokuuta 2019).
- Honkanen, Pertti, Markus Jäntti, ja Jukka Pirttilä. 2007. "Työn tarjonnan kannustimet Suomessa 1995-2004". 2007(5): 372.
- Jacobsen Kleven, Henrik, ja Esben Anton Schultz. 2014. "Estimating Taxable Income Responses Using Danish Tax Reforms". *American Economic Journal: Economic Policy* 6.
- Jauhiainen, Signe, ja Miska Simainen. 2019. "Onko negatiivisessa tuloverossa järkeä?" *Tutkimusblogi*. <https://tutkimusblogi.kela.fi/arkisto/4997> (15. syyskuuta 2019).
- Kalíšková, K. 2018. "Tax and transfer policies and the female labor supply in the EU". *Empirical Economics*: 1–27.
- Kanbur, Ravi, ja Matti Tuomala. 2013. "RELATIVITY, INEQUALITY, AND OPTIMAL NONLINEAR INCOME TAXATION". *International Economic Review* 54(4): 1199–1217.
- Kela. 2017. "Kelan asumistukitilasto 2016". <https://helda.helsinki.fi/handle/10138/195075> (20. elokuuta 2019).
- — —. 2019. "Henkilöasiakkaat". *kela.fi*. <https://www.kela.fi/> (15. kesäkuuta 2019).
- Kotamäki, Mauri. 2016. *Participation Tax Rates in Finland, Earned Income Tax Credit Investigated*. Aboa Centre for Economics. <https://ideas.repec.org/p/tkk/dpaper/dp107.html> (31. heinäkuuta 2019).
- Kotamäki, Mauri, ja Olli Kärkkäinen. 2014. "Työllisyys kasvaa, työnteko vähenee? Työnteon kannustimet ja suojaosareformin vaikutus". <https://docplayer.fi/9441747-Tyollisyys-kasvaa-tyonteko-vahenee-tyonteon-kannustimet-ja-suojaosareformin-vaikutus.html> (15. syyskuuta 2019).
- Kotamäki, Mauri, Jussi Tervola, ja Jukka Mattila. 2018. "Distributional impacts of behavioral effects - Ex-ante evaluation of the 2017 unemployment insurance reform in Finland". *International Journal of Microsimulation* 11(2): 146–68.
- Kyyrä, Tomi, Tuomas Matikka, ja Hanna Pesola. 2018. "Työttömyysturvan suojaosa ja työttömyyden aikainen työskentely". <http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/160959> (20. syyskuuta 2019).
- Kyyrä, Tomi, Hanna Pesola, ja Aarne Rissanen. 2017. "Unemployment Insurance in Finland: A Review of Recent Changes and Empirical Evidence on Behavioral Responses". <https://www.doria.fi/handle/10024/149406> (14. syyskuuta 2019).
- Kärkkäinen, Olli. 2011. "Työn vastaanottamisen kannustimet Suomessa". *Palkansaajien tutkimuslaitos* 2011(266): 30.

- — —. 2013. "Revealed preferences for redistribution and government's elasticity expectations". <http://www.labour.fi/tutkimusjulkaisut/tyopapereita/tyopapereita-284/> (30. heinäkuuta 2019).
- Kärkkäinen, Olli, ja Jussi Tervola. 2018. "Talouspolitiikan vaikutukset tuloeroihin ja työllisyyteen 2015–2018". <http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/161061> (1. elokuuta 2019).
- Laroque, Guy. 2005. "Income Maintenance and Labor Force Participation". *Econometrica* 73(2): 341–76.
- Matikka, Tuomas. 2018. "Elasticity of Taxable Income: Evidence from Changes in Municipal Income Tax Rates in Finland". *The Scandinavian Journal of Economics* 120(3): 943–73.
- Mirrlees, J. A. 1971. "An Exploration in the Theory of Optimum Income Taxation". *The Review of Economic Studies* 38(2): 175–208.
- O'Donoghue, Cathal. 2014. *Handbook of Microsimulation Modelling*. Emerald.
- Orcutt, Guy H. 1960. "Simulation of Economic Systems". *The American Economic Review* 50(5): 894–907.
- Parpo, Antti. 2004. "Kannustavuutta tulonsiirtojärjestelmään : Tulonsiirtojärjestelmän muutokset, kannustinloukut ja tulonjako". <http://www.julkari.fi/handle/10024/77933> (31. heinäkuuta 2019).
- Peichl, Andreas, Max Löffler, ja Sebastian Siegloch. 2018. "The Sensitivity of Structural Labor Supply Estimations to Modeling Assumptions". *IDEAS Working Paper Series from RePEc*.
- Raittila, Simo, ja Miska Simainen. 2018. "Perustoimeentulotuen 150 euron suojaosan ongelma". *Tutkimusblogi*. <https://tutkimusblogi.kela.fi/arkisto/4617> (22. syyskuuta 2019).
- Saez, Emmanuel. 2001. "Using Elasticities to Derive Optimal Income Tax Rates". *REVIEW OF ECONOMIC STUDIES*: 25.
- — —. 2002. "Optimal Income Transfer Programs: Intensive versus Extensive Labor Supply Responses". *The Quarterly Journal of Economics* 117(3): 1039–73.
- Saez, Emmanuel, ja Stefanie Stantcheva. 2016. "Generalized Social Marginal Welfare Weights for Optimal Tax Theory". *American Economic Review* 106(1): 24–45.
- van Soest, Arthur. 1995. "Structural Models of Family Labor Supply: A Discrete Choice Approach". *The Journal of Human Resources* 30(1): 63–88.
- Tilastokeskus. 2019a. *SISU-malli Käyttöopas tulonsiirtojen ja verotuksen mikrosimulointiin*. https://www.stat.fi/tup/mikrosimulointi/kayttajan_opas.html (15. syyskuuta 2019).
- — —. 2019b. "Tilastokeskus - 3 Työajat vuonna 2018". https://www.tilastokeskus.fi/til/tyti/2018/13/tyti_2018_13_2019-04-11_kat_003_fi.html (14. syyskuuta 2019).

- . 2019c. "Tilastokeskus - Tietoa tilastoista - Työssäkäynti".
<http://www.stat.fi/meta/til/tyokay.html> (21. elokuuta 2019).
- . 2019d. "Tilastokeskus - Tutkimuspalvelut - Mikroaineistot - Aineistokuvaus".
http://www.stat.fi/tup/mikroaineistot/me_kuvaus_henkilo.html (21. elokuuta 2019).
- Weinzierl, Matthew. 2014. "The promise of positive optimal taxation: normative diversity and a role for equal sacrifice". *Journal of Public Economics* 118: 128–42.
- Zabalza, A. 1983. "The Ces Utility Function, Non-Linear Budget Constraints and Labour Supply. Results on Female Participation and Hours". *The Economic Journal* 93(370): 312–30.

8 Liitteet

Liite A: Kaksivaiheisen Heckman-mallin tulokset, tulokset kaikille henkilöille

Muuttujat	(1)		Millsin suhdeluku	(2)		Millsin suhdeluku
	lnw kaikki	Valintayhtälö		lnw kaikki maakunta	Valintayhtälö	
Sukupuoli = 1, Nainen	-0.0343*** (0.00166)	0.228*** (0.0150)		-0.0362*** (0.00165)	0.232*** (0.0150)	
Ikä = 1, 25-30	0.0272*** (0.00394)	-0.306*** (0.0330)		0.0264*** (0.00393)	-0.304*** (0.0330)	
Ikä = 2, 30-35	0.0406*** (0.00391)	-0.456*** (0.0337)		0.0405*** (0.00389)	-0.454*** (0.0337)	
Ikä = 3, 35-40	0.0449*** (0.00394)	-0.501*** (0.0348)		0.0456*** (0.00392)	-0.499*** (0.0348)	
Ikä = 4, 40-45	0.0364*** (0.00402)	-0.558*** (0.0355)		0.0376*** (0.00401)	-0.556*** (0.0356)	
Ikä = 5, 45-50	0.0303*** (0.00402)	-0.576*** (0.0345)		0.0319*** (0.00400)	-0.578*** (0.0345)	
Ikä = 6, 50-55	0.0318*** (0.00403)	-0.648*** (0.0335)		0.0339*** (0.00402)	-0.653*** (0.0335)	
Ikä = 7, 55-60	0.0342*** (0.00412)	-0.739*** (0.0334)		0.0371*** (0.00411)	-0.747*** (0.0335)	
Ikä = 8, 60-65	0.0458*** (0.00480)	-0.990*** (0.0374)		0.0476*** (0.00479)	-1.000*** (0.0375)	
Koulutusaste = 3, Toinen aste	-0.00262 (0.00272)	0.186*** (0.0200)		0.00246 (0.00271)	0.178*** (0.0201)	
Koulutusaste = 4, Erikoisammattikoulutusaste	0.0374*** (0.00610)	0.263*** (0.0698)		0.0433*** (0.00607)	0.258*** (0.0700)	
Koulutusaste = 5, Alin korkea-aste	0.0702*** (0.00320)	0.155*** (0.0280)		0.0755*** (0.00319)	0.149*** (0.0281)	
Koulutusaste = 6, Alempi korkeakouluaste	0.0950*** (0.00308)	0.168*** (0.0263)		0.0999*** (0.00307)	0.165*** (0.0264)	
Koulutusaste = 7, Ylempi korkeakouluaste	0.198*** (0.00328)	0.0542* (0.0281)		0.200*** (0.00327)	0.0591** (0.0282)	
Koulutusaste = 8, Tutkijakoulutusaste	0.302*** (0.00590)	-0.0471 (0.0616)		0.304*** (0.00588)	-0.0421 (0.0617)	
Eläkkeelläolokuukaudet (IMPU) = 1	-0.0150 (0.0163)	0.0197 (0.127)		-0.0144 (0.0162)	0.0184 (0.128)	
Eläkkeelläolokuukaudet (IMPU) = 2	-0.0318* (0.0183)	-0.264** (0.130)		-0.0296 (0.0183)	-0.267** (0.130)	
Eläkkeelläolokuukaudet (IMPU) = 3	0.0525** (0.0231)	-0.205 (0.176)		0.0529** (0.0231)	-0.191 (0.177)	
Eläkkeelläolokuukaudet (IMPU) = 4	0.0268 (0.0296)	0.128 (0.245)		0.0264 (0.0295)	0.135 (0.245)	
Eläkkeelläolokuukaudet (IMPU) = 5	0.0478* (0.0285)	-0.0564 (0.237)		0.0490* (0.0284)	-0.0619 (0.239)	
Eläkkeelläolokuukaudet (IMPU) = 6	0.0423 (0.0415)	-0.530** (0.239)		0.0426 (0.0415)	-0.537** (0.240)	
Eläkkeelläolokuukaudet (IMPU) = 7	-0.0704 (0.0479)	0.0841 (0.318)		-0.0671 (0.0478)	0.0805 (0.320)	
Eläkkeelläolokuukaudet (IMPU) = 8	-0.0859** (0.0420)	-0.0674 (0.276)		-0.0871** (0.0419)	-0.0740 (0.276)	
Eläkkeelläolokuukaudet (IMPU) = 9	0.0287 (0.0403)	-0.277 (0.270)		0.0269 (0.0402)	-0.259 (0.271)	
Eläkkeelläolokuukaudet (IMPU) = 10	0.0875* (0.0460)	-0.308 (0.287)		0.0912** (0.0459)	-0.311 (0.288)	
Eläkkeelläolokuukaudet (IMPU) = 11	0.0208 (0.0403)	0.803** (0.388)		0.0215 (0.0402)	0.812** (0.393)	

Toimiala = 2, Teollisuus	0.0183 (0.0204)	0.615*** (0.129)		0.0160 (0.0204)	0.653*** (0.130)
Toimiala = 3, Huolto, rakentaminen, kuljetus, varasto	0.0172 (0.0203)	0.472*** (0.127)		0.0110 (0.0203)	0.513*** (0.128)
Toimiala = 4, Majoitus ja ravitsemus, muut palvelut ja taiteet, viihde ja virkistys	-0.0445** (0.0202)	0.325*** (0.125)		-0.0506** (0.0201)	0.363*** (0.125)
Toimiala = 5, Hallinto- ja tukipalvelut, tutkimus, informaatio ja viestintä	-0.0487** (0.0201)	0.371*** (0.125)		-0.0558*** (0.0201)	0.412*** (0.125)
Toimiala = 6, Julkinen sektori	-0.0386* (0.0209)	0.770*** (0.132)		-0.0428** (0.0208)	0.793*** (0.132)
Toimiala = 7, Koulutus	-0.0465** (0.0210)	0.966*** (0.132)		-0.0490** (0.0209)	0.998*** (0.133)
Toimiala = 8, Terveys- ja sosiaalipalvelut	-0.105*** (0.0205)	0.959*** (0.127)		-0.108*** (0.0205)	0.995*** (0.127)
Toimiala = 9, Rahoitus-, vakuutus- ja kiinteistöala	0.0275 (0.0256)	0.409** (0.182)		0.0171 (0.0256)	0.457** (0.182)
Toimiala = 10, Muu tai tuntematon	0.0254 (0.0220)	-1.047*** (0.123)		0.0119 (0.0219)	-1.010*** (0.124)
äidinkieli = 1, Ruotsi	0.0122*** (0.00320)	0.00573 (0.0354)		-0.00169 (0.00355)	0.0349 (0.0385)
äidinkieli = 2, Muu	-0.00411 (0.00338)	-0.000421 (0.0256)		-0.0145*** (0.00340)	0.0234 (0.0260)
Työttömyysturvaetuudet 2014 = 1, 0-6819.5 e	-0.0112*** (0.00284)	0.00275 (0.0227)		-0.00906*** (0.00283)	-0.00383 (0.0227)
Työttömyysturvaetuudet 2014 = 2, 6819.5-49289 e	-0.000397 (0.00424)	0.0513* (0.0277)		0.00118 (0.00423)	0.0464* (0.0277)
Työttömyysturvaetuudet 2015 = 1, 0-7640 e	0.0203*** (0.00309)	-0.432*** (0.0220)		0.0212*** (0.00309)	-0.438*** (0.0221)
Työttömyysturvaetuudet 2015 = 2, 7640-77816 e	0.0788*** (0.00511)	-0.527*** (0.0288)		0.0773*** (0.00510)	-0.534*** (0.0288)
Työpäivät 2014 = 1, Työpäiviä: 1-90	-0.0145** (0.00641)	0.104*** (0.0346)		-0.0133** (0.00640)	0.102*** (0.0347)
Työpäivät 2014 = 2, Työpäiviä: 90-180	0.00137 (0.00660)	0.179*** (0.0388)		0.000779 (0.00659)	0.178*** (0.0389)
Työpäivät 2014 = 3, Työpäiviä: 180-270	0.0140** (0.00700)	0.166*** (0.0423)		0.0144** (0.00699)	0.165*** (0.0424)
Työpäivät 2014 = 4, Työpäiviä: 270-364	0.00749 (0.00691)	0.0723 (0.0444)		0.00752 (0.00690)	0.0737* (0.0445)
Työpäivät 2014 = 5, Työpäiviä: 365	0.00318 (0.00660)	0.0540 (0.0420)		0.00369 (0.00658)	0.0549 (0.0420)
Työpäivät 2015 = 1, Työpäiviä: 1-90	-0.0124* (0.00743)	-0.0155 (0.0329)		-0.0110 (0.00745)	-0.0187 (0.0329)
Työpäivät 2015 = 2, Työpäiviä: 90-180	0.0463*** (0.00735)	-0.0847** (0.0365)		0.0462*** (0.00736)	-0.0866** (0.0365)
Työpäivät 2015 = 3, Työpäiviä: 180-270	0.0622*** (0.00773)	-0.0378 (0.0403)		0.0626*** (0.00773)	-0.0429 (0.0403)
Työpäivät 2015 = 4, Työpäiviä: 270-364	0.0307*** (0.00773)	-0.150*** (0.0420)		0.0306*** (0.00773)	-0.153*** (0.0421)
Työpäivät 2015 = 5, Työpäiviä: 365	0.0139* (0.00759)	0.394*** (0.0398)		0.0158** (0.00759)	0.391*** (0.0398)
Työtulot 2015: (.,16329)	-1.17e-06*** (4.15e-07)	1.94e-05*** (2.55e-06)		-1.03e-06** (4.14e-07)	1.95e-05*** (2.55e-06)
Työtulot 2015: (16329,29792)	5.80e-06*** (3.35e-07)	3.34e-05*** (2.81e-06)		5.76e-06*** (3.33e-07)	3.34e-05*** (2.81e-06)
Työtulot 2015: (29792,37293)	1.39e-05*** (5.23e-07)	1.81e-05*** (5.76e-06)		1.37e-05*** (5.21e-07)	1.80e-05*** (5.77e-06)
Työtulot 2015: (37293,49097)	1.54e-05*** (3.88e-07)	7.98e-06* (4.36e-06)		1.52e-05*** (3.86e-07)	8.29e-06* (4.36e-06)
Työtulot 2015: (49097,.)	4.62e-06*** (1.20e-07)	-2.36e-07 (9.36e-07)		4.56e-06*** (1.19e-07)	-1.94e-07 (9.39e-07)
Työtulot 2014: (.,14108)	-2.78e-06*** (4.45e-07)	3.19e-05*** (2.95e-06)		-2.63e-06*** (4.43e-07)	3.19e-05*** (2.95e-06)
Työtulot 2014: (14108,29012)	4.79e-07 (3.02e-07)	3.14e-06 (2.59e-06)		5.12e-07* (3.01e-07)	3.19e-06 (2.59e-06)
Työtulot 2014: (29012,36441)	8.78e-06*** (5.30e-07)	-6.59e-06 (5.47e-06)		8.72e-06*** (5.28e-07)	-5.86e-06 (5.47e-06)
Työtulot 2014: (36441,48103)	7.04e-06*** (3.93e-07)	4.26e-06 (4.19e-06)		6.94e-06*** (3.91e-07)	4.58e-06 (4.19e-06)
Työtulot 2014: (48103,.)	3.25e-06*** (1.27e-07)	-2.07e-06** (9.16e-07)		3.21e-06*** (1.26e-07)	-2.01e-06** (9.20e-07)

Toimiala 2014 = 2, Teollisuus	-0.000778 (0.0166)	-0.485*** (0.127)	-0.00343 (0.0165)	-0.482*** (0.127)
Toimiala 2014 = 3, Huolto, rakentaminen, kuljetus, varasto	0.0202 (0.0166)	-0.439*** (0.124)	0.0151 (0.0166)	-0.434*** (0.125)
Toimiala 2014 = 4, Majointus ja ravitsemus, muut palvelut ja taiteet, viihde ja virkistys	0.0451*** (0.0163)	-0.287** (0.121)	0.0388** (0.0162)	-0.279** (0.122)
Toimiala 2014 = 5, Hallinto- ja tukipalvelut, tutkimus, informaatio ja viestintä	0.0518*** (0.0163)	-0.376*** (0.122)	0.0459*** (0.0163)	-0.367*** (0.122)
Toimiala 2014 = 6, Julkinen sektori	0.0500*** (0.0172)	-0.525*** (0.131)	0.0440** (0.0171)	-0.512*** (0.131)
Toimiala 2014 = 7, Koulutus	0.0277 (0.0170)	-0.453*** (0.129)	0.0245 (0.0169)	-0.445*** (0.129)
Toimiala 2014 = 8, Terveys- ja sosiaalipalvelut	0.0515*** (0.0165)	-0.404*** (0.124)	0.0455*** (0.0164)	-0.397*** (0.125)
Toimiala 2014 = 9, Rahoitus-, vakuutus- ja kiinteistöala	0.00644 (0.0219)	-0.899*** (0.182)	0.000587 (0.0218)	-0.889*** (0.182)
Toimiala 2014 = 10, Muu tai tuntematon	0.0239 (0.0162)	0.614*** (0.119)	0.0211 (0.0162)	0.623*** (0.120)
Toimiala 2015 = 2, Teollisuus	0.0164 (0.0226)	0.182 (0.136)	0.0129 (0.0225)	0.185 (0.137)
Toimiala 2015 = 3, Huolto, rakentaminen, kuljetus, varasto	-0.00288 (0.0225)	0.00469 (0.134)	-0.00733 (0.0225)	0.0130 (0.135)
Toimiala 2015 = 4, Majointus ja ravitsemus, muut palvelut ja taiteet, viihde ja virkistys	0.0300 (0.0223)	-0.0957 (0.131)	0.0263 (0.0222)	-0.0910 (0.132)
Toimiala 2015 = 5, Hallinto- ja tukipalvelut, tutkimus, informaatio ja viestintä	0.0257 (0.0223)	0.0972 (0.132)	0.0208 (0.0222)	0.106 (0.133)
Toimiala 2015 = 6, Julkinen sektori	0.0436* (0.0233)	-0.315** (0.142)	0.0403* (0.0233)	-0.306** (0.142)
Toimiala 2015 = 7, Koulutus	0.00221 (0.0231)	-0.144 (0.139)	-0.000737 (0.0231)	-0.142 (0.140)
Toimiala 2015 = 8, Terveys- ja sosiaalipalvelut	0.0598*** (0.0225)	-0.152 (0.134)	0.0571** (0.0225)	-0.148 (0.134)
Toimiala 2015 = 9, Rahoitus-, vakuutus- ja kiinteistöala	0.0371 (0.0302)	0.900*** (0.203)	0.0348 (0.0301)	0.900*** (0.204)
Toimiala 2015 = 10, Muu tai tuntematon	0.0676*** (0.0223)	-1.078*** (0.129)	0.0612*** (0.0223)	-1.072*** (0.129)
Maakunta = 2, Varsinais-Suomi			-0.0404*** (0.00263)	0.0839*** (0.0264)
Maakunta = 3, Satakunta			-0.0405*** (0.00372)	0.0153 (0.0363)
Maakunta = 4, Kanta-Häme			-0.0357*** (0.00380)	0.0794** (0.0391)
Maakunta = 5, Pirkanmaa			-0.0329*** (0.00249)	0.00203 (0.0241)
Maakunta = 6, Päijät-Häme			-0.0261*** (0.00379)	0.0266 (0.0363)
Maakunta = 7, Kymenlaakso			-0.0274*** (0.00397)	0.0176 (0.0370)
Maakunta = 8, Etelä-Karjala			-0.0406*** (0.00443)	0.134*** (0.0441)
Maakunta = 9, Etelä-Savo			-0.0533*** (0.00445)	0.202*** (0.0447)
Maakunta = 10, Pohjois-Savo			-0.0382*** (0.00340)	-0.0110 (0.0329)
Maakunta = 11, Pohjois-Karjala			-0.0555*** (0.00427)	0.0912** (0.0400)
Maakunta = 12, Keski-Suomi			-0.0351*** (0.00329)	0.0655** (0.0317)
Maakunta = 13, Etelä-Pohjanmaa			-0.0551*** (0.00407)	0.212*** (0.0440)
Maakunta = 14, Pohjanmaa			-0.0295*** (0.00421)	0.0308 (0.0456)
Maakunta = 15, Keski-Pohjanmaa			-0.0376*** (0.00650)	0.177** (0.0725)
Maakunta = 16, Pohjois-Pohjanmaa			-0.0369*** (0.00281)	0.111*** (0.0281)
Maakunta = 17, Kainuu			-0.0508*** (0.00631)	0.301*** (0.0624)
Maakunta = 18, Lappi			-0.0384*** (0.00403)	0.162*** (0.0396)
Maakunta = 19, Ahvenanmaa			0.0577*** (0.0131)	-0.00851 (0.155)

perheen alle 3 v. lasten lkm = 1, 1 lapsi		-0.177***			-0.177***	
		(0.0365)			(0.0365)	
perheen alle 3 v. lasten lkm = 2, lasta		-0.176**			-0.177**	
		(0.0874)			(0.0874)	
perheen alle 3 v. lasten lkm = 3, tai useampi		-0.380			-0.400	
		(0.523)			(0.523)	
Perheen 3-7-vuotiaiden lasten lkm = 1, lapsi		0.0152			0.0148	
		(0.0320)			(0.0320)	
Perheen 3-7-vuotiaiden lasten lkm = 2, lasta		0.0584			0.0590	
		(0.0467)			(0.0468)	
Perheen 3-7-vuotiaiden lasten lkm = 3, tai useampi		0.00588			-0.00203	
		(0.0901)			(0.0901)	
Perheen 7-18-vuotiaiden lasten lkm = 1, lapsi		0.0753***			0.0734***	
		(0.0275)			(0.0275)	
Perheen 7-18-vuotiaiden lasten lkm = 2, lasta		0.0682*			0.0651*	
		(0.0378)			(0.0378)	
Perheen 7-18-vuotiaiden lasten lkm = 3, tai useampi		0.0686			0.0586	
		(0.0561)			(0.0563)	
Asuntokunnan koko = 2		0.0625***			0.0610***	
		(0.0175)			(0.0175)	
Asuntokunnan koko = 3		0.0904***			0.0875***	
		(0.0248)			(0.0248)	
Asuntokunnan koko = 4		0.171***			0.167***	
		(0.0333)			(0.0334)	
Asuntokunnan koko = 5, tai enemmän		0.0978**			0.0956**	
		(0.0463)			(0.0464)	
Millsin suhdeluku			-0.194***			-0.183***
			(0.00960)			(0.00962)
Vakio	2.586***	0.637***		2.616***	0.545***	
	(0.0116)	(0.0912)		(0.0117)	(0.0925)	
rho (osallistumisyhtälön ja valintayhtälön virhetermien korrelaatio)			-0.77308			-0.73371
sigma (palkkayhtälön keskivirhe)			0.25117665			0.24967497
Waldin testi: chin neliö			198468.82			201448.55
Prob > chi^2 (p-arvo Waldin testissä)			0.0000			0.0000
Havainnot	158,874	158,874	158,874	158,874	158,874	158,874
Keskivirheet suluisissa						
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1						

Liite B: Kaksivaiheisen Heckman-mallin tulokset, mallit ajettu naisille

Muuttujat	(3)		Millsin suhdeluku	(4)		Millsin suhdeluku
	lnw naiset	Valintayhtälö		lnw naiset maakunta	Valintayhtälö	
Sukupuoli = 1, Nainen						
Ikä = 1, 25-30	0.0210*** (0.00548)	-0.205*** (0.0494)		0.0204*** (0.00545)	-0.204*** (0.0494)	
Ikä = 2, 30-35	0.0449*** (0.00536)	-0.284*** (0.0504)		0.0448*** (0.00534)	-0.282*** (0.0505)	
Ikä = 3, 35-40	0.0447*** (0.00538)	-0.362*** (0.0516)		0.0457*** (0.00536)	-0.358*** (0.0517)	
Ikä = 4, 40-45	0.0276*** (0.00546)	-0.364*** (0.0530)		0.0295*** (0.00544)	-0.362*** (0.0530)	
Ikä = 5, 45-50	0.0170*** (0.00545)	-0.423*** (0.0511)		0.0193*** (0.00542)	-0.423*** (0.0512)	
Ikä = 6, 50-55	0.0160*** (0.00547)	-0.506*** (0.0495)		0.0189*** (0.00544)	-0.512*** (0.0496)	
Ikä = 7, 55-60	0.0220*** (0.00555)	-0.601*** (0.0491)		0.0257*** (0.00553)	-0.610*** (0.0491)	
Ikä = 8, 60-65	0.0296*** (0.00640)	-0.848*** (0.0537)		0.0318*** (0.00638)	-0.856*** (0.0538)	
Koulutusaste = 3, Toinen aste	0.00765* (0.00415)	0.203*** (0.0306)		0.0143*** (0.00415)	0.193*** (0.0307)	
Koulutusaste = 4, Erikoisammattikoulutusaste	0.0498*** (0.00903)	0.465*** (0.122)		0.0578*** (0.00899)	0.456*** (0.122)	
Koulutusaste = 5, Alin korkea-aste	0.0875*** (0.00458)	0.201*** (0.0388)		0.0948*** (0.00457)	0.192*** (0.0389)	
Koulutusaste = 6, Alempi korkeakouluaste	0.108*** (0.00456)	0.147*** (0.0378)		0.115*** (0.00455)	0.140*** (0.0379)	
Koulutusaste = 7, Ylempi korkeakouluaste	0.229*** (0.00487)	0.0966** (0.0403)		0.234*** (0.00486)	0.0971** (0.0404)	
Koulutusaste = 8, Tutkijakoulutusaste	0.334*** (0.00880)	-0.0478 (0.0893)		0.340*** (0.00876)	-0.0409 (0.0897)	
Eläkkeelläolokuukaudet (IMPU) = 1	-0.0322 (0.0216)	0.0852 (0.193)		-0.0319 (0.0215)	0.0827 (0.195)	
Eläkkeelläolokuukaudet (IMPU) = 2	-0.0228 (0.0236)	-0.200 (0.178)		-0.0201 (0.0235)	-0.203 (0.178)	
Eläkkeelläolokuukaudet (IMPU) = 3	0.0467 (0.0311)	-0.0226 (0.265)		0.0471 (0.0310)	-0.00619 (0.266)	
Eläkkeelläolokuukaudet (IMPU) = 4	0.0474 (0.0376)	0.0198 (0.319)		0.0488 (0.0374)	0.0140 (0.317)	
Eläkkeelläolokuukaudet (IMPU) = 5	0.107*** (0.0411)	-0.224 (0.314)		0.109*** (0.0409)	-0.220 (0.316)	
Eläkkeelläolokuukaudet (IMPU) = 6	0.0313 (0.0581)	-0.589* (0.341)		0.0362 (0.0579)	-0.605* (0.340)	
Eläkkeelläolokuukaudet (IMPU) = 7	-0.0657 (0.0684)	0.356 (0.519)		-0.0646 (0.0681)	0.335 (0.518)	
Eläkkeelläolokuukaudet (IMPU) = 8	0.113* (0.0599)	-0.311 (0.365)		0.108* (0.0598)	-0.318 (0.367)	
Eläkkeelläolokuukaudet (IMPU) = 9	0.0515 (0.0525)	0.199 (0.444)		0.0487 (0.0522)	0.220 (0.446)	
Eläkkeelläolokuukaudet (IMPU) = 10	0.0646 (0.0636)	-0.250 (0.405)		0.0704 (0.0634)	-0.261 (0.408)	
Eläkkeelläolokuukaudet (IMPU) = 11	0.0268 (0.0489)	0.862 (0.555)		0.0236 (0.0486)	0.883 (0.562)	

Toimiala = 2, Teollisuus	0.0337 (0.0355)	0.292 (0.225)		0.0287 (0.0355)	0.327 (0.227)
Toimiala = 3, Huolto, rakentaminen, kuljetus, varasto	0.0172 (0.0357)	0.235 (0.225)		0.00769 (0.0356)	0.271 (0.227)
Toimiala = 4, Majoitus ja ravitsemus, muut palvelut ja taiteet, viihde ja virkistys	-0.0193 (0.0345)	0.235 (0.213)		-0.0255 (0.0345)	0.267 (0.215)
Toimiala = 5, Hallinto- ja tukipalvelut, tutkimus, informaatio ja viestintä	-0.0344 (0.0346)	0.354* (0.214)		-0.0411 (0.0345)	0.386* (0.216)
Toimiala = 6, Julkinen sektori	0.00423 (0.0351)	0.685*** (0.220)		-0.00123 (0.0351)	0.707*** (0.222)
Toimiala = 7, Koulutus	-0.01000 (0.0352)	0.852*** (0.220)		-0.0124 (0.0351)	0.884*** (0.222)
Toimiala = 8, Terveys- ja sosiaalipalvelut	-0.0525 (0.0347)	0.881*** (0.214)		-0.0546 (0.0346)	0.910*** (0.216)
Toimiala = 9, Rahoitus-, vakuutus- ja kiinteistöala	0.0631 (0.0409)	0.248 (0.265)		0.0501 (0.0408)	0.295 (0.266)
Toimiala = 10, Muu tai tuntematon	0.0255 (0.0376)	-1.164*** (0.212)		0.00813 (0.0376)	-1.134*** (0.214)
äidinkieli = 1, Ruotsi	0.00916** (0.00430)	0.0404 (0.0510)		-0.00902* (0.00481)	0.0486 (0.0554)
äidinkieli = 2, Muu	-0.0158*** (0.00480)	-0.0389 (0.0363)		-0.0268*** (0.00481)	-0.0211 (0.0368)
Työttömyysturvaetuudet 2014 = 1, 0-6819.5 e	-0.0101*** (0.00387)	0.0170 (0.0318)		-0.00814** (0.00385)	0.0130 (0.0319)
Työttömyysturvaetuudet 2014 = 2, 6819.5-49289 e	-0.0111* (0.00573)	0.00625 (0.0388)		-0.0103* (0.00572)	0.00225 (0.0388)
Työttömyysturvaetuudet 2015 = 1, 0-7640 e	0.0119*** (0.00423)	-0.510*** (0.0310)		0.0123*** (0.00421)	-0.516*** (0.0311)
Työttömyysturvaetuudet 2015 = 2, 7640-77816 e	0.0561*** (0.00700)	-0.649*** (0.0409)		0.0537*** (0.00698)	-0.656*** (0.0410)
Työpäivät 2014 = 1, Työpäiviä: 1-90	0.00146 (0.00860)	0.0647 (0.0482)		0.00266 (0.00859)	0.0647 (0.0483)
Työpäivät 2014 = 2, Työpäiviä: 90-180	0.0112 (0.00881)	0.199*** (0.0537)		0.0105 (0.00879)	0.197*** (0.0537)
Työpäivät 2014 = 3, Työpäiviä: 180-270	0.0183** (0.00933)	0.189*** (0.0588)		0.0187** (0.00931)	0.193*** (0.0589)
Työpäivät 2014 = 4, Työpäiviä: 270-364	0.00177 (0.00919)	0.0931 (0.0618)		0.00156 (0.00916)	0.0980 (0.0618)
Työpäivät 2014 = 5, Työpäiviä: 365	0.0154* (0.00874)	0.113* (0.0579)		0.0159* (0.00872)	0.117** (0.0580)
Työpäivät 2015 = 1, Työpäiviä: 1-90	-0.0176* (0.0103)	0.0260 (0.0457)		-0.0160 (0.0103)	0.0212 (0.0458)
Työpäivät 2015 = 2, Työpäiviä: 90-180	0.0388*** (0.0101)	-0.0795 (0.0503)		0.0377*** (0.0101)	-0.0820 (0.0504)
Työpäivät 2015 = 3, Työpäiviä: 180-270	0.0601*** (0.0104)	-0.0323 (0.0553)		0.0603*** (0.0104)	-0.0380 (0.0554)
Työpäivät 2015 = 4, Työpäiviä: 270-364	0.0297*** (0.0104)	-0.0912 (0.0576)		0.0296*** (0.0104)	-0.0954* (0.0576)
Työpäivät 2015 = 5, Työpäiviä: 365	0.0222** (0.0103)	0.421*** (0.0547)		0.0240** (0.0103)	0.416*** (0.0547)
Työtulot 2015: (.,16329)	-1.95e-06*** (5.18e-07)	2.14e-05*** (3.43e-06)		-1.80e-06*** (5.16e-07)	2.15e-05*** (3.43e-06)
Työtulot 2015: (16329,29792)	5.61e-06*** (4.13e-07)	2.30e-05*** (3.86e-06)		5.54e-06*** (4.11e-07)	2.32e-05*** (3.87e-06)
Työtulot 2015: (29792,37293)	1.36e-05*** (7.08e-07)	1.46e-05* (8.56e-06)		1.33e-05*** (7.04e-07)	1.50e-05* (8.57e-06)
Työtulot 2015: (37293,49097)	1.17e-05*** (5.98e-07)	-1.34e-06 (7.09e-06)		1.14e-05*** (5.95e-07)	-1.27e-06 (7.10e-06)
Työtulot 2015: (49097,.)	5.10e-06*** (2.54e-07)	-6.26e-07 (2.22e-06)		5.07e-06*** (2.53e-07)	-5.81e-07 (2.22e-06)
Työtulot 2014: (.,14108)	-3.52e-06*** (5.57e-07)	3.39e-05*** (4.00e-06)		-3.32e-06*** (5.55e-07)	3.35e-05*** (4.00e-06)
Työtulot 2014: (14108,29012)	6.40e-07* (3.76e-07)	1.02e-06 (3.54e-06)		6.54e-07* (3.74e-07)	1.02e-06 (3.54e-06)
Työtulot 2014: (29012,36441)	1.14e-05*** (7.16e-07)	-1.55e-05* (7.95e-06)		1.12e-05*** (7.12e-07)	-1.46e-05* (7.96e-06)
Työtulot 2014: (36441,48103)	6.10e-06*** (6.05e-07)	3.78e-06 (6.74e-06)		5.94e-06*** (6.01e-07)	4.43e-06 (6.75e-06)
Työtulot 2014: (48103,.)	4.73e-06*** (2.78e-07)	-3.33e-06 (2.37e-06)		4.67e-06*** (2.76e-07)	-3.27e-06 (2.38e-06)

Toimiala 2014 = 2, Teollisuus	0.0161 (0.0286)	-0.302 (0.221)	0.0137 (0.0285)	-0.303 (0.223)
Toimiala 2014 = 3, Huolto, rakentaminen, kuljetus, varasto	0.0441 (0.0291)	-0.404* (0.221)	0.0384 (0.0290)	-0.402* (0.222)
Toimiala 2014 = 4, Majoitus ja ravitsemus, muut palvelut ja taiteet, viihde ja virkistys	0.0469* (0.0273)	-0.181 (0.206)	0.0408 (0.0272)	-0.175 (0.208)
Toimiala 2014 = 5, Hallinto- ja tukipalvelut, tutkimus, informaatio ja viestintä	0.0671** (0.0274)	-0.347* (0.207)	0.0611** (0.0273)	-0.337 (0.209)
Toimiala 2014 = 6, Julkinen sektori	0.0778*** (0.0282)	-0.408* (0.216)	0.0712** (0.0280)	-0.394* (0.218)
Toimiala 2014 = 7, Koulutus	0.0423 (0.0278)	-0.394* (0.214)	0.0398 (0.0277)	-0.390* (0.216)
Toimiala 2014 = 8, Terveys- ja sosiaalipalvelut	0.0477* (0.0273)	-0.328 (0.208)	0.0418 (0.0272)	-0.324 (0.210)
Toimiala 2014 = 9, Rahoitus-, vakuutus- ja kiinteistöala	0.0305 (0.0331)	-0.782*** (0.265)	0.0248 (0.0330)	-0.778*** (0.266)
Toimiala 2014 = 10, Muu tai tuntematon	0.0200 (0.0274)	0.723*** (0.205)	0.0179 (0.0273)	0.732*** (0.207)
Toimiala 2015 = 2, Teollisuus	0.00840 (0.0391)	0.242 (0.241)	0.00553 (0.0391)	0.243 (0.242)
Toimiala 2015 = 3, Huolto, rakentaminen, kuljetus, varasto	0.00141 (0.0395)	-0.00542 (0.242)	-0.00332 (0.0395)	0.00172 (0.244)
Toimiala 2015 = 4, Majoitus ja ravitsemus, muut palvelut ja taiteet, viihde ja virkistys	0.00475 (0.0377)	-0.167 (0.229)	0.000602 (0.0377)	-0.166 (0.231)
Toimiala 2015 = 5, Hallinto- ja tukipalvelut, tutkimus, informaatio ja viestintä	-0.00538 (0.0379)	-0.00939 (0.230)	-0.0113 (0.0378)	-0.00409 (0.232)
Toimiala 2015 = 6, Julkinen sektori	-0.00156 (0.0388)	-0.453* (0.238)	-0.00498 (0.0387)	-0.452* (0.240)
Toimiala 2015 = 7, Koulutus	-0.0356 (0.0385)	-0.0989 (0.235)	-0.0399 (0.0385)	-0.105 (0.237)
Toimiala 2015 = 8, Terveys- ja sosiaalipalvelut	0.0192 (0.0379)	-0.178 (0.229)	0.0156 (0.0378)	-0.175 (0.231)
Toimiala 2015 = 9, Rahoitus-, vakuutus- ja kiinteistöala	-0.0112 (0.0465)	0.986*** (0.294)	-0.0111 (0.0465)	0.986*** (0.296)
Toimiala 2015 = 10, Muu tai tuntematon	0.0193 (0.0381)	-1.130*** (0.226)	0.0109 (0.0380)	-1.129*** (0.228)
Maakunta = 2, Varsinais-Suomi			-0.0417*** (0.00352)	0.0808** (0.0366)
Maakunta = 3, Satakunta			-0.0467*** (0.00507)	-0.0302 (0.0509)
Maakunta = 4, Kanta-Häme			-0.0363*** (0.00518)	0.0180 (0.0526)
Maakunta = 5, Pirkanmaa			-0.0323*** (0.00343)	0.000910 (0.0339)
Maakunta = 6, Päijät-Häme			-0.0260*** (0.00517)	0.0401 (0.0517)
Maakunta = 7, Kymenlaakso			-0.0358*** (0.00543)	0.141*** (0.0546)
Maakunta = 8, Etelä-Karjala			-0.0381*** (0.00616)	0.160** (0.0642)
Maakunta = 9, Etelä-Savo			-0.0468*** (0.00592)	0.180*** (0.0639)
Maakunta = 10, Pohjois-Savo			-0.0438*** (0.00462)	-0.0373 (0.0464)
Maakunta = 11, Pohjois-Karjala			-0.0579*** (0.00581)	0.0748 (0.0571)
Maakunta = 12, Keski-Suomi			-0.0421*** (0.00455)	0.0754* (0.0456)
Maakunta = 13, Etelä-Pohjanmaa			-0.0626*** (0.00535)	0.249*** (0.0624)
Maakunta = 14, Pohjanmaa			-0.0270*** (0.00569)	0.113* (0.0673)
Maakunta = 15, Keski-Pohjanmaa			-0.0385*** (0.00873)	0.194* (0.103)
Maakunta = 16, Pohjois-Pohjanmaa			-0.0449*** (0.00386)	0.0941** (0.0399)
Maakunta = 17, Kainuu			-0.0459*** (0.00854)	0.188** (0.0903)
Maakunta = 18, Lappi			-0.0402*** (0.00552)	0.203*** (0.0579)
Maakunta = 19, Ahvenanmaa			0.0724*** (0.0162)	-0.00746 (0.204)

perheen alle 3 v. lasten lkm = 1, 1 lapsi			-0.341***			-0.340***
			(0.0498)			(0.0499)
perheen alle 3 v. lasten lkm = 2, lasta			-0.279**			-0.277**
			(0.129)			(0.129)
perheen alle 3 v. lasten lkm = 3, tai useampi			-1.475**			-1.460**
			(0.690)			(0.691)
Perheen 3-7-vuotiaiden lasten lkm = 1, lapsi			0.0317			0.0312
			(0.0423)			(0.0424)
Perheen 3-7-vuotiaiden lasten lkm = 2, lasta			0.101			0.101
			(0.0621)			(0.0623)
Perheen 3-7-vuotiaiden lasten lkm = 3, tai useampi			0.0843			0.0748
			(0.123)			(0.124)
Perheen 7-18-vuotiaiden lasten lkm = 1, lapsi			0.0306			0.0294
			(0.0369)			(0.0370)
Perheen 7-18-vuotiaiden lasten lkm = 2, lasta			0.0148			0.0128
			(0.0509)			(0.0510)
Perheen 7-18-vuotiaiden lasten lkm = 3, tai useampi			0.0238			0.0158
			(0.0755)			(0.0757)
Asuntokunnan koko = 2			0.0360			0.0327
			(0.0255)			(0.0256)
Asuntokunnan koko = 3			0.0593*			0.0540
			(0.0359)			(0.0360)
Asuntokunnan koko = 4			0.183***			0.178***
			(0.0476)			(0.0477)
Asuntokunnan koko = 5, tai enemmän			0.0788			0.0735
			(0.0652)			(0.0654)
Millsin suhdeluku				-0.179***		-0.164***
				(0.0153)		(0.0153)
Vakio	2.542***	0.877***		2.572***	0.802***	
	(0.0182)	(0.165)		(0.0183)	(0.166)	
rho (osallistumisyhtälön ja valintayhtälön virhetermien korrelaatio)				-0.69144		-0.63535
sigma (palkkayhtälön keskivirhe)				0.25947403		0.25774712
Waldin testi: chin neliö				85117.84		86679.81
Prob > chi^2 (p-arvo Waldin testissä)				0.0000		0.0000
Havainnot	88,658	88,658	88,658	88,658	88,658	88,658
Keskivirheet suluissa						
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1						

Liite C: Kaksivaiheisen Heckman-mallin tulokset, mallit ajettu miehille

	(5)		(6)	
Muuttujat	lnw miehet	Valintayhtälö	Millsin suhdeluku	lnw miehet maakunta
				Valintayhtälö
				Millsin suhdeluku
Sukupuoli = 1, Nainen				
Ikä = 1, 25-30	0.0377*** (0.00564)	-0.382*** (0.0448)		0.0362*** (0.00562)
Ikä = 2, 30-35	0.0412*** (0.00579)	-0.610*** (0.0461)		0.0403*** (0.00576)
Ikä = 3, 35-40	0.0500*** (0.00584)	-0.624*** (0.0481)		0.0497*** (0.00581)
Ikä = 4, 40-45	0.0527*** (0.00598)	-0.737*** (0.0487)		0.0525*** (0.00596)
Ikä = 5, 45-50	0.0519*** (0.00595)	-0.721*** (0.0473)		0.0521*** (0.00592)
Ikä = 6, 50-55	0.0573*** (0.00598)	-0.790*** (0.0460)		0.0577*** (0.00596)
Ikä = 7, 55-60	0.0543*** (0.00617)	-0.886*** (0.0464)		0.0558*** (0.00615)
Ikä = 8, 60-65	0.0742*** (0.00725)	-1.142*** (0.0533)		0.0750*** (0.00723)
Koulutusaste = 3, Toinen aste	-0.00618* (0.00346)	0.164*** (0.0268)		-0.00263 (0.00346)
Koulutusaste = 4, Erikoisammattikoulutusaste	0.0274*** (0.00799)	0.136 (0.0878)		0.0312*** (0.00796)
Koulutusaste = 5, Alin korkea-aste	0.0490*** (0.00459)	0.113*** (0.0425)		0.0529*** (0.00457)
Koulutusaste = 6, Alempi korkeakouluaste	0.0784*** (0.00411)	0.216*** (0.0384)		0.0820*** (0.00410)
Koulutusaste = 7, Ylempi korkeakouluaste	0.160*** (0.00435)	0.0823** (0.0408)		0.161*** (0.00434)
Koulutusaste = 8, Tutkijakoulutusaste	0.263*** (0.00775)	0.0413 (0.0851)		0.263*** (0.00773)
Eläkkeelläolokuukaudet (IMPU) = 1	0.0155 (0.0242)	-0.0557 (0.172)		0.0166 (0.0242)
Eläkkeelläolokuukaudet (IMPU) = 2	-0.0421 (0.0288)	-0.370* (0.197)		-0.0401 (0.0287)
Eläkkeelläolokuukaudet (IMPU) = 3	0.0518 (0.0338)	-0.402* (0.239)		0.0527 (0.0337)
Eläkkeelläolokuukaudet (IMPU) = 4	-0.0250 (0.0478)	0.216 (0.372)		-0.0255 (0.0476)
Eläkkeelläolokuukaudet (IMPU) = 5	-0.0242 (0.0382)	0.193 (0.371)		-0.0228 (0.0380)
Eläkkeelläolokuukaudet (IMPU) = 6	0.0582 (0.0577)	-0.463 (0.343)		0.0549 (0.0576)
Eläkkeelläolokuukaudet (IMPU) = 7	-0.0879 (0.0650)	-0.0609 (0.424)		-0.0838 (0.0649)
Eläkkeelläolokuukaudet (IMPU) = 8	-0.320*** (0.0570)	0.161 (0.426)		-0.317*** (0.0569)
Eläkkeelläolokuukaudet (IMPU) = 9	-0.0227 (0.0619)	-0.668* (0.368)		-0.0247 (0.0618)
Eläkkeelläolokuukaudet (IMPU) = 10	0.112* (0.0649)	-0.390 (0.417)		0.114* (0.0648)
Eläkkeelläolokuukaudet (IMPU) = 11	0.00904 (0.0723)	0.758 (0.554)		0.0168 (0.0721)
				0.757 (0.562)

Toimiala = 2, Teollisuus	0.00112 (0.0237)	0.702*** (0.159)		5.66e-06 (0.0236)	0.742*** (0.159)
Toimiala = 3, Huolto, rakentaminen, kuljetus, varasto	0.00291 (0.0235)	0.508*** (0.156)		-0.00191 (0.0235)	0.550*** (0.157)
Toimiala = 4, Majoitus ja ravitsemus, muut palvelut ja taiteet, viihde ja virkistys	-0.0400* (0.0237)	0.308** (0.156)		-0.0462* (0.0237)	0.350** (0.157)
Toimiala = 5, Hallinto- ja tukipalvelut, tutkimus, informaatio ja viestintä	-0.0384 (0.0235)	0.286* (0.156)		-0.0459* (0.0235)	0.332** (0.156)
Toimiala = 6, Julkinen sektori	-0.0539** (0.0253)	0.738*** (0.170)		-0.0562** (0.0253)	0.762*** (0.171)
Toimiala = 7, Koulutus	-0.0483* (0.0258)	0.968*** (0.173)		-0.0514** (0.0257)	0.998*** (0.173)
Toimiala = 8, Terveys- ja sosiaalipalvelut	-0.144*** (0.0257)	0.930*** (0.168)		-0.148*** (0.0256)	0.974*** (0.168)
Toimiala = 9, Rahoitus-, vakuutus- ja kiinteistöala	0.0147 (0.0327)	0.591** (0.299)		0.00593 (0.0326)	0.627** (0.298)
Toimiala = 10, Muu tai tuntematon	0.0259 (0.0257)	-1.041*** (0.153)		0.0142 (0.0256)	-1.003*** (0.153)
äidinkieli = 1, Ruotsi	0.0162*** (0.00468)	-0.0302 (0.0501)		0.00846* (0.00513)	0.0174 (0.0547)
äidinkieli = 2, Muu	0.0120*** (0.00465)	0.0459 (0.0367)		0.00300 (0.00468)	0.0733* (0.0375)
Työttömyysturvaetuudet 2014 = 1, 0-6819.5 e	-0.00736* (0.00411)	-0.0127 (0.0328)		-0.00530 (0.00410)	-0.0187 (0.0329)
Työttömyysturvaetuudet 2014 = 2, 6819.5-49289 e	0.00778 (0.00621)	0.106*** (0.0404)		0.00986 (0.00620)	0.103** (0.0405)
Työttömyysturvaetuudet 2015 = 1, 0-7640 e	0.0377*** (0.00451)	-0.377*** (0.0320)		0.0384*** (0.00450)	-0.384*** (0.0321)
Työttömyysturvaetuudet 2015 = 2, 7640-77816 e	0.109*** (0.00739)	-0.443*** (0.0418)		0.108*** (0.00739)	-0.451*** (0.0419)
Työpäivät 2014 = 1, Työpäiviä: 1-90	-0.0410*** (0.00946)	0.160*** (0.0501)		-0.0393*** (0.00946)	0.156*** (0.0502)
Työpäivät 2014 = 2, Työpäiviä: 90-180	-0.0280*** (0.00997)	0.171*** (0.0573)		-0.0276*** (0.00996)	0.170*** (0.0574)
Työpäivät 2014 = 3, Työpäiviä: 180-270	-0.0117 (0.0107)	0.142** (0.0622)		-0.0103 (0.0107)	0.136** (0.0623)
Työpäivät 2014 = 4, Työpäiviä: 270-364	-0.00193 (0.0106)	0.0247 (0.0653)		-0.00121 (0.0106)	0.0213 (0.0654)
Työpäivät 2014 = 5, Työpäiviä: 365	-0.0298*** (0.0102)	-0.0347 (0.0623)		-0.0293*** (0.0102)	-0.0367 (0.0624)
Työpäivät 2015 = 1, Työpäiviä: 1-90	-0.00538 (0.0105)	-0.0350 (0.0478)		-0.00491 (0.0105)	-0.0356 (0.0479)
Työpäivät 2015 = 2, Työpäiviä: 90-180	0.0399*** (0.0108)	-0.0627 (0.0537)		0.0403*** (0.0108)	-0.0641 (0.0538)
Työpäivät 2015 = 3, Työpäiviä: 180-270	0.0348*** (0.0117)	-0.0239 (0.0600)		0.0344*** (0.0117)	-0.0291 (0.0601)
Työpäivät 2015 = 4, Työpäiviä: 270-364	0.00462 (0.0117)	-0.217*** (0.0628)		0.00403 (0.0117)	-0.219*** (0.0629)
Työpäivät 2015 = 5, Työpäiviä: 365	-0.0269** (0.0115)	0.369*** (0.0594)		-0.0256** (0.0115)	0.369*** (0.0595)
Työtulot 2015: (.,16329)	1.73e-06** (7.10e-07)	1.32e-05*** (3.91e-06)		1.92e-06*** (7.10e-07)	1.33e-05*** (3.91e-06)
Työtulot 2015: (16329,29792)	5.49e-06*** (5.93e-07)	4.53e-05*** (4.21e-06)		5.57e-06*** (5.91e-07)	4.51e-05*** (4.21e-06)
Työtulot 2015: (29792,37293)	1.54e-05*** (7.74e-07)	1.94e-05** (7.87e-06)		1.52e-05*** (7.71e-07)	1.90e-05** (7.88e-06)
Työtulot 2015: (37293,49097)	1.87e-05*** (4.96e-07)	1.18e-05** (5.60e-06)		1.84e-05*** (4.94e-07)	1.21e-05** (5.60e-06)
Työtulot 2015: (49097,.)	4.41e-06*** (1.28e-07)	4.69e-08 (1.05e-06)		4.36e-06*** (1.28e-07)	7.16e-08 (1.05e-06)
Työtulot 2014: (.,14108)	-3.82e-07 (7.42e-07)	2.95e-05*** (4.47e-06)		-3.53e-07 (7.41e-07)	2.99e-05*** (4.48e-06)
Työtulot 2014: (14108,29012)	-6.16e-07 (5.17e-07)	8.01e-06** (3.89e-06)		-5.56e-07 (5.15e-07)	8.19e-06** (3.89e-06)
Työtulot 2014: (29012,36441)	4.74e-06*** (7.85e-07)	6.75e-06 (7.64e-06)		4.87e-06*** (7.81e-07)	7.44e-06 (7.65e-06)
Työtulot 2014: (36441,48103)	7.87e-06*** (5.04e-07)	2.35e-06 (5.46e-06)		7.78e-06*** (5.02e-07)	2.68e-06 (5.47e-06)
Työtulot 2014: (48103,.)	2.86e-06*** (1.34e-07)	-2.14e-06** (9.97e-07)		2.84e-06*** (1.34e-07)	-2.11e-06** (1.00e-06)

Toimiala 2014 = 2, Teollisuus	-0.00443 (0.0194)	-0.534*** (0.156)		-0.00705 (0.0194)	-0.532*** (0.157)
Toimiala 2014 = 3, Huolto, rakentaminen, kuljetus, varasto	0.0155 (0.0194)	-0.422*** (0.152)		0.0105 (0.0193)	-0.421*** (0.153)
Toimiala 2014 = 4, Majoitus ja ravitsemus, muut palvelut ja taiteet, viihde ja virkistys	0.0463** (0.0196)	-0.331** (0.152)		0.0401** (0.0195)	-0.326** (0.153)
Toimiala 2014 = 5, Hallinto- ja tukipalvelut, tutkimus, informaatio ja viestintä	0.0375* (0.0194)	-0.327** (0.152)		0.0321* (0.0194)	-0.324** (0.153)
Toimiala 2014 = 6, Julkinen sektori	0.0108 (0.0214)	-0.582*** (0.172)		0.00623 (0.0213)	-0.576*** (0.173)
Toimiala 2014 = 7, Koulutus	0.00514 (0.0214)	-0.414** (0.169)		0.00150 (0.0214)	-0.405** (0.170)
Toimiala 2014 = 8, Terveys- ja sosiaalipalvelut	0.0700*** (0.0217)	-0.436*** (0.167)		0.0641*** (0.0216)	-0.433*** (0.168)
Toimiala 2014 = 9, Rahoitus-, vakuutus- ja kiinteistöala	-0.0276 (0.0305)	-0.846*** (0.287)		-0.0334 (0.0304)	-0.836*** (0.286)
Toimiala 2014 = 10, Muu tai tuntematon	0.0226 (0.0193)	0.588*** (0.148)		0.0200 (0.0192)	0.594*** (0.149)
Toimiala 2015 = 2, Teollisuus	0.0224 (0.0262)	0.150 (0.167)		0.0177 (0.0262)	0.156 (0.168)
Toimiala 2015 = 3, Huolto, rakentaminen, kuljetus, varasto	-0.00131 (0.0261)	0.0145 (0.164)		-0.00625 (0.0261)	0.0241 (0.165)
Toimiala 2015 = 4, Majoitus ja ravitsemus, muut palvelut ja taiteet, viihde ja virkistys	0.0311 (0.0264)	-0.0671 (0.164)		0.0269 (0.0263)	-0.0627 (0.165)
Toimiala 2015 = 5, Hallinto- ja tukipalvelut, tutkimus, informaatio ja viestintä	0.0370 (0.0262)	0.152 (0.165)		0.0323 (0.0261)	0.164 (0.166)
Toimiala 2015 = 6, Julkinen sektori	0.0710** (0.0286)	-0.159 (0.186)		0.0661** (0.0286)	-0.145 (0.186)
Toimiala 2015 = 7, Koulutus	0.0220 (0.0286)	-0.277 (0.183)		0.0199 (0.0286)	-0.272 (0.183)
Toimiala 2015 = 8, Terveys- ja sosiaalipalvelut	0.0699** (0.0286)	-0.299* (0.179)		0.0687** (0.0286)	-0.297* (0.180)
Toimiala 2015 = 9, Rahoitus-, vakuutus- ja kiinteistöala	0.0748* (0.0406)	0.529 (0.345)		0.0702* (0.0405)	0.537 (0.344)
Toimiala 2015 = 10, Muu tai tuntematon	0.0875*** (0.0261)	-1.069*** (0.159)		0.0817*** (0.0260)	-1.059*** (0.160)
Maakunta = 2, Varsinais-Suomi				-0.0380*** (0.00386)	0.0717* (0.0384)
Maakunta = 3, Satakunta				-0.0336*** (0.00533)	0.0378 (0.0523)
Maakunta = 4, Kanta-Häme				-0.0325*** (0.00544)	0.138** (0.0592)
Maakunta = 5, Pirkanmaa				-0.0316*** (0.00354)	-0.0158 (0.0346)
Maakunta = 6, Päijät-Häme				-0.0256*** (0.00545)	0.00557 (0.0518)
Maakunta = 7, Kymenlaakso				-0.0165*** (0.00568)	-0.119** (0.0517)
Maakunta = 8, Etelä-Karjala				-0.0434*** (0.00620)	0.0964 (0.0619)
Maakunta = 9, Etelä-Savo				-0.0620*** (0.00661)	0.204*** (0.0631)
Maakunta = 10, Pohjois-Savo				-0.0310*** (0.00490)	0.0187 (0.0473)
Maakunta = 11, Pohjois-Karjala				-0.0487*** (0.00614)	0.0949* (0.0566)
Maakunta = 12, Keski-Suomi				-0.0255*** (0.00463)	0.0387 (0.0448)
Maakunta = 13, Etelä-Pohjanmaa				-0.0427*** (0.00616)	0.159** (0.0633)
Maakunta = 14, Pohjanmaa				-0.0341*** (0.00611)	-0.0616 (0.0638)
Maakunta = 15, Keski-Pohjanmaa				-0.0366*** (0.00952)	0.139 (0.105)
Maakunta = 16, Pohjois-Pohjanmaa				-0.0261*** (0.00398)	0.106*** (0.0400)
Maakunta = 17, Kainuu				-0.0587*** (0.00914)	0.392*** (0.0865)
Maakunta = 18, Lappi				-0.0377*** (0.00574)	0.114** (0.0551)
Maakunta = 19, Ahvenanmaa				0.0337 (0.0226)	-0.0182 (0.246)

perheen alle 3 v. lasten lkm = 1, 1 lapsi		0.0113			0.00984	
		(0.0571)			(0.0571)	
perheen alle 3 v. lasten lkm = 2, lasta		-0.0583			-0.0590	
		(0.123)			(0.123)	
perheen alle 3 v. lasten lkm = 3, tai useampi		0.902			0.860	
		(0.909)			(0.908)	
Perheen 3-7-vuotiaiden lasten lkm = 1, lapsi		-0.0398			-0.0388	
		(0.0506)			(0.0507)	
Perheen 3-7-vuotiaiden lasten lkm = 2, lasta		-0.0644			-0.0639	
		(0.0742)			(0.0743)	
Perheen 3-7-vuotiaiden lasten lkm = 3, tai useampi		-0.150			-0.151	
		(0.137)			(0.137)	
Perheen 7-18-vuotiaiden lasten lkm = 1, lapsi		0.115***			0.113***	
		(0.0423)			(0.0424)	
Perheen 7-18-vuotiaiden lasten lkm = 2, lasta		0.129**			0.126**	
		(0.0585)			(0.0587)	
Perheen 7-18-vuotiaiden lasten lkm = 3, tai useampi		0.0734			0.0646	
		(0.0873)			(0.0876)	
Asuntokunnan koko = 2		0.0781***			0.0777***	
		(0.0244)			(0.0245)	
Asuntokunnan koko = 3		0.0961***			0.0938***	
		(0.0351)			(0.0351)	
Asuntokunnan koko = 4		0.116**			0.112**	
		(0.0480)			(0.0481)	
Asuntokunnan koko = 5, tai enemmän		0.0968			0.0955	
		(0.0676)			(0.0678)	
Millsin suhdeluku				-0.205***		-0.196***
				(0.0118)		(0.0118)
Vakio	2.591***	0.718***		2.619***	0.631***	
	(0.0147)	(0.113)		(0.0149)	(0.115)	
rho (osallistumisyhtälön ja valintayhtälön virhetermien korrelaatio)				-0.87058		-0.83690
sigma (palkkayhtälön keskivirhe)				0.23519996		0.23371655
Waldin testi: chin neliö				101303.01		102770.78
Prob > chi^2 (p-arvo Waldin testissä)				0.0000		0.0000
Havainnot	70,216	70,216	70,216	70,216	70,216	70,216
Keskivirheet sulussa						
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1						

Liite D: OLS-mallien tulokset

Muuttujat	(1) lnw	(2) lnw maakunnat	(3) lnw naiset	(4) lnw naiset maakunnat	(5) lnw miehet	(6) lnw miehet maakunnat
Sukupuoli = 1, Nainen	-0.0293*** (0.00160)	-0.0314*** (0.00160)				
Ikä = 1, 25-30	0.0159*** (0.00382)	0.0158*** (0.00381)	0.0151*** (0.00537)	0.0151*** (0.00536)	0.0157*** (0.00534)	0.0153*** (0.00533)
Ikä = 2, 30-35	0.0276*** (0.00377)	0.0283*** (0.00376)	0.0383*** (0.00525)	0.0388*** (0.00523)	0.0142*** (0.00538)	0.0146*** (0.00537)
Ikä = 3, 35-40	0.0309*** (0.00379)	0.0325*** (0.00378)	0.0371*** (0.00526)	0.0388*** (0.00525)	0.0222*** (0.00542)	0.0232*** (0.00541)
Ikä = 4, 40-45	0.0212*** (0.00386)	0.0233*** (0.00385)	0.0201*** (0.00534)	0.0227*** (0.00532)	0.0228*** (0.00553)	0.0239*** (0.00551)
Ikä = 5, 45-50	0.0143*** (0.00384)	0.0167*** (0.00384)	0.00844 (0.00531)	0.0115** (0.00530)	0.0222*** (0.00549)	0.0236*** (0.00548)
Ikä = 6, 50-55	0.0142*** (0.00384)	0.0172*** (0.00383)	0.00586 (0.00531)	0.00962* (0.00530)	0.0264*** (0.00549)	0.0282*** (0.00548)
Ikä = 7, 55-60	0.0141*** (0.00390)	0.0180*** (0.00389)	0.00993* (0.00536)	0.0146*** (0.00535)	0.0200*** (0.00562)	0.0229*** (0.00561)
Ikä = 8, 60-65	0.0199*** (0.00451)	0.0232*** (0.00450)	0.0127** (0.00614)	0.0164*** (0.00612)	0.0331*** (0.00659)	0.0357*** (0.00657)
Koulutusaste = 3, Toinen aste	0.00369 (0.00266)	0.00823*** (0.00266)	0.0138*** (0.00409)	0.0198*** (0.00409)	-0.000778 (0.00338)	0.00243 (0.00338)
Koulutusaste = 4, Erikoisammattikoulutusaste	0.0455*** (0.00594)	0.0508*** (0.00593)	0.0593*** (0.00885)	0.0664*** (0.00883)	0.0330*** (0.00773)	0.0366*** (0.00771)
Koulutusaste = 5, Alin korkea-aste	0.0758*** (0.00313)	0.0806*** (0.00313)	0.0937*** (0.00450)	0.100*** (0.00450)	0.0535*** (0.00446)	0.0570*** (0.00446)
Koulutusaste = 6, Alempi korkeakouluaste	0.100*** (0.00301)	0.105*** (0.00301)	0.113*** (0.00449)	0.119*** (0.00449)	0.0844*** (0.00399)	0.0877*** (0.00399)
Koulutusaste = 7, Ylempi korkeakouluaste	0.201*** (0.00322)	0.204*** (0.00322)	0.233*** (0.00481)	0.238*** (0.00480)	0.164*** (0.00424)	0.164*** (0.00423)
Koulutusaste = 8, Tutkijakoulutusaste	0.303*** (0.00576)	0.305*** (0.00575)	0.336*** (0.00866)	0.342*** (0.00864)	0.266*** (0.00750)	0.265*** (0.00750)
Eläkkeelläolokuukaudet (IMPU) = 1	-0.0166 (0.0160)	-0.0159 (0.0160)	-0.0315 (0.0212)	-0.0312 (0.0212)	0.0101 (0.0241)	0.0116 (0.0240)
Eläkkeelläolokuukaudet (IMPU) = 2	-0.0405** (0.0182)	-0.0378** (0.0181)	-0.0284 (0.0234)	-0.0253 (0.0234)	-0.0565** (0.0286)	-0.0535* (0.0286)
Eläkkeelläolokuukaudet (IMPU) = 3	0.0469** (0.0229)	0.0479** (0.0228)	0.0479 (0.0308)	0.0483 (0.0307)	0.0348 (0.0335)	0.0370 (0.0334)
Eläkkeelläolokuukaudet (IMPU) = 4	0.0318 (0.0292)	0.0310 (0.0291)	0.0491 (0.0372)	0.0500 (0.0371)	-0.0185 (0.0471)	-0.0194 (0.0470)
Eläkkeelläolokuukaudet (IMPU) = 5	0.0458 (0.0280)	0.0471* (0.0280)	0.102** (0.0408)	0.105** (0.0407)	-0.0212 (0.0372)	-0.0203 (0.0371)
Eläkkeelläolokuukaudet (IMPU) = 6	0.0147 (0.0418)	0.0164 (0.0417)	0.00721 (0.0583)	0.0139 (0.0581)	0.0298 (0.0583)	0.0278 (0.0581)
Eläkkeelläolokuukaudet (IMPU) = 7	-0.0702 (0.0478)	-0.0669 (0.0477)	-0.0632 (0.0679)	-0.0625 (0.0677)	-0.0909 (0.0651)	-0.0860 (0.0650)
Eläkkeelläolokuukaudet (IMPU) = 8	-0.0952** (0.0418)	-0.0959** (0.0417)	0.0951 (0.0599)	0.0925 (0.0598)	-0.321*** (0.0565)	-0.318*** (0.0563)
Eläkkeelläolokuukaudet (IMPU) = 9	0.0180 (0.0401)	0.0173 (0.0400)	0.0547 (0.0519)	0.0518 (0.0518)	-0.0527 (0.0626)	-0.0516 (0.0625)
Eläkkeelläolokuukaudet (IMPU) = 10	0.0726 (0.0461)	0.0772* (0.0460)	0.0536 (0.0636)	0.0602 (0.0634)	0.0910 (0.0651)	0.0956 (0.0650)
Eläkkeelläolokuukaudet (IMPU) = 11	0.0356 (0.0396)	0.0356 (0.0395)	0.0390 (0.0481)	0.0347 (0.0480)	0.0275 (0.0713)	0.0347 (0.0712)

Toimiala = 2, Teollisuus	0.0473** (0.0204)	0.0436** (0.0204)	0.0464 (0.0357)	0.0394 (0.0356)	0.0372 (0.0236)	0.0351 (0.0236)
Toimiala = 3, Huolto, rakentaminen, kuljetus, varasto	0.0370* (0.0204)	0.0298 (0.0203)	0.0257 (0.0358)	0.0146 (0.0357)	0.0282 (0.0236)	0.0228 (0.0235)
Toimiala = 4, Majoitus ja ravitsemus, muut palvelut ja taiteet, viihde ja virkistys	-0.0276 (0.0203)	-0.0344* (0.0202)	-0.00859 (0.0347)	-0.0166 (0.0346)	-0.0234 (0.0238)	-0.0300 (0.0238)
Toimiala = 5, Hallinto- ja tukipalvelut, tutkimus, informaatio ja viestintä	-0.0283 (0.0202)	-0.0362* (0.0202)	-0.0176 (0.0347)	-0.0265 (0.0346)	-0.0206 (0.0236)	-0.0282 (0.0236)
Toimiala = 6, Julkinen sektori	-0.000344 (0.0209)	-0.00684 (0.0208)	0.0344 (0.0352)	0.0252 (0.0351)	-0.0159 (0.0252)	-0.0199 (0.0252)
Toimiala = 7, Koulutus	0.00134 (0.0209)	-0.00366 (0.0209)	0.0260 (0.0352)	0.0197 (0.0351)	0.00619 (0.0256)	0.00103 (0.0255)
Toimiala = 8, Terveys- ja sosiaalipalvelut	-0.0537*** (0.0205)	-0.0590*** (0.0204)	-0.0124 (0.0347)	-0.0190 (0.0346)	-0.0898*** (0.0255)	-0.0958*** (0.0255)
Toimiala = 9, Rahoitus-, vakuutus- ja kiinteistöala	0.0508** (0.0255)	0.0398 (0.0255)	0.0753* (0.0409)	0.0609 (0.0408)	0.0443 (0.0321)	0.0349 (0.0320)
Toimiala = 10, Muu tai tuntematon	-0.130*** (0.0208)	-0.134*** (0.0208)	-0.128*** (0.0357)	-0.132*** (0.0356)	-0.132*** (0.0244)	-0.135*** (0.0243)
Äidinkieli = 1, Ruotsi	0.0122*** (0.00312)	-0.00116 (0.00347)	0.00959** (0.00422)	-0.00867* (0.00473)	0.0155*** (0.00454)	0.00891* (0.00498)
Äidinkieli = 2, Muu	-0.00430 (0.00332)	-0.0142*** (0.00333)	-0.0170*** (0.00474)	-0.0277*** (0.00476)	0.0137*** (0.00451)	0.00525 (0.00454)
Työttömyysturvaetuudet 2014 = 1, 0-6819.5 e	-0.0111*** (0.00280)	-0.00921*** (0.00279)	-0.00918** (0.00382)	-0.00743* (0.00381)	-0.00932** (0.00403)	-0.00747* (0.00402)
Työttömyysturvaetuudet 2014 = 2, 6819.5-49289 e	-0.00194 (0.00424)	-0.000388 (0.00423)	-0.0154*** (0.00572)	-0.0143** (0.00571)	0.0102 (0.00623)	0.0120* (0.00622)
Työttömyysturvaetuudet 2015 = 1, 0-7640 e	0.00451 (0.00295)	0.00620** (0.00294)	-0.00263 (0.00400)	-0.000999 (0.00399)	0.0195*** (0.00431)	0.0209*** (0.00430)
Työttömyysturvaetuudet 2015 = 2, 7640-77816 e	0.0482*** (0.00492)	0.0486*** (0.00491)	0.0291*** (0.00663)	0.0292*** (0.00661)	0.0756*** (0.00730)	0.0766*** (0.00729)
Työpäivät 2014 = 1, Työpäiviä: 1-90	-0.00643 (0.00647)	-0.00587 (0.00645)	0.00416 (0.00866)	0.00517 (0.00864)	-0.0232** (0.00962)	-0.0227** (0.00960)
Työpäivät 2014 = 12 Työpäiviä: 90-180	0.0102 (0.00661)	0.00892 (0.00660)	0.0187** (0.00881)	0.0173** (0.00879)	-0.0168* (0.0101)	-0.0174* (0.0100)
Työpäivät 2014 = 3, Työpäiviä: 180-270	0.0222*** (0.00701)	0.0220*** (0.00699)	0.0245*** (0.00932)	0.0245*** (0.00930)	-6.53e-06 (0.0108)	0.000321 (0.0108)
Työpäivät 2014 = 4, Työpäiviä: 270-364	0.0124* (0.00690)	0.0121* (0.00689)	0.00579 (0.00917)	0.00541 (0.00914)	0.00256 (0.0107)	0.00259 (0.0106)
Työpäivät 2014 = 5, Työpäiviä: 365	0.00865 (0.00659)	0.00873 (0.00658)	0.0205** (0.00872)	0.0208** (0.00870)	-0.0262** (0.0103)	-0.0264** (0.0103)
Työpäivät 2015 = 1, Työpäiviä: 1-90	-0.00320 (0.00774)	-0.00246 (0.00772)	-0.00788 (0.0106)	-0.00727 (0.0106)	0.000594 (0.0112)	0.000497 (0.0112)
Työpäivät 2015 = 2, Työpäiviä: 90-180	0.0535*** (0.00756)	0.0530*** (0.00754)	0.0451*** (0.0103)	0.0435*** (0.0102)	0.0456*** (0.0113)	0.0458*** (0.0113)
Työpäivät 2015 = 3, Työpäiviä: 180-270	0.0725*** (0.00789)	0.0721*** (0.00787)	0.0676*** (0.0106)	0.0670*** (0.0106)	0.0455*** (0.0122)	0.0443*** (0.0121)
Työpäivät 2015 = 4 Työpäiviä: 270-364	0.0411*** (0.00786)	0.0404*** (0.00784)	0.0402*** (0.0106)	0.0390*** (0.0105)	0.00810 (0.0121)	0.00737 (0.0121)
Työpäivät 2015 = 5 Työpäiviä: 365	0.0417*** (0.00762)	0.0419*** (0.00760)	0.0459*** (0.0102)	0.0455*** (0.0102)	-0.00113 (0.0118)	-0.000836 (0.0117)
Työtulot 2015: (.,16329)	8.21e-08 (4.11e-07)	1.54e-07 (4.10e-07)	-8.65e-07* (5.07e-07)	-8.10e-07 (5.06e-07)	3.30e-06*** (7.19e-07)	3.42e-06*** (7.18e-07)
Työtulot 2015: (16329,29792)	6.50e-06*** (3.27e-07)	6.43e-06*** (3.27e-07)	5.88e-06*** (4.06e-07)	5.79e-06*** (4.05e-07)	7.60e-06*** (5.73e-07)	7.57e-06*** (5.71e-07)
Työtulot2015: (29792,37293)	1.41e-05*** (5.11e-07)	1.39e-05*** (5.10e-07)	1.37e-05*** (6.95e-07)	1.34e-05*** (6.93e-07)	1.54e-05*** (7.51e-07)	1.53e-05*** (7.50e-07)
Työtulot 2015: (37293,49097)	1.56e-05*** (3.79e-07)	1.54e-05*** (3.78e-07)	1.17e-05*** (5.87e-07)	1.14e-05*** (5.85e-07)	1.88e-05*** (4.80e-07)	1.86e-05*** (4.79e-07)
Työtulot 2015: (49097,..)	4.63e-06*** (1.18e-07)	4.58e-06*** (1.18e-07)	5.09e-06*** (2.51e-07)	5.06e-06*** (2.50e-07)	4.44e-06*** (1.26e-07)	4.39e-06*** (1.26e-07)
Työtulot 2014: (.,14108)	-1.40e-06*** (4.35e-07)	-1.33e-06*** (4.34e-07)	-2.44e-06*** (5.43e-07)	-2.35e-06*** (5.42e-07)	1.27e-06* (7.39e-07)	1.24e-06* (7.38e-07)
Työtulot 2014: (14108,29012)	5.12e-07* (2.97e-07)	5.41e-07* (2.96e-07)	5.63e-07 (3.71e-07)	5.86e-07 (3.70e-07)	-2.07e-07 (5.08e-07)	-1.70e-07 (5.07e-07)
Työtulot 2014: (29012,36441)	8.67e-06*** (5.18e-07)	8.61e-06*** (5.17e-07)	1.11e-05*** (7.03e-07)	1.10e-05*** (7.02e-07)	5.06e-06*** (7.63e-07)	5.18e-06*** (7.61e-07)
Työtulot 2014: (36441,48103)	7.19e-06*** (3.84e-07)	7.08e-06*** (3.83e-07)	6.18e-06*** (5.94e-07)	6.02e-06*** (5.93e-07)	8.02e-06*** (4.89e-07)	7.94e-06*** (4.88e-07)
Työtulot 2014: (48103,..)	3.19e-06*** (1.25e-07)	3.17e-06*** (1.25e-07)	4.67e-06*** (2.74e-07)	4.62e-06*** (2.74e-07)	2.80e-06*** (1.32e-07)	2.78e-06*** (1.32e-07)

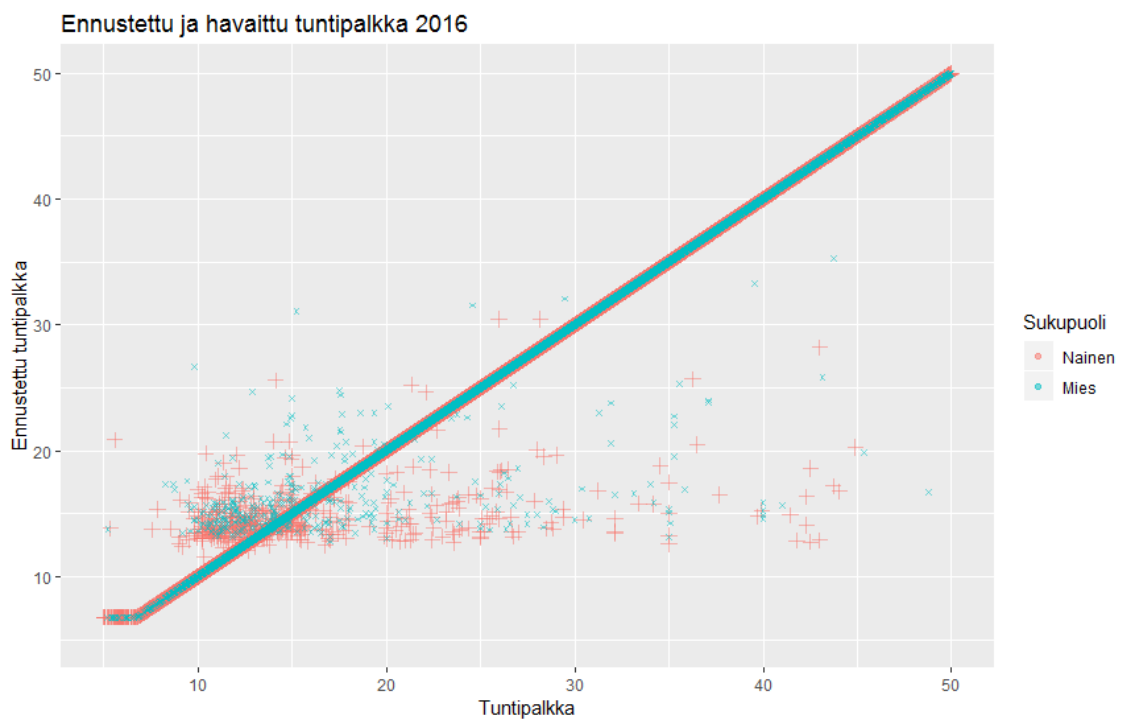
Toimiala 2014 = 2, Teollisuus	-0.0119 (0.0164)	-0.0138 (0.0163)	0.0108 (0.0284)	0.00879 (0.0283)	-0.0198 (0.0190)	-0.0216 (0.0190)
Toimiala 2014 = 3, Huolto, rakentaminen, kuljetus, varasto	0.00346 (0.0164)	-0.000407 (0.0164)	0.0313 (0.0289)	0.0267 (0.0288)	-0.00576 (0.0190)	-0.00945 (0.0190)
Toimiala 2014 = 4, Majoitus ja ravitsemus, muut palvelut ja taiteet, viihde ja virkistys	0.0327** (0.0161)	0.0275* (0.0161)	0.0421 (0.0271)	0.0365 (0.0270)	0.0278 (0.0192)	0.0229 (0.0192)
Toimiala 2014 = 5, Hallinto- ja tukipalvelut, tutkimus, informaatio ja viestintä	0.0357** (0.0161)	0.0309* (0.0161)	0.0570** (0.0272)	0.0520* (0.0271)	0.0175 (0.0191)	0.0132 (0.0190)
Toimiala 2014 = 6, Julkinen sektori	0.0315* (0.0169)	0.0269 (0.0169)	0.0678** (0.0279)	0.0623** (0.0279)	-0.0163 (0.0209)	-0.0194 (0.0209)
Toimiala 2014 = 7, Koulutus	0.00911 (0.0167)	0.00715 (0.0167)	0.0320 (0.0276)	0.0305 (0.0275)	-0.0205 (0.0210)	-0.0229 (0.0210)
Toimiala 2014 = 8, Terveys- ja sosiaalipalvelut	0.0334** (0.0163)	0.0287* (0.0162)	0.0391 (0.0271)	0.0340 (0.0270)	0.0358* (0.0212)	0.0314 (0.0212)
Toimiala 2014 = 9, Rahoitus-, vakuutus- ja kiinteistöala	-0.0206 (0.0215)	-0.0248 (0.0215)	0.0121 (0.0328)	0.00772 (0.0327)	-0.0592** (0.0295)	-0.0632** (0.0295)
Toimiala 2014 = 10, Muu tai tuntematon	0.0531*** (0.0160)	0.0489*** (0.0159)	0.0504* (0.0271)	0.0457* (0.0270)	0.0555*** (0.0188)	0.0518*** (0.0188)
Toimiala 2015 = 2, Teollisuus	0.00485 (0.0228)	0.00252 (0.0228)	0.00476 (0.0395)	0.00357 (0.0394)	0.00861 (0.0266)	0.00505 (0.0265)
Toimiala 2015 = 3, Huolto, rakentaminen, kuljetus, varasto	-0.00388 (0.0228)	-0.00758 (0.0228)	0.00251 (0.0399)	-0.000875 (0.0398)	-0.00160 (0.0265)	-0.00590 (0.0264)
Toimiala 2015 = 4, Majoitus ja ravitsemus, muut palvelut ja taiteet, viihde ja virkistys	0.0247 (0.0226)	0.0218 (0.0225)	-0.00341 (0.0381)	-0.00559 (0.0380)	0.0321 (0.0268)	0.0285 (0.0267)
Toimiala 2015 = 5, Hallinto- ja tukipalvelut, tutkimus, informaatio ja viestintä	0.0234 (0.0225)	0.0194 (0.0225)	-0.0125 (0.0382)	-0.0166 (0.0381)	0.0421 (0.0265)	0.0380 (0.0265)
Toimiala 2015 = 6, Julkinen sektori	0.0238 (0.0235)	0.0223 (0.0235)	-0.0247 (0.0391)	-0.0248 (0.0390)	0.0617** (0.0289)	0.0580** (0.0289)
Toimiala 2015 = 7, Koulutus	-0.0189 (0.0234)	-0.0203 (0.0233)	-0.0555 (0.0388)	-0.0570 (0.0387)	0.00166 (0.0289)	0.000999 (0.0289)
Toimiala 2015 = 8, Terveys- ja sosiaalipalvelut	0.0337 (0.0228)	0.0332 (0.0227)	-0.00716 (0.0382)	-0.00720 (0.0381)	0.0559* (0.0290)	0.0563* (0.0289)
Toimiala 2015 = 9, Rahoitus-, vakuutus- ja kiinteistöala	0.0467 (0.0302)	0.0444 (0.0301)	-0.000117 (0.0469)	0.000293 (0.0467)	0.0822** (0.0400)	0.0776* (0.0399)
Toimiala 2015 = 10, Muu tai tuntematon	-0.00582 (0.0223)	-0.00732 (0.0222)	-0.0504 (0.0380)	-0.0513 (0.0379)	0.0167 (0.0261)	0.0148 (0.0261)
Maakunta = 2, Varsinais-Suomi		-0.0385*** (0.00257)		-0.0405*** (0.00347)		-0.0358*** (0.00375)
Maakunta = 3, Satakunta		-0.0396*** (0.00365)		-0.0467*** (0.00500)		-0.0320*** (0.00519)
Maakunta = 4, Kanta-Häme		-0.0346*** (0.00372)		-0.0372*** (0.00511)		-0.0292*** (0.00529)
Maakunta = 5, Pirkanmaa		-0.0326*** (0.00245)		-0.0321*** (0.00339)		-0.0320*** (0.00344)
Maakunta = 6, Päijät-Häme		-0.0256*** (0.00373)		-0.0254*** (0.00510)		-0.0258*** (0.00532)
Maakunta = 7, Kymenlaakso		-0.0271*** (0.00390)		-0.0337*** (0.00536)		-0.0199*** (0.00555)
Maakunta = 8, Etelä-Karjala		-0.0376*** (0.00435)		-0.0358*** (0.00608)		-0.0405*** (0.00604)
Maakunta = 9, Etelä-Savo		-0.0494*** (0.00436)		-0.0446*** (0.00583)		-0.0566*** (0.00644)
Maakunta = 10, Pohjois-Savo		-0.0384*** (0.00333)		-0.0444*** (0.00455)		-0.0308*** (0.00477)
Maakunta = 11, Pohjois-Karjala		-0.0542*** (0.00420)		-0.0572*** (0.00574)		-0.0472*** (0.00600)
Maakunta = 12, Keski-Suomi		-0.0335*** (0.00323)		-0.0412*** (0.00449)		-0.0236*** (0.00452)
Maakunta = 13, Etelä-Pohjanmaa		-0.0507*** (0.00398)		-0.0590*** (0.00526)		-0.0381*** (0.00600)
Maakunta = 14, Pohjanmaa		-0.0285*** (0.00412)		-0.0250*** (0.00560)		-0.0356*** (0.00594)
Maakunta = 15, Keski-Pohjanmaa		-0.0336*** (0.00635)		-0.0357*** (0.00858)		-0.0325*** (0.00923)
Maakunta = 16, Pohjois-Pohjanmaa		-0.0345*** (0.00275)		-0.0435*** (0.00381)		-0.0235*** (0.00387)
Maakunta = 17, Kainuu		-0.0450*** (0.00618)		-0.0434*** (0.00842)		-0.0482*** (0.00889)
Maakunta = 18, Lappi		-0.0350*** (0.00394)		-0.0372*** (0.00543)		-0.0347*** (0.00560)
Maakunta = 19, Ahvenanmaa		0.0574*** (0.0128)		0.0720*** (0.0159)		0.0339 (0.0220)
Vakio	2.501*** (0.0107)	2.534*** (0.0108)	2.477*** (0.0172)	2.511*** (0.0172)	2.489*** (0.0135)	2.520*** (0.0136)
Havaintojen lukumäärä	138,991	138,991	79,954	79,954	59,037	59,037
R ² (selitysaste)	0.618	0.620	0.542	0.545	0.674	0.675
Kes kivirhe sulkeissa						
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1						

Liite D: Työllistymisveroasteet aiemasta tutkimuksesta (Kotamäki 2016).

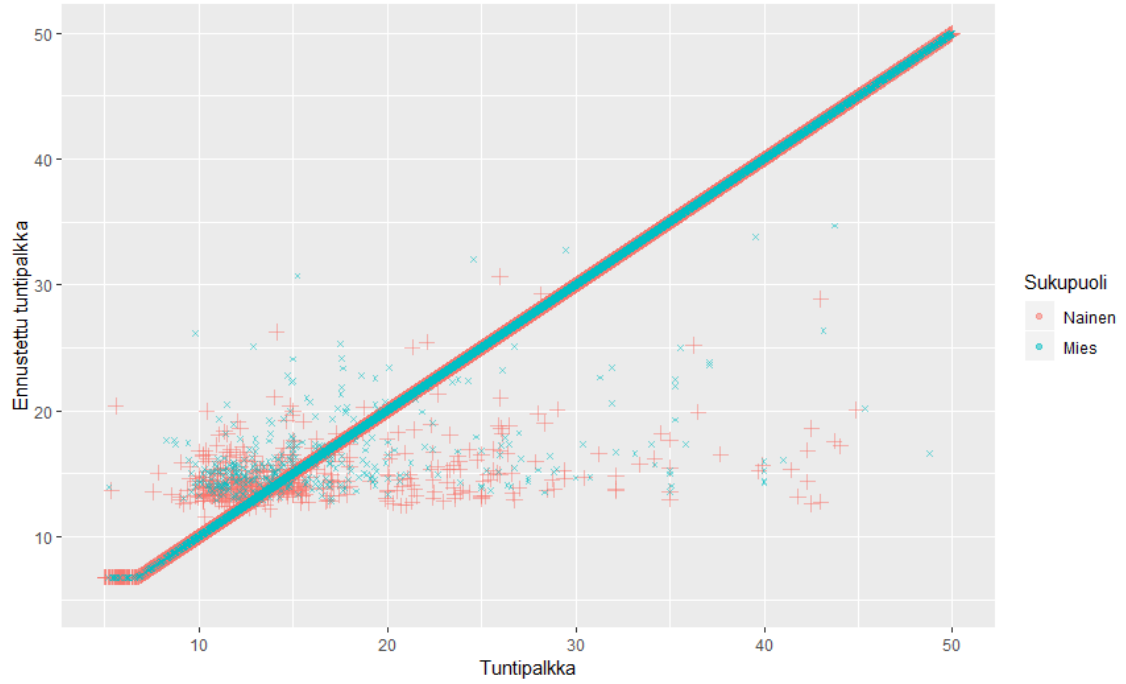
	Työllistymisveroaste keskiarvo	Työttömyysloukussa
Yksinasuva	68,1 %	14,4 %
Yksinhuoltaja	73,8 %	30,6 %
Pari, ei lapsia	63,6 %	12,3 %
Pari, lapsi tai lapsia	69,4 %	21,0 %
Muut	62,9 %	12,0 %
Kaikki	67,0 %	15,9 %

Työllistymispalkat laskettu OLS-mallilla

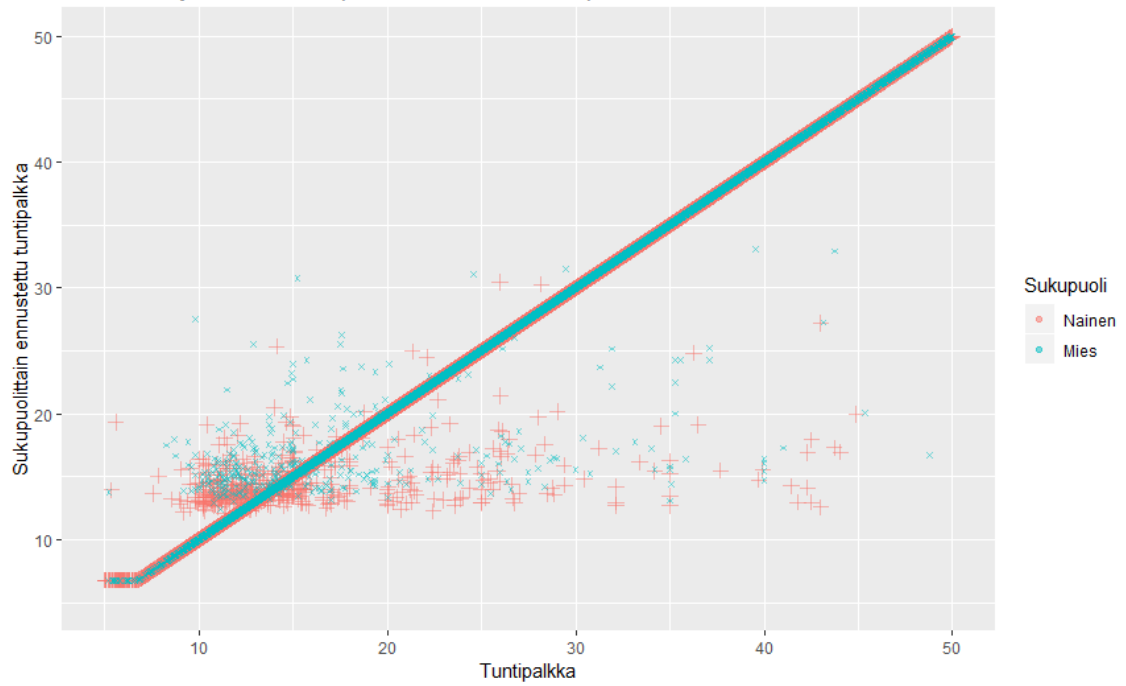
Liite E: palkkaestimaatit Heckman-malleittain verrattuna havaittuihin tuntipalkkoihin



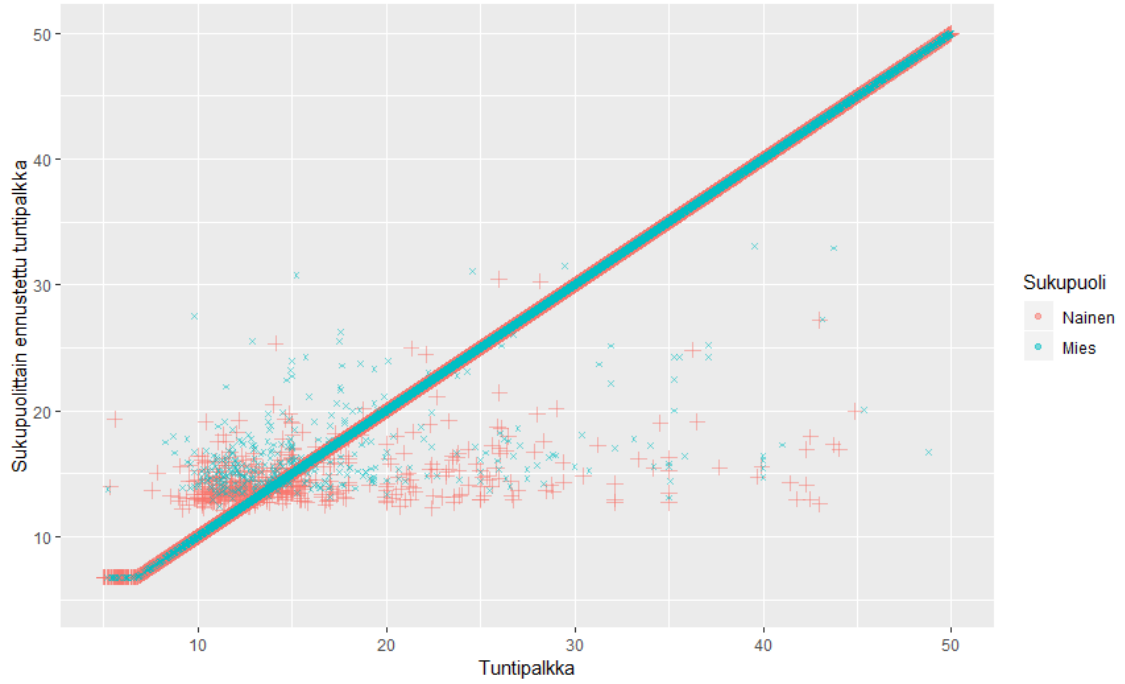
Ennustettu ja havaittu tuntipalkka 2016, maakunta muuttujana



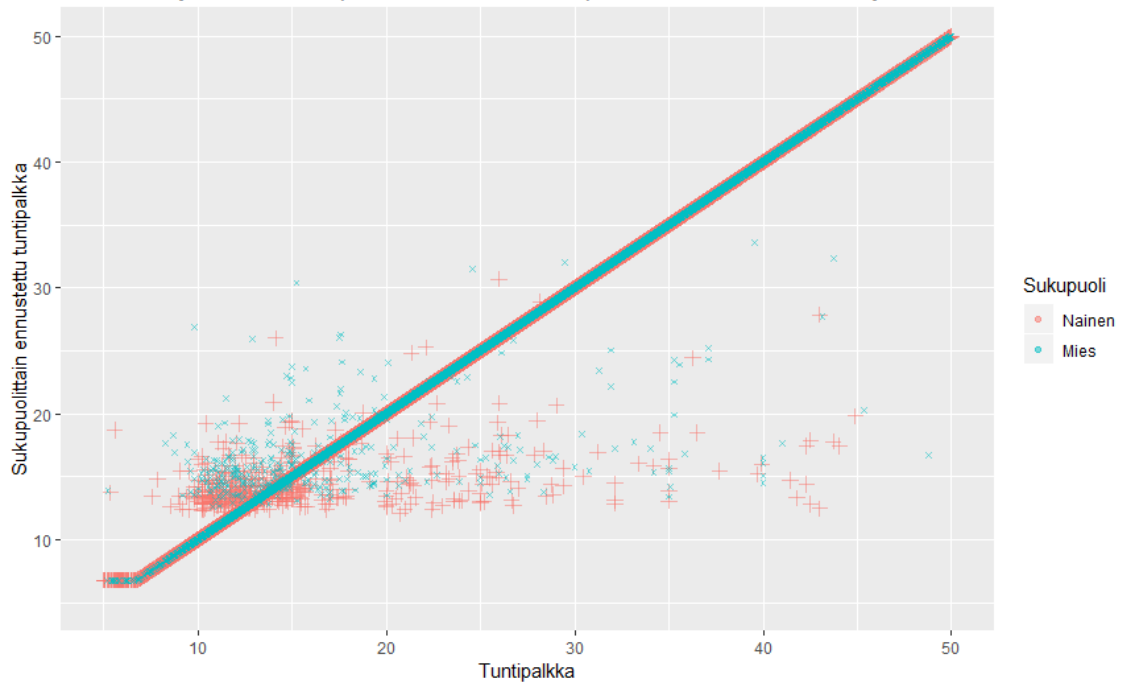
Ennustettu ja havaittu tuntipalkka 2016, malli sukupuolittain



Ennustettu ja havaittu tuntipalkka 2016, malli sukupuoliittain



Ennustettu ja havaittu tuntipalkka 2016, malli sukupuoliittain, maakunta muuttujana



Liite F: Esimerkkilaskelmien tulokset

Yksinasuva

Työtulo	YLE-vero, (e/v)	Verojen ja veroluontois- ten maksujen osuus tuloista	Kotitalous: Yleinen asumistuki, (e/kk)	Kotitalous: Toimeentul- otuki, (e/kk)	Kotitalous: Käytettävissä oleva tulo, (e/kk)	Kotitalous: Verot ja veroluontois- et maksut	Nettotulot	Nettotulo työttömänä	PTR
0,00	0,00	0,00000	328,80	615,70	944,50	0,00	944,50	944,50	0,00 %
50,00	0,00	7,67000	328,80	578,77	953,73	46,02	953,73	944,50	81,54 %
100,00	0,00	7,67000	328,80	541,84	962,97	92,04	962,97	944,50	81,53 %
150,00	0,00	7,67000	328,80	504,90	972,20	138,06	972,20	944,50	81,53 %
200,00	0,00	7,67000	328,80	467,97	981,43	184,08	981,43	944,50	81,54 %
250,00	0,00	7,67000	328,80	431,04	990,67	230,10	990,67	944,50	81,53 %
300,00	0,00	7,67000	328,80	394,11	999,90	276,12	999,90	944,50	81,53 %
350,00	0,00	7,67000	328,80	357,18	1009,13	322,14	1009,13	944,50	81,53 %
400,00	0,00	7,67000	328,80	320,24	1018,36	368,16	1018,36	944,50	81,54 %
450,00	0,00	7,67000	328,80	283,31	1027,60	414,18	1027,60	944,50	81,53 %
500,00	0,00	7,67000	328,80	246,38	1036,83	460,20	1036,83	944,50	81,53 %
550,00	0,00	7,67000	328,80	209,45	1046,06	506,22	1046,06	944,50	81,53 %
600,00	0,00	7,67000	328,80	172,52	1055,30	552,24	1055,30	944,50	81,53 %
650,00	0,00	7,67000	328,80	135,58	1064,53	598,26	1064,53	944,50	81,53 %
700,00	0,00	7,67000	328,80	98,65	1073,76	644,28	1073,76	944,50	81,53 %
750,00	0,00	7,67000	328,80	61,72	1083,00	690,30	1083,00	944,50	81,53 %
800,00	0,00	7,67000	328,80	24,79	1092,23	736,32	1092,23	944,50	81,53 %
850,00	0,00	7,67000	328,80	0,00	1113,61	782,34	1113,61	944,50	80,10 %
900,00	0,00	7,67000	328,80	0,00	1159,77	828,36	1159,77	944,50	76,08 %
950,00	73,30	8,31302	328,80	0,00	1199,83	947,68	1199,83	944,50	73,12 %
1000,00	77,38	8,31487	328,80	0,00	1245,65	997,78	1245,65	944,50	69,89 %
1050,00	81,46	8,31654	313,01	0,00	1275,69	1047,88	1275,69	944,50	68,46 %
1100,00	85,54	8,31806	296,21	0,00	1304,71	1097,98	1304,71	944,50	67,25 %
1150,00	89,62	9,19268	279,41	0,00	1323,69	1268,59	1323,69	944,50	67,03 %
1200,00	93,70	10,11769	262,61	0,00	1341,20	1456,95	1341,20	944,50	66,94 %
1250,00	97,78	10,99714	245,81	0,00	1358,35	1649,57	1358,35	944,50	66,89 %
1300,00	101,86	11,82479	229,01	0,00	1375,29	1844,67	1375,29	944,50	66,86 %
1350,00	105,94	12,59112	212,21	0,00	1392,23	2039,76	1392,23	944,50	66,83 %
1400,00	110,02	13,30272	195,41	0,00	1409,17	2234,86	1409,17	944,50	66,81 %
1450,00	114,10	13,96524	178,61	0,00	1426,11	2429,95	1426,11	944,50	66,79 %
1500,00	118,18	14,58360	161,81	0,00	1443,06	2625,05	1443,06	944,50	66,76 %
1550,00	122,26	15,16206	145,01	0,00	1460,00	2820,14	1460,00	944,50	66,74 %
1600,00	126,34	15,88394	128,21	0,00	1474,07	3049,72	1474,07	944,50	66,90 %
1650,00	130,42	16,56980	111,41	0,00	1488,01	3280,82	1488,01	944,50	67,06 %
1700,00	134,50	17,21531	94,61	0,00	1501,95	3511,92	1501,95	944,50	67,21 %
1750,00	138,58	17,82394	77,81	0,00	1515,89	3743,03	1515,89	944,50	67,35 %
1800,00	142,66	18,39876	61,01	0,00	1529,83	3974,13	1529,83	944,50	67,48 %
1850,00	143,00	18,92564	44,21	0,00	1544,09	4201,49	1544,09	944,50	67,59 %
1900,00	143,00	19,42331	27,41	0,00	1558,37	4428,52	1558,37	944,50	67,69 %
1950,00	143,00	19,89547	0,00	0,00	1562,04	4655,54	1562,04	944,50	68,33 %
2000,00	143,00	20,34401	0,00	0,00	1593,12	4882,56	1593,12	944,50	67,57 %
2050,00	143,00	20,77068	0,00	0,00	1624,20	5109,59	1624,20	944,50	66,84 %
2100,00	143,00	21,17703	0,00	0,00	1655,28	5336,61	1655,28	944,50	66,15 %
2150,00	143,00	21,51483	0,00	0,00	1687,43	5550,83	1687,43	944,50	65,45 %
2200,00	143,00	21,80201	0,00	0,00	1720,36	5755,73	1720,36	944,50	64,73 %
2250,00	143,00	22,07644	0,00	0,00	1753,28	5960,64	1753,28	944,50	64,05 %
2300,00	143,00	22,33893	0,00	0,00	1786,20	6165,54	1786,20	944,50	63,40 %
2350,00	143,00	22,75293	0,00	0,00	1815,31	6416,33	1815,31	944,50	62,94 %
2400,00	143,00	23,20198	0,00	0,00	1843,15	6682,17	1843,15	944,50	62,56 %

2450,00	143,00	23,63270	0,00	0,00	1871,00	6948,01	1871,00	944,50	62,18 %
2500,00	143,00	24,04619	0,00	0,00	1898,85	7213,86	1898,85	944,50	61,83 %
2550,00	143,00	24,44347	0,00	0,00	1926,69	7479,70	1926,69	944,50	61,48 %
2600,00	143,00	24,82547	0,00	0,00	1954,54	7745,55	1954,54	944,50	61,15 %
2650,00	143,00	25,19305	0,00	0,00	1982,38	8011,39	1982,38	944,50	60,83 %
2700,00	143,00	25,54701	0,00	0,00	2010,23	8277,23	2010,23	944,50	60,53 %
2750,00	143,00	25,88811	0,00	0,00	2038,08	8543,08	2038,08	944,50	60,23 %
2800,00	143,00	26,21702	0,00	0,00	2065,92	8808,92	2065,92	944,50	59,95 %
2850,00	143,00	26,55916	0,00	0,00	2093,06	9083,23	2093,06	944,50	59,70 %
2900,00	143,00	26,89033	0,00	0,00	2120,18	9357,84	2120,18	944,50	59,46 %
2950,00	143,00	27,21028	0,00	0,00	2147,30	9632,44	2147,30	944,50	59,23 %
3000,00	143,00	27,51956	0,00	0,00	2174,41	9907,04	2174,41	944,50	59,00 %
3050,00	143,00	27,81871	0,00	0,00	2201,53	10181,65	2201,53	944,50	58,79 %
3100,00	143,00	28,10820	0,00	0,00	2228,65	10456,25	2228,65	944,50	58,58 %
3150,00	143,00	28,38850	0,00	0,00	2255,76	10730,85	2255,76	944,50	58,37 %
3200,00	143,00	28,66005	0,00	0,00	2282,88	11005,46	2282,88	944,50	58,18 %
3250,00	143,00	28,92324	0,00	0,00	2309,99	11280,06	2309,99	944,50	57,98 %
3300,00	143,00	29,17845	0,00	0,00	2337,11	11554,67	2337,11	944,50	57,80 %
3350,00	143,00	29,42604	0,00	0,00	2364,23	11829,27	2364,23	944,50	57,62 %
3400,00	143,00	29,66636	0,00	0,00	2391,34	12103,87	2391,34	944,50	57,45 %
3450,00	143,00	29,89970	0,00	0,00	2418,46	12378,48	2418,46	944,50	57,28 %
3500,00	143,00	30,12638	0,00	0,00	2445,58	12653,08	2445,58	944,50	57,11 %
3550,00	143,00	30,34668	0,00	0,00	2472,69	12927,68	2472,69	944,50	56,95 %
3600,00	143,00	30,56085	0,00	0,00	2499,81	13202,29	2499,81	944,50	56,80 %
3650,00	143,00	30,76916	0,00	0,00	2526,93	13476,89	2526,93	944,50	56,65 %
3700,00	143,00	30,97184	0,00	0,00	2554,04	13751,50	2554,04	944,50	56,50 %
3750,00	143,00	31,18053	0,00	0,00	2580,73	14031,24	2580,73	944,50	56,37 %
3800,00	143,00	31,42106	0,00	0,00	2606,00	14328,00	2606,00	944,50	56,28 %
3850,00	143,00	31,65534	0,00	0,00	2631,27	14624,77	2631,27	944,50	56,19 %
3900,00	143,00	31,88361	0,00	0,00	2656,54	14921,53	2656,54	944,50	56,10 %
3950,00	143,00	32,10610	0,00	0,00	2681,81	15218,29	2681,81	944,50	56,02 %
4000,00	143,00	32,32303	0,00	0,00	2707,08	15515,05	2707,08	944,50	55,94 %
4050,00	143,00	32,53460	0,00	0,00	2732,35	15811,82	2732,35	944,50	55,86 %
4100,00	143,00	32,74102	0,00	0,00	2757,62	16108,58	2757,62	944,50	55,78 %
4150,00	143,00	32,94246	0,00	0,00	2782,89	16405,34	2782,89	944,50	55,70 %
4200,00	143,00	33,13910	0,00	0,00	2808,16	16702,11	2808,16	944,50	55,63 %
4250,00	143,00	33,33112	0,00	0,00	2833,43	16998,87	2833,43	944,50	55,55 %
4300,00	143,00	33,51867	0,00	0,00	2858,70	17295,63	2858,70	944,50	55,48 %
4350,00	143,00	33,70191	0,00	0,00	2883,97	17592,40	2883,97	944,50	55,41 %
4400,00	143,00	33,88098	0,00	0,00	2909,24	17889,16	2909,24	944,50	55,35 %
4450,00	143,00	34,05603	0,00	0,00	2934,51	18185,92	2934,51	944,50	55,28 %
4500,00	143,00	34,22719	0,00	0,00	2959,78	18482,68	2959,78	944,50	55,22 %
4550,00	143,00	34,39459	0,00	0,00	2985,05	18779,45	2985,05	944,50	55,15 %
4600,00	143,00	34,55835	0,00	0,00	3010,32	19076,21	3010,32	944,50	55,09 %
4650,00	143,00	34,71859	0,00	0,00	3035,59	19372,97	3035,59	944,50	55,03 %
4700,00	143,00	34,87542	0,00	0,00	3060,86	19669,74	3060,86	944,50	54,97 %
4750,00	143,00	35,02895	0,00	0,00	3086,13	19966,50	3086,13	944,50	54,91 %
4800,00	143,00	35,17927	0,00	0,00	3111,39	20263,26	3111,39	944,50	54,86 %
4850,00	143,00	35,32650	0,00	0,00	3136,66	20560,03	3136,66	944,50	54,80 %
4900,00	143,00	35,47073	0,00	0,00	3161,93	20856,79	3161,93	944,50	54,75 %
4950,00	143,00	35,61204	0,00	0,00	3187,20	21153,55	3187,20	944,50	54,69 %
5000,00	143,00	35,75052	0,00	0,00	3212,47	21450,31	3212,47	944,50	54,64 %

Yksinhuoltaja

Työtulo	YLE-vero, (e/v)	Kotitalous: Lapsilisät, (e/kk)	Kotitalous: Yleinen asumistuki, (e/kk)	Kotitalous: Päivähoitomaksut, (e/kk)	Kotitalous: Verot ja veroluontoiset maksut yhteensä alijäämähyvityksen jälkeen, (e/v)	Nettotulot	Nettotulot PTR
0,00	0,00	144,30	480,00	0,00	0,00	1506,92	1506,92 #DIV/0!
50,00	0,00	144,30	480,00	0,00	46,02	1516,15	1506,92 81,54 %
100,00	0,00	144,30	480,00	0,00	92,04	1525,38	1506,92 81,54 %
150,00	0,00	144,30	480,00	0,00	138,06	1534,61	1506,92 81,54 %
200,00	0,00	144,30	480,00	0,00	184,08	1543,85	1506,92 81,54 %
250,00	0,00	144,30	480,00	0,00	230,10	1553,08	1506,92 81,54 %
300,00	0,00	144,30	480,00	0,00	276,12	1562,31	1506,92 81,54 %
350,00	0,00	144,30	480,00	0,00	322,14	1571,55	1506,92 81,53 %
400,00	0,00	144,30	480,00	0,00	368,16	1580,78	1506,92 81,54 %
450,00	0,00	144,30	480,00	0,00	414,18	1590,01	1506,92 81,54 %
500,00	0,00	144,30	480,00	0,00	460,20	1599,25	1506,92 81,53 %
550,00	0,00	144,30	480,00	0,00	506,22	1608,48	1506,92 81,53 %
600,00	0,00	144,30	480,00	0,00	552,24	1617,71	1506,92 81,54 %
650,00	0,00	144,30	480,00	0,00	598,26	1626,94	1506,92 81,54 %
700,00	0,00	144,30	480,00	0,00	644,28	1636,18	1506,92 81,53 %
750,00	0,00	144,30	480,00	0,00	690,30	1645,41	1506,92 81,53 %
800,00	0,00	144,30	480,00	0,00	736,32	1654,64	1506,92 81,54 %
850,00	0,00	144,30	480,00	0,00	782,34	1663,88	1506,92 82,35 %
900,00	0,00	144,30	480,00	0,00	828,36	1673,11	1506,92 83,33 %
950,00	73,30	144,30	480,00	0,00	947,68	1682,35	1506,92 84,21 %
1000,00	77,38	144,30	480,00	0,00	997,78	1691,59	1506,92 81,10 %
1050,00	81,46	144,30	480,00	0,00	1047,88	1700,83	1506,92 77,64 %
1100,00	85,54	144,30	480,00	0,00	1097,98	1710,07	1506,92 74,49 %
1150,00	89,62	144,30	480,00	0,00	1148,08	1719,31	1506,92 71,76 %
1200,00	93,70	144,30	480,00	0,00	1198,18	1728,55	1506,92 70,08 %
1250,00	97,78	144,30	471,94	0,00	1248,28	1737,79	1506,92 69,20 %
1300,00	101,86	144,30	455,14	0,00	1298,38	1747,03	1506,92 69,08 %
1350,00	105,94	144,30	438,34	0,00	1348,48	1756,27	1506,92 68,97 %
1400,00	110,02	144,30	421,54	0,00	1398,58	1765,51	1506,92 68,87 %
1450,00	114,10	144,30	404,74	0,00	1448,68	1774,75	1506,92 68,78 %
1500,00	118,18	144,30	387,94	28,95	1498,78	1784,00	1506,92 68,69 %
1550,00	122,26	144,30	371,14	34,70	1548,88	1793,24	1506,92 68,61 %
1600,00	126,34	144,30	354,34	40,45	1598,98	1802,48	1506,92 68,71 %
1650,00	130,42	144,30	337,54	46,20	1649,08	1811,73	1506,92 68,81 %
1700,00	134,50	144,30	320,74	51,95	1699,18	1820,97	1506,92 68,91 %
1750,00	138,58	144,30	303,94	57,70	1749,28	1830,21	1506,92 69,00 %
1800,00	142,66	144,30	287,14	63,45	1799,38	1839,46	1506,92 69,09 %
1850,00	143,00	144,30	270,34	69,20	1849,48	1848,70	1506,92 69,15 %
1900,00	143,00	144,30	253,54	74,95	1899,58	1857,94	1506,92 69,21 %
1950,00	143,00	144,30	236,74	80,70	1949,68	1867,19	1506,92 69,27 %
2000,00	143,00	144,30	219,94	86,45	1999,78	1876,43	1506,92 69,32 %
2050,00	143,00	144,30	203,14	92,20	2049,88	1885,67	1506,92 69,37 %
2100,00	143,00	144,30	186,34	97,95	2099,98	1894,91	1506,92 69,42 %
2150,00	143,00	144,30	169,54	103,70	2150,08	1904,16	1506,92 69,42 %
2200,00	143,00	144,30	152,74	109,45	2200,18	1913,40	1506,92 69,38 %
2250,00	143,00	144,30	135,94	115,20	2250,28	1922,64	1506,92 69,35 %
2300,00	143,00	144,30	119,14	120,95	2300,38	1931,88	1506,92 69,31 %
2350,00	143,00	144,30	102,34	126,70	2350,48	1941,13	1506,92 69,44 %
2400,00	143,00	144,30	85,54	132,45	2400,58	1950,37	1506,92 69,62 %

2450,00	143,00	144,30	68,74	138,20	6848,01	2247,14	1506,92	69,79 %
2500,00	143,00	144,30	51,94	143,95	7113,86	2258,19	1506,92	69,95 %
2550,00	143,00	144,30	35,14	149,70	7379,70	2269,23	1506,92	70,11 %
2600,00	143,00	144,30	18,34	155,45	7645,55	2280,28	1506,92	70,26 %
2650,00	143,00	144,30	0,00	161,20	7911,39	2289,79	1506,92	70,46 %
2700,00	143,00	144,30	0,00	166,95	8177,23	2317,63	1506,92	69,97 %
2750,00	143,00	144,30	0,00	172,70	8443,08	2345,48	1506,92	69,51 %
2800,00	143,00	144,30	0,00	178,45	8708,92	2373,33	1506,92	69,06 %
2850,00	143,00	144,30	0,00	184,20	8983,23	2400,47	1506,92	68,65 %
2900,00	143,00	144,30	0,00	189,95	9257,84	2427,58	1506,92	68,25 %
2950,00	143,00	144,30	0,00	195,70	9532,44	2454,70	1506,92	67,87 %
3000,00	143,00	144,30	0,00	201,45	9807,04	2481,82	1506,92	67,50 %
3050,00	143,00	144,30	0,00	207,20	10081,65	2508,93	1506,92	67,15 %
3100,00	143,00	144,30	0,00	212,95	10362,05	2535,57	1506,92	66,82 %
3150,00	143,00	144,30	0,00	218,70	10642,65	2562,18	1506,92	66,50 %
3200,00	143,00	144,30	0,00	224,45	10923,26	2588,80	1506,92	66,19 %
3250,00	143,00	144,30	0,00	230,20	11203,86	2615,41	1506,92	65,89 %
3300,00	143,00	144,30	0,00	235,95	11484,47	2642,03	1506,92	65,60 %
3350,00	143,00	144,30	0,00	241,70	11765,07	2668,65	1506,92	65,32 %
3400,00	143,00	144,30	0,00	247,45	12045,67	2695,26	1506,92	65,05 %
3450,00	143,00	144,30	0,00	253,20	12326,28	2721,88	1506,92	64,78 %
3500,00	143,00	144,30	0,00	258,95	12606,88	2748,50	1506,92	64,53 %
3550,00	143,00	144,30	0,00	264,70	12887,48	2775,11	1506,92	64,28 %
3600,00	143,00	144,30	0,00	270,45	13168,09	2801,73	1506,92	64,03 %
3650,00	143,00	144,30	0,00	276,20	13448,69	2828,35	1506,92	63,80 %
3700,00	143,00	144,30	0,00	281,95	13729,30	2854,96	1506,92	63,57 %
3750,00	143,00	144,30	0,00	287,70	14015,04	2881,15	1506,92	63,35 %
3800,00	143,00	144,30	0,00	290,00	14317,80	2905,92	1506,92	63,18 %
3850,00	143,00	144,30	0,00	290,00	14620,57	2930,69	1506,92	63,02 %
3900,00	143,00	144,30	0,00	290,00	14921,53	2955,61	1506,92	62,85 %
3950,00	143,00	144,30	0,00	290,00	15218,29	2980,88	1506,92	62,68 %
4000,00	143,00	144,30	0,00	290,00	15515,05	3006,15	1506,92	62,52 %
4050,00	143,00	144,30	0,00	290,00	15811,82	3031,42	1506,92	62,36 %
4100,00	143,00	144,30	0,00	290,00	16108,58	3056,69	1506,92	62,20 %
4150,00	143,00	144,30	0,00	290,00	16405,34	3081,96	1506,92	62,05 %
4200,00	143,00	144,30	0,00	290,00	16702,11	3107,23	1506,92	61,90 %
4250,00	143,00	144,30	0,00	290,00	16998,87	3132,50	1506,92	61,75 %
4300,00	143,00	144,30	0,00	290,00	17295,63	3157,77	1506,92	61,61 %
4350,00	143,00	144,30	0,00	290,00	17592,40	3183,04	1506,92	61,47 %
4400,00	143,00	144,30	0,00	290,00	17889,16	3208,31	1506,92	61,33 %
4450,00	143,00	144,30	0,00	290,00	18185,92	3233,58	1506,92	61,20 %
4500,00	143,00	144,30	0,00	290,00	18482,68	3258,85	1506,92	61,07 %
4550,00	143,00	144,30	0,00	290,00	18779,45	3284,12	1506,92	60,94 %
4600,00	143,00	144,30	0,00	290,00	19076,21	3309,39	1506,92	60,82 %
4650,00	143,00	144,30	0,00	290,00	19372,97	3334,66	1506,92	60,69 %
4700,00	143,00	144,30	0,00	290,00	19669,74	3359,93	1506,92	60,57 %
4750,00	143,00	144,30	0,00	290,00	19966,50	3385,20	1506,92	60,46 %
4800,00	143,00	144,30	0,00	290,00	20263,26	3410,46	1506,92	60,34 %
4850,00	143,00	144,30	0,00	290,00	20560,03	3435,73	1506,92	60,23 %
4900,00	143,00	144,30	0,00	290,00	20856,79	3461,00	1506,92	60,12 %
4950,00	143,00	144,30	0,00	290,00	21153,55	3486,27	1506,92	60,01 %
5000,00	143,00	144,30	0,00	290,00	21450,31	3511,54	1506,92	59,91 %

Pariskunta

Työtulo	Puoliso: Työttömyyspäivärahat, (e/kk)	Kotitalous: Yleinen asumistuki, (e/kk)	Kotitalous: Toimeentulotuki, (e/kk)	Kotitalous: Verot ja veroluontoiset maksut yhteensä alijäämähyvityksen jälkeen, (e/v)	Kotitalous: Käytettävissä oleva tulo, (e/kk)	PTR
0,00	702,62	448,80	348,38	1361,39	1386,35	0,0000
50,00	702,62	448,80	311,45	1407,41	1395,58	0,8154
100,00	702,62	448,80	274,52	1453,43	1404,82	0,8153
150,00	702,62	448,80	237,58	1499,45	1414,05	0,8153
200,00	702,62	448,80	200,65	1545,47	1423,28	0,8154
250,00	702,62	448,80	163,72	1591,49	1432,52	0,8153
300,00	702,62	448,80	126,79	1637,51	1441,75	0,8153
350,00	702,62	448,80	89,86	1683,53	1450,98	0,8153
400,00	702,62	448,80	52,92	1729,55	1460,21	0,8154
450,00	702,62	432,00	32,79	1775,57	1469,45	0,8153
500,00	702,62	415,20	12,66	1821,59	1478,68	0,8153
550,00	702,62	398,40	0,00	1867,61	1495,39	0,8017
600,00	702,62	381,60	0,00	1913,63	1524,75	0,7693
650,00	702,62	364,80	0,00	1959,65	1554,12	0,7419
700,00	702,62	348,00	0,00	2005,67	1583,48	0,7184
750,00	702,62	331,20	0,00	2051,69	1612,85	0,6980
800,00	702,62	314,40	0,00	2097,71	1642,21	0,6802
850,00	702,62	297,60	0,00	2143,73	1671,58	0,6644
900,00	702,62	280,80	0,00	2189,75	1700,94	0,6505
950,00	702,62	264,00	0,00	2309,07	1724,20	0,6444
1000,00	702,62	247,20	0,00	2359,17	1753,22	0,6331
1050,00	702,62	230,40	0,00	2409,27	1782,25	0,6230
1100,00	702,62	213,60	0,00	2459,37	1811,27	0,6137
1150,00	702,62	196,80	0,00	2629,98	1830,26	0,6140
1200,00	702,62	180,00	0,00	2818,34	1847,76	0,6155
1250,00	702,62	163,20	0,00	3010,96	1864,91	0,6172
1300,00	702,62	146,40	0,00	3206,06	1881,85	0,6188
1350,00	702,62	129,60	0,00	3401,15	1898,79	0,6204
1400,00	702,62	112,80	0,00	3596,25	1915,73	0,6219
1450,00	702,62	96,00	0,00	3791,34	1932,67	0,6232
1500,00	702,62	79,20	0,00	3986,44	1949,62	0,6245
1550,00	702,62	62,40	0,00	4181,53	1966,56	0,6257
1600,00	702,62	45,60	0,00	4411,10	1980,63	0,6286
1650,00	702,62	28,80	0,00	4642,21	1994,57	0,6314
1700,00	702,62	0,00	0,00	4873,31	1996,51	0,6411
1750,00	702,62	0,00	0,00	5104,42	2027,25	0,6338
1800,00	702,62	0,00	0,00	5335,52	2057,99	0,6269
1850,00	702,62	0,00	0,00	5562,88	2089,05	0,6202
1900,00	702,62	0,00	0,00	5789,90	2120,13	0,6138
1950,00	702,62	0,00	0,00	6016,93	2151,21	0,6078
2000,00	702,62	0,00	0,00	6243,95	2182,29	0,6020
2050,00	702,62	0,00	0,00	6470,98	2213,37	0,5966
2100,00	702,62	0,00	0,00	6698,00	2244,45	0,5914
2150,00	702,62	0,00	0,00	6912,21	2276,60	0,5859
2200,00	702,62	0,00	0,00	7117,12	2309,53	0,5804
2250,00	702,62	0,00	0,00	7322,03	2342,45	0,5751
2300,00	702,62	0,00	0,00	7526,93	2375,38	0,5700
2350,00	702,62	0,00	0,00	7777,71	2404,48	0,5668
2400,00	702,62	0,00	0,00	8043,56	2432,32	0,5642

2450,00	702,62	0,00	0,00	8309,40	2460,17	0,5617
2500,00	702,62	0,00	0,00	8575,25	2488,02	0,5593
2550,00	702,62	0,00	0,00	8841,09	2515,86	0,5571
2600,00	702,62	0,00	0,00	9106,93	2543,71	0,5549
2650,00	702,62	0,00	0,00	9372,78	2571,56	0,5528
2700,00	702,62	0,00	0,00	9638,62	2599,40	0,5507
2750,00	702,62	0,00	0,00	9904,46	2627,25	0,5488
2800,00	702,62	0,00	0,00	10170,31	2655,09	0,5469
2850,00	702,62	0,00	0,00	10444,62	2682,23	0,5453
2900,00	702,62	0,00	0,00	10719,22	2709,35	0,5438
2950,00	702,62	0,00	0,00	10993,83	2736,47	0,5423
3000,00	702,62	0,00	0,00	11268,43	2763,58	0,5409
3050,00	702,62	0,00	0,00	11543,04	2790,70	0,5396
3100,00	702,62	0,00	0,00	11817,64	2817,82	0,5382
3150,00	702,62	0,00	0,00	12092,24	2844,93	0,5370
3200,00	702,62	0,00	0,00	12366,85	2872,05	0,5357
3250,00	702,62	0,00	0,00	12641,45	2899,17	0,5345
3300,00	702,62	0,00	0,00	12916,05	2926,28	0,5334
3350,00	702,62	0,00	0,00	13190,66	2953,40	0,5322
3400,00	702,62	0,00	0,00	13465,26	2980,51	0,5311
3450,00	702,62	0,00	0,00	13739,87	3007,63	0,5301
3500,00	702,62	0,00	0,00	14014,47	3034,75	0,5290
3550,00	702,62	0,00	0,00	14289,07	3061,86	0,5280
3600,00	702,62	0,00	0,00	14563,68	3088,98	0,5270
3650,00	702,62	0,00	0,00	14838,28	3116,10	0,5261
3700,00	702,62	0,00	0,00	15112,88	3143,21	0,5252
3750,00	702,62	0,00	0,00	15392,63	3169,90	0,5244
3800,00	702,62	0,00	0,00	15689,39	3195,17	0,5240
3850,00	702,62	0,00	0,00	15986,15	3220,44	0,5236
3900,00	702,62	0,00	0,00	16282,92	3245,71	0,5232
3950,00	702,62	0,00	0,00	16579,68	3270,98	0,5229
4000,00	702,62	0,00	0,00	16876,44	3296,25	0,5225
4050,00	702,62	0,00	0,00	17173,21	3321,52	0,5222
4100,00	702,62	0,00	0,00	17469,97	3346,79	0,5218
4150,00	702,62	0,00	0,00	17766,73	3372,06	0,5215
4200,00	702,62	0,00	0,00	18063,50	3397,33	0,5212
4250,00	702,62	0,00	0,00	18360,26	3422,60	0,5209
4300,00	702,62	0,00	0,00	18657,02	3447,87	0,5206
4350,00	702,62	0,00	0,00	18953,78	3473,14	0,5203
4400,00	702,62	0,00	0,00	19250,55	3498,41	0,5200
4450,00	702,62	0,00	0,00	19547,31	3523,68	0,5197
4500,00	702,62	0,00	0,00	19844,07	3548,95	0,5194
4550,00	702,62	0,00	0,00	20140,84	3574,22	0,5191
4600,00	702,62	0,00	0,00	20437,60	3599,49	0,5189
4650,00	702,62	0,00	0,00	20734,36	3624,76	0,5186
4700,00	702,62	0,00	0,00	21031,12	3650,03	0,5184
4750,00	702,62	0,00	0,00	21327,89	3675,30	0,5181
4800,00	702,62	0,00	0,00	21624,65	3700,57	0,5179
4850,00	702,62	0,00	0,00	21921,41	3725,84	0,5176
4900,00	702,62	0,00	0,00	22218,18	3751,11	0,5174
4950,00	702,62	0,00	0,00	22514,94	3776,38	0,5172
5000,00	702,62	0,00	0,00	22811,70	3801,64	0,5169

