

**This is an electronic reprint of the original article.
This reprint *may differ* from the original in pagination and typographic detail.**

Author(s): Kari, Matti; Pehkonen, Jaakko; Pehkonen, Sampo

Title: Maksetaanko vientiyrityksissä parempia palkkoja?

Year: 2015

Version:

Please cite the original version:

Kari, M., Pehkonen, J., & Pehkonen, S. (2015). Maksetaanko vientiyrityksissä parempia palkkoja?. *Kansantaloudellinen aikakauskirja*, 111 (3), 312-329. Retrieved from <http://www.taloustieteellinenyhdistys.fi/wp-content/uploads/2015/09/ka...>

All material supplied via JYX is protected by copyright and other intellectual property rights, and duplication or sale of all or part of any of the repository collections is not permitted, except that material may be duplicated by you for your research use or educational purposes in electronic or print form. You must obtain permission for any other use. Electronic or print copies may not be offered, whether for sale or otherwise to anyone who is not an authorised user.

Maksetaanko vientiyrityksissä parempia palkkoja?

Matti Kari, Jaakko Pehkonen ja Sampo Pehkonen

Tässä artikkelissa tarkastellaan yrityksen palkkatason ja vienti-intensiivisyyden välistä suhdetta. Artikkelin lähtökohtana ovat kansainvälisessä kirjallisuudessa raportoidut havainnot, joiden mukaan vientiyritykset maksavat korkeampia palkkoja kuin pelkästään kotimaahan tuottavat yritykset. Tutkimusaineistona käytetään yhdistettyä työntekijä-työnantaja -aineistoa vuosilta 2003–2008. Suomessa toimivia yksityisen sektorin yrityksiä kattavasti edustava satunnaisotos osoittaa, että vienti-intensiteetiltään erilaiset yritykset eroavat merkittävästi toisistaan useiden havaittavien työntekijä- ja yritysominaisuuksien suhteen. Ekonometrisen analyysin mukaan nämä erot, yhdessä ei-havaitsemattomien mutta ajassa kiinteinä pysyvien ominaisuuksien kanssa, selittävät vienti-intensiteetin ja palkkatason välisen suhteen lähes kokonaan. Kontrollointien jälkeen 14 prosentin bruttopreemioero ei-viejän ja puolet tuotannostaan vievän yrityksen välillä supistuu vajaaseen yhteen prosenttiin.

KTK Matti Kari (mapekari@student.jyu.fi) on opiskelija ja KTT Jaakko Pehkonen (jaakko.pehkonen@jyu.fi) on kansantaloustieteen professori Jyväskylän yliopiston kauppakorkeakoulussa. KTM Sampo Pehkonen (sampo.pehkonen@tilastokeskus.fi) on Tilastokeskuksen yliaktuaari. Tutkimus on tehty osana Jyväskylän yliopiston ja Tilastokeskuksen välistä maisteriohjelmää. Kiitämme toimitusta ja kahta arvioijaa hyödyllisistä kommentteista.

Yrityksen harjoittaman viennin ja maksettujen palkkojen välistä suhdetta käsittelevän empiirisen kirjallisuuden pioneerityönä pidetään Bernardin ja Jensenin (1995) tutkimusta, joka raportoi systemaattisia eroja samalla toimialalla operoivien vienti ja ei-vientiyritysten välillä. Tutkimuksen mukaan vientiyritykset ovat suurempia ja tuottavampia ja ne maksavat korkeampaa palkkaa työntekijöilleen kuin ei-viejiä yritykset. USA:n teollisuusyrityksiä vuosina 1976–1987 analysoivassa tutkimuksessa palkkapreemio oli 4,4 prosenttia.

Palkkapreemio on havaittu erityisesti poikkileikkausaineistoja käyttävissä tutkimuksissa. Tosin maa-kohtainen vaihtelu tuloksissa on ollut huomattavaa. Sloveniasta on dokumentoitu 16 prosentin (De Loecker 2007), Etelä-Koreasta 8–13 prosentin (Hahn 2005), Espanjasta kuuden prosentin (Farinas ja Martin-Marcos 2007), Isosta-Britanniasta neljän prosentin (Greenway ja Yu 2004), Saksasta kolmen prosentin (Bernard ja Wagner 1997) ja Ruotsista yhden prosentin preemioestimaatteja (Hansson ja Lundin 2004). Yritystason kiinteitä vaikutuksia kontrolloivissa malleissa estimaatit ovat huomattavasti pienempiä. Bernard ja Wagner (1997) raportoivat vienti- ja ei-vientiyritysten palkkaeroksi 0,8 pro-

senttia. Greenwayn ja Yun (2004) tutkimuksissa palkkaero ei ole tilastollisesti merkitsevä, kun yritysten kiinteät ominaisuudet on kontrolloitu.

Viime vuosina analyysit ovat yhä useammin perustuneet yhdistettyihin työntekijä-työnantaja - aineistoihin. Tutkimuksissa on hyödynnetty sekä poikkileikkaus- että paneelimenetelmiä. Breun ja Rigbyn (2006) mukaan työntekijämuuttajat selittävät viennin ja palkan välisen positiivisen suhteen. Milner ja Tandrayen (2007) mukaan vientiyritysten työntekijät saavat noin yhdeksän prosentin palkkapreemion kun analyysissä kontrolloidaan yritys- ja työntekijäkohtaisia muuttujia. Martins ja Opromolla (2009) raportoivat reilun kahden prosentin palkkapreemion. Ero häviää, kun työntekijöiden kiinteät vaikutukset huomioidaan. Munchin ja Skaksenin (2008) ja Schankin ym. (2007) tulosten mukaan puolet tuotannostaan vievä yritys maksaa työntekijöilleen reilun prosentin enemmän kuin vastaava ei-vientiyritys. Palkkapreemio on sitä suurempi, mitä koulutetumpaa työvoimaa yrityksessä työskentelee.

Työntekijöiden ja yritysten havaitsematonta heterogeenisuutta on huomioitu tarkastelemalla työsuhteita. Työntekijä-yritys -kombinaatioihin perustuvat tarkastelut eivät ole muuttaneet tulkintoja. Schank ym. (2007) saa vientimuuttujille samat kertoimet kuin vain työntekijöiden kiinteät vaikutukset kontrolloiva malli. Martinsin ja Opromollan (2009) estimaatit pysyivät tilastollisesti ei-merkitsevinä. Frias ym. (2009) mukaan kaksi kolmasosaa palkkapreemiosta liittyy yritysten välisiin eroihin ja yksi kolmasosa eroihin työvoimassa. Macis ja Schivardi (2012) raportoi vastaavia tuloksia Italian aineistolla.

Tässä artikkelissa raportoidaan tuloksia yrityksen maksamien palkkojen ja vienti-intensiteetin suhteesta hyödyntäen suomalaisia tilastoaineistoja. Tavoitteena tuoda uutta tietoa seuraaviin kysymyksiin: (i) maksetaanko vienti-intensiivisissä yrityksissä korkeampia palkkoja kuin pelkästään kotimaan tuottaviin yrityksissä, (ii) mistä mahdolliset erot johtuvat, ja (iii) mitä teoreettisia tulkintoja mahdollisten erojen syistä voidaan tehdä.

Tutkimusaineisto on koostettu yhdistämällä työntekijä- ja yritystietoja Tilastokeskuksen palkkarakennearineistoista, yritysrekisterin vuositilastosta, palveluiden ulkomaankauppatilastosta sekä Tullin ulkomaankauppatilaston kuukausitiedoista. Tarkasteltava ajanjakso kattaa vuodet 2003–2008.

Tämä artikkeli täydentää empiiristä kirjallisuutta kahdella eri tavalla. Ensimmäinen palkkojen ja yrityksen vientiaktiiviteetin väliseen suhteeseen keskittyvää, Suomen työmarkkinoita analysoivaa tutkimusta ei ole.¹ Tosin palkanmuodostumista tutkiva aiempi empiirinen kirjallisuus antaa viitteitä palkka-vienti -relaatiosta. Esimerkiksi kansainvälisen omistuksen vaikutusta palkkoihin ja työllisyyteen analysoiva Huttusen (2007) tutkimus havaitsee, että yrityksen vientiosuus yhdistyy korkeasti koulutettujen työntekijöiden työvoimanosuuteen. Myös jo toimialan kontrollointi palkkayhtälöissä vakioi osaltaan yrityksen vientitilastusta, sillä vienti-intensiteetti korreloi vahvasti yrityksen toimialan kanssa. Arviota viennin vaikutuksesta palkkoihin näissä tutkimuksissa ei kuitenkaan raportoida. Siten tämä artikkeli tuo arvokkaan lisän ja näkökulman empiiriseen tutkimukseen, jossa on tarkasteltu palkkojen suhdetta inhimilliseen pääomaan (esim. Asplund ja Lilja 2014; Hämäläinen ja Uusitalo 2008; Uusitalo 1999), tuottavuuteen (esim. Kyrrä ja Maliranta 2008; Ilmakunnas ja Maliranta 2005), palkitsemisjärjestelmiin ja yrityskäytänteisiin (esim. Kauhanen ja Piekkola 2006; Kalmi ja Kauhanen 2008), palkkajäykkyysiin (esim. Böckerman ym. 2010), yrityskokoon (esim. Albaek ym. 1999; Pehkonen ja Pehkonen 2012), työolosuhteisiin (esim. Böckerman ja Ilmakunnas 2006) tai työntekijän ominaispiirteisiin (esim. Johansson ym. 2009).

Toiseksi kansainvälisessä tutkimuksessa vientiä kuvataan tyypillisesti indikaattori-muuttujalla (vie/ei-vie) käyttäen rahamääräistä alarajaa vientitilastukselle. Mittari on karkea, altis mittausvirheille sekä määrittelytasolle. Tämä artikkeli täydentää aiempaa empiiristä kirjallisuutta käyttämällä vientiosuusmuuttujaa joka on hyvin määritelty ja luotettavasti mitattu.

¹ Euroopan Keskuspankin työpaperisarjassa julkaistu tuore raportti (Berthou et al. 2015) tarjoaa erinomaisen tehdasteollisuuteen keskittyvän aggregaattitaso analyysia teemasta. Viennin, tuottavuuden ja palkkojen välisiä suhteita ja kehitystä 15 eri OECD maassa tarkastelevan analyysin keskeiset havainnot Suomen osalta ovat, että sekä vientiyritysten tuottavuus ja palkkasumma työntekijää kohden ovat ei-viejiä yrityksiä korkeampia. Vientiyritysten tuottavuuspremio (brutto) ajanjaksolla 2004-2012 oli noin 10 prosenttia ja palkkapremio (brutto) noin viisi prosenttia.

1 Vientiyritykset ja palkat: teoreettista pohdintaa

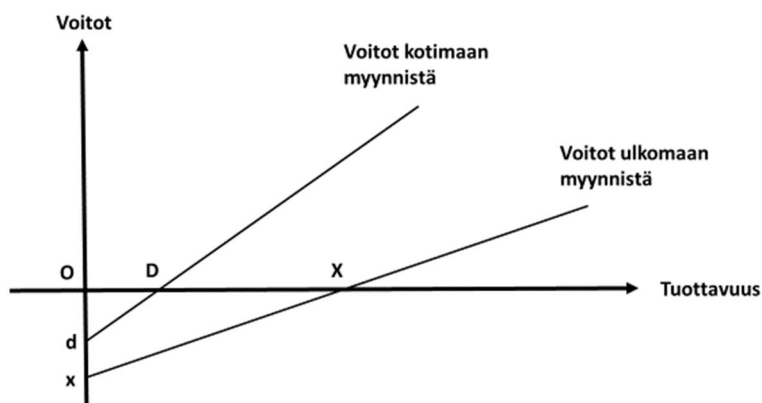
Viennin ja palkkojen välistä suhdetta käsittelevä kirjallisuus on osa uutta kansainvälisen kaupan teoriaa. Varhaisimmat teoriat selittivät maiden välistä kauppaa suhteellisen edun teorian perusteella; Ricardolla suhteellinen etu syntyy eroista tuotantoteknologioissa ja Heckscher-Ohlin teoriassa eroista tuotantopanosten määrissä. Krugmanin ristikkäiskaupan teoria selittää toimialojen sisällä tapahtuvaa kansainvälistä kauppaa. Näissä teorioissa yritystä kuvataan edustavalla yrityksellä. Empiirisissä tutkimuksissa on kuitenkin havaittu, että saman toimialan yritysten välillä on systemaattisia eroja, ja että nämä erot näyttävät riippuvan siitä harjoittaako yritys vientiä vai ei. Vientiyritykset näyttävät olevan suurempia, tuottavampia ja ne maksavat muita korkeampia palkkoja. Tämä havainto on vahvistettu useissa tutkimuksissa (Bernard ja Jensen 1995; Wagner 2007; Bernard ym. 2011; Helpman 2011).

Melitz (2003) esittelee teorian joka selittää miksi vientiyritykset eroavat kotimaan markkinoille tuotavista yrityksistä. Mallissa on yksi toimiala jossa yritykset tuottavat horisontaalisesti differoituja variaatioita samasta hyödykkeestä. Mallissa työpanos on ainoa tuotannontekijä, ja rajoittamaton joukko yrityksiä voi osallistua markkinoille maksamalla tuotannon aloittamisesta syntyvät kiinteät kustannukset. Tämän jälkeen yritykselle arvotaan (eksogeeninen) tuottavuustaso, joka pysyy muuttumattomana yrityksen elinkaaren ajan. Odotetut voitot riippuvat kaikille yhteisistä tuotantoon liittyvistä kiinteistä kustannuksista, eksogeenisen tuhoutumisen mahdollisuudesta sekä yrityskohtaisista muuttuvista kustannuksista. Mallissa johdetaan tuottavuusraja, jonka alle jäävät yritykset poistuvat markkinoilta.

Viennin harjoittamiseen liittyy lisäkustannuksia. Kustannukset voivat syntyä tuotteen muokkaamisesta tai kohdemaata koskevan tiedon hankinnasta. Vienti aiheuttaa myös muuttuvia kuljetuskustannuksia. Yritykset tietävät tuottavuutensa tehdessään päätöksen vientiin osallistumisesta, ja ne aloittavat viennin ainoastaan silloin, kun viennistä saatavat voitot ovat positiivisia. Mallissa johdetaan tuottavuusraja, jonka ylittävät yritykset osallistuvat vientiin.

Malli jakaa siten yritykset kolmeen ryhmään: markkinoilta poistuviin yrityksiin, kotimaan markkinoille tuottaviin yrityksiin ja sekä koti- että ulkomaan markkinoille tuottaviin yrityksiin. Kuvio 1 havainnollistaa valikoitumista. Yritykset joiden tuottavuus on pienempi kuin D , poistuvat markkinoilta kiinteiden kustannusten maksamisen jälkeen.² Yritykset joiden tuottavuus on vähintään D , tuottavat kotimaan markkinoille ja yritykset joiden tuottavuus on suurempi kuin X , harjoittavat myös vientiä (Helpman 2011; Melitz 2003). Voitto-tuottavuus -relaation erilaiset tasot ja kulmakertoimet ($d-D$ ja $x-X$) heijastavat vientiin liittyviä lisäkustannuksia.

Kuvio 1 Yritysten valikoituminen vientiin, kotimaan markkinoille ja markkinoilta poistumiseen tuottavuuden perusteella



Melitzin malli selittää yritysten heterogeenisuutta eksogeenisesti määräytyvän tuottavuuden mukaan, ja oletus viennin kiinteistä kustannuksista selittää tuottavimpien yritysten valikoitumisen vientiyrityksiksi. Siten tuottavuudella ja viennillä on positiivinen yhteys. Malli ei ota kantaa palkkoihin, vaan olettaa kaikkien yritysten maksavan samaa palkkaa samanlaisille työntekijöille.

Tuottavimmissa, monopolistisilla hyödykemarkkinoilla toimivissa vientiyrityksissä voidaan maksaa parempia palkkoja kuin ei-viejäyrityksissä. Jos työmarkkinat toimivat kilpailullisesti, korkeammat

² Termit D ja X viittaavat raja-arvoihin jotka määrittävät kotimaassa (domestic) ja vientimarkkinoilla (export) toimivat yritykset.

palkat heijastavat eroja inhimillisessä pääomassa tai kompensatioita erilaisista työolosuhteista (Yeaple 2005; Bandick 2013).

Epätäydellisesti toimivilla työmarkkinoilla palkkapreemio voi heijastaa yritysten tehokkuus- tai reiluuspalkkakäytäntöjä (Davis ja Harrigan 2011; Egger ja Kreickemeier 2009; Amiti ja Davis 2012), tai palkkaneuvotteluihin perustuvaa voitonjakoa (Manning 2003; Helpman ym. 2010). Esimerkiksi Helpman ym. (2010) olettaa, että kyvykkäät työntekijät omaavat muita enemmän neuvotteluvoimaa. Siten he saavat suuremman osuuden yrityksen voitoista. Vastaavasti tehokkuus- ja reiluuspalkkamalleissa kyvykkyydellä ei ole vaikutusta voitonjakoon, eikä siten palkkapreemioon. Reiluus- tehokkuuspalkkahypoteesien mukaan vientiyrityksissä maksettava palkkapreemio ei riipu inhimillisen pääoman määrästä.

2. Palkat ja vienti; havaintoja vuosien 2003–2008 aineistosta

2.1 Aineisto ja keskeiset muuttujat

Tutkimusaineisto on koostettu yhdistämällä työntekijä- ja yritystietoja Tilastokeskuksen palkkarakenneaineistoista, yritysrekisterin vuositilastosta, palveluiden ulkomaankauppatilastosta sekä Tullin ulkomaankauppatilaston kuukausitiedoista. Vuosien 2003 - 2008 yksityisen sektorin harmonisoitu palkkarakenneaineisto toimii tutkimuksen pääaineistona. Aineistosta hyödynnetään henkilömuuttujia jotka kuvaavat palkansaajan ikää, sukupuolta, ammattia, koulutusta, säännöllisen työajan tunti- ja kuukausiansioita, sekä osa-aikaisuutta. Koulutus luokitellaan tutkintotason ja tutkintoalan mukaisesti. Työntekijän ammattiryhmä on ISCO-88 luokitukseen mukainen. Yritysmuuttujia ovat tieto yrityksen henkilöstön määrästä sekä toimialasta (TOL2002, 15 toimialaryhmää).

Aineistoa on täydennetty palkkarakennetilaston tiedoilla yrityksen sijainnista, ulkomaisen omistuksen osuudesta, yrityksen taloutta koskevasta määräysvallasta, yrityksen noudattamasta työehtoso-

pimuksesta sekä ulkomaankaupasta. Yritysrekisterin vuositilasto, joka on kerätty verohallinnon rekistereistä sekä yritysrekisterin tiedustelun avulla, raportoi liikevaihtotietoja konserni-, yritys- ja toimipaikkatasolla ja se kattaa kaikki yritykset joiden liikevaihto on ylittänyt vuosittaisen tilastorajan (10 595 euroa).³

Yrityksen viennin arvo perustuu palveluiden ulkomaankauppatilaston sekä Tullin ulkomaankauppatilaston kuukausitietoihin. Tullin tavaroiden ulkomaankauppatilaston kuukausitiedoissa aineistona on Tullin Tilastokeskukselle toimittama aineisto. Yritysten kuukausitiedot viennin arvosta on summattu vuosittaisiksi, jonka jälkeen niihin on lisätty palveluviennin arvo. Muuttuja on jaettu yritysrekisteristä saadulla liikevaihdolla, jolloin saadaan yrityksen vienti-intensiteettiä kuvaava muuttuja.

Tutkimuksen keskeiset muuttujat ovat työntekijän palkkataso ja yrityksen vienti. Palkkaa tarkastellaan säännöllisen työajan tuntiansiona, johon luetaan peruspalkka, tehtävän, ammattitaidon ja palvelusvuosien perusteella maksettavat lisät, työpaikan olosuhteiden ja sijainnin perusteella maksettavat lisät, työaikalisät, provisiot sekä luontaisetujen verotusarvo. Vientiä mitataan vientiosuudella (%). Vientiosuus on yrityksen liikevaihdon ja viennin arvon suhde.

2. 2. Aineiston kuvailua

Aineistosta on poistettu työntekijät joista ei ole ammatti- tai toimialatietoa. Muokatusta aineistosta on otettu 20 prosentin satunnaisotanta. Tämä vuodet 2003–2008 kattava aineisto sisältää 797 881 havaintoa. Kuvailevassa osiossa on käytetty koko aineistoa vuodelta 2008, estimoinnissa sen satunnaisotosta.

Taulukko 1 ja liitetaulukko 1 kuvaavat aineistokeskiarvoja vuonna 2008. Aineistosta on laskettu keskiarvot erikseen työntekijöille jotka työskentelevät vain kotimaahan tuottavissa yrityksissä sekä

³ Yksi aineistosta puuttuva, potentiaalisesti kiinnostava muuttaja on yrityksen ikä. Vientiyritysten tuottavuus paranee ajassa muita enemmän, jos ne oppivat viennin avulla. Tästä learning by export –hypoteesista katso tarkemmin esim. Krugman (1980) ja Wagner (2012).

työntekijöille, jotka työskentelevät vientiyrityksissä. Vientiyritykset on jaettu neljään ryhmään vientiosuuksien perusteella.

Ensimmäinen havainto Taulukosta 1 on, että palkkataso nousee vienti-intensiteetin myötä. Yli 75 prosenttia tuotannostaan ulkomaille vievissä yrityksissä keskimääräinen kuukausipalkka on 3 445 euroa. Ainoastaan kotimaahan tuottavilla yrityksillä se on 2 496 euroa, eli 38 prosenttia alempi. Tuntipalkoissa ero (20,87 versus 16,55 euroa) on pienempi, eli 26 prosenttia.⁴ Toinen merkittävä huomio liittyy sukupuolijakaumaan. Yli 75 prosentin vienti-intensiteetin omaavien yritysten työvoimasta miesten osuus on 72 prosenttia, ei-vientiyrityksissä vastaava luku 45 prosenttia.

Työntekijöiden koulutusalat ja tutkintotasot eroavat yritystyyppien välillä. Koulutusaloissa ero on suurin tekniikan alalla (36 prosenttiyksikköä). Ei-vientiyrityksissä työskentelee enemmän matalapalkka-aloille (humanistinen ja taide, palvelu, terveys ja sosiaali- ja yleissivistävä) kouluttautuneita henkilöitä. Myös kaupallisen ja yhteiskuntatieteellisen alan koulutus on yleisempää ei-vientiyrityksissä.

Suhteellisesti eniten vievissä yrityksissä on suhteellisesti eniten korkeasti koulutettuja. Myös ammattirakenteet eroavat yritystyyppien välillä. Johtajat, erityisasiantuntijat sekä asiantuntijat ovat yleisempiä yli 75 prosenttia tuotannostaan vievissä yrityksissä kuin ei-vievissä yrityksissä. Myös prosessi- ja kuljetustyöntekijät sekä rakennus-, korjaus- ja valmistustyöntekijät ovat viejäyrityksissä muita yleisempiä. Vastaavasti vientiä harjoittamattomissa yrityksissä on suhteellisesti enemmän toimisto- ja asiakaspalvelutyöntekijöitä sekä palvelu- myynti- ja hoitotyöntekijöitä.

Teollisuus on vahvasti vientiorientoitunut: noin 95 prosenttia korkeimman vienti-intensiteetin ryhmään kuuluvista työntekijöistä työskentelee teollisuudessa. Vientiyritykset ovat myös keskimääräistä suurempia, ne ovat enemmissä määrin ulkomaisessa omistuksessa sekä yhtiömuodoltaan useimmin osakeyhtiöitä.

⁴ Ero viejien ja ei-viejien välillä on kuukausipalkoissa huomattavasti suurempi kuin tuntipalkoissa. Tämä selittyy sillä, että osa-aikaiset työntekijät, joiden suhteellinen osuus pienenee vienti-intensiivisyyden kasvaessa, ovat mukana tuntipalkkalaskelmissa mutta eivät kuukausipalkkalaskelmissa.

Taulukko 1 Perusaineiston yhteenvetoa, vuosi 2008 vienti-intensiteetin mukaisesti

Muuttujien keskiarvoja eri vientiryhmissä						
Vientiryhmä	0 (ei vie)	<25	25–50	50–75	75>	Vientiryhmien >75 ja 0 ero
Säännöllisen työajan tuntiansiot, euroa	16,55	16,72	17,83	19,10	20,87	4,32
Kuukausiansiot, euroa	2 496	2 651	2 926	3 160	3 445	949
Kokoaikaisuus, %	85,0	88,0	93,0	97,0	96,0	11,0
Palkansaajan ikä, vuotta	40,17	41,00	42,12	42,81	40,53	0,36
Sukupuoli (mies=1)	45,0	65,0	66,0	76,0	72,0	27,0
Ulkomainen omistus, %	20,05	23,88	23,37	26,75	25,96	5,91
Yrityksen koko (yli 250 henkilö) %	47,0	79,0	72,0	82,0	88,0	41,0

Monet korkeaan palkkatasoon tyypillisesti yhdistyvät tekijät, kuten yrityksen koko, sukupuoli, koulutus tai toimiala, näyttävät olevan ominaisia juuri vientiyrityksille. Näitä vaikutuksia havainnollistetaan liitetaulukossa 2, jossa on kuvattu ryhmäkohtaisten keskituntipalkkojen ja koko aineiston keskituntipalkan eroja.

Liitteestä 2 näkyy, että vienti- ja ei-vientiyritysten välisen bruttopreemion voi liittää sukupuoleen, koulutusalaan, ammattiryhmään ja toimialaan. Vientiyritysten henkilöstöstä suurempi osuus on miehiä ja miesten tuntipalkat ovat keskimäärin 1,69 euroa koko aineiston keskituntipalkkoja korkeampia. Vientiyritysten työntekijöistä suurempi osuus on koulutautunut aloille (tekniikan tai luonnontiede), joissa maksetaan keskimääräistä korkeampia tuntipalkkoja (1,81/5,82 euroa). Suurempi osuus vientiyritysten työntekijöistä toimii toimialalla (teollisuus), jossa tuntipalkka ylittää aineiston keskiarvon (1,34 euroa). Myös vientiyritysten ja ei-vientiyritysten erilaiset ammattirakenteet näkyvät keskipalkoissa. Vientiyritysten työntekijöistä suhteellisesti suurempi osuus toimii ammateissa (johtotai asiantuntijatehtävät), joissa palkat ovat keskimääräistä parempia.

2.3 Estimointitulokset

Tässä luvussa esitetään empiirisen analyysin keskeiset tulokset. Menetelminä käytetään poikkileikkausestimointia (OLS) ja paneeliestimointia (FE). Andrews ym. (2006) antaa erinomaisen kuvauksen käytetyistä malleista. Paneeliestimoinnissa käytettävä perusmalli on muotoa:

$$W_{it} = \beta v_{jt} + \gamma_1 x_{it} + \gamma_2 z_{j(i,t)} + \theta_i + u_t + \epsilon_{it}$$

jossa $j(i, t)$ kertoo työntekijän i työskentelevän yrityksessä j vuonna t . W_{it} mittaa henkilön i logaritmisäännöllisen työajan tuntiansiota vuonna t . v_{jt} kuvaa vientiä, vektori x_{it} havaittavia henkilömuuttujia ja vektori z_{jt} havaittavia yritysmuuttujia. θ_i kuvaa yksilön ajassa muuttumattomia tekijöitä. Se sisältää havaitsemattomat tekijät, kuten synnynnäisen kyvykkyyden, ja havaittavat tekijät kuten sukupuolen. u_t kontrolloi ei-havaittavia tekijöitä jotka vaihtelevat vuosittain, mutta eivät yritysten tai työntekijöiden välillä. ϵ_{it} on mallin virhetermi.

Vientimuuttujan kerroin estimoituu työntekijähavainnon sisällä tapahtuvan vienti-intensiteetin vaihtelun avulla. Tällaista vaihtelua voi syntyä kahdella tavalla: työsuhteen aikaisesta vienti-intensiteetin muutoksesta, tai työntekijän vaihtaessa työpaikkaan jonka vienti-intensiteetti eroaa lähtöpaikan vienti-intensiteetistä. Yritysten välinen havaitsematon heterogeenisuus (ω_j) voidaan huomioida tarkastelemalla työsuhdetta (spell). Tämä kiinnittää työntekijän ja yrityksen toisiinsa, ja siten viennin kerroin identifioituu työsuhteen aikaisesta viennin vaihtelusta. Tällöin estimoitava malli on muotoa:

$$W_{it} = \beta v_{jt} + \gamma_1 x_{it} + \gamma_2 z_{j(i,t)} + \theta_i + \omega_j + u_t + \epsilon_{it}$$

Estimaattien harhattomuus edellyttää, että selittävät muuttujat eivät korreloi virhetermin kanssa eli

$$E(\epsilon_{it} | v_{i1} \dots v_{iT}, x_{i1} \dots x_{iT}, z_{j(i,t)} \dots z_{j(i,t)T}, \theta_i, \omega_j, u_t) = 0$$

Yhdistetyn työntekijä-työnantaja -paneeliaineistoa tapauksessa tämä tarkoittaa sitä, että yksilöiden työpaikan vaihdot tai yrityksen koon muutokset eivät korreloi virhetermin ϵ_{it} kanssa (Andrews ym. 2004).

Poikkileikkausanalyysi

Taulukon 2 poikkileikkausmalleissa selitettävänä muuttujana on säännöllisen työajan tuntiansioiden luonnollinen logaritmi. Ensimmäinen malli, OLS1, raportoi viennin ja palkkojen välisen korrelaation. OLS2 laajentaa mallin työntekijäkohtaisilla kontrollimuuttujilla, OLS3 lisää yrityskohtaiset muuttujat, ja OLS4 kontrolloi vuosivaikutuksia. Vienti-intensiteetin kertoimelle raportoidaan yrityksittäin klusteroitua keskivirheitä.⁵

Taulukko 2 Palkat ja yrityksen vientiosuus yksityisellä sektorilla 2003–2008, OLS estimaatit

Malli	OLS 1	OLS 2	OLS 3	OLS 4
Vientiosuus	0,286** (7,49)	0,122** (9,91)	0,093** (7,18)	0,093** (7,24)
\bar{R}^2	0,061	0,563	0,598	0,620
Havaintoyksiköiden määrä	797 881	777 853	777 774	777 774
Yritysmuuttujat	Ei	Kyllä	Kyllä	Kyllä
Henkilömuuttujat	Ei	Ei	Kyllä	Kyllä
Vuosidummit	Ei	Ei	Ei	Kyllä

T-testisuure (suluissa) perustuu yrityksittäin klusteroituihin keskivirheisiin.

Tilastollinen merkitsevyys: ** = 1 %; * = 5 %; + = 10 %

Ensimmäisessä mallissa (OLS1) vientiosuuden ja palkan välinen korrelaatio on tilastollisesti merkitsevä ja mittava (0,286). Yritys joka vie puolet (kaikki) tuotannostaan ulkomaille, maksaa työntekijöilleen 14 (28) prosenttia korkeampia palkkoja kuin yritys, joka ei harjoita lainkaan vientiä. Työntekijäominaisuuksien kontrollointi (OLS2) laskee vaikutusarvion 6 (12) prosenttiin. Kontrollointi nostaa selitysasetta merkittävästi: malli selittää palkkojen varianssista yli 50 prosenttia.

⁵ Analyysit on tehty myös käyttäen yrityksen vientistatusta dummylla (vie/ei). Vientistatus-muuttujaa käytettäessä estimaatit identifioituvat työsuhdehavainnon sisällä tapahtuvan statusmuutoksen avulla, eli yrityksen joko aloittaessa tai lopettaessa viennin työsuhteen aikana. Nämä tulokset on raportoitu Karin (2015) raportissa.

Yrityskohtaisten tekijöiden kontrollointi (OLS3) pienentää vientiosuuden estimaattia edelleen (0,093). Vuosikontrolloinnilla (OLS4) ei ole vastaavaa vaikutusta, estimaatti pysyy samana. Näiden tulosten mukaan puolet tuotannostaan vievän yrityksen työntekijät saavat vajaan viiden prosentin palkkapreemion. Yksilö- ja yrityskontrollit vaikuttavat palkkoihin odotetusti. Yksilökontrolleista tärkeimmät ovat koulutus, jota mitataan tutkintotasolla ja koulutuslallalla, sekä yksilön ammatti, sukupuoli ja ikä. Yrityskontrolleista tärkein on toimiala. Muuttujien osalta tulokset ovat odotettuja ja ne vastaavat aiemmista palkkayhtälöestimoinneista saatuja tuloksia (ks. esim. Korkeamäki ja Kyyrä 2006; Asplund ja Böckerman 2008).⁶

Paneelimestimointi

Taulukko 3 raportoi yksilötason heterogeenisuuden (työntekijäkohtaiset kiinteät vaikutukset) huomioivien paneelimallien tuloksia. Estimaatit identifioituvat vaihtelusta työntekijähavaintojen sisällä. Vaihtelua vientiosuudessa syntyy joko työntekijän vaihtaessa työpaikkaa tai työsuhteen aikaisesta muutoksesta viennissä.

Taulukko 3 Palkat ja yrityksen vientiosuus yksityisellä sektorilla 2003–2008, FE estimaatit

Malli	FE 1	FE 2	FE 3	FE 4
Vientiosuus	0,068 ** (3,99)	0,042** (6,40)	0,028** (4,08)	0,027** (3,93)
\bar{R}^2	0,865	0,917	0,917	0,917
Havaintoyksiköiden määrä	797 881	777 853	777 774	777 774
Yritysmuuttujat	Ei	Kyllä	Kyllä	Kyllä
Henkilömuuttujat	Ei	Ei	Kyllä	Kyllä
Vuosidummyt	Ei	Ei	Ei	Kyllä
Työntekijän kiinteät vaikutukset	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä

T-testisuure (suluissa) perustuu yrityksittäin klusteroituihin keskivirheisiin.

*Tilastollinen merkitsevyys: ** = 1 %; * = 5 %; + = 10 %*

⁶ Yhdistettyjä työntekijä-työnantaja aineistoja käyttävät palkka-analyysit näyttävät olevan robusteja aineistoihin liittyvien poikkeuksellisten havaintojen (suuret yritykset) ja myös suhdannevaihtelujen suhteen (Pehkonen ym. 2015).

Erot FE- ja OLS -estimaateissa ovat mittavia. FE1 mallin estimaatti (0,068) on neljäsosa vastaavasta OLS -estimaatista (0,286). Siten vienti- ja ei-vientiyritysten palkkaero selittyy pitkälti työntekijöiden havaitsemattomilla ominaisuuksilla. Havaittavien ominaisuuksien kontrollointi (yritys FE2, yritys ja työntekijät FE3) puolittaa estimaatin (0,028). Aikavaikutusten huomiointi (FE4) puolestaan heikentää estimaatin tilastollista merkitsevyyttä. Tulosten mukaan yritys joka vie puolet tuotannostaan ulkomaille maksaa 1,3 prosenttia korkeampaa palkkaa kuin ainoastaan kotimaassa toimiva yritys. Tulokset indikoivat poikkileikkausestimaatteihin liittyvästä estimointiharhasta - iso osa havaitusta palkka-preemiosta liittyy havaitsemattomiin yksilöominaisuuksiin.

Taulukko 4 syventää tarkastelua huomioimalla yrityksiin liittyvää havaitsematonta heterogeenisuutta. Tarkastelu perustuu yksittäisiin työsuhteisiin. Estimaatit identifioituvat työsuhteen aikaisesta variaatiosta, eli työsuhteen aikana tapahtuvista palkkojen ja viennin muutoksista. Saadut tulokset ovat sopusoinnussa aiempien havaintojen kanssa: estimaatit indikoivat positiivista, mutta eivät tilastollisesti merkitsevää vientipreemioita. Tulokset viittaavatkin siihen, että yrityksen havaitsemattomat tekijät korreloivat positiivisesti vienti-intensiteetin kanssa. Mallien selitysasteet ovat korkeita. Malli FE8 selittää jo 94 prosenttia palkkojen vaihtelusta.

Taulukko 4 Palkat ja yrityksen vientiosuus yksityisellä sektorilla 2003–2008, FE estimaatit työsuhteen aikana

Malli	FE 5	FE 6	FE 7	FE 8
Vientiosuus	0,055 (1,32)	0,020 (1,56)	0,019 (1,52)	0,017 (1,34)
\bar{R}^2	0,90	0,936	0,936	0,936
Havaintoyksiköiden määrä	908 419	882 436	777 774	777 774
Yritysmuuttajat	Ei	Kyllä	Kyllä	Kyllä
Henkilömuuttajat	Ei	Ei	Kyllä	Kyllä
Vuosidummyt	Ei	Ei	Ei	Kyllä
Työsuhteen kiinteät vaikutukset	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä

*T-testisuure (suluissa) perustuu yrityksittäin klusteroituihin keskivirheisiin. Tilastollinen merkitsevyytensä: ** = 1 %; * = 5 %; + = 10 %*

Taulukoiden 2 ja 3 tulokset viittaavat siihen, että erot työntekijöiden havaitussa ja havaitsemattomassa ominaisuuksissa selittävät suuren osan palkkaeroista vienti- ja ei-vientiyriytysten välillä. Nämä tekijät eivät pysty kuitenkaan selittämään palkkaeroja kokonaan. Taulukon 4 tulosten mukaan myös yritysten havaitsemattomat ominaisuudet vaikuttavat palkkoihin. Toisin sanoen vientiyrietykset maksavat palkkapreemiota. Preemio voi heijastaa esimerkiksi eroja vienti- ja ei-yriytysten reiluus- tai tehokkuuspalkkakäytänteissä. Vaihtoehtoinen selitys on, että vientiyriytysten työntekijöillä on enemmän neuvotteluvoimaa, jolloin he saavat suuremman osuuden yrityksen voitoista. Mahdollista myös on, että vientiyrietyksissä kohdattu ulkomainen kilpailu ja riskit ulkoistamisesta heikentävät työntekijöiden neuvotteluvoimaa ja siten palkkavaateita. Tässä tilanteessa havaittu preemio heijastelee ensisijaisesti vientiyriytysten korkeampaa tuottavuutta ja siihen liittyviä kannustavia palkkauskäytänteitä.

Vaikka FE5–FE8 -mallien parametriestimaatit eivät ole tilastollisesti merkitseviä, otoksen satunnaisuuden takia niitä voidaan pitää populaation todellisina parametreina. Siten vienti-intensiteetin ja palkkojen välillä on positiivinen yhteys. Vientimuuttujan kerroin (0,0174) kertoo maksimaalisen preemioeron: ero ei-viejän ja tuotannostaan kaiken vievän yrityksen välillä on 1,74 prosenttia.

Palkkapreemio ja inhimillinen pääoma

Reiluus-/tehokkuuspalkkamalleja voi pyrkiä erottelemaan neuvottelumallista lisäämällä perusmalliin vientiosuuden ja tutkintotason välisen interaktiomuuttujan. Neuvottelumalli olettaa, että palkkapreemio korreloi positiivisesti työntekijän henkisen pääoman kanssa. Taulukko 5 raportoi tähän hypoteesiin perustuvat tulokset. FE9 vastaa estimointitavaltaan mallia FE4 (kaikki havaitut kontrollit ja kiinteät työntekijävaikutukset) ja FE10 mallia FE8 (kaikki havaitut kontrollit ja kiinteät työsuhdevaikutukset). Tulosten mukaan vientiosuuden vaikutus palkkaan ei ole yhteydessä koulutustasoon: vientiosuuden ja palkkojen suhde on heikoin tutkijoilla ja ylemmän korkeakoulututkinnon omaavilla

työntekijöillä. Siten raportoidut palkkapreemiot näyttävät heijastavan enemmän reiluus- tai tehokkuuspalkkamallien oletuksia kuin neuvottelumalleja.⁷

Taulukko 5 Palkat ja yrityksen vientiosuus eri koulutustasoilla, FE estimaatit

Malli	FE 9	FE 10
Vientiosuus	0,0344** (3,68)	0,0169 (1,12)
* Keskiaste	0,0046 (0,76)	0,0005 (0,07)
* Alin korkea-aste	-0,0157 (-1,63)	0,0073 (0,54)
* Alempi korkeakoulu	-0,0122 (-1,27)	0,0091 (0,67)
* Ylempi korkeakoulu	-0,0385** (-3,05)	-0,0174 (1,07)
* Tutkijakoulutus	-0,0586+ (-1,71)	-0,0578* (-2,12)

T-testisuure (suluissa) perustuu yrityksittäin klusteroituihin keskivirheisiin.

*Tilastollinen merkitsevyys: ** = 1 %; * = 5 %; + = 10 %*

3. Yhteenveto

Yritysaineistoja hyödyntävät tutkimukset raportoivat lähes poikkeuksetta vienti- ja ei-vientiyritysten välisistä huomattavista palkkaeroista. Tyypillisesti palkkapreemio havaitaan vielä monien yritys-spesifisten tekijöiden kontrolloinnin jälkeen. Viennin, jota mitataan vientistatuksella tai vienti-intensiteetillä, ja palkkojen välinen suhde heikkenee merkittävästi, kun yritysten väliset havaitsemattomat ominaisuudet huomioidaan. Tulokset indikoivat tuottavimpien yritysten valikoituvat vientiin, joskaan yritysaineistoja käyttävissä analyyseissä ei pystytä huomioimaan työntekijöiden valikoitumista yritysten välillä.

Yhdistetyt paneeliaineistot työntekijöistä ja yrityksistä mahdollistavat sekä havaittujen että ajassa muuttumattomien havaitsemattomien yritys- ja työntekijäerojen kontrolloinnin. Tyypillisesti tällaiset

⁷ Kiinnostava mutta aineistollisesti haastava jatkotutkimuskohde liittyy vientiyrityksille alihankintana palveluja ja hyödykkeitä toimittavien yritysten palkkapreemioihin. Tämä ryhmän palkkapreemion suuruutta ja suuntaa on vaikea arvioida a priori. Heikko neuvotteluvoima suhteessa vientiyrityksenä toimivaan päämieheen voi tehdä preemiosta negatiivisen. Toisaalta kansainvälisen kilpailun tuottavuuspaine voi tehdä preemiosta positiivisen.

analyysit tuottavat pienempiä arvioita palkkapreemioista, ja joissakin tutkimuksissa viennin ja palkan suhde välinen suhde pystytään selittämään kokonaan. Esimerkiksi Fafchampsin (2009) päätelmien mukaan palkat määräytyvät täydellisen kilpailun markkinoiden mukaisesti. Tukea saavat myös inhimillisen pääoman teoria (Breun ym. 2006), neuvottelu- ja etsintämallit (Munch ym. 2008), ja tehokkuuspalkkamallit (Schank ym. 2007).

Tässä artikkelissa hyödynnettiin pitkittäistä työntekijä-työnantaja -aineistoa, joka kattaa yli 60 prosenttia yksityisen sektorin palkansaajista Suomessa. Aineistosta poimittua satunnaisotosta täydennettiin Tilastokeskuksen rekisteritiedoilla ja Tullin ulkomaankauppa-aineistoilla. Tilastollinen analyysi osoitti, että vienti-intensiteetiltään erilaiset yritykset eroavat merkittävästi toisistaan monien havaittavien työntekijä- ja yritysominaisuuksien suhteen. Ekonometrisen analyysin mukaan nämä erot, yhdessä ei-havaitsemattomien mutta ajassa kiinteinä pysyvien ominaisuuksien kanssa, selittävät merkittävän osan vienti-intensiteetin ja palkkatason välisestä suhteesta. Noin 28 prosentin bruttopreemio ei-viejän ja kaiken tuotannostaan vievän yrityksen välillä supistuu kaikkien kontrollointien jälkeen vajaaseen kahteen prosenttiin.

Artikkeli osoittaa että yrityksen vienti-intensiteetin ja sen maksamien palkkojen välillä on positiivinen, mutta heikko yhteys. Maksimaalisen palkkapreemio ei-viejän ja tuotannostaan kaiken vievän yrityksen välillä on 1,74 prosenttia. Tyypillisen, noin 30-50 prosenttia tuotannostaan vievän yrityksen kohdalla preemio on siten reilut puoli prosenttia. Saatu tulos vastaa viime vuosina kansainvälisessä kirjallisuudessa raportoituja, yhdistettyihin paneeliaineistoihin perustuvia arvioita.

Kirjallisuus

- Albæk K., Arai, M., Asplund, R., Barth, E., ja Madsen, E. S. (1998), "Measuring wage effects of plant size", *Labour Economics* 5, 425-48.
- Amiti, M. ja Davis, D. R. (2012), "Trade, firms, and wages: Theory and evidence", *The Review of Economic Studies* 79: 1–36.
- Andrews, M., Schank, T. ja Upward, R. (2006), "Practical fixed-effects estimation methods for the three-way error-components model", *Stata Journal* 6: 461–481.
- Asplund, R. ja Lilja, R. (2014), "Wage formation and gender wage gaps: is there a role for job-task evaluation schemes?", *International Journal of Manpower* 35 (3), 267-290.
- Asplund, R. ja Böckerman, P. (2008), *Palkkaerot Suomessa*, Etlatieto, Helsinki.
- Bandick, R. (2014), "Offshoring, Productivity and Export Performance", Mimeo, Århus University.
- Breau, S., Rigby, D. L. (2006), "Is there really an export wage premium? A case study of Los Angeles using matched employee-employer data", *International Regional Science Review* 29: 297–310.
- Bernard, A. B. ja Jensen, J. B. (1995), "Exporters, jobs, and wages in US manufacturing: 1976-1987", *Brookings Papers on Economic Activity. Microeconomics*, 67–112.
- Bernard, A. B., Jensen, J. B., Redding, S. J. ja Schott, P. K. (2011), "The empirics of firm heterogeneity and international trade", *Annual Review of Economics* 4: 283–313.
- Bernard, A. B. ja Wagner, J. (1997), "Exports and success in German manufacturing", *Weltwirtschaftliches Archiv* 133: 134–157.
- Berthau, A., Dhyne, E. Bugamelli, M. ... Soares, A.C. (2015), "Assessing European firms exports and productivity development: the Compnet trade module", European Central Bank, Working Paper Series No. 1788.
- Böckerman, P., Laaksonen, S., ja Vainionmäki, J. (2010), "Micro and macro level wage rigidity: lessons from Finland", *Finnish Economic Papers* 23 (1), 27-32.
- Böckerman, P., Ilmakkunnas, P. (2006), "Do job disamenities raise wages or ruin job satisfaction", *International Journal of Manpower* 27 (3), 290-302.
- Davis, D. R. ja Harrigan, J. (2011), "Good jobs, bad jobs, and trade liberalization", *Journal of International Economics* 84: 26–36.
- De Loecker, J. (2007), "Do exports generate higher productivity? Evidence from Slovenia", *Journal of International Economics* 73: 69–98.
- Egger, H. ja Kreickemeier, U. (2009), "Firm heterogeneity and the labor market effects of trade liberalization", *International Economic Review* 50: 187–216.
- Fafchamps, M. (2009), "Human capital, exports, and earnings", *Economic Development and Cultural Change* 58: 111–141.
- Farinas, J. C., Martin-Marcos, A. (2007), "Exporting and economic performance: Firm-level evidence for Spanish manufacturing", *The World Economy* 30: 618–646.
- Frias, J. A., Kaplan, D. S. ja Verhoogen, E. A. (2012), "Exports and within-plant wage distribution: Evidence from Mexico", CEPR Discussion Paper No 8835.
- Greenway, D. ja Yu, Z. (2004), "Firm-level interactions between exporting and productivity: Industry-specific evidence", *Review of World Economics* 140: 376–392.
- Hahn, C. H. (2005), "Exporting and performance of plants: evidence on Korea", *NBER-East Asia Seminar on Economics*, Volume 14, University of Chicago Press.
- Hansson, P. ja Lundin, N.N. (2004), "Exports as an indicator on or promoter of successful Swedish manufacturing firms in the 1990s", *Review of World Economics* 140: 415–445.
- Helpman, E. (2011), *Understanding global trade*, Harvard University Press.
- Helpman, E., Itskhoki, O. ja Redding, S. (2010), "Inequality and unemployment in a global economy", *Econometrica* 78: 1239–1283.
- Hämäläinen, U. ja Uusitalo, R. (2008), "Signalling or human capital: evidence from the Finnish polytechnic school reform", *Scandinavian Journal of Economics* 110 (4), 755-770.

- Huttunen, K. (2007), "The effect of foreign ownership on employment and wages: evidence on Finnish establishments", *Review of Economics and Statistics* 89(3), 497-509.
- Ilmakunnas, P. ja Maliranta, M. (2005), "Technology, labour characteristics and productivity-wage gaps", *Oxford Bulletin of Economics and Statistics* 67(5), 623-645.
- Johansson, E. Böckerman, P. Kiiskinen, U. ja Heliövaara, M. (2009), "Obesity and labour market success in Finland: the difference between having a high BMI and being fat", *Economics and Human Biology* 7(1), 36-45.
- Kalmi, P. ja Kauhanen, A. (2008), "Workplace innovations and employee outcomes", *Industrial Relations* 47 (3), 450-459.
- Kari, M. (2015), "Vientirytykset ja palkat", Jyväskylän yliopiston kauppakorkeakoulu, saatavissa <https://jykdok.linneanet.fi/>
- Kauhanen, A. ja Piekkola, H. (2006), "What makes performance-related pay schemes work?", *Journal of Management Governance* 10, 149-177.
- Korkeamäki, O. ja Kyyrä, T. (2006), "A gender wage composition for matched employer-employee data", *Labour Economics* 13, 611-638.
- Krugman, P. (1980), "Scale economics, product differentiation and the pattern of trade", *American Economic Review* 70(5), 950-959.
- Kyyrä, T. ja Maliranta, M. (2008), "The micro-level dynamics of declining labour share: lessons from the Finnish great leap", *Industrial and Corporate Change* 17 (6), 1147-1172.
- Macis, M. ja Schivardi, F. (2012), "Exports and wages: Rent sharing, workforce composition or returns to skills?", CEPR Discussion Paper No 8931.
- Manning, A. (2003), *Monopsony in motion: Imperfect competition in labor markets*, Princeton University Press.
- Martins, P. ja Oromolla, L. D. (2009), "Why ex(im)porters pay more: Evidence from matched firm-worker-product panels", CEPR Discussion Paper No 6013.
- Melitz, M. J. (2003), "The impact of trade on intra-industry reallocations and aggregate industry productivity", *Econometrica* 71: 1695-1725.
- Melitz, M. J. ja Redding, S. J. (2012), "Heterogeneous firms and trade", NBER Working Paper No. 18652.
- Milner, C. ja Tandrayen, V. (2007), "The impact of exporting and export destination on manufacturing wages: Evidence for Sub-Saharan Africa", *Review of Development Economics* 11: 13-30.
- Munch, J. R. ja Skaksen, J. R. (2008), "Human capital and wages in exporting firms", *Journal of International Economics* 75: 363-372.
- Pehkonen, S. ja Pehkonen, J. (2012), "Yrityskoko ja palkat Suomessa 2003-2009: havaintoja yhdistetystä rekisteriaineistosta", *Kansantaloustieteellinen Aikakauskirja* 108: 140-152.
- Pehkonen, J., Pehkonen, S. ja Strifler, M. (2015), "Wage effects of firm size: evidence from linked employer-employee panel", Mimeo, School of Business and Economics, Jyväskylän yliopisto.
- Schank, T., Schnabel, C. ja Wagner, J. (2007), "Do exporters really pay higher wages? First evidence from German linked employer-employee data", *Journal of International Economics* 72: 52-74.
- Uusitalo, R. (1999), "Return to education in Finland", *Labor Economics* 6(4), 569-580.-
- Wagner, J. (2007) "Export and productivity: a survey of the evidence from firm level data", *World Economics* 30(1) 60-82.
- Wagner, J. (2012), "International trade and firm performance: a survey of empirical studies since 2006", *Review of World Economics* 148: 235-267.
- Yeaple, S. R. (2005), "A simple model of firm heterogeneity, international trade, and wages", *Journal of International Economics* 65: 1-20.

Liitetaulukko 1 Perusjoukon muuttujien keskiarvot, havaintovuosi 2008

Vientiryhmä	0	<25	25-50	50-75	75>	Vientiryhmien >75 ja 0 ero**
Mies	45	65	66	76	72	28
Kuukausipalkkalainen	79	56	41	41	62	-18
Kokoaikainen	85	88	93	97	96	10
Koulutusala						
Humanistinen ja taide	4	2	2	1	2	-2
Kaupallinen ja yhteiskuntatieteellinen	23	18	13	12	14	-9
Luonnontieteellinen	2	2	2	1	3	1
Tekniikan ala	22	36	48	58	58	36
Kasvatustieteellinen ja opettajankoulu- tus	1	0	0	0	0	-1
Maa- ja metsätalous	2	2	3	3	1	-1
Yleissivistävä	10	10	5	4	6	-4
Terveys- ja sosiaaliala	9	1	2	1	1	-8
Palvelu	12	6	5	4	3	-9
Muu tai tuntematon	17	22	19	16	12	-4
Tutkintotaso						
Tutkijakoulutus	1	0	1	0	1	1
Ylempi korkea-aste	10	5	8	8	18	8
Alempi korkea-aste	13	9	11	12	19	6
Alin korkea-aste	16	13	12	13	11	-5
Keskiaste	44	51	49	51	38	-6
Ei perusasteen jälkeistä	17	22	19	16	12	-4
Ammattinimike						
Johtajat ja ylimmät virkamiehet	4	2	2	2	7	3
Erityisasiantuntijat	15	8	10	11	23	9
Asiantuntijat	21	22	22	22	26	5
Toimisto- ja asiakaspalvelutyöntekijät	12	16	3	4	3	-9
Palvelu-, myynti- ja hoitotyöntekijät	22	6	1	0	0	-22
Rakennus-, korjaus- ja valmistustyöntekijät	8	14	14	16	14	5
Prosessi- ja kuljetustyöntekijät	6	18	41	37	22	16
Muut työntekijät	11	14	6	7	5	-6
Yrityksen toimiala						
Teollisuus	4	38	91	92	95	92
Sähkö-, kaasu- ja vesihuolto	1	1	0	3	0	-1
Rakentaminen	9	2	0	0	0	-9
Tukku- ja vähittäiskauppa	18	22	6	0	0	-18
Majoitus- ja ravitsemustoiminta	6	0	0	0	0	-6
Kuljetus, varastointi ja tietoliikenne	8	27	0	4	3	-4
Rahoitustoiminta	8	0	2	0	0	-8
Kiinteistö-, vuokraus- ja tutkimuspalvelut; liike-elämän palvelut	24	9	1	0	1	-23
Koulutus	3	0	0	0	0	-3
Terveystieteelliset ja sosiaalipalvelut	9	0	0	0	0	-9
Muut yhteiskunnalliset ja henkilökohtaiset palvelut	8	1	0	0	0	-8

Yrityskoko						
Suuri	47	79	72	82	88	41
Keskisuuri	26	17	23	17	11	-15
Pieni	23	4	4	2	1	-22
Mikro	4	0	0	0	0	-4
Sijainti						
Etelä-Suomi	50	48	45	35	43	-8
Länsi-Suomi	27	33	34	37	41	14
Itä-Suomi	8	7	9	8	4	-4
Oulu	7	6	7	12	7	0
Lappi	2	2	1	3	3	1
Taloudellinen määräysvalta						
Julkisenemmistöinen	6	23	0	7	0	-6
Yksityinen	94	73	90	74	97	3
Sekalainen	0	4	10	20	3	2
Työehtosopimus						
Kansallinen	95	99	97	97	99	5
Yrityskohtainen	1	1	2	3	1	0
Ei työehtosopimusta	4	0	1	0	0	-4
Osakeyhtiö	73	99	94	97	100	27
Työntekijöiden lukumäärä	385 334	150 143	35 663	54 184	78 330	

*Luvut yhden prosenttiyksikön tarkkuudella; **= %-yksikköä

Liitetaulukko 2 Aineiston vuoden 2008 keskituntipalkat ryhmittäin

Ryhmä	Palkka- keskiarvo ryhmässä	Ryhmän palkan ja koko aineiston palkan erotus
Koko aineisto	17,33	-
Mies	19,02	1,69
Nainen	15,29	-2,04
Kuukausipalkkalainen	18,62	1,29
Tuntipalkkalainen	14,65	-2,68
Kokoaikainen	18,02	0,69
Osa-aikainen	13,81	-3,52
Koulutusala		
Humanistinen ja taide	17,24	-0,09
Kaupallinen ja yhteiskuntatieteellinen	19,24	1,91
Luonnontieteellinen	23,15	5,82
Tekniikan ala	19,14	1,81
Kasvatustieteellinen ja opettajankoulutus	18,61	1,28
Maa- ja metsätalous	16,60	-0,73
Yleissivistävä	15,40	-1,93
Terveys- ja sosiaaliala	16,06	-1,27
Palvelu	13,56	-3,77
Muu tai tuntematon	14,39	-2,94
Tutkintotaso		
Tutkijakoulutus	31,17	13,84
Ylempi korkea-aste	26,81	9,48
Alempi korkea-aste	19,99	2,66
Alin korkea-aste	18,82	1,49
Keskiaste	15,13	-2,20
Ei perusasteen jälkeistä	14,39	-2,94
Ammattinimike		
Johtajat ja ylimmät virkamiehet	33,69	16,36
Erytisasiantuntijat	24,68	7,35
Asiantuntijat	18,72	1,39
Toimisto- ja asiakaspalvelutyöntekijät	14,76	-2,57
Palvelu-, myynti- ja hoitotyöntekijät	12,39	-4,94
Maanviljelijät, metsätyöntekijät ym.	11,06	-6,27
Rakennus-, korjaus- ja valmistustyöntekijät	15,94	-1,39
Prosessi- ja kuljetustyöntekijät	15,60	-1,73
Muut työntekijät	11,91	-5,42
Yrityskoko		
Suuri	17,68	0,35
Keskisuuri	17,20	-0,13
Pieni	15,68	-1,65
Mikro	14,53	-2,80
Yrityksen toimiala		
Teollisuus	18,67	1,34
Sähkö-, kaasu- ja vesihuolto	20,17	2,84
Rakentaminen	17,42	0,09
Tukku- ja vähittäiskauppa	15,41	-1,92
Majoitus- ja ravitsemustoiminta	13,16	-4,17
Kuljetus, varastointi ja tietoliikenne	16,05	-1,28
Rahoitustoiminta	20,84	3,51

Kiinteistö-, vuokraus- ja tutkimuspalvelut; liike-elämän palvelut	18,07	0,74
Koulutus	19,44	2,11
Terveystenhoito- ja sosiaalipalvelut	14,75	-2,58
Muut yhteiskunnalliset ja henkilökohtaiset palvelut	15,02	-2,31
Sijainti		
Etelä-Suomi	18,48	1,15
Länsi-Suomi	16,37	-0,96
Itä-Suomi	15,11	-2,22
Oulu	16,58	-0,75
Lappi	15,37	-1,96