

# JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO

Kauppakorkeakoulu



JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO

**Tarkastelu viennin ja palkan välisestä suhteesta  
yhdistetyllä työntekijä-työnantaja-aineistolla**

Jyväskylän yliopisto  
Taloustiede  
Pro gradu -tutkielma  
Kevät 2015  
Tekijä: Matti Kari  
Ohjaajat: Jaakko Pehkonen  
& Sampo Pehkonen



Tekijä Matti Kari	
Työn nimi Tarkastelu viennin ja palkan välisestä suhteesta yhdistetyllä työntekijä-työnantaja-aineistolla.	
Oppiaine Taloustiede	Työn laji Pro Gradu
Aika Kevät 2015	Sivumäärä 65+4
<p>Tiivistelmä - Abstract</p> <p>Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää maksavatko suomalaiset vientiyritykset korkeampaa palkkaa kuin kotimaahan tuottavat yritykset, ja jos näin on niin miksi. Tutkimuksen tarkoituksena on myös vertailla palkkaeroja selittäviä teorioita keskenään. Viennin ja palkan suhdetta tarkastellaan yhdistelemällä tietoa Tilastokeskuksen palkkarakenneaineistosta, harmonisoidusta palkkarakenneaineistosta, yritysrekisteristä, palveluiden ulkomaankauppatilastosta sekä Tullin tavaroiden ulkomaankauppatilastosta. Tällä tavoin koottu aineisto kattaa vuodet 2003–2008. Näiden tilastojen avulla saadaan kattava, niin sanottu yhdistetty työntekijä-työnantaja - aineisto, joka sisältää tietoa yrityksistä ja niiden työntekijöistä. Tutkimuksessa havaitaan selviä eroavaisuuksia vienti- ja ei-vientiyritysten toimiala-, ammatti- ja koulutusrakenteen sekä esimerkiksi sukupuolijakauman välillä. Ekonometrisessä osiossa palkanmuodostusta mallinnetaan poikkileikkaus- ja paneelimenetelmien avulla, paneelimenetelmät mahdollistavat työntekijöiden ja yritysten havaitsemattomien ajassa kiinteiden ominaisuuksien kontrolloinnin. Tulokset viittaavat vientiyritysten työvoiman olevan kyvykkäämpää, sekä vientiyritysten olevan tuottavampia kuin kotimaassa toimivat yritykset. Tämä ei kuitenkaan selitä viennin ja palkan suhdetta täysin.</p>	
Asiasanat Vienti, Palkkapreemio, Tilastokeskus, Paneelitestimointi, Yhdistetty työntekijä-työnantaja-aineisto	
Säilytyspaikka Jyväskylän yliopiston kauppakorkeakoulu	



## SISÄLLYS

1.	JOHDANTO.....	7
2.	VIENTIYRITYKSET JA PALKKAEROT .....	9
2.1.	Heterogeenisten yritysten malli.....	9
2.2.	Täydellisen kilpailun työmarkkinat.....	11
2.2.1.	Inhimillisen pääoman teoria .....	12
2.2.2.	Kompensoivat palkkaerot.....	15
2.3.	Epätäydelliset työmarkkinat ja voittojen jakaminen .....	16
2.3.1.	Tehokkuuspalkat ja vienti.....	16
2.3.2.	Reiluuspalkkahypoteesi .....	17
2.3.3.	Työmarkkinoiden kitkat ja palkkapreemio .....	20
2.4.	Yhteenveto ja pohdintaa .....	22
3.	AIHETTA KÄSITTELEVÄ EMPIIRINEN KIRJALLISUUS .....	25
3.1.	Yritystasolla aihetta tarkasteleva tutkimus.....	25
3.2.	Tutkimus työntekijä-työnantaja -aineistolla .....	27
3.3.	Yhteenveto empiirisestä kirjallisuudesta .....	30
4.	AINEISTO JA TUTKIMUSMENETELMÄT .....	34
4.1.	Aineiston kuvailua .....	34
4.2.	Muuttujat .....	36
4.3.	Aineiston numeerista tarkastelua.....	37
4.4.	Tutkimusmenetelmät .....	34
4.4.1.	Pienimmän neliösumman menetelmä.....	44
4.4.2.	Paneelitestointi .....	45
5.	ESTIMOINTIEN TULOKSET .....	47
5.1.	Estimoointien tulokset.....	47
5.1.1.	Tulosten tilastollisesta merkitsevyydestä.....	53
5.2.	Viennin vaikutus eri työntekijäryhmille .....	54
5.3.	Vertailua aiempiin empiirisiin tuloksiin .....	56
6.	JOHTOPÄÄTÖKSET .....	58
	LÄHTEET .....	62
	LIITTEET	



# 1. JOHDANTO

Tämän pro gradun tarkoituksena on selvittää maksavatko vientiyritykset korkeampaa palkkaa. Jos palkkaero havaitaan, tarkastellaan sitä miksi vientiyritykset maksavat korkeampaa palkkaa kuin kotimaan markkinoille tuottavat yritykset. Palkkojen ja viennin välistä suhdetta käsittelevä kirjallisuus sai lähtölaukauksen vuonna 1995 Bernardin ja Jensenin tekemästä havainnosta, jonka mukaan vientiyritykset maksavat työntekijöilleen korkeampaa palkkaa (Bernard & Jensen 1995). Havainnon jälkeen syntyi sekä aihetta koskevia teoreettisia, että empiirisiä tutkimuksia. (Davis & Harrigan 2009; Schank, Schnabel & Wagner 2007.)

Tässä tutkimuksessa teoreettinen kirjallisuus jaetaan Frias, Kaplan & Verhoogen (2009) tutkimuksen mukaisesti kahteen ryhmään, ja empiirisessä osiossa tarkastellaan kumpaan ryhmään kuuluvat teorit selittävät ilmiötä Suomen oloissa. Ilmiötä käsittelevät teoreettiset tutkimukset pohjautuvat pääsääntöisesti Melitzin (2003) luomaan heterogeenisten yritysten mallin, joten katsaus teoreettiseen kirjallisuuteen aloitetaan sen esittelyllä.

Ensimmäiseen ryhmään kuuluvissa teorioissa palkka määräytyy työn kysynnän ja tarjonnan perusteella. Tällaisia malleja ovat henkisen pääoman malli, jonka esimerkiksi Yeaple (2005), sekä Verhoogen (2008) ovat yhdistäneet vientiyrityksiin, sekä kompensoivien palkkaerojen malli. Neoklassiset mallit olettavat palkkaerojen syntyvän työntekijöiden valikoitumisesta vientiyrityksiin havaittavien ja havaitsemattomien ominaisuuksien kautta. Mallit eivät siten anna mahdollisuutta vientiyritysten palkkapreemiolle. Näiden mallien mukaan työntekijä saa vientiyrityksessä palkkaa, jonka hän saisi myös muualta.

Toiseen ryhmään kuuluvat mallit joissa työmarkkinoiden epätäydellisyys mahdollistaa palkkapreemion. Palkkapreemiomalleja ovat tehokkuuspalkkojen malli, reiluuspalkkamalli sekä työmarkkinoiden kitkaan pohjautuva etsintä ja neuvottelu - malli. Tehokkuuspalkkojen mallia vientiyritysten kontekstissa ovat tarkastelleet muun muassa Shapiro ja Stiglitz (1984) sekä Davis ja Harrigan (2007). Reiluuspalkkamallin ja viennin yhteyttä pohtivat Amiti ja Davis (2008). Helpman, Itskhoki, and Redding (2008) on esimerkki etsintä- ja neuvottelumallista.

Bernardin ja Jensenin (1995) tutkimus on toistettu useissa maissa ja niiden tulokset osoittavat vientiyritysten maksavan suurempaa palkkaa. Tällaisiin tuloksiin on päästy esimerkiksi Yhdysvalloissa, Chilessä ja Ruotsissa. (Alvarez & Lopez 2004; Bernard & Jensen 1999; Hansson & Lundin 2004.) Näiden tutkimustulosten luotettavuus kärsii kuitenkin aineiston laadusta, sillä niiden käytössä on ollut ainoastaan yrityskohtaista tietoa. Uudemmissa tutkimuksissa niin sanotut työntekijä-työnantaja -aineistot ovat yleistyneet, jolloin niissä on voitu kontrolloida yrityskohtaisten tietojen lisäksi myös työntekijäkohtaisia tietoja.

Tämän pro gradun pääkysymyksenä on selvittää maksetaanko suomalaisissa vientiyrityksissä korkeampaa palkka ja selittyvätkö vientiyritysten maksamat korkeammat palkat neoklassiset työmarkkinat olettavilla teorioilla, vai teorioilla jotka perustuvat oletukseen epätäydellisistä työmarkkinoista. Aiheesta ei ole tehty aiemmin empiiristä tutkimusta Suomea koskevalla aineistolla.

Tutkimuksessa käytetään Tilastokeskuksen tuottamia kattavia aineistoja, jotka mahdollistavat sekä yritys- että työntekijäkohtaisten tekijöiden huomioimisen. Aineisto koostuu viidestä eri tilastosta: harmonisoidusta palkkarakenneaineistosta, yritysrekisteristä, palkkarakennetilastosta, palveluiden ulkomaankauppatilastosta sekä Tullin ulkomaankauppatilastosta vuosilta 2003–2008. Aineisto mahdollistaa paneeliestimointimenetelmien hyödyntämisen ja siten yritysten että työntekijöiden havaitsemattoman heterogeisuuden kontrolloinnin.

Johdannon jälkeinen luku käsittelee viennin ja palkan välistä suhdetta selittäviä teorioita, aluksi käydään läpi Melitzin (2003) heterogeenisten yritysten malli, jonka jälkeen esitellään neoklassisia malleja ja palkkapreemiomalleja. Kolmas luku on katsaus aiheesta käsittelevään empiiriseen kirjallisuuteen. Neljäs ja viides luku muodostavat tutkielman empiirisen osion. Neljännessä luvussa esitellään aineisto, suoritetaan kuvailevaa analyysiä sekä käydään läpi ekonometrisen osion tutkimusmenetelmät. Viides luku raportoi estimointitulokset ja tutkielman päättävässä kuudennessa luvussa tehdään loppupäätelmät.



## 2. VIENTIYRITYKSET JA PALKKAEROT

Vientiyritysten ja palkkojen välistä suhdetta koskeva kirjallisuus on osa uusinta kansainvälisen kaupan teoriaa. Ensimmäiset kansainvälisen kaupan teoriat selittivät maiden välillä tapahtuvaa kauppaa suhteellisen edun teorian perusteella, Ricardon suhteellinen etu syntyi eroista tuotantoteknologioissa ja Heckscher-Ohlin teoria eroista tuotantopanosten määrissä. Nämä perinteiset teoriat tarkastelevat ainoastaan toimialojen välillä käytävää kauppaa, Krugmanin ristikkäiskaupan teoria sen sijaan selittää toimialojen sisällä tapahtuvaa kansainvälistä kauppaa. Edellä mainituissa teorioissa yritystä kuvataan niin kutsutulla edustavalla yrityksellä, empiirisissä tutkimuksissa on kuitenkin havaittu saman toimialan yritysten välillä olevan systemaattisia eroja. Nämä erot riippuvat siitä osallistuuko yritys vientiin vai ei. Vientiyritykset ovat suurempia, tuottavampia ja maksavat suurempia palkkoja. Ensimmäisenä tämän havainnon tekivät Bernard ja Jensen 1995, jonka jälkeen se on vahvistettu useissa tutkimuksissa (Helpman 2011, 134). Nykysuuntaus kansainvälisen kaupan teoreettisessa kirjallisuudessa on empiiristen havaintojen viitoittamana syntynyt niin sanottu heterogeenisten yritysten teoria, joka tarkastelee kauppaa yritysten tasolla. (Bernard, Jensen, Redding, & Schott 2007; Melitz & Redding 2012.)

### 2.1. Heterogeenisten yritysten malli

Heterogeenisten yritysten teoria on syntynyt selittämään empiirisiä havaintoja joiden mukaan saman toimialan yritykset eroavat systemaattisesti toisistaan: vientiyritykset ovat suurempia, tuottavampia sekä maksavat parempaa palkkaa. Melitz (2003) esitteli teorian joka selittää miksi vientiyritykset eroavat kotimaan markkinoille tuottavista yrityksistä. Bernard, Eaton, Jensen and Kortum (2003), esittivät oman teoriansa selittääkseen yritysten välistä heterogeenisuutta, Melitzin (2003) malli on kuitenkin saanut laajemman hyväksynnän. (Helpman 2011, 137.) Tässä pro gradu -tutkielmassa käsiteltävät palkkaa ja vientiä selittävät teoriat perustuvat pääsääntöisesti Melitzin (2003) malliin.

Mallissa oletetaan yksi toimiala jolla kaikki yritykset tuottavat horisontaalisesti erilaistettua variaatioita samasta hyödykkeestä. Yritykset toimivat monopolistisen kilpailun hyödykemarkkinoilla, käyttäen ainoana tuotannontekijänä työtä. Yritykset kohtaavat sekä kiinteät kustannukset että muuttuvia kustannuksia, kiinteät kustannukset ovat kaikille yhtä suuret. Muuttuvat kustannukset sen sijaan ovat yrityskohtaisia sillä yritykset eroavat

toisistaan tuottavuutensa perusteella, ja tuottavimmat yritykset saavat tuotettua annetun määrän hyödykettä pienemmällä työn määrällä. (Melitz 2003.)

Monopolistisesta kilpailusta syntyvä pieni monopolivoima mahdollistaa yritysten veloittavan hintaa joka ylittää rajakustannukset (mark-up tekijä), koska mark-up tekijä on vakioinen kaikilla yrityksillä, tuottavimmat yritykset laskuttavat hyödykkeistään alhaisinta hintaa. Yritykset kohtaavat mallissa laskevan kysyntäkäyrän jolloin yrityksen tuottama hyödykkeen määrä kasvaa hinnan laskiessa. Mallissa tuottavimmat yritykset ovat siten suurempia, myyvät halvimmalla hinnalla sekä ansaitsevat suurempia voittoja. (Melitz 2003.)

Melitzin (2003) teoriassa on rajoittamaton joukko yrityksiä jotka voivat osallistua markkinoille maksamalla tuotannon aloittamisesta syntyvät kiinteät kustannukset. Kiinteiden kustannusten maksamisen jälkeen yritykselle arvotaan tuottavuus, joka määräytyy eksogeenisesti ja pysyy muuttumattomana koko yrityksen elinkaaren ajan. Yrityksen ollessa markkinoilla se kohtaa kaikille yhtä suuren eksogeenisen tuhoutumisen mahdollisuuden, Melitz (2003) perustelee tätä esimerkiksi luonnonkatastrofeilla ja lakimuutoksilla. (Melitz 2003.)

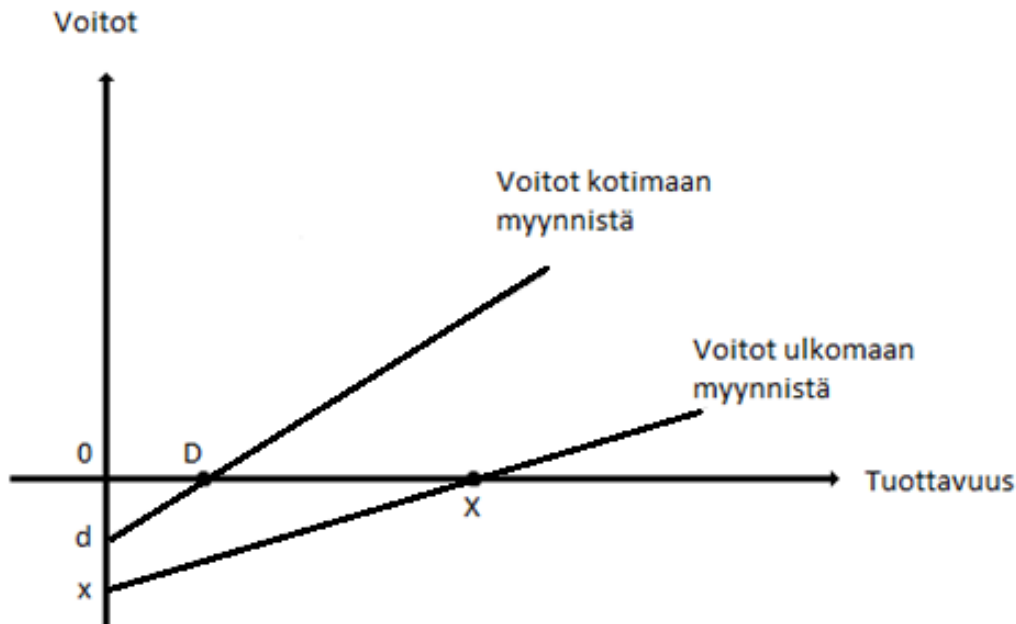
Jos yritys saa matalan tuottavuusarvan se voi päättää olla tuottamatta lainkaan ja poistua markkinoilta. Tällöin yritys kuitenkin menettää maksamansa kiinteät kustannukset. Kiinteiden kustannusten maksamisen jälkeen yritys muodostaa odotuksia tulevista voitoista. Jotta yritys jatkaisi tuottamista, on sen odotettujen voittojen oltava vähintään nolla. Yrityksen odotetut voitot riippuvat kaikille yhteisistä valmistukseen liittyvistä kiinteistä kustannuksista, eksogeenisen tuhoutumisen mahdollisuudesta sekä yrityskohtaisista muuttuvista kustannuksista. Melitz (2003) johtaa mallissaan tuottavuusrajan jonka alle jäävät yritykset poistuvat markkinoilta. (Melitz 2003.)

Melitz (2003) jatkaa mallia lisäämällä tarkasteluun useita maita ja ulkomaankaupan. Viennin harjoittamiseen liittyy kotimaan markkinoille tuottamiseen verrattuna lisäkustannuksia. Viennistä aiheutuu kiinteitä kustannuksia jotka voivat syntyä esimerkiksi tuotteen muokkaamisesta tai kohdemaata koskevan tiedon hankinnasta, vienti aiheuttaa lisäksi muuttuvia kuljetuskustannuksia. Yritykset tietävät tuottavuutensa tehdessään päätöksen vientiin osallistumisesta, ja aloittavat viennin ainoastaan jos viennistä saatavat voitot ovat positiivisia. Melitz (2003) johtaa mallissaan toisen tuottavuusrajan jonka ylittävät yritykset osallistuvat myös vientiin. (Melitz 2003.)

Mallissa yritykset jakautuvat siten kolmeen ryhmään: markkinoilta poistuviin yrityksiin, kotimaan markkinoille tuottaviin yrityksiin ja sekä koti- että ulkomaan markkinoille tuottaviin yrityksiin. Kuvio 1 on Helpmanin (2011) kirjassaan esittämä tuottavuusrajoja havainnollistava kuvio. Kaikki yritykset joiden tuottavuus on pienempi kuin D poistuvat markkinoilta kiinteiden kustannusten maksamisen jälkeen. Yritykset joiden tuottavuus on

vähintään D tuottavat kotimaan markkinoille ja yritykset joiden tuottavuus on suurempi kuin X harjoittavat myös vientiä. (Helpman 2011, 138; Melitz 2003)

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



Melitzin (2003) malli selittää yritysten heterogeenisuutta eksogeenisesti määräytyvän tuottavuuden mukaan ja oletus viennin aiheuttamista kiinteistä kustannuksista aiheuttaa tuottavimpien yritysten valikoitumisen vientiyrityksiksi. Mallin mukaan tuottavuudella ja viennillä on positiivinen suhde, se ei kuitenkaan ota kantaa palkkoihin vaan olettaa kaikkien yritysten maksavan samaa palkkaa kaikille työntekijöilleen, malli on kuitenkin kiinnostava sillä se toimii kehikkona laajalle kansainvälisen kaupan kirjallisuudelle josta tämän pro gradun teoreettinen osuus pääosin koostuu. (Helpman 2011, 137; Redding 2010.)

## 2.2. Täydellisen kilpailun työmarkkinat

Neoklassiset teoriat ajattelevat työmarkkinoiden olevan täydellisesti kilpaillut ja kitkattomat jolloin työvoiman hinta, eli palkka, määräytyy työn kysynnän ja tarjonnan mukaan. Perinteisten neoklassisten mallien mukaan henkilöiden väliset palkkaerot voivat syntyä vain kahdesta tekijästä, joko eroissa työntekijöiden kyvykkyyden välillä tai sitten yritysten erilaisista työoloista.

Kilpailullisten työmarkkinoiden oloissa ei ole mahdollisuutta palkkapreemiolle, toisin sanoen työntekijä saa saman määrän hyötyä (palkkaa ja ei-rahallista hyötyä) riippumatta työskenteleekö hän vientiyrityksessä vai ei. (Akerlof 1982; Frias ym. 2009.) Kyvykkyyden aiheuttamia palkkaeroja selittää inhimillisen pääoman teoria ja työoloista johtuvaa eroa kompensoivien palkkaerojen malli, näiden mallien esittelyn jälkeen tarkastellaan kuinka ne on liitetty vientiyritysten kontekstiin.

### **2.2.1. Inhimillisen pääoman teoria**

Inhimillisen pääoman teorian mukaan palkka määräytyy työntekijän inhimillisen pääoman määrän perusteella. Inhimillinen pääoma voidaan käsittää kaikkina ihmisen ominaisuuksina jotka vaikuttavat työn tuottavuuteen. Osa näistä ominaisuuksista on havaittavia kuten koulutus ja työkokemus, osa taas havaitsemattomia tai vaikeasti havaittavia, kuten motivaatio työtä kohtaan tai synnynnäinen lahjakkuus. Yritykset kysyvät työtä sen tuottavuuden johdosta, jolloin korkeamman tuottavuuden omaaville työntekijöille maksetaan korkeampaa palkkaa. Kilpailullisilla työmarkkinoilla työntekijöille maksetaan markkinapalkkaa, eli työntekijä saa nykyisessä työssään palkkaa jota hän saisi myös muualla.

### **Teknologian valinta**

Yeaple (2005) esittelee kansainvälisen kaupan teorian jossa palkkojen määräytyminen perustuu neoklassisen teorian mukaisesti inhimilliseen pääomaan, tai kyvykkyyteen. Teoria pohjautuu Melitzin (2003) malliin tapaan monopolistisen kilpailun hyödykemarkkinoille, joilla kukin yritys tuottaa vain yhtä variaatiota horisontaalisesti erilaistetusta hyödykkeestä X. Melitzin (2003) mallista poiketen työntekijöiden oletetaan olevan kyvykkyydeltään heterogeenisiä, työntekijöillä on siis eri määriä inhimillistä pääomaa. Toinen suuri ero näiden mallien välillä on yritysten välisen heterogeenisuuden synty: Melitzin (2003) teoriassa yrityksille arvotaan tuottavuus eksogeenisesti, kun taas Yeaplen (2005) mukaan tuottavuus määräytyy yrityksen tekemistä yrityksen sisäisistä, endogeenisistä päätöksistä teknologian ja työvoiman suhteen. (Yeaple 2005.)

Mallissa oletetaan kaksi toimialaa, toisella toimialalla tuotetaan hyödykettä X ja toisella hyödykettä Y. Kaikki hyödykettä X tuottavat yritykset valmistavat yhtä erilaistettua variaatiota. Hyödykettä Y tuotetaan ainoastaan kotimaan markkinoille kun taas hyödykettä X tuotetaan sekä kotimaahan että vientiin. Hyödykettä Y voidaan tuottaa ainoastaan yhdellä teknologialla Y, hyödykettä X voidaan valmistaa joko korkealla (uudella) teknologialla H tai matalalla (vanhalla) teknologialla L. Yritykset ovat lähtötilanteessa identtisiä, niiden välinen eroavaisuus syntyy päätöksestä teknologian suhteen. Korkean teknologian käyttöönotolla oletetaan olevan suuret kiinteät kustannukset, kun

taas matalan teknologian käyttöönotto vaatii vain pienten kiinteiden kustannusten maksamista. (Yeaple 2005.)

Ainoa tuotantopanos mallissa on työ, ja työntekijän tuottavuutta merkitään  $Z$ :lla, suuri  $Z$  tarkoittaa korkeaa inhimillisen pääoman määrää ja siten korkeaa tuottavuutta. Tuotoksen määrä jonka kyvykkyyden  $Z$  omaava henkilö voi tuottaa annetulla teknologialla, on  $\varphi_j(Z)$  jossa  $j$  kuvaa teknologiaa,  $j \in (H, L, Y)$ . Yhtälö 1 kertoo tuotannon määrän kasvun olevan suhteellisesti suurempi henkistä pääomaa lisättäessä silloin kun tuotetaan modernilla teknologialla, näin ollen modernin teknologian yritykset hyötyvät enemmän kyvykkäistä työntekijöistä. (Yeaple 2005.)

$$(1) \quad \frac{\partial \varphi_H(Z)}{\partial Z} \frac{1}{\varphi_H(Z)} > \frac{\partial \varphi_L(Z)}{\partial Z} \frac{1}{\varphi_L(Z)} > \frac{\partial \varphi_Y(Z)}{\partial Z} \frac{1}{\varphi_Y(Z)}$$

$$\text{ja} \quad \varphi_H(0) = \varphi_L(0) = \varphi_Y(0) = 1$$

Toisin sanoen sen lisäksi että kyvykäs työntekijä on tuottavampi kuin ei-kyvykäs työntekijä, mallissa oletetaan kyvykkäillä työntekijöillä olevan suhteellinen etu korkealla teknologialla tuottamiseen. Yeaplen (2005) oletus suhteellisesta edusta on yhdenmukainen Bartelin ja Lichtenbergin (1987) tutkimuksen<sup>1</sup> kanssa. Työntekijät valikoituvat yrityksiin kyvykkyyden perusteella, koska korkean teknologian yritykset hyötyvät suhteellisesti enemmän inhimillisestä pääomasta, on korkean teknologian yrityksillä suurimmat kannustimet palkata kyvykkäimmät työntekijät. (Bartel & Lichtenberg 1987; Yeaple 2005.)

Työntekijän tuottavuus riippuu sekä käytetystä teknologiasta että työntekijän kyvykkyydestä, lisäksi työntekijät valikoituvat eri teknologialla tuottaviin yrityksiin kyvykkyytensä perusteella. Täydellisen kilpailun työmarkkinoilla työntekijän palkka kasvaa tuottavuuden noustessa niin että tuottamisella on teknologiakohtaiset yksikkökustannukset. Uudella teknologialla  $H$  tuotettaessa yksikkökustannukset ovat alhaiset, vanhalla teknologialla  $L$  ne ovat korkeammat, ja teknologialla  $Y$  kaikista korkeimmat. (Yeaple 2005.)

Malli liitetään vientiyritysten kontekstiin lisäämällä viennin aiheuttamat kustannukset Melitzin (2003) mallin tapaan. Viennistä aiheutuu sekä kiinteitä aloituskustannuksia että muuttuvia kuljetuskustannuksia. Viennin kustannukset aiheuttavat sen että ulkomailla myytävästä tuotteesta saatavat tulot ovat pienemmät kuin kotimaassa myydystä tuotteesta. Ainoastaan korkean teknologian valinneet yritykset pystyvät tuottamaan riittävän alhaisilla yksikkökustannuksilla kattaakseen viennin aiheuttamat lisäkustannukset. Tällöin yritykset jotka valitsevat korkean teknologian työllistävät

---

<sup>1</sup> Bartel & Lichtenberg (1987) havaitsivat korkeasti koulutetun työn kysynnän laskevan fyysisen pääoman (teknologian) ikääntyessä, tätä he pitivät merkkinä kyvykkään työvoiman suhteellisesta edusta korkealla teknologialla tuottamiseen.

kyvykkäämpää työvoimaa, maksavat korkeampaa palkkaa sekä harjoittavat vientiä. (Yeaple 2005.)

### Laadun kehittäminen

Melitzin (2003) heterogeenisten yritysten mallissa ainoa tuotantopanoks, työ on homogeenista. Verhoogen (2007) laajentaa mallia sallimalla työntekijöiden välisen heterogeenisuuden. Työntekijät eroavat toisistaan kyvykkyyden ja ammattiaseman perusteella. Toinen tärkeä eroavaisuus näissä malleissa liittyy lopputuotteen laatuun, Melitzin (2003) mallissa kaikki saman hyödykkeen variaatiot ovat saman laatuista kun taas Verhoogenin (2007) teoriassa tuotteen eroavat toisistaan laadun perusteella. (Verhoogen 2007.)

Mallia voidaan havainnollistaa seuraavasti. On olemassa kaksi maata, rikas ja köyhä, rikkaan maan asukkaat ovat halukkaampia maksamaan laadusta kuin köyhän maan asukkaat. Yritykset eroavat toisistaan eksogeenisesti määräytyvän yrittäjyyskyvyn tai tuottavuuden mukaan. Hyödykkeen tuottamiseen tarvitaan yksi kone, yksi suorittava työntekijä sekä yksi toimihenkilö. Tuotteen laatu riippuu tuotantopanosten laadusta sekä eksogeenisestä yrittäjyyskyvystä. (Verhoogen 2007.)

Yhtälö 2 kuvaa yrityksen tuotteen laatua. Tuotteen laatua kuvataan muuttujalla  $q$ , koneeseen käytettyä pääomaa, toisin sanoen teknologian tasoa, merkitään  $k$ :lla. Työntekijöiden laatua kuvaa muuttuja  $e$ , jonka yläindeksi  $t$  viittaa toimihenkilöön ja  $s$  suorittavaan. Parametri  $\lambda$  kuvaa yrittäjyyskykyä. Kremerin (1993) O-ring -mallin<sup>2</sup> mukaisesti useampi huonolaatuinen työntekijä ei voi korvata yhtä korkean kyvykkyyden omaavaa työntekijää, ja suorittavien ja hallinnoivien työntekijöiden kyvyt ovat toisiaan täydentäviä. (Kremer 1993; Verhoogen 2007.)

$$(2) \quad q(k, e^t, e^s; \lambda) = \lambda(k)^{\alpha^k} (e^t)^{\alpha^t} (e^s)^{\alpha^s}$$

Mallissa työntekijöiden korkea kyvykkyys parantaa tuotteiden laatua. Kyvykkyyden noustessa myös työntekijöiden palkat kasvavat. Yritykset maksimoivat voittojaan annetulla arvolla  $\lambda$ , yritykset valitsevat siis hallinnoivien ja suorittavien työntekijöiden palkat, pääomaintensiteetin määrän sekä hinnan. Verhoogenin (2007) mukaan maksimointiongelman ratkaisu osoittaa yritysten, joilla on korkea yrittäjyyskyky tuottavan parempilaatuisia hyödykkeitä, maksavan korkeampia palkkoja, käyttävän pääomaintensiivisempää tuotantoteknologiaa, veloittavan korkeampia hintoja ja olevan tuottavampia kuin matalan yrittäjyyskyvyn omaavat työnantajat. (Verhoogen 2007.)

---

<sup>2</sup> Kremer (1993) esittää formaalin mallin jossa työntekijät valikoituvat yrityksiin kyvykkyyden perusteella. Mallissa yritys palkkaa kaikkiin työvaiheisiin samankaltaisen kyvykkyyden omaavia henkilöitä.

Mallissa rikkaan maan asukkaat kysyvät korkealaatuisia hyödykkeitä, joten köyhässä maassa toimivat vientiyritykset tuottavat korkeampilaatuisia tuotteita kuin vain kotimaahan tuottavat yritykset. Korkeampilaatuisia hyödykkeitä tuottavat yritykset maksavat parempaa palkkaa, joten vientiyritysten maksamat palkat ovat suurempia verrattuna muihin yrityksiin. (Verhoogen 2007.)

Malli on luotu selittämään viennin vaikutuksia palkkaeroihin kehittyvissä talouksissa, eikä se tarkastele mekanismeja jotka synnyttävät viennin ja korkeiden palkkojen suhdetta kehittyneissä maissa. Munch ja Skaksen (2008) ehdottavat tutkimuksessaan yritysten palkkaavan kyvykästä työvoimaa valmistaakseen parempilaatuisia tuotteita. Heidän mukaansa huonolaatuisten tuotteiden markkinoilla vallitsee kova kilpailu joka johtaa hintojen alenemiseen ja sitä kautta kannattavuuden ja palkkojen alenemiseen. Kyvykkään työvoiman avulla yritys voi paeta vähemmän kilpailuille korkeatasoisten hyödykkeiden markkinoille. Pienempi kilpailu johtaa parempaan kannattavuuteen ja korkeampaan palkkatasoon. (Munch & Skasken 2008.)

### 2.2.2. Kompensoivat palkkaerot

Kompensoivat palkkaerot on palkanmuodostusta selittävä teoria jonka mukaan palkkaerot tasoittavat kaikki rahalliset sekä ei-rahalliset hyödyt ja haitat. Mallin perusajatuksena on se, että yritysten työolot eroavat toisistaan ja yritysten on kompensoitava huonoja työoloja rahalla. Yritykset joissa työolot ovat huonot maksavat parempaa palkkaa. Erot työoloissa voi syntyä useista eri syistä. Joidenkin töiden tekeminen saattaa vaarantaa työntekijöiden terveyden tai hengen, kun taas toisissa töissä on turvallista. Myös yrityksen sijainti vaikuttaa työntekijöiden viihtyvyyteen, osa työpaikoista sijaitsee lämpimillä alueilla ja osa kylmillä, alueiden välillä voi olla ilmaston lisäksi eroja vaikkapa ruuhkien ja rikollisuuden suhteen. Myös työajat vaihtelevat töiden välillä, ihmiset preferoivat yleensä päivätöitä ja säännöllisiä työaikoja verrattuna vuoro- tai yötyöhön. (Borjas 2010, 205–230; Rosen 1986, 641–642.)

Kompensoivien palkkaerojen ilmeneminen vaatii oletuksen kilpailullisista työmarkkinoista joilla työntekijöillä on täydellinen informaatio työoloista ja työvoima liikkuu kitkattomasti. Mallissa työntekijöiden ajatellaan maksimoivan tulojen sijaan hyötyä, joka koostuu rahallisesta tulosta sekä työpaikkakohtaisesta ei-rahallisesta palkasta. Pidettäessä muut tekijät vakioina kaikki työntekijät saavat saman määrän hyötyä ja ainoastaan työolot määräävät kuinka suuri on rahallisen palkan osuus tästä hyödystä. (French & Dunlap 1998.)

Vientiyritykset voidaan yhdistää kompensoiviin palkkaeroihin tuotannon ulkomaille siirtämisen (offshoring) avulla. Vientiyritykset siirtävät tuotantoaan ulkomaille huomattavasti useammin kuin kotimaassa toimivat yritykset (esimerkiksi Bandick 2013), ja tuotannon ulkomaille siirtäminen saattaa vaikuttaa työntekijöiden viihtyvyyteen. Böckermanin ja Malirannan (2013) mukaan tuotannon siirtäminen ulkomaille saattaa vähentää työntekijöiden

tyytyväisyyttä, sillä se aiheuttaa pelon työpaikan menettämisestä. Pelko työpaikan menettämisestä laskee työntekijöiden hyvinvointia ja on mahdollista että yritys kompensoi tätä maksamalla suurempaa palkkaa. He havaitsivat tutkimuksessaan kuitenkin että tuotannon siirtämisen kohdemaalla on merkitystä: kehittyviin maihin siirtäminen näyttäisi vähentävän työntekijöiden hyvinvointia, kun taas kehittyneisiin maihin siirtämisellä näyttäisi olevan positiivinen vaikutus työntekijöiden hyvinvointiin. Positiivinen vaikutus syntyy siitä, että työntekijät kokevat etenemismahdollisuudet paremmiksi silloin kun yritys siirtää tuotantoaan kehittyneeseen maahan. Myös Lurweg (2010) havaitsi ulkomaankaupan ja työn epävarmuuden välillä yhteyden. Hänen mukaansa ulkomaankauppaa harjoittavien palvelualojen työntekijät kokevat suurempaa epävarmuutta työpaikan säilymisen suhteen kuin vientiä harjoittamattomien palvelualojen työntekijät. (Bandick 2013; Böckerman & Maliranta 2013; Lurweg 2010.)

### **2.3. Epätäydelliset työmarkkinat ja voittojen jakaminen**

Heterogeenisten yritysten teoriassa (Melitz 2003) yritykset toimivat monopolistisen kilpailun lopputuotemarkkinoilla. Monopolistiset markkinat mahdollistavat yritysten veloittavan rajakustannuksia korkeampaa hintaa jolloin yritykset tekevät ylisuuria voittoja. Toisin sanoen monopolistisilla yrityksillä on hieman hinnoitteluvoimaa. Täydellisen kilpailun työmarkkinoilla yritykset maksavat työntuottavuuden mukaista palkkaa eikä siten yrityksen voittojen määrä vaikuta palkkaan. Epätäydellisen kilpailun työmarkkinoilla yritykset jakavat osan ylisuurista voitoistaan työntekijöidensä kanssa, tällöin ominaisuuksiltaan samanlaiset työntekijät voivat saada erisuuruisia palkkaa yrityksestä riippuen. Tässä pro gradu -tutkielmassa voittojen jakoa tarkastellaan tehokkuus- ja reiluuspalkkojen, sekä työntekijöiden ja työnantajien välisten palkkaneuvottelujen kautta. Tehokkuus- ja reiluuspalkkahypoteesien mukaan yritykset maksimoivat voittonsa jakamalla osan voitoistaan työntekijöidensä kanssa. Palkkaneuvotteluissa sekä työnantajalla että työntekijällä on neuvotteluvoimaa jolloin päädytään tilanteeseen jossa yritys ja työntekijät jakavat yrityksen voitot keskenään. (Manning 2003, 3-18; Mortensen & Pissarides 1999, 2568-2571.)

#### **2.3.1. Tehokkuuspalkat ja vienti**

Shapiro ja Stiglitz (1984) esittävät tehokkuuspalkkojen mallin jonka lähtökohtana on epätäydellinen informaatio. Työnantajat eivät voi maksuttomasti saada selville kuinka suuren vaivan työntekijät näkevät työnsä eteen, joten niiden on maksettava monitorointikustannukset nähdäkseen pinnaavatko työntekijät. Neoklassisen teoriakehikön työmarkkinoilla kaikki työntekijät saavat markkinapalkkaa eikä työttömyyttä esiinny, tällaisten työmarkkinoiden oloissa siten työntekijä joka jää kiinni pinnaamisesta ja saa



potkut, palkataan välittömästi uuteen työhön yhtä suurella palkalla. Kilpailullisten markkinoiden oloissa työntekijät päättävät siten pinnata, koska kiinni jääminen ja potkujen saaminen ei aiheuta heille haittaa. (Shapiro & Stiglitz 1984.)

Yritykset maksavat markkinapalkkaa suurempaa palkkaa, jotta työntekijöille tulisi kannustin olla saamatta potkua eli olla pinnaamatta. Koska tehokkuuspalkan maksaminen on kannattavaa yhdelle yritykselle, on se sitä myös muille. Kaikkien yritysten maksaessa yhtä suurta tehokkuuspalkkaa työntekijöille on jälleen saman tekevää saavatko he potkut vai eivät. Kannustin olla pinnaamatta häviää. Palkkojen nostaminen aiheuttaa kuitenkin työn kysynnän pienenemisen, jolloin kaikki halukkaat työntekijät eivät enää työllisty ja markkinoille syntyy työttömyyttä. Tilanteessa jossa markkinoilla esiintyy työttömyyttä, potkut saanut työntekijä ei enää työllisty välittömästi. Nyt työttömäksi jäämisen pelko antaa työntekijöille kannustimen olla pinnaamatta. (Shapiro ym. 1984.)

Mallissa yksilöt maksimoivat hyötyään palkan  $w$  ja vaivannäön, taikka pinnaamisen suhteen. Ahkeruus  $e$  on jatkuva muuttuja, ja jokainen yritys määrittää vaatimansa ahkeruuden tason. Vaaditulla ahkeruudella tarkoitetaan sitä vaivannäön määrää joka työntekijän on nähtävä, jotta yritys ei katso hänen pinnaavan. Työntekijän päätös pinnata on mallissa diskreetti, sillä työntekijä joko ahkeroi yrityksen vaatiman määrän tai ei. Henkilöt, jotka eivät pinnaa pitävät työnsä kunnes eksogeeninen tekijä  $b$  erottaa työntekijän ja työnantajan. Työntekijät, jotka pinnaavat saavat potkut jos jäävät kiinni. Kiinni jäämisen todennäköisyys on  $q$ . Pinnaavan työntekijän eliniän hyötyä kuvaa  $V_E^S$ , ahkeran työntekijän eliniän hyötyä  $V_E^N$  ja työttömän eliniän hyötyä  $V_u$ . Työntekijä jättää pinnaamatta ainoastaan, jos  $V_E^N \geq V_E^S$ . Mallissa johdetaan palkan määrä jolla työntekijät eivät pinnaa (non-shirking condition), tätä kuvaa yhtälö 3 jossa  $r$  on diskonttoteleijä,  $r$  kuvaa siis yksilön preferenssejä ajan suhteen. (Shapiro ym. 1984.)

$$(3) \quad w \geq rV_u + (r + b + q)e/q \equiv \hat{w}$$

Yhtälöstä 3 nähdään, että pinnaamisen estävä palkan määrän vaikuttaa viisi tekijää. Kriittinen palkka  $\hat{w}$  on sitä suurempi mitä suurempi on vaadittu ahkeruus  $e$ , mitä suurempi on työttömyyden tarjoama hyöty  $V_u$ , mitä pienempi on pinnaamisesta kiinni jäämisen todennäköisyys  $q$ , mitä enemmän työntekijä arvostaa nykyhetkeä (eli mitä suurempi  $r$  on) sekä mitä suurempi eksogeenisen lähdön mahdollisuus  $b$  on. Yritykset voivat vähentää pinnaamista joko nostamalla palkkoja, jolloin potkujen saamisen rangaistus on kovempi, tai vaihtoehtoisesti lisäämällä monitorointia, jolloin potkujen saamisen todennäköisyys on suurempi. (Shapiro ym. 1984.)

Davis ja Harrigan (2009) esittelivät teorian joka yhdistää Melitzin (2003) heterogeenisten yritysten paradigman tehokkuuspalkkoihin. Friasin ym. (2009) mukaan malli itsessään ei yhdistä vientiyrityksiä ja palkkoja, mutta jos

vaivannäön, eli ponnistelun, arvo on suurempi vientiyritykselle niin vientiyritykset maksavat suurempaa tehokkuuspalkkaa. Tutkimuksessaan he ehdottavat kahta mekanismia, jotka voivat yhdistää DAVISIN ja HARRIGANIN (2009) tutkimuksen selittämään viennin ja palkan yhteyttä. Ensiksi, jos modernilla teknologialla tuottavia työntekijöitä on vaikeampi valvoa, niin YEAPLEN (2005) malli johtaa vientiyritysten maksamiin korkeampiin tehokkuuspalkkoihin. Vientiyritykset voivat myös korottaa tehokkuuspalkkaa, jos ne tuottavat korkeampilaatuisia tuotteita kuten VERHOOGENIN (2007) tutkimuksessa, ja jos korkealaatuiset tuotteet vaativat huolellisempaa käsittelyä, eli niiden käsittely vaatii suurempaa vaivaa. (Frias ym. 2009)

### **2.3.2. Reiluuspalkkahypoteesi**

George Akerlof (1982) esitteli palkkaeroja selittävän reiluuspalkkahypoteesin, jossa työntekijät säätelevät omaa ahkeruuttaan palkan mukaan. Työntekijöillä on käsitys siitä kuinka suurta palkkaa heille kuuluisi maksaa, jos palkka ei ole työntekijän mielestä reilu niin hän ei työskentele ahkerasti vaan laiskottelee. Malli sijoittuu epätäydellisten työmarkkinoiden kehikseen, sillä reiluuspalkan maksaminen johtaa markkinapalkkaa korkeampiin palkkoihin. Markkinapalkkaa korkeammat palkat aiheuttavat työn tarjonnan olevan työn kysyntää suurempaa, jolloin syntyy työttömyyttä. Työntekijät tekevät päätöksen tarjoamastaan aherruksesta palkkansa perusteella, työntekijän aherrus määrää työntekijän tuottavuuden eli todellisen työn määrän (effective labor). Työntekijän näkemys reilusta palkasta perustuu useisiin tekijöihin, kuten aikaisempaan palkkaan, muiden samankaltaisten työntekijöiden palkkoihin sekä muihin samankaltaisiin henkilöihin, jotka ovat työttömiä. (Akerlof 1982.)

Reiluuspalkkahypoteesissa työnantajan ja työntekijän katsotaan antavan lahjoja toisilleen: työntekijä työskentelee minimivaatimusta ahkerammin, ja työnantaja maksaa markkinapalkkaa suurempaa palkkaa. Alkuperäinen reiluuspalkkahypoteesi ei väitä yrityksen tuottavuuden kasvattavan työntekijöiden reiluuspalkkavaatimusta. Tässä pro gradu -tutkielmassa käsitellään kahta mallia, jotka selittävät vientiyritysten palkkapreemiota reiluuspalkkahypoteesin avulla. Nämä mallit ovat Egger ja Kreickemeier (2009) sekä Amiti ja Davis (2012). Kumpikin malleista perustuu oletukseen, jonka mukaan työntekijät odottavat suurempaa reiluuspalkkaa yrityksen tuottavuuden ollessa suuri. Yrityksen tuottavuudella on positiivinen suhde reiluuspalkkavaatimukseen ja siten myös palkkaan. (Amiti & Davis 2012; Akerlof & Yellen 1990; Egger & Kreickemeier 2009.)

### **Reiluuspalkka ja vienti**

Egger ja Kreickemeier (2009) esittävät reiluuspalkkahypoteesista version jossa työntekijöiden odottama reiluuspalkka määräytyy osittain yrityksen tuottavuuden perusteella. Malli selittää ryhmien sisäisiä palkkaeroja, se pyrkii

toisin sanoen selittämään ex-ante identtisten työntekijöiden välillä vallitsevia palkkaeroja. Erot palkoissa selitetään yritysten heterogeenisuuden kautta ja malli pohjautuu Melitzin (2003) heterogeenisten yritysten teoriaan. Melitzin (2003) paradigmasta poiketen Eggerin ym. (2009) mallin työmarkkinat ovat epätäydelliset, epätäydellisyys syntyy reiluuspalkkahypoteesin mukaisesti. (Egger & Kreickemeier 2009.)

Yritykset tuottavat erilaisia variaatioita samasta hyödykkeestä ja toimivat monopolistisen kilpailun markkinoilla; monopolivoimansa ansiosta yritykset veloittavat tuotteesta sen valmistamisen rajakustannuksia suurempaa hintaa, yhtälössä 4 esitetään yrityksen tuotot maksimoiva hinta  $p(\varphi)$ , jossa  $\varphi$  tarkoittaa Melitzin (2003) mallin mukaista yrityskohtaista tuottavuutta. Yrityksen maksamaa palkkaa merkitään  $w$ ,  $\rho$  on tuotteen hintajoustopuun ja monopolivoiman mukaan määräytyvä mark-up -tekijä, ja  $\varepsilon$  työntekijän tarjoama todellisen työn määrä. (Egger ym. 2009.)

$$(4) \quad p(\varphi) = w(\varphi)/\rho\varphi\varepsilon,$$

Todellisen työn määrä tarkoittaa työntekijän ahkeruutta joka johtuu yrityksen maksamasta palkasta sekä työntekijän reiluksi katsomasta palkan määrästä. Formaalisti ahkeruuden määrä voidaan kuvata seuraavasti:

$$(5) \quad \varepsilon = \min\left(\frac{w}{\hat{w}}, 1\right),$$

jossa  $\hat{w}$  on työntekijän näkemys reilusta palkasta, yrityksen maksaman palkan ollessa pienempi kuin reiluuspalkka, ei työntekijä ahkeroi täydellä teholla. Työntekijän ahkeruuden määrä on lineaarisesti riippuva suhteesta  $w/\hat{w}$  eikä ahkeruuden määrä voi olla suurempi kuin 1. Voittojaan maksimoivat yritykset maksavat siten palkkaa  $w = \hat{w}$ , jolloin työntekijät työskentelevät täydellä teholla, eli todellisen työn määrä on 1. (Egger ym. 2009.)

Mallissa reiluuspalkkavaatimus  $\hat{w}$  riippuu työpaikkaspesifeistä sekä koko markkinoilla vaikuttavista tekijöistä. Yrityskohtainen tekijä on yksiselitteisesti tuottavuus, työntekijät pitävät reiluna että yritys jakaa osan voitoistaan työntekijöilleen (rent-sharing). Kaikille yrityksille yhteiset reiluuspalkkaa määrittävät tekijät ovat työvoiman keskimääräinen palkka  $\bar{w}$ , sekä työllisyysaste  $(1 - U)$ . Yhtälö 6 esittää reiluuspalkan, ja koska  $w = \hat{w}$ , myös todellisen palkan määräytymistä. (Egger ym. 2009.)

$$(6) \quad \hat{w}(\varphi) = \varphi^\theta [(1 - U)\bar{w}]^{1-\theta},$$

Yhtälössä 6  $\theta$  merkitsee niin sanottua voitonjako -parametria (rent-sharing), joka kertoo kuinka suuren osuuden voitoista työntekijät odottavat saavansa. Tapaus jossa  $\theta = 1$  vastaa täydellisen kilpailun markkinoita sillä yrityksen voitot menevät kokonaisuudessaan työntekijöille, ja näin ollen hinta vastaa rajakustannusta. Tapauksessa  $\theta = 0$  ainoastaan markkinoilla tapahtuvat muutokset vaikuttavat reiluuspalkkaan joten vientiyritysten palkkapreemio ei ole mahdollinen. Mielenkiintoinen on tilanne, jossa voitonjako -parametri on

näiden rajoittavien tapausten välissä, sillä tällöin eri yritykset voivat maksaa erisuuruista palkkaa ominaisuuksiltaan ja työnkualtaan samanlaisille työntekijöille. (Egger ym. 2009.)

Melitzin (2003) mukainen valikoituminen markkinoille yhdistää reiluuspalkan ja viennin. Ainoastaan tuottavimmat yritykset harjoittavat vientiä, kun taas vähemmän tuottavat yritykset poistuvat markkinoilta kokonaan tai tuottavat pelkästään kotimaahan. Edellä esitetyn reiluuspalkkahypoteesin mukaan palkka määräytyy osittain yrityksen tuottavuuden mukaan, tuottavimmat yritykset maksavat korkeampaa palkkaa. Näin ollen vientiyritykset maksavat suurempaa palkkaa kuin ainoastaan kotimaan markkinoille osallistuvien yritykset. Malli mahdollistaa myös vientiyritysten palkkapreemion, sillä ominaisuuksiltaan samankaltaiset työntekijät saavat suurempaa palkkaa työskennellessään vientiyrityksessä. (Egger ym. 2009.)

Samaan tapaan reiluuspalkkahypoteesin sekä heterogeenisten yritysten mallin ovat yhdistäneet Amiti ja Davis (2011). Myös heidän luomassaan teoriassa työntekijöiden palkkavaatimus riippuu yrityksen tuottavuudesta ja yritykset toimivat monopolistisen kilpailun lopputuotemarkkinoilla. Yritykset maksavat kiinteät kustannukset ennen markkinoille osallistumistaan, jonka jälkeen niiden tuottavuus arvotaan. Mallissa yritys käyttää tuottamiseen työtä ja välituotteita, välituotteita yritys ostaa joko kotimaasta tai tuomalla ulkomailta. Melitzin (2003) mallista poiketen yrityksen tuottavuus koostuu kolmesta tekijästä. Yrityksen tuottavuuteen vaikuttavat tuotannon tehokkuuden lisäksi yrityskohtaiset kustannukset viennin sekä tuonnin suhteen. Jälleen vähiten tuottavat, markkinoilla pysyvät yritykset toimivat ainoastaan kotimaan markkinoilla. Huomioitavana piirteenä mallissa on tuonti- ja vientikustannusten erotteleminen sekä lisääminen yrityskohtaisiksi, jolloin yritykset jakautuvat viiteen ryhmään. Yritykset voivat poistua markkinoilta, tuottaa ainoastaan kotimaan markkinoille, tuottaa kotimaan markkinoille käyttämällä ulkomailta tuotua välituotetta, tuottaa kotimaahan ja vientiin tai tuottaa sekä kotimaahan että vientiin käyttäen tuotuja välituotteita. (Amiti & Davis 2011.)

### **2.3.3. Työmarkkinoiden kitkat ja palkkapreemio**

Reiluus- ja tehokkuuspalkkahypoteesien mukaan yritykset maksimoivat voittonsa maksamalla työn rajatuottavuutta suurempaa palkkaa. Palkkaneuvottelumalleissa yritykset jakavat voittonsa työntekijöiden kanssa, koska molemmilla osapuolilla on neuvotteluvoimaa. Neuvotteluvoima syntyy työmarkkinoilla esiintyvistä kitkoista, joilla tarkoitetaan sitä että työntekijät eivät siirry työpaikasta toiseen välittömästi ja ilman kustannuksia. Työntekijöiden puolen kitkat voivat aiheutua rahallisista tai ajallisista kustannuksista jotka seuraavat muun muassa työpaikkojen etsinnästä, työhaastatteluihin valmistautumisesta ja matkustamisesta sekä mahdollisesta työpaikan perässä muuttamisesta. Työntekijät kohtaavat esimerkiksi

rekrytoinnista aiheutuvia kustannuksia: työnantajien täytyy laatia työpaikkailmoituksia, seuloa työnhakijoita sekä suorittaa työhaastatteluja. Kustannukset johtavat siihen että työsuhteen katkeaminen aiheuttaa haittaa molemmille osapuolille, ja näin ollen sekä työntekijöillä että työnantajilla on voimaa palkkaneuvotteluissa. (Manning 2003, 3; Mortensen & Pissarides 1999, 2569; Smith 2009, 127–129; 143.)

Helpman, Itskhoki ja Redding (2010) tarkastelevat työmarkkinoiden kitkan merkitystä palkkaan heterogeenisten yritysten kehikossa. Melitzin (2003) mukaisesti yritykset myyvät tuotettaan monopolistisen kilpailun markkinoilla ja tekevät siten ylisuuria voittoja. Mallissa kitka syntyy työn etsinnän sekä työnhakijoiden ja työnantajien kohtaamisen aiheuttamasta rahan ja ajan hukasta. Työntekijät etsivät työtä, josta he saavat mahdollisimman suurta palkkaa, yritykset taas haluavat luonnollisesti palkata mahdollisimman kyvykästä työvoimaa. Työntekijöiden kyvykkyys on yrityskohtaista, eli kukin työntekijä soveltuu parhaiten johonkin tiettyyn yritykseen. Kyvykkyys on havaitsematonta, joten työntekijät valikoituvat yrityksiin satunnaisesti ja yritykset voivat vaikuttaa ainoastaan haluamaansa työvoiman määrään. Yritys maksaa vakioisen etsintäkustannuksen jokaisesta haluamastaan työntekijästä. (Helpman ym. 2010.)

Mallissa palkka määräytyy osittain osapuolten välisen palkkaneuvottelun perusteella, yritykset tekevät pieniä monopolivoittoja ja työntekijät vaativat niistä osansa. Mallissa palkkaneuvottelut ovat yritysten ja työntekijöiden, ei yritysten ja liittojen välisiä. Kitkoista johtuen kumpikin osapuoli omaa neuvotteluvoimaa, joka johtaa voittojen jakoon, tällöin maksettava palkka ylittää markkinapalkan. (Helpman ym. 2010.)

Työnantajat eivät havaitse työnhakijan sopivuutta työtehtävään, eli yrityskohtaista tuottavuutta. Työnantajat voivat kuitenkin seuloa työnhakijoita jolloin he saavat tietoa työnhakijan tuottavuudesta tarjoamassaan työtehtävässä. Seulominen aiheuttaa lisäkustannuksia yritykselle; nyt yritys joutuu maksamaan vakioiset etsintäkustannukset, joiden lisäksi yritys joutuu maksamaan seulonnasta. Seulonnan kustannukset kasvavat sitä mukaa mitä korkeamman kyvykkyuden omaavia henkilöitä yritys haluaa palkata. (Helpman ym. 2010.)

Yhtälö 7 kuvaa yrityksen tuotantofunktiota yksinkertaisessa muodossa. Yhtälössä 7 kunkin variaation tuotoksen määrä  $y$  riippuu yrityksen tuottavuudesta  $\theta$ , työntekijöiden lukumäärästä  $h$  sekä yrityksen työntekijöiden keskimääräisestä kyvykkyydestä  $\bar{a}$ . Työntekijöiden keskimääräinen kyvykkyys ei kohtaa alenevaa rajatuottavuutta, tämä johtuu mallin oletuksesta jonka mukaan työvoiman kyvykkyys on komplementaarista. (Helpman 2011, 165; Helpman ym. 2010.)

$$(7) \quad y = \theta h^\gamma \bar{a}, \quad 0 < \gamma < 1$$

Työvoiman kyvykkyyden ollessa komplementaarista, yksittäisen työntekijän tuoma tuottavuuden lisäys kasvaa yrityksen keskimääräisen kyvykkyyden kasvaessa. Komplementaarisuus antaa yritykselle kannustimen seuloa työvoimaa ja seulomisen hyödyt ovat sitä suuremmat mitä tuottavampi yritys on. Edellä mainittujen seikkojen johdosta tuottavimmat yritykset käyttävät eniten resursseja seulomiseen, palkkaavat kyvykkäämpää työvoimaa ja maksavat parempaa palkkaa. (Helpman 2011, 165.)

Työntekijän neuvotteluvoima riippuu mallissa yrityksen kohtaamista etsintäkustannuksista jotka ovat kaikille vakioiset, sekä seulonnan aiheuttamista kuluista. Koska seulonta on sitä kalliimpaa mitä korkeammalle yritys asettaa vaatimansa työntekijöiden kyvykkyysrajan, on kyvykkäitä työntekijöitä kalliimpi korvata. Korkean inhimillisen pääoman määrän omaavilla työntekijöillä on siten enemmän neuvotteluvoimaa, ja siitä johtuen heille maksetaan suurempaa osuutta yrityksen voitoista. (Helpman ym. 2010.)

Melitzin (2003) mallin mukaisesti yritykset kohtaavat kiinteät kustannukset sekä markkinoille tulon että vientiin osallistumisen suhteen. Kiinteät kustannukset johtavat yritysten jakautumisen kolmeen ryhmään tuottavuuden mukaan. Ainoastaan tuottavimmat yritykset tuottavat kotimaan markkinoiden lisäksi vientiin, kun taas alhaisimman tuottavuuden yritykset poistuvat markkinoilta kokonaan. Näiden kahden ryhmän väliin jäävät yritykset tuottavat pelkästään kotimaan markkinoille. Koska tuottavimmat yritykset maksavat myös suurempaa palkkaa on palkkataso vientiyrityksissä suurempi. Tämän lisäksi kyvykkyyden komplementaarisuus ja seulonta aiheuttavat sen että vientiyritykset maksavat myös palkkapreemiota. (Helpman ym. 2010.)

## 2.4. Yhteenvedo ja pohdintaa

Täydellisen kilpailun työmarkkinat olettavissa teorioissa viennin ja palkan välillä vallitsevaa positiivista suhdetta selitetään eroilla inhimillisessä pääomassa. Teoriat väittävät palkkaerojen johtuvan siitä että vientiyritysten työntekijät ovat kyvykkäämpiä sekä havaitsemattomilta että havaittavilta ominaisuuksiltaan, ja koska korkea kyvykkyys johtaa korkeaan tuottavuuteen maksetaan heille korkeampaa palkkaa. Tämä tarkoittaa, että ominaisuuksiltaan samanlainen työntekijä saisi yhtä suurta palkkaa riippumatta työskenteleekö vientiyrityksessä vai ei. Teorioiden testaamisessa tämä tarkoittaa että viennin kertoimen on oltava tilastollisesti merkityksetön palkan suhteen silloin, kun työntekijöiden väliset eroavaisuudet on kontrolloitu.

Oletukseen epätäydellisistä työmarkkinoista nojautuvissa teorioissa vientiyritysten maksamaa korkeampaa palkkaa selitetään eroissa yritysten välillä: yritysten ajatellaan jakavan voittonsa työntekijöidensä kanssa ja vientiyritysten oletetaan olevan tuottavampia. Tällöin on mahdollista että ominaisuuksiltaan samanlainen työntekijä saa parempaa palkkaa

työskennellessään vientiyrityksessä kuin työskennellessään ainoastaan kotimaahan tuottavassa yrityksessä. Jotta nämä teoriat saisivat selitysvoimaa, olisi viennin kertoimen muututtava nolaksi silloin kun myös yritysten väliset eroavaisuudet otetaan huomioon.

Helpmanin ym. (2010) mallissa kyvykkäät työntekijät omaavat enemmän neuvotteluvoimaa kuin alhaisen kyvykkyyden työntekijät jolloin he saavat suuremman osuuden yrityksen voitoista. Tällöin kyvykkyys kasvattaa palkkaa kahdella tavalla: i) kyvykkyys kasvattaa tuottavuutta, joka kasvattaa palkkaa, ja ii) suurempi kyvykkyys johtaa suurempaan osuuteen yrityksen ylisuurista voitoista. Helpmanin ym. (2010) mallissa siten palkkapreemion voidaan ajatella olevan suurempi kyvykkäillä henkilöillä. Tehokkuus- ja reiluuspalkkamalleissa kyvykkyys ei vaikuta voitonjaon määrään. Tehokkuus- ja reiluuspalkkahypoteesit olettavat siis palkkapreemion olevan yhtä suuri riippumatta työntekijän kyvykkyydestä. Taulukossa 1 tehdään yhteenveto esitellyistä teorioista.

Jos empiirisessä osiossa saadut tulokset osoittavat vientiyritysten maksavan palkkapreemiota, voidaan pyrkiä erottelemaan näiden mallien välillä. Reiluus- tehokkuuspalkkahypoteesien pitäessä paikkansa vientipreemion tulisi olla vakio riippumatta inhimillisestä pääomasta. Neuvottelu- ja etsintämallissa inhimillisen pääoman kasvaessa tulisi myös vientipreemion kasvaa. Ongelmana tässä on kuitenkin kyvykkyyden mittaaminen, sillä neuvottelu- ja etsintämallissa yksilön neuvotteluvoima riippuu havaitsemattomasta kyvykkyydestä. Koulutuksen ja kyvykkyyden katsotaan kuitenkin olevan positiivisessa suhteessa: havaitsemattomilta ominaisuuksiltaan kyvykkäämmät hankkivat korkeamman koulutuksen (Willis 1986, 5551–554). Tällöin voidaan suorittaa tarkastelu jossa havaitsemattomasta kyvykkyyttä mitataan koulutuksen avulla. Tämä tehdään luomalla interaktiomuuttuja viennin ja koulutuksen välille, tällöin havaitaan onko viennillä erilainen vaikutus palkkaan eri koulutustason suorittaneilla henkilöillä.

Jos viennin kerroin kuitenkin säilyy positiivisena, ei mikään esitellyistä teorioista onnistu täysin selittämään miksi vientiyritykset maksavat parempaa palkkaa. Tällöin vientiyritykset todella maksavat korkeampaa palkkaa *ceteris paribus*. Toisin sanoen myös viennillä olisi vaikutusta palkkaeroihin, ei pelkästään vientiyritysten erityispiirteillä.

TAULUKKO 1 Yhteenveto teoreettisesta viitekehystä

Ryhmä	Teoria	Palkan määräytyminen
Neoklassiset työmarkkinat, vientiyrietykset eivät maksa palkkapreemiota	Yeaple (2005), inhimillinen pääoma	Koska vientiyrietykset tuottavat käyttäen korkeaa teknologiaa ja kyvykkäillä työntekijöillä on suhteellinen etu korkealla teknologialla tuottamiseen, palkkaavat vientiyrietykset kyvykkäämpää työvoimaa. Kyvykkyys kasvattaa palkkaa.
	Verhoogen (2008), inhimillinen pääoma	Kehittyvien maiden vientiyrietykset tuottavat korkeampilaatuisia hyödykkeitä verrattuna muihin kehittyvien maiden yrityksiin. Korkealaatuisten tuotteiden valmistus vaatii kyvykästä työvoimaa, ja kyvykkyys kasvattaa palkkaa.
	Kompensoivat palkkaerot	Yrietykset joissa on huonommat työolot maksavat korkeampaa palkkaa. Vientiyrietykset siirtävät tuotantoaan useammin ulkomaille, pelko työpaikan menetyksestä voi pienentää työntekijöiden hyvinvointia.
Epätäydellisen kilpailun työmarkkinat, vientiyrietykset maksavat palkkapreemiota	Tehokkuuspalkka	Mallissa työntekijöiden pinnaaminen voidaan estää kahdella tavalla: valvomalla heitä intensiivisemmin, tai maksamalla markkinapalkan ylittävää palkkaa. Jos vientiyrietyksissä työskenteleviä henkilöitä on kalliimpi valvoa saattavat ne maksaa korkeampaa palkkaa kuin ei-vientiyrietykset. Vientiyrietykset maksavat korkeampaa palkkaa myös jos vientiyrietyksissä työskenteleminen vaatii suurempaa vaivannäköä.
	Reiluuspalkka	Työntekijöiden vaatima reiluuspalkka kasvaa yrietyksen tuottavuuden kasvaessa, ja tuottavimmat yrietykset valikoituvat vientiin. Vientiyrietysten työntekijät saavat siten suurempaa palkkaa kuin ominaisuuksiltaan samanlaiset työntekijät jotka työskentelevät ei-vientiyrietyksille. Yrietyksen tuottavuus kasvattaa palkkaa.
	Etsintä- ja neuvottelu	Palkka määräytyy osittain yrietyksen ja työntekijän välisen neuvottelun perusteella. Kyvykkäällä työvoimalla on enemmän neuvotteluvoimaa kuin vähemmän kyvykkäällä. Tuottavimmat yrietykset vaativat korkean kyvykkyuden työvoimaa, ja tuottavimmat yrietykset myös valikoituvat vientiin. Siten vientiyrietykset joutuvat maksamaan työntekijöilleen korkeampaa palkkaa. Palkkapreemion oletetaan kasvavan neuvotteluvoiman, eli kyvykkyuden kasvaessa.



### 3. AIHETTA KÄSITTELEVÄ EMPIIRINEN KIRJALLISUUS

Viennin ja palkkojen suhdetta käsittelevä empiirinen kirjallisuus<sup>3</sup> voidaan jakaa kahteen pääryhmään niiden käyttämien aineistojen mukaan. Varhaisimmat tutkimukset hyödynsivät aineistoja, joissa oli ainoastaan yritystason muuttujia, kuten henkilöstön määrä, keskimääräinen palkka, tietoa viennistä sekä joukko apumuuttujia. Näiden tutkimusten yleisenä tulemana on se että vientiyritykset maksavat työntekijöilleen korkeampia palkkoja verrattuna muihin yrityksiin. Tulosten perusteella ei voida kuitenkaan sanoa vientiyritysten maksavan palkkapreemiota, sillä niissä käytettävä aineisto ei mahdollista työntekijöiden heterogeenisuuden kontrollointia (Schank ym. 2007). Myöhemmissä tutkimuksissa on käytetty niin sanottuja yhdistettyjä työntekijä-työnantaja-aineistoja joiden avulla aiemmin vaivanneeseen ongelmaan saatiin vastattua. Yhdistetty työntekijä-työnantaja-aineisto yhdistää suuren määrän yritys- ja yksilötason muuttujia samaan tilastoon, ja mahdollistaa siten palkkapreemion perinpohjaisemman tutkimisen.

#### 3.1. Yritystasolla aihetta tarkasteleva tutkimus

Vientiyritysten ja palkkojen välistä suhdetta käsittelevän empiirisen kirjallisuuden pioneerina pidetään Bernardin ja Jensenin (1995) USA:n aineistolla tekemää tutkimusta jossa havaittiin systemaattisia eroja saman alan vienti ja ei-vientiyritysten välillä: vientiyritykset ovat suurempia, tuottavampia ja tämän tutkimuksen kannalta tärkeimpänä maksavat korkeampaa palkkaa. Heillä oli käytössään aineisto USA:n teollisuusyrityksistä vuosilta 1976–1987, jota he estimoivat pienimmän neliösumman menetelmällä. Heidän mukaansa vientiyritykset maksoivat 4,4 prosenttia suurempaa palkkaa verrattuna pelkästään kotimaahan tuottaviin yrityksiin.

Useat ilmiöitä käsitelleet tutkimukset ovat keskittyneet tutkimaan tuottavuuden ja viennin välistä suhdetta, jolloin viennin ja palkan välinen suhde on tullut niissä ikään kuin sivussa. Tutkimuksissa on usein käytetty poikkileikkausmenetelmiä. Poikkileikkausmallien avulla estimoidessaan Alvarez ja Lopez (2004) havaitsivat Chilessä vientiyritysten maksavan työntekijöilleen keskimäärin noin 20 prosenttia suurempia palkkoja, Sloveniassa De Loeckerin (2007) mukaan vientiyritykset maksavat noin 16 prosenttia korkeampaa palkkaa. Espanjassa ilmiötä tutkineiden Farinasin ja

---

<sup>3</sup> Kattavan esityksen palkkoja ja vientiä käsittelevästä empiirisestä tutkimuksesta ovat tehneet Schank ym. (2007) sekä Wagner (2012)

Martin-Marcosin (2006) tulosten mukaan vientiyritykset maksavat 6 prosenttia suurempaa palkkaa, Saharan eteläpuolisessa Afrikassa havaittu ero on noin 34 prosenttia (Van Biesebroeck 2005). Koreassa Hahn (2005) sai vientiyritysten ja ei-vientiyritysten väliseksi palkkaeroksi vuodesta riippuen 8-13 prosenttia. Bernard ja Jensen havaitsivat vuoden 1999 tutkimuksessaan selvästi suuremman palkkaeron (9-15 prosenttia) kuin vuoden 1995 tutkimuksessa (4,4 prosenttia). Ruotsissa havaittu ero oli noin 1 prosentti (Hansson & Lundin 2004), Isossa-Britanniassa 4,5 prosenttia (Greenway & Yu 2004) ja Saksassa Ala-Saksin osavaltiossa Bernardin ja Wagnerin (1997) mukaan 2,6 prosenttia. Schank ym. (2007) eivät havaitse vientistatuksella olevan tilastollisesti merkitsevää suhdetta palkkojen kanssa, yrityksen vienti-intensiteettiä tarkastellessaan he sen sijaan havaitsevat positiivisen ja merkitsevän kertoimen, jolloin vienti-intensiteetin kasvu kasvattaisi yrityksen työntekijöilleen maksamia palkkoja.

Edellä esitetyt tulokset on saatu poikkileikkausmalleilla, osa tutkimuksista on hyödyntänyt myös kiinteiden vaikutusten mallia. Kiinteiden vaikutusten mallilla estimoidessaan Bernard ja Wagner (1997) havaitsivat palkkaeroksi vienti- ja ei-vientiyritysten välillä enää 0,8 prosenttia. Schankin ym. (2007) sekä Greenwayn ja Yun (2004) tutkimuksissa palkkaero ei ollut enää tilastollisesti merkitsevä kun yritysten väliset kiinteät ominaisuudet kontrolloitiin.

Tutkimuksesta riippuen toimihenkilöiden on havaittu saavan suorittavaan työntekijään nähden suhteellisesti parempaa, tai suhteellisesti huonompaa palkkaa työskennellessään vientiyrityksessä. Koreassa (Hahn 2004) ja Chilessä (Alvarez & Lopez 2005) toimihenkilöiden on havaittu selittävän suuri osa palkkaeroista, kun taas Afrikassa (Van Biesebroeck 2005) sekä Bernardin ja Wagnerin (1997) mukaan Saksassa toimihenkilöiden palkat selittävät eron kokonaan. Ruotsissa (Hansson & Lundin 2004) ei estimoitu erikseen palkkoja toimihenkilöille ja suorittaville työntekijöille, sen sijaan työntekijät jaettiin korkeakoulun käyneisiin ja käymättömiin. Korkeakoulun käyneille työntekijöille maksettiin suhteellisesti korkeampaa palkkaa vientiyrityksissä. Edellä käsitellyistä tutkimuksista Bernard ym. (1999), havaitsivat suorittavien työntekijöiden nauttivan suhteellisesti suurempaa palkkaa vientiyrityksissä.

Yritystason aineistolla tehdyt tutkimukset tarkastelevat viennin ja palkan suhdetta pääasiassa vientistatuksen avulla käyttäen poikkileikkausmenetelmiä. Tutkimuksissa on kontrolloitu useita yritysten ominaisuuksia kuten toimiala, yrityksen koko, yrityksen sijainti, pääomaintensiteetti lisäksi tutkimuksissa käytetään vuosidummyja kontrolloimaan vuosien vaikutusta. Osassa tutkimuksista hyödynnettiin myös paneeliaineiston ominaisuuksia kontrolloimalla yritysten kiinteät, havaitsemattomat ominaisuudet. Vaikka tutkimuksissa on kontrolloitu yritysten ominaisuuksia, voidaan estimaattien ajatella olevan ylöspäin harhaisia, sillä niissä ei ole ollut käytössä yksilötason dataa. Tällöin ei voida huomioida mahdollisesti vallitsevia eroja vienti- ja ei-vientiyritysten työvoimassa. Yksilötason tietoa tarvitaan myös työntekijöiden

havaitsemattoman heterogeenisuuden kontrollointiin, teorian perusteella vientiyhtiöihin valikoituu sekä havaitsemattomilta että havaittavilta ominaisuuksiltaan kyvykkäämpää työvoimaa.

Tutkimuksia on tehty useissa maissa laajoilla, useita vuosia ja suuren määrän havaintoja sisältävillä aineistoilla. Tutkimusaineistot ovat pääosin maiden tilastoviranomaisten rekisteri- ja kyselyaineistoja, esimerkiksi Bernard ja Jensen (1995; 1999) käyttävät aineistonaan Yhdysvaltain väestönlaskentatoimiston (Census Bureau) tuottamaa aineistoa, jossa vienti on saatu kyselytutkimuksella, muut muuttajat ovat rekisteriaineistosta. Alverzin ja Lopezin (2005) aineisto on saatu Chilen tilastokeskukselta, Hahn (2005) käyttää Korean tilastokeskuksen tuottamaa Mining and Manufacturing Survey:ta. Hansson ja Lundin (2004) käyttävät Ruotsin tilastokeskuksen rekisteriaineistoa, joka kattaa kaikki yli 50 henkeä työllistävät yritykset. Yleisesti ottaen aineistot ovat kattavia ja edustavia otoksia maiden teollisuusyrityksistä, tulosten suuruus vaihtelee eri aineistoilla tehdyissä tutkimuksissa, mutta tulosten suunta on lähes kaikilla aineistoilla sama.

Tutkimukset ovat usein keskittyneet tutkimaan tuottavuuden ja viennin välistä suhdetta jolloin viennin ja palkan välinen suhde on tullut niissä ikään kuin sivussa. Tutkimuksissa on käytetty pääosin OLS -menetelmää, sekä kiinteiden vaikutusten menetelmää (FE), jolla on saatu kontrolloitua yritysten väliset havaittavat ja ei-havaittavat eroavaisuudet. Tutkimuksissa saadut estimaatit ovat kuitenkin todennäköisesti ylöspäin harhaisia. Yksilötason tieto mahdollistaa myös työntekijöiden välisten eroavaisuuksien kontrolloinnin. Tällöin voidaan vertailla ei-vientiyhtiöissä työskenteleviä henkilöitä ominaisuuksiltaan samanlaisiin mutta vientiyhtiöissä työskenteleviin henkilöihin. Näin ollen ensimmäisen aallon tutkimukset eivät onnistu tyydyttävästi vastaamaan maksavatko vientiyhtiöt todellakin palkkapreemiota. (Schank ym. 2007.)

### **3.2. Tutkimus työntekijä-työnantaja - aineistolla**

Yhdistetyllä työntekijä-työnantaja aineistoilla tehdyissä tutkimuksissa on hyödynnetty sekä poikkileikkaus- että paneelimenetelmiä. Poikkileikkausmalleilla on voitu kontrolloida yritysten ja työntekijöiden havaittavat ominaisuudet, jolloin estimaatit ovat luotettavampia kuin pelkällä yritysaineistolla suoritettavat poikkileikkausmallit. Breau ja Rigby (2006) tutkivat ilmiötä Yhdysvaltojen Los Angelesin alueelta saadulla työntekijä-työnantaja - aineistolla poikkileikkausmallin avulla. Lisätessään työntekijämuuttajat he eivät havainneet viennin ja palkan välillä positiivista suhdetta. Heidän mukaansa tulokset antavat selitysvoimaa inhimillisen pääoman teorialle.

Milner ja Tandrayen (2007) tutkivat ilmiötä useissa Afrikan maissa<sup>4</sup>, ja havaitsivat vientiyrietysten maksavan noin 9 prosenttia suurempaa palkkaa, kun he lisäsivät malliin havaittavat yritys- ja työntekijämuuttajat. Martins ja Opromolla (2009) havaitsivat Portugalissa tekemässään tutkimuksessa vientiyrietysten maksavan 2,3 prosenttia korkeampaa palkkaa. Vientiosuudella mitatessaan he havaitsivat sen sijaan negatiivisen ja merkitsevän suhteen viennin ja palkan välillä.

Myös Schank ym. (2007) estimoivat aineistoaan poikkileikkausmallilla, jossa oli mukana yritysten ja työntekijöiden havaittavat ominaisuudet. He suorittivat estimoinnit erikseen toimihenkilöille ja suorittaville työntekijöille, käyttäen selitettävänä muuttujana sekä vientistatusta että vientiosuutta. Vientistatukselle he saivat negatiiviset kertoimet sekä toimihenkilöille että suorittaville työntekijöille, mutta kertoimet eivät kuitenkaan olleet tilastollisesti merkitseviä, mallin tulosten mukaan vienti- ja ei-vientiyrietysten välillä ei siten ole palkkaeroa. Toimihenkilöille saatu kerroin oli positiivinen, mutta niin ikään merkityksetön vientiosuudella tarkastellessa, suorittaville työntekijöille he saivat sen sijaan positiivisen ja merkitsevän kertoimen, jonka mukaan yritys joka vie puolet tuotannostaan maksaa noin 2 prosenttia suurempaa palkkaa työntekijöilleen.

Yksilötason tieto mahdollistaa havaittavien ominaisuuksien kontrolloinnin lisäksi myös työntekijöiden kiinteiden vaikutusten lisäämisen. Yrietysten ja työntekijöiden havaittavat ominaisuudet sekä työntekijöiden kiinteät vaikutukset kontrolloidessaan Martins ja Opromolla (2009) eivät havainneet tilastollisesti merkitsevää eroa vienti- ja ei-vientiyrietysten palkoissa. Tällä mallilla vientiosuuden kerroin muuttui positiiviseksi, mutta kertoimella ei ollut tilastollista merkitsevyyttä. Munch ja Skaksen (2008) tutkivat ilmiötä Tanskan aineistolla. Työntekijöiden kiinteiden vaikutusten mallilla saamiensa tulosten mukaan vientistatuksella ei ole merkitystä, mutta vientiosuudella sen sijaan on: yritys joka vie puolet tuotannostaan maksaa työntekijöilleen 1,6 prosenttia korkeampaa palkkaa kuin ei-vientiyritys. He lisäävät malliin muuttujan joka kuvaa yrityksen taitointensiteettiä<sup>5</sup>, sekä interaktiomuuttujan vientiosuuden ja taitointensiteetin välille. Interaktiomuuttuja sallii viennin vaikutuksen olevan riippuvainen yritysten työvoiman kyvykkyydestä. Interaktiomuuttujan lisääminen pienentää vientiosuuden kerrointa huomattavasti. Tulosten mukaan vientiyrietykset maksavat palkkapreemiota, mutta se on sitä suurempi mitä kyvykkäämpää työvoimaa yrityksessä työskentelee. He katsovat, että viennin suorien vaikutusten poistuminen interaktiomuuttujan lisäämisen myötä, antaa tukea etsintä ja neuvottelu - mallille. Fafchamps (2009) tutkii ilmiötä Marokossa ja havaitsee vientistatukselle negatiivisen ja merkitsevän kertoimen, jonka mukaan vientiyrietykset maksavat 3,6 prosenttia pienempää palkkaa.

---

<sup>4</sup> Milnerin ja Tandrayenin (2007) käyttämät maat ovat Kamerun, Ghana, Kenia, Tansania, Sambia ja Zimbabwe.

<sup>5</sup> Munch ja Skaksen (2008) mittaavat taitointensiteettiä korkeasti koulutettujen työntekijöiden osuutena yrityksen henkilöstöstä.

Vientiosuudella hän ei havaitse olevan vaikutusta palkkaan. Fafchamps (2009) huomauttaa kuitenkin, että estimoitavat parametrit identifioituvat melko pienen yritysjoukon perusteella, joten tuloksiin on suhtauduttava varauksella.

Schank ym. (2007) estimoivat työntekijöiden kiinteiden vaikutusten mallilla jälleen vientiosuuden ja vientistatuksen kertoimet erikseen toimihenkilöille ja suorittaville työntekijöille. Vientistatukselle saadut kertoimet ovat tällä mallilla positiiviset ja suorittaville työntekijöille kerroin on myös merkitsevä: vientiyritykset näyttävät maksavan 0,8 prosenttia korkeampaa palkkaa suorittaville työntekijöille. Vientiosuudella ilmiötä tarkastelleessaan he havaitsevat yrityksen, joka vie puolet tuotannostaan maksavan toimihenkilöille 0,75 prosenttia ja suorittaville työntekijöille 1,4 prosenttia korkeampaa palkkaa kuin kotimaan markkinoilla toimivat yritykset.

Osassa tutkimuksista on kontrolloitu yritysten ja työntekijöiden havaittavien ominaisuuksien sekä työntekijöiden kiinteiden vaikutusten lisäksi myös yritysten välinen havaitsematon heterogeenisuus. Tällöin tarkastellaan työntekijä-yritys -kombinaatioita, toisin sanoen työsuhteita (ns. Spell FE). Työsuhteita tarkasteltaessa viennin kerroin saadaan niiden havaintojen avulla, joissa yrityksen viennin määrä (tai vientistatus) muuttuu työsuhteen aikana. Schank ym. (2007) saivat työsuhteen kiinteiden vaikutusten mallilla estimoidessaan vientistatukselle identtiset kertoimet kuin työntekijöiden kiinteät vaikutukset kontrolloivalla mallilla ja vientiosuudelle lähes identtiset. Martinsin ja Opromollan (2009) saamat kertoimet kasvavat hieman, mutta eivät muutu tilastollisesti merkitseviksi.

Frias ym. (2009) tutkivat johtuuko vientiyritysten maksama korkeampi palkka työvoiman laadusta, vai maksavatko vientiyritykset palkkapreemiota. Heidän tutkimuksensa tarkoitus on selvittää, voidaanko havaittu palkkaero selittää täydellisten vai epätäydellisten työmarkkinoiden mukaisilla teorioilla. Heidän mukaansa kaksi kolmasosaa eroista johtuu eroista yritysten välillä ja yksi kolmasosa eroista yritysten työvoimassa, jolloin tulokset viittaavat palkkaeron johtuvan epätäydellisen kilpailun työmarkkinoilla vallitsevista tekijöistä. Samankaltaisiin tuloksiin päätyivät myös Macis ja Schivardi (2013) suorittaessaan samankaltaisen tutkimuksen Italian aineistolla.

Tutkimuksissa käytetyt työntekijä-työnantaja - aineistot ovat laajoja ja kattavia aineistoja jotka on saatu rekistereistä (esimerkiksi Martins ym. 2009 ja Munch ym. 2008) ja kyselyjen avulla (esimerkiksi Milner ym. 2007 ja Fafchamps 2009), aineistoja voidaan siten pitää luotettavina. Joissain tutkimuksissa aineiston lyhyys on estänyt paneelimenetelmien käytön, esimerkiksi Munch ym. (2008) mainitsevat, että työsuhteen kiinteiden vaikutusten kontrollointi ei onnistu, sillä heidän aineistonsa on liian lyhyeltä ajanjaksolta. Breau ym. (2006) eivät voi käyttää paneelimenetelmiä lainkaan, koska heidän aineistonsa käsittää ainoastaan vuodet 1990 ja 2000.

### 3.3. Yhteenvedo empiirisestä kirjallisuudesta

Yritystason aineistoilla suoritettut tutkimukset ovat lähes poikkeuksetta havainneet vienti- ja ei-vientiyritysten välillä valitsevan palkkaeroja. Nämä erot ovat säilyneet, kun yritysten väliset havaittavat tekijät on kontrolloitu. Voidaan sanoa vientiyritysten maksavan korkeampia palkkoja kuin havaittavilta ominaisuuksiltaan samanlaisten ainoastaan kotimaahan tuottavien yritysten. Viennin ja palkan välinen suhde kuitenkin kutistuu tai jopa häviää, kun mallissa on kontrolloitu myös yritysten väliset havaitsemattomat ominaisuudet. Kertoimien pieneneminen viittaa tuottavimpien yritysten valikoituvan vientiin. Näissä tutkimuksissa käytetyt aineistot eivät kuitenkaan ole sisältäneet henkilötason tietoa yritysten työvoimasta. Näin ollen niissä ei ole onnistuttu kontrolloimaan työntekijöiden valikoitumista vienti- ja ei-vientiyrityksiin, jolloin ei tiedetä johtuuko havaittu palkkaero eroista yritysten työvoimasta vai viennistä. Ensimmäisen ryhmän tutkimusten ei voida siten katsoa osoittavan vientiyritysten maksavan palkkapreemiota.

Yhdistettyjen työntekijä-yrityksaineistojen yleistymisen on mahdollistanut ensimmäisen ryhmän työn jatkamisen. Uusilla aineistoilla voidaan kontrolloida yritys kohtaisten havaittavien tekijöiden ja ajassa muuttumattomien ei-havaittavien tekijöiden lisäksi myös työntekijäkohtaiset havaittavat sekä ajassa muuttumattomat, havaitsemattomat tekijät. Osassa toisen ryhmän tutkimuksista viennillä havaittiin olevan merkitystä palkkojen muodostuksessa. Viennin merkitys näyttää kuitenkin olevan pienempi kuin yritystason aineistolla saatujen tulosten mukaan. Joissain tutkimuksissa viennin ja palkan suhde hävisi kokonaan, kun malliin lisättiin havaittavat ja havaitsemattomat työntekijöiden ominaisuudet.

Edellä käsitellyistä työntekijä-työnantaja -aineistoilla tehdyistä tutkimuksista ainoastaan Breau ym. (2006) sekä Fafchamps (2009) päätyivät tulokseen, jonka mukaan palkat määräytyvät täydellisen kilpailun markkinoiden mukaisesti. Eri teorioista selitysvoimaa saavat Breun ym. (2006) mukaan inhimillisen pääoman teoria, Munch ym. (2008) selittävät tuloksiaan neuvottelu- ja etsintämallin avulla ja Schank ym. (2007) reiluuspalkkahypoteesilla. Viennille saadut kertoimet ovat kuitenkin yhä osin positiivisia ja merkitseviä, eikä viennin ja palkan suhdetta ole siten onnistuttu vielä täysin selittämään.

**TAULUKKO 2 Yhteenveto yritystason aineistolla tehdystä empiirisestä tutkimuksesta**

Tutkimus	Aineisto	Menetelmät	Tärkeimmät tulokset
Bernard & Jensen (1995)	Yhdysvallat, 1967–1987	OLS	Vientiyrietykset suurempia, tuottavampia ja maksavat parempaa palkkaa. Havaittu palkkaero 4,4%.
Bernard & Wagner (1997)	Saksa, Ala-Saksin osavaltio, 1978–1992	OLS, Paneelimenetelmät (ei-havaittavat yritysvaikutukset)	Vientiyrietykset maksavat suurempaa palkkaa, OLS-menetelmällä palkat 2,6% suurempia, FE:lla 0,8%. Ainoastaan toimihenkilöillä eroja.
Bernard & Jensen (1999)	Yhdysvallat, 1984, 1987 ja 1992	OLS	Palkat eri vuosina 9-15 % suurempia vientiyrietyksissä. Suorittavat työntekijät nauttivat suhteellisesti suurempaa palkkaa vientiyrietyksissä.
Alvarez & Lopez (2004)	Chile, 1990–1996	OLS	Vientiyrietykset maksavat noin 20% suurempaa palkkaa, toimihenkilöillä ero 30%, suorittavilla 15%.
Greenway & Yu (2004)	Iso-Britannia, 1989–1999	OLS, Paneelimenetelmät (ei-havaittavat yritysvaikutukset)	OLS-estimaattien mukaan vientiyrietykset maksavat 4,5% korkeampaa palkkaa. Yrityksen ei-havaittavat vaikutukset kontrolloidessa eroa ei havaittu.
Hansson & Lundin (2004)	Ruotsi, 1990–1999	OLS	Vientiyrietyksissä noin yhden prosentin suurempi palkka.
Van Biesebroeck (2005)	Saharan eteleäpuolinen Afrikka, 1992 ja 1996	OLS	Vientiyrietykset maksavat keskimäärin 34 % suurempaa palkkaa, ero johtuu kokonaan toimihenkilöistä.
Hahn (2005)	Korea, 1990, 1994 ja 1998	OLS	Vientiyrietykset maksavat eri vuosina noin 9-13 % parempaa palkkaa. Toimihenkilöillä vaikutus hieman suurempi.
Farinas & Martin-Marcos (2006)	Espanja 1990–1999	OLS	Vientiyrietykset maksavat 5 % suurempaa palkkaa.
Schank, Schnabel & Wagner (2007)	Saksa 1995–1997	OLS, Paneelimenetelmät (ei-havaittavat yritysvaikutukset)	Estimoinnit suoritettiin sekä vientistatukselle että vientiosuudelle. Vientiyrietysten havaitaan maksavan korkeampia palkkoja ainoastaan estimoidessa vientiosuutta OLS-menetelmällä.
De Loecker (2007)	Slovenia 1994–2000	OLS	Vientiyrietykset maksavat noin 16 % suurempaa palkkaa.

**TAULUKKO 3 Yhteenveto yhdistetyllä työntekijä-työnantaja - aineistolla tehdystä tutkimuksesta**

Tutkimus	Aineisto	Menetelmät	Tärkeimmät tulokset
Breau & Rigby (2006)	Yhdysvallat, Los Angelesin alue, 1990 ja 2000	OLS (sekä yritysten että työntekijöiden havaittavat ominaisuudet kontrolloitu)	Vientiryitysten ei havaita maksavan korkeampia palkkoja kun työntekijäkohtaiset tekijät huomioidaan.
Milner & Tandrayen (2007)	Useat Afrikan maat, 1993–1995	OLS, Instrumenttimuuttujat	OLS-estimaattien mukaan vientiryitykset maksavat 9 % suurempaa palkkaa. IV -menetelmällä havaitaan kouluttautuneiden työntekijöiden saavaan suurempaa palkkaa työskennellessään vientiryityksissä, kouluttamattomilla erot pienempiä.
Schank, Schnabel & Wagner (2007)	Saksa, 1993–1997	OLS, Paneelimenetelmät (Yksilö-, yritys- ja spell-kiinteät vaikutukset)	Vientistatuksen mukaan toimihenkilöiden palkoilla ei eroa, suorittavilla työntekijöillä ero viejät maksavat 0,8 % suurempaa palkkaa. Työsuhteen kiinteillä vaikutuksilla saadun vientiosuuden kertoimen mukaan yritys joka vie puolet tuotannostaan maksaa toimihenkilöille 0,75 % ja suorittaville työntekijöille 1,5 % suurempaa palkkaa kuin ei-viejä.
Munch & Skaksen (2008)	Tanska, 1999–2002	Paneelimenetelmät (Työntekijävaikutukset)	Työntekijäkiinteiden vaikutusten mukaan yritys joka vie puolet tuotannostaan maksaa 1,6 % korkeampaa palkkaa.
Fafchamps (2009)	Marokko, 1998–1999	Paneelimenetelmät (Työntekijävaikutukset ja yritysvaikutukset)	Kiinteitä yritysvaikutuksia käytettäessä vienti merkityksetöntä. Kiinteiden työntekijävaikutusten mallin tulosten mukaan vientiryitykset maksavat 3,6 % <i>pienempää</i> palkkaa.
Martins & Opromolla (2009)	Portugali, 1995–2005	Paneelimenetelmät (Työntekijä- yritys- ja spell FE)	Työsuhteen kiinteiden vaikutusten mallilla vientistatuksella ja vientiosuudella ei ole merkitystä palkkaan.
Frias, Kaplan & Verhoogen (2009)	Meksiko 1985–2005	Paneelimenetelmät	Kaksi kolmasosaa vientiryitysten maksamasta korkeammasta palkasta selittyy eroilla yrityksissä, yksi kolmasosa työvoiman laadulla.
Macis & Schivardi (2013)	Italia 1987–1997	Paneelimenetelmät	Vientiryitykset maksavat palkkapreemiota työntekijöilleen.



## 4. AINEISTO JA TUTKIMUSMENETELMÄT

Empiirisen osion tarkoituksena on selvittää miksi vientiyrietykset maksavat korkeampia palkkoja verrattuna pelkästään kotimaahan tuottaviin yrityksiin. Tutkimuksessa testataan viennin ja palkan suhdetta selittäviä teoreettisia malleja. Aiemmissä empiirisissä tutkimuksissa aineisto on usein rajoittanut aiheen tarkastelua; aineisto on saattanut olla ajanjaksoltaan liian lyhyt tai se ei ole sisältänyt työntekijäkohtaista tietoa. Tässä pro gradussa käytettävä Tilastokeskuksen tuottama aineisto mahdollistaa kuitenkin aiheen perusteellisen tarkastelun.

### 4.1. Aineiston kuvailua

Tutkimuksen empiirisessä osiossa käytettävä aineisto on koottu yhdistelemällä muuttujia useasta Tilastokeskuksen tuottamasta tilastosta, yritys- ja henkilötunnuksen sekä vuoden perusteella. Muuttujia on otettu harmonisoidusta palkkarakenneaineistosta, yritysrekisterin vuositilastosta, palkkarakennetilastosta, palveluiden ulkomaankauppatilastosta sekä Tullin ulkomaankauppatilaston kuukausitiedoista<sup>6</sup>. Aineistossa on havaintoja usealta peräkkäiseltä vuodelta ja siinä yhdistetään useita työntekijöitä, sekä heidän työnantajiaan kuvaavia muuttujia. Näin saadaan aikaan niin sanottu yhdistetty työntekijä-työnantaja -pitkittäisaineisto, jonka avulla voidaan ottaa huomioon sekä työntekijöiden, että yritysten välillä vallitsevaa havaittavaa ja ei-havaittavaa eroavaisuutta.

Palkkarakennetilasto kuvaa suomalaisia palkansaajia ja yrityksiä useiden muuttujien voimin. Aineisto on muodoltaan paneeliaineisto eli se sisältää havaintoja useista yksilöistä useilta vuosilta. Tilastoa on tuotettu vuosittain alkaen vuodesta 1995. Tilasto perustuu pääosin työnantajajärjestöjen keräämiin perusaineistoihin, tämän lisäksi tilastoa täydennetään Tilastokeskuksen suorittamilla tiedusteluilla sekä muista rekisteriaineistoista kerättävillä tiedoilla. Tilasto kuvaa palkansaajien lukumääriä sekä heidän tunti- ja kuukausipalkkojaan. Tilasto sisältää suuren määrän luokittelumuuttujia joiden mukaan palkkatiedot voidaan luokitella. Tilastossa havainnoidaan joka vuosi noin 1,3 miljoonaa työsuhdetta, se sisältää tietoa sekä julkiselta että yksityiseltä sektorilta. Palkkarakennetilasto ei sisällä tietoa niistä yksityisen sektorin yrityksistä joissa työskentelee alle viisi henkeä, se ei myöskään sisällä tietoa yritysten ylimmästä johdosta.

---

<sup>6</sup> Aineistokuvaukset löytyvät myös Tilastokeskuksen Internet-sivuilta.

Palkkarakennetilastossa muuttajat kuvaavat samaa asiaa sektorista riippumatta vuoden sisällä, se ei kuitenkaan ole varsinaisesti aikasarjamuodossa vaan koostuu useista vuosittaisista poikkileikkausaineistoista. Siinä ei siten ole huomioitu vuosien välillä mahdollisesti muuttuneita luokituksia, esimerkiksi yrityksen toimialaluokitus on muuttunut tutkittavien vuosien aikana. Harmonisoitu palkkarakenneaineisto vastaa tähän ongelmaan harmonisoimalla muuttajat yli ajan, tällöin aineisto soveltuu luotettavammin myös pitkittäistutkimukseen. Harmonisoidun aineiston käyttö asettaa rajoituksia tutkittavien vuosien valinnalle, sillä aineisto kattaa ainoastaan vuodet 1995–2008. Harmonisoitu palkkarakenneaineisto sisältää havaintoja ainoastaan yksityisen sektorin työntekijöistä ja työnantajista, aineisto ei siis käsitä valtion eikä kuntasektorin työntekijöitä. Harmonisoitu aineisto on tutkimuksessa pääasiallisena aineistona, se ei kuitenkaan sisällä kaikkia tarvittavia muuttujia joten sitä täydennetään palkkarakennetilastolla, yritysrekisterillä sekä tavaroiden ja palveluiden vientitilastoilla.

Yritysrekisterin vuositilasto on Tilastokeskuksen aineisto joka sisältää valtaisan määrän yritystason muuttujia. Tiedot on kerätty verohallinnon rekistereistä sekä yritysrekisterin tiedustelun avulla. Rekisterissä on tietoa muun muassa yrityksen koosta, sijainnista, liikevaihdosta ja toimialasta. Yritysrekisteri käsittelee tietoja konserni-, yritys- ja toimipaikkatasolla. Tilasto kattaa kaikki yritykset joiden liikevaihto on ylittänyt vuosittaisen tilastorajan<sup>7</sup>, tilastoon päätyäkseen yritysten on lisäksi toimittava yli puoli vuotta tilastovuonna.

Jotta saadaan tietoa vientitilastuksen lisäksi myös viennin arvosta, otetaan käyttöön palveluiden ulkomaankauppatilasto sekä Tullin ulkomaankauppatilaston kuukausitiedot. Palveluiden ulkomaankauppatilastosta saadaan yritysکوhtainen vuosittaisen palveluiden viennin arvo, tämän tilaston puuttuvia tietoja on täydennetty imputoimalla puuttuvan tiedon paikalle edellisvuoden palveluviennin arvo. Tullin tavaroiden ulkomaankauppatilaston kuukausitiedoissa pääaineistona on Tullin Tilastokeskukselle toimittama aineisto, puuttuvia tietoja on Tilastokeskuksessa täydennetty suorakeruulla ja kausiveroaineistosta saaduilla tiedoilla. Tilasto sisältää tiedon yritysten kuukausittaisen viennin arvosta, tässä tutkielmassa kuukausitiedot summataan vuosittaisiksi, jonka jälkeen niihin lisätään palveluviennin arvo. Tällä tavoin luotu viennin arvoa kuvaava muuttuja jaetaan yritysrekisteristä saadulla liikevaihdolla, jolloin saadaan yrityksen vienti-intensiteettiä kuvaava muuttuja. Aineisto sisältää havaintoyksikköjä joilta tieto viennin arvosta puuttuu, mutta joilla vientidummyn mukaan on vientiä, tällaiset havainnot korvataan yritysrekisterin myyntitiedustelun keräämällä tiedolla. Aineistoon jää täydennyksen jälkeen vielä havaintoyksiköitä jotka vientidummyn mukaan vievät, mutta joiden viennin

---

<sup>7</sup> Vuonna 2012 yritysrekisterin liikevaihdon oli oltava suurempi kuin 10 595 euroa jotta yritys ylitti tilastorajan.

arvo ei ole tiedossa, nämä havaintoyksiköt poistetaan, jolloin aineistoon jää ainoastaan havaintoja joiden viennin arvo tiedetään.

## 4.2. Muuttajat

Harmonisoitu palkkarakenneaineisto toimii tutkimuksen pääasiallisena aineistona ja siitä saadaan tietoa työntekijöistä, yrityksistä ja työsuhteista. Harmonisoidusta aineistosta hyödynnetään henkilömuuttujia<sup>8</sup> jotka kuvaavat palkansaajan ikää, sukupuolta, ammattia, koulutusta, säännöllisen työajan tuntiansioita ja kuukausiansioita. Koulutus luokitellaan tutkintotason ja tutkintoalan mukaisesti. Sekä tutkintotason että -alan luokittelu perustuu kansalliseen Koulutusluokitus 2007 -sovellukseen. Tutkintotaso sisältää kuusi eri luokkaa ja tutkintoala yhdeksän joista yksi on tuntematon. Työntekijän ammattiryhmä on ISCO-88 luokituksen perustuvan kansallinen ammattiluokitus 2001 mukainen. Kuvailevassa analyysissä ammatit on jaoteltu yhdeksään eri luokkaan. Ekonometrisessä osiossa ammatti luokitellaan 2-numerotason mukaisesti, tämä tarkempi luokitus sisältää 26 ryhmää sekä tuntemattoman. Kaikki puuttuvat havainnot ammattiryhmästä on sisällytetty luokkaan tuntematon.

Harmonisoidusta aineistosta otetaan lisäksi yrityksiä ja työsuhteita kuvaavaa informaatiota. Tieto siitä onko työntekijä tunti- vai kuukausipalkalla sekä tieto mahdollisesta osa-aikaisuudesta kuvaaman työntekijän ja yrityksen välistä työsuhdetta. Yritysmuuttujia ovat tieto yrityksen henkilöstön määrästä sekä toimialasta. Toimiala luokitellaan TOL2002 toimialaluokituksen ensimmäisen numerotason mukaan 15 toimialaryhmään, aineistosta poistetaan yritykset joiden toimiala on maa-, metsä- ja riistatalous tai kalatalous, jäljelle jää 13 toimialaa.

Palkkarakennetilastosta tutkimusaineistoon otetaan tietoa yrityksen koosta, sijainnista, ulkomaisen omistuksen osuudesta, yrityksen taloutta koskevasta määräysvallasta, yrityksen noudattamasta työehtosopimuksesta sekä ulkomaankaupasta. Yrityksen sijainti huomioidaan kuvailevassa osiossa paikallisyksikön sijaintiläänin avulla ja ekonometrisessä osiossa paikallisyksikön sijaintimaakunnan avulla. Ahvenanmaa on poistettu aineistosta kokonaan joten aineistossa havainnoidaan ainoastaan Manner-Suomea. Aineisto on vuosilta 2003–2008 joten se sisältää myös vuonna 2011 Uudenmaan maakuntaan liitetyn Itä-Uusimaan. Kuvailevassa osiossa yrityksen koko jaetaan Euroopan Unionin komission määrittelemien kriteerien mukaisesti neljään ryhmään niin että huomioidaan ainoastaan yrityksen henkilöstön

---

<sup>8</sup> Liitteessä esitellään tarkemmin kuvailevassa ja ekonometrisessä osiossa käytetyt muuttujat ja niiden luokitukset.

lukumäärä, vaatimuksia yrityksen liikevaihdosta tai taseesta ei tässä jaottelussa siis oteta huomioon.

Yritysrekisteristä aineistoon lisätään tieto yrityksen yhtiömuodosta. Yhtiömuodosta tehdään muuttuja joka kertoo onko yritys osakeyhtiö vai ei. Yritysrekisteristä saatavaa liikevaihtoa hyödynnetään yrityksen vientiosuuden laskemisessa, osuus lasketaan viennin osuutena yrityksen koko liikevaihdosta.

Tutkimuksessa käytettävistä muuttujista päähuomio kiinnittyy tietysti palkkaan ja vientiin. Palkkaa tarkastellaan kuvailevassa osiossa sekä säännöllisen työajan tuntiansioiden että kuukausipalkan avulla. Säännöllisen työajan tuntiansioihin luetaan peruspalkka, tehtävän, ammattitaidon ja palvelusvuosien perusteella maksettavat lisät, työpaikan olosuhteiden ja sijainnin perusteella maksettavat lisät, työaikalisät, provisiot sekä luontaisetujen verotusarvon. Ekonometrisessä osiossa palkkoja mitataan säännöllisen työajan tuntiansioiden avulla, sillä se ottaa huomioon tehdyt työtunnit toisin kuin kuukausipalkka. Se ei myöskään sisällä ylityöansioita, tällöin niin työskentelyn kuin ylitöidenkään määrä ei voi vaikuttaa havaittavaan viennin ja palkkojen suhteeseen. Säännöllisen työajan tuntiansioista puhuttaessa käytetään jatkossa myös termiä tuntipalkka.

Vientiä kuvataan tässä tutkielmassa kahden eri muuttujan voimin, yrityksen vientistatusta kuvaavalla vientidummylla, sekä yrityksen vientiosuudella. Vientiosuus muodostetaan yrityksen liikevaihdon sekä palveluiden ulkomaankauppatilastosta, Tullin ulkomaankauppatilaston kuukausitiedoista ja yritysrekisterin myyntitiedustelusta saadun viennin arvon avulla. Vientiosuus on yrityksen viennin osuus yrityksen liikevaihdosta. Aineistossa saattaa esiintyä havaintoyksiköitä joiden vientiosuus olla suurempi kuin yksi tai pienempi kuin nolla. Tähän on puututtu niin sanotulla winsoroinnilla, aineistossa havainnot joilla vientiosuuden arvo on suurempi kuin yksi muunnetaan arvoon yksi ja vastaavasti vientiosuuden saamat negatiiviset arvot muunnetaan arvoon nolla. Näin ollen yrityksen vientiosuus vaihtelee jatkuvana nollan ja yhden välillä. Kuvailevassa osiossa yritykset jaotellaan ryhmiin niiden vienti-intensiteetin perusteella.

### 4.3. Aineiston numeerista tarkastelua

Taulukko 3 kuvaa perusaineiston keskiarvoja vuonna 2008, perusaineistosta on laskettu keskiarvot erikseen työntekijöille jotka työskentelevät vain kotimaahan tuottavissa yrityksissä sekä työntekijöille jotka työskentelevät vientiyrityksissä. Vientiyritykset on jaettu neljään ryhmään niiden vientiosuuksien perusteella. Taulukon viimeinen sarake, *Vientiryhmien 100 ja Ei Vie välinen erotus*, kertoo kuinka suuri on kunkin muuttujan keskiarvojen ero, yli 75 prosenttia liikevaihdostaan vientiin tuottavien yritysten sekä ainoastaan kotimaahan tuottavien yritysten työntekijöillä. Taulukossa 4 säännölliset työajan tuntiansiot,

kuukausiansiot, palkansaajan ikä sekä yrityskoko merkitsevät muuttujien keskiarvoja, ulkomainen omistus tarkoittaa yritysten keskimääräistä ulkomaisen omistuksen osuutta. Muut rivit kertovat kuinka suuri prosentuaalinen osuus sarakkeen työntekijöistä kuuluu kuhunkin luokkaan, esimerkiksi ei-vientiryhmissä työskentelevistä henkilöistä neljä prosenttia työskentelee teollisuuden toimialalla.

TAULUKKO 4 Perusjoukon muuttujien keskiarvoja vuonna 2008

Jatkuvien muuttujien keskiarvoja eri vientiryhmissä						
Vientiryhmä	Ei Vie	25	50	75	100	Vientiryhmien 100 ja Ei Vie välinen erotus
Säännöllisen työajan tuntiansiot	16.55	16.72	17.83	19.10	20.87	4.32
Kuukausiansiot	2496	2651	2926	3160	3445	949
Palkansaajan ikä	40.17	41.00	42.12	42.81	40.53	0.36
Ulkomainen omistus %	20.05	23.88	23.37	26.75	25.96	5.91

Eri luokitteluryhmien prosentuaalinen osuus eri vientiryhmissä						
Vientiryhmä	Ei Vie	25	50	75	100	Vientiryhmien 100 ja Ei Vie välinen erotus
<b>Mies</b>	45 %	65 %	66 %	76 %	72 %	28 %
<b>Kuukausipalkkalainen</b>	79 %	56 %	41 %	41 %	62 %	-18 %
<b>Kokoaikainen</b>	85 %	88 %	93 %	97 %	96 %	10 %
<b>Koulutusala</b>						
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 opettajankoulutus	1 %	0 %	0 %	0 %	0 %	-1 %
Maa- ja metsätalous	2 %	2 %	3 %	3 %	1 %	-1 %
Yleissivistävä	10 %	10 %	5 %	4 %	6 %	-4 %
Terveys- ja sosiaali- ja palvelu	9 %	1 %	2 %	1 %	1 %	-8 %
Palvelu	12 %	6 %	5 %	4 %	3 %	-9 %
Muu tai tuntematon	17 %	22 %	19 %	16 %	12 %	-4 %
<b>Tutkintotaso</b>						
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 %
<b>Ammattinimike</b>						
Johtajat ja ylimmät virkamiehet	4 %	2 %	2 %	2 %	7 %	3 %
Erytisasiantuntijat	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	8 %	14 %	14 %	16 %	14 %	5 %

valmistustyöntekijät						
Prosessi- ja kuljetustyöntekijät	6 %	18 %	41 %	37 %	22 %	16 %
Muut työntekijät	11 %	14 %	6 %	7 %	5 %	-6 %
<b>Yrityksen toimiala</b>						
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 %
Terveydenhuolto- ja sosiaalipalvelut	9 %	0 %	0 %	0 %	0 %	-9 %
Muut yhteiskunnalliset ja henkilökohtaiset palvelu	8 %	1 %	0 %	0 %	0 %	-8 %
<b>Yrityskoko</b>						
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 %
<b>Sijainti</b>						
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 %
<b>Taloudellinen määräysvalta</b>						
Julkisenemmistöinen	6 %	23 %	0 %	7 %	0 %	-6 %
Yksityinen	94 %	73 %	90 %	74 %	97 %	3 %
Sekalainen	0 %	4 %	10 %	20 %	3 %	2 %
<b>Työehtosopimus</b>						
Kansallinen	95 %	99 %	97 %	97 %	99 %	5 %
Yrityskohtainen	1 %	1 %	2 %	3 %	1 %	0 %
Ei työehtosopimusta	4 %	0 %	1 %	0 %	0 %	-4 %
<b>Osakeyhtiö</b>						
	73 %	99 %	94 %	97 %	100 %	27 %
<b>Työntekijöiden lukumäärä</b>	<b>385334</b>	<b>150143</b>	<b>35663</b>	<b>54184</b>	<b>78330</b>	

Huomioita: Vientiryhmät ovat: 25 = yritys vie yli nolla ja korkeintaan 25 prosenttia tuotannostaan.

50 = yritys vie yli 25 ja korkeintaan 50 prosenttia tuotannostaan.

75= yritys vie yli 50 ja korkeintaan 75 prosenttia tuotannostaan.

100 = yritys vie yli 75 prosenttia tuotannostaan.

Jatkuvien muuttajien keskiarvoja kertoo muuttujan keskiarvon vienti-intensiteetin mukaan jaetuissa ryhmissä.

Eri luokitteluryhmien prosentuaalinen osuus kertoo kuinka suuri osa työntekijöistä kuuluu kyseiseen luokitteluryhmään vienti-intensiteetin mukaan jaetuissa ryhmissä.

Sarake 'Vientiryhmien 100 ja Ei Vie välinen erotus' kertoo vientiryhmän 100 kunkin muuttujan ja ei-vientiryhmien muuttujan keskiarvojen erotuksen. Esim. vientiryhmään 100 kuuluvien henkilöiden keskimääräinen kuukausipalkka on 3449 euroa, ja ei-vientiryhmissä työskentelevien henkilöiden kuukausipalkka 2496 euroa, niiden erotuksena saadaan 949 euroa.

Taulukko sisältää kaikki vuoden 2008 havainnot.

Sarakkeessa 'Vientiryhmien 100 ja Ei Vie välinen erotus' negatiiviset arvot on kursivoitu ja positiiviset arvot lihavoitu.

Ensimmäisenä havaitaan vientiyritysten maksavan odotusten mukaisesti sekä korkeampaa kuukausi- että tuntipalkkaa, lisäksi palkka kasvaa yrityksen vienti-intensiteetin mukana. Yli 75 prosenttia tuotannostaan vievissä yrityksissä työskentelevien henkilöiden keskimääräinen kuukausipalkka on noin 3445 euroa, ainoastaan kotimaahan tuottavilla yrityksillä se on puolestaan noin 2496 euroa. Keskimääräinen tuntipalkka isoimman osuuden vientiyrityksissä on 20,87 euroa kun taas ei-vientiyrityksissä työskentelevät henkilöt saavat 16,55 euron tuntipalkkaa. Vientiyrityksissä kuukausipalkka on siten noin 38 prosenttia suurempi, tuntipalkkaa tarkasteltaessa ero on noin 26 prosenttia, kummallakin mittarilla ero on todella suuri. Se että ero tuntipalkkoissa on pienempi kun kuukausipalkkoissa, viittaisi siihen että vientiyrityksissä tehdään enemmän työtunteja, enemmän ylityötunteja tai enemmän molempia.

Vientiyrityksissä työskentelevät työntekijät ovat keskimäärin hieman vanhempia verrattuna ainoastaan kotimaahan tuottavien yritysten työntekijöihin. Huomioitava, ja mahdollisesti myös palkkaeroja selittävä tekijä on sukupuolten jakautuminen viejiin ja ei-viejiin. Miesten osuus yrityksen työvoimasta on sitä suurempi mitä suurempi on yrityksen vienti-intensiteetti, suurimman vienti-intensiteetin omaavien yritysten työvoimasta miesten prosentuaalinen osuus on 72, kun taas ei-vientiyritysten työvoimasta miehiä on vain 45 prosenttia, ero on valtaosa 27 prosenttiyksikköä. Sekä koulutusala että tutkinnon taso eroavat vienti- ja ei-vientiyrityksissä työskentelevien henkilöiden välillä. Vientiyritysten työntekijöistä huomattavasti suurempi osuus on kouluttautunut tekniikan alalle. Tekniikan alalle kouluttautuneiden osuus lisäksi kasvaa vientiosuuden kasvaessa. Myös luonnontieteen koulutuksen suorittaneiden työntekijöiden osuus on suurempi kaikista vienti-intensiivisimmistä yrityksissä. Ei-vientiyrityksissä sen sijaan työskentelee suhteellisesti enemmän matalapalkkaisille aloille (humanistinen ja taide, palvelu, terveys ja sosiaaliala, yleissivistävä) kouluttautuneita henkilöitä. Myös kaupallisen ja yhteiskuntatieteellisen alan koulutus on yleisempi ei-vientiyrityksissä. Työntekijöiden tutkinnon tason ja viennin yhteys on selvä ja odotetun lainen, sillä suhteellisesti eniten vievissä yrityksissä työskentelee korkeimmin koulutettua työvoimaa. Mielenkiintoisena havaintona ylemmän korkeakoulututkinnon suorittaneiden työntekijöiden osuus laskee kun siirrytään ei-viejiä vientiyrityksiin mutta kokee suuren harppauksen siirryttäessä vientiryhmästä 75 kaikkein vienti-intensiivisimpään ryhmään.

Ammattirakenne eroaa huomattavasti eri vienti-intensiteetin yrityksissä: johtajat ja ylimmät virkamiehet, erityisasiantuntijat sekä asiantuntijat ovat yleisempiä yli 75 prosenttia tuotannostaan vievissä yrityksissä kuin pelkästään kotimaahan tuottavissa yrityksissä, myös prosessi- ja kuljetustyöntekijät sekä rakennus-, korjaus- ja valmistustyöntekijät ovat näissä yleisempiä. Vientiä harjoittamattomissa yrityksissä on suhteellisesti enemmän toimisto- ja asiakaspalvelutyöntekijöitä sekä palvelu- myynti- ja hoitotyöntekijöitä. Myös muut työntekijät ryhmään kuulumisen on yleisempää ei-vientiyrityksissä.

Yritysten toimialoja tarkasteltaessa kiinnittyy huomio välittömästi teollisuuteen. Vain kotimaahan tuottavissa yrityksissä ainoastaan neljä prosenttia työntekijöistä työskentelee teollisuudessa, ero vientiyrityksiin on valtava, sillä noin 95 prosenttia korkeimman vienti-intensiteetin ryhmään kuuluvista työntekijöistä työskentelee teollisuudessa. Taulukosta 3 havaitaan myös vientiyritysten olevan suurempia, enemmässä määrin ulkomaisessa omistuksessa sekä yhtiömuodoltaan useammin osakeyhtiöitä.

Taulukko 4 osoittaa että vientiyritykset maksavat korkeampaa palkkaa, siitä kuitenkin nähdään myös että useat palkanmuodostukseen positiivisesti vaikuttavat tekijät ovat ominaisempia vientiyrityksille kuin vientiä harjoittamattomille yrityksille. Esimerkiksi miehet saavat korkeampaa palkkaa kuin naiset ja suurten yritysten on havaittu maksavan korkeampaa palkkaa kuin pienten. Taulukko 5 esittää eri luokitteluryhmien keskimääräisiä tuntipalkkoja vuonna 2008. *Ryhmän keskituntipalkan ja koko aineiston keskituntipalkan erotus* kertoo kunkin luokitteluryhmän keskituntipalkan, ja koko perusaineiston keskituntipalkan erotuksen. Esimerkiksi miesten tuntipalkka perusaineistossa vuonna 2008 on 19,02 euroa ja koko aineiston kesiarvo vuonna 2008 on 17,33, tällöin erotukseksi saadaan noin 1,69. Miehet saavat siis 1,69 euroa keskimääräistä parempaa tuntipalkkaa. Taulukon tarkoitus on tarkastella karkeasti mistä tekijöistä ero vientiyritysten ja ei-vientiyritysten maksamien palkkojen välillä voisi johtua.

**TAULUKKO 5 Perusaineiston vuoden 2008 keskituntipalkkoja eri luokitusten mukaan**

Luokitus	Tuntiansioiden keskiarvo	Ryhmän keskituntipalkan ja koko aineiston keskituntipalkan erotus
<b>Koko aineisto</b>	17.33	-
<b>Mies</b>	19.02	<b>1.69</b>
<b>Nainen</b>	15.29	-2.04
<b>Kuukausipalkkalainen</b>	18.62	<b>1.29</b>
<b>Tuntipalkkalainen</b>	14.65	-2.68
<b>Kokoaikainen</b>	18.02	<b>0.69</b>
<b>Osa-aikainen</b>	13.81	-3.52
<b>Koulutusala</b>		
Humanistinen ja taide	17.24	-0.09
Kaupallinen ja yhteiskuntatieteellinen	19.24	<b>1.91</b>
Luonnontieteellinen	23.15	<b>5.82</b>
Tekniikan ala	19.14	<b>1.81</b>
Kasvatustieteellinen ja opettajankoulutus	18.61	<b>1.28</b>
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

Jatkuu



TAULUKKO 5 Jatkuu

<b>Tutkintotaso</b>		
Tutkijakoulutus	31.17	<b>13.84</b>
Ylempi korkea-aste	26.81	<b>9.48</b>
Alempi korkea-aste	19.99	<b>2.66</b>
Alin korkea-aste	18.82	<b>1.49</b>
Keskiaste	15.13	-2.20
Ei perusasteen jälkeistä	14.39	-2.94
<b>Ammattinimike</b>		
Johtajat ja ylimmät virkamiehet	33.69	<b>16.36</b>
Eriyisiasiantuntijat	24.68	<b>7.35</b>
Asiantuntijat	18.72	<b>1.39</b>
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
<b>Yrityskoko</b>		
Suuri	17.68	<b>0.35</b>
Keskisuuri	17.20	-0.13
Pieni	15.68	-1.65
Mikro	14.53	-2.80
<b>Yrityksen toimiala</b>		
Teollisuus	18.67	<b>1.34</b>
Sähkö-, kaasu- ja vesihuolto	20.17	<b>2.84</b>
Rakentaminen	17.42	<b>0.09</b>
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	<b>3.51</b>
Kiinteistö-, vuokraus- ja tutkimuspalvelut; liike-elämän palvelut	18.07	<b>0.74</b>
Koulutus	19.44	<b>2.11</b>
Terveydenhuolto- ja sosiaalipalvelut	14.75	-2.58
Muut yhteiskunnalliset ja henkilökohtaiset palvelut	15.02	<b>-2.31</b>
<b>Sijainti</b>		
Etelä-Suomi	18.48	<b>1.15</b>
Länsi-Suomi	16.37	-0.96
Itä-Suomi	15.11	-2.22
Oulu	16.58	-0.75
Lappi	15.37	-1.96

Sarake ' Ryhmän keskituntipalkan ja koko aineiston keskituntipalkan erotus' kertoo kunkin ryhmän keskimääräisen tuntipalkan sekä koko aineiston keskimääräisen tuntipalkan erotuksen. Esim. miehet tienaa keskimäärin 19,02 euroa tunnilta, kun taas koko aineiston keskituntipalkka on 17,33 euroa, erotukseksi tulee silloin 1,69 euroa. Miehet siis saavat 1,69 keskimääräistä korkeampaa palkkaa.

Taulukko sisältää kaikki vuoden 2008 havainnot.

Sarakkeessa ' Ryhmän keskituntipalkan ja koko aineiston keskituntipalkan erotus' negatiiviset arvot on kursivoitu ja positiiviset arvot lihavoitu.

Taulukosta 4 huomattiin että vientiyritysten henkilöstöstä suurempi osuus on miehiä verrattuna ei-vientiyritysten henkilöstöön, taulukosta 5 taas nähdään miesten tuntipalkan olevan keskimäärin 1,69 euroa koko aineiston keskituntipalkkaa suurempi. Näin ollen voidaan ajatella sukupuolijakauman selittävän osan havaitusta palkkaerosta. Tällä tavalla voidaan tarkastella muuttujia jotka saavat suuren painon vientiyrityksissä sekä muuttujia jotka saavat suuren painon vientiä harjoittamattomissa yrityksissä.

Taulukoiden 4 ja 5 perusteella vientiyritysten ja ei-vientiyritysten välillä havaittuun palkkaeroon positiivisesti vaikuttavia tekijöitä ovat esimerkiksi seuraavat: vientiyritysten työntekijöistä suurempi osuus on kouluttautunut tekniikan alalle jossa maksetaan 1,81 euroa keskimääräistä korkeampaa tuntipalkkaa, tai luonnontieteelliselle alalle jossa tuntipalkka on 5,82 euroa keskiarvon yläpuolella. Suurempi osuus vientiyritysten työntekijöistä toimii teollisuuden toimialalla ja työskentelee suuressa yrityksessä, teollisuudessa maksettu tuntipalkka on 1,34 euroa yli koko aineiston keskiarvon. Havaittuun palkkaeroon vaikuttavat myös se että ei-vientiyritysten työntekijöistä suurempi osuus on suorittanut terveyst- ja sosiaalialan tai palvelualan tutkinnon ja suurempi osa myös työskentelee palvelun, myynnin tai hoitotyön parissa. Koulutusalan lisäksi myös työntekijöiden tutkinnon taso kasvattaa havaittua palkkaeroa. Toisin sanoen vientiyrityksissä työskentelee työntekijöitä jotka ovat kouluttautuneet korkeammalle ja paremmin palkatuille aloille.

Myös vientiyritysten ja ei-vientiyritysten erilaiset ammattirakenteet vaikuttavat taulukossa 4 esitettyyn eroon keskipalkkoissa. Vientiyritysten työntekijöistä suhteellisesti suurempi osuus toimii johto- tai asiantuntijatehtävissä, joissa taulukon 5 mukaan maksetaan keskimääräistä parempaa palkkaa. Lisäksi havaittuun palkkaeroon kasvattavasti vaikuttaa vienti- ja ei-vientiyritysten erilaiset toimialajakaumat: vientiyritykset toimivat huomattavasti useammin teollisuudessa kuin ei-vientiyritykset ja teollisuudessa maksetaan keskimääräistä suurempaa palkkaa.

Taulukosta havaitaan kuitenkin myös havaittuun palkkaeroon negatiivisesti vaikuttavia, eli palkkaeroa pienentäviä tekijöitä. Kuukausipalkkalaiset saavat 1,29 euroa korkeampaa palkkaa kuin tuntipalkkalaiset, ja ei-vientiyrityksessä työskentelevistä henkilöistä suurempi osuus on palkattu kuukausipalkkaiseksi. Myös yritysten sijainti näyttäisi vaikuttavan pienentävästi palkkaeroon, sillä ei-vientiyrityksistä suurempi osa sijaitsee Etelä-Suomen läänissä jossa maksetaan 1,15 euroa keskimääräistä korkeampaa tuntipalkkaa.

Kaiken kaikkiaan taulukot 4 ja 5 antavat jonkinlaista käsitystä siitä miksi vientiyritykset maksavat korkeampia palkkoja kuin ei-vientiyritykset. Edellä todettiin palkkaerojen johtuvan mahdollisesti vienti- ja ei-vientiyritysten erilaisista sukupuoli-, toimiala-, ammatti- ja koulutusjakaumista. Tällainen tarkastelu on kuitenkin hyvin karkeaa ja ainoastaan suuntaa antavaa, tarkempi paneutuminen palkkaerojen syihin tehdäänkin työn varsinaisessa ekonometrisessä osiossa.

## 4.4. Tutkimusmenetelmät

Estimoinnit suoritetaan sekä pienimmän neliösumman menetelmällä että aineiston rakennetta hyödyntävillä paneelimenetelmillä. Seuraavaksi esitellään perinteinen pienimmän neliösumman menetelmä, jonka jälkeen esitellään käytettävät paneeliestimointimenetelmät.

### 4.4.1. Pienimmän neliösumman menetelmä

Ensimmäiset suoritettavat regressiot tehdään pienimmän neliösumman menetelmällä joka käsittelee aineistoa poikkileikkausaineistona. Yhtälö 8 kuvaa yksinkertaista pienimmän neliösumman mallia jossa selitettävää muuttujaa  $y$  selitetään ainoastaan yhdellä muuttujalla  $x$ , mallissa estimoidaan parametria  $\beta$ . Virhetermi  $\epsilon$  sisältää kaikki selitettävään muuttujaan vaikuttavat tekijät joita ei ole sisällytetty malliin. (Wooldridge 2010, 48–51; 248.)

$$(8) \quad y = \beta x + \epsilon$$

Selittävää muuttujaa  $x$  kutsutaan endogeeniseksi tapauksessa jossa se on korreloitunut virhetermin  $\epsilon$  kanssa. Jotta PNS -menetelmä tuottaisi harhattomia estimaatteja, on selittävien muuttujien oltava eksogeenisia. Tyypillinen syy endogeenisuuden synnylle on niin sanottu puuttuvan muuttujan harha (Omitted Variable Bias), eli tilanne jossa virhetermi sisältää tekijöitä jotka määräytyvät ainakin osittain yhdessä selittävän muuttujan kanssa. Puuttuvan muuttujan harha voidaan poistaa osittain lisäämällä malliin selittäviä muuttujia. Harhaa ei voida kuitenkaan poistaa jos aineisto ei sisällä tietoa endogeenisuustekijöistä, tai niitä ei voida havaita. (Wooldridge 2010, 48–51; 248.)

Tässä tutkimuksessa estimoitava pienimmän neliösumman malli sisältää tietoa sekä yrityksestä että työntekijästä, lisäksi malliin lisätään vuosidummyt, poikkileikkausmallia kuvataan yhtälössä 9. Yhtälössä 9 alaindeksi  $i$  merkitsee työntekijää,  $t$  vuotta ja  $j$  yritystä.  $y_{it}$  tarkoittaa henkilön  $i$  logaritmita säännöllisen työajan tuntiansiota vuonna  $t$ .  $v_{jt}$  merkitsee vientiä jonka kerrointa  $\beta$  estimoidaan sekä vientistatusta että vientiosuutta käyttäen.  $x_{it}$  sisältää kaikki havaittavat henkilömuuttujat ja  $w_{jt}$  kaikki havaittavat yritysmuuttujat,  $u_t$  merkitsee vuosidummyä ja  $\epsilon_{it}$  tarkoittaa mallin virhetermiä.

$$(9) \quad y_{it} = \beta v_{jt} + \gamma_1 x_{it} + \gamma_2 w_{jt} + u_t + \epsilon_{it}$$

Yhtälössä 9 esitettävä malli sisältää runsaasti muuttujia jotka parantavat estimoinnin luotettavuutta, poikkileikkausregressiolla ei kuitenkaan voida poistaa yrityksen ja työntekijöiden havaitsemattomista ominaisuuksista aiheutuvaa endogeenisuusongelmaa. Teorian mukaan työntekijät valikoituvat yrityksiin osittain havaitsemattomien ominaisuuksiensa perusteella ja yritykset valikoituvat vientiin osittain niiden havaitsemattomien ominaisuuksien

perusteella, tällöin PNS -malli ei tuota luotettavia estimaatteja. (Frias ym. 2009; Wooldridge 2010, 50–51.)

#### 4.4.2. Paneeliestimointi

Paneeliestimoinnissa kaksi yleisesti käytettyä mallia ovat satunnaisvaikutusten malli (Random Effects) ja kiinteiden vaikutusten malli (Fixed Effects). Yhtälö 10 esittää havaitsemattomien vaikutusten mallin (Unobserved Effects Model) perusmuodossaan. Mallissa  $c_i$  kuvaa havaitsemattomia, ajassa kiinteitä tekijöitä. (Wooldridge 2010, 251.)

$$(10) \quad y_{it} = \beta x_{it} + c_i + \epsilon_{it}$$

Yhtälön 10 malli toimii pohjana sekä kiinteiden- että satunnaisvaikutusten mallille, erot näiden mallien välille syntyvät niiden oletuksista havaitsemattoman, ajassa kiinteän tekijän  $c_i$  suhteen. Satunnaisvaikutusten malli olettaa että havaitsemattomat tekijät ja mallin selittävät muuttujat eivät ole korreloituneita keskenään, kiinteiden vaikutusten malli taas olettaa havaitsemattomien tekijöiden ja selittävien muuttujien olevan korreloituneita keskenään. (Wooldridge 2010, 252.) Kuten aiemmin todettiin, teorian mukaan havaitsemattomat tekijät ovat korreloituneet selittävien muuttujien kanssa joten tässä pro gradussa paneeliestimoinnit suoritetaan kiinteiden vaikutusten mallia hyödyntäen.

Kiinteiden vaikutusten mallin avulla voidaan siis poistaa harha joka aiheutuu niistä (tutkijalle) havaitsemattomista tekijöistä jotka vaihtelevat havaintoyksiköiden välillä mutta ovat ajassa kiinteitä. On huomattava että havaitsemattomien tekijöiden lisäksi kaikki ajassa kiinteät havaittavat tekijät, kuten sukupuoli, pyyhkiytyvät pois mallista. Yhtälöt 11 ja 12 havainnollistavat kiinteiden vaikutusten mallin toimintaa. Ensimmäinen vaihe on laskea muuttujille havaintoyksikkökohtaiset ajan yli keskiarvot: (Wooldridge 2010, 266–267.)

$$(11) \quad \bar{y}_i = \beta \bar{x}_i + c_i + \bar{\epsilon}_i$$

Tämän jälkeen vähennetään yhtälö 11 yhtälöstä 10, jolloin jäljelle jää yhtälö 12. Yhtälöstä 12 on eliminoitu kaikki ajassa muuttumattomat tekijät  $c_i$ . Mallissa estimoitavat parametrit identifioituvat siis muuttujien variaation avulla, muuttujan on siten vaihdeltava ajassa havaintoyksiköiden sisällä jotta parametria  $\beta$  voidaan estimoida. (Wooldridge 2010, 267.)

$$(12) \quad y_{it} - \bar{y}_i = \beta(x_{it} - \bar{x}_i) + (\epsilon_{it} - \bar{\epsilon}_i)$$

Tässä tutkimuksessa hyödynnettävä aineisto on yhdistetty työntekijä-työnantaja -aineisto joka mahdollistaa sekä työntekijöiden että yritysten havaitsemattoman heterogeenisuuden kontrolloinnin. Paneeliestimoinnit suoritetaan ensin yhtälön 13 mukaisella mallilla, jossa  $j(i, t)$  kertoo työntekijän  $i$  työskentelevän yrityksessä  $j$  vuonna  $t$ .  $u_t$  kontrolloi ei-havaittavia tekijöitä jotka

vaihtelevat vuosittain, mutta eivät vaihtelee yritysten tai työntekijöiden välillä.  $\theta_i$  kuvaa yksilön ajassa muuttumattomia tekijöitä.  $\theta_i$  sisältää sekä havaitsemattomat tekijät, kuten synnynnäisen kyvykkyyden, että havaittavat tekijät kuten sukupuolen. Kiinteiden vaikutusten mallilla  $\theta_i$  siis katoaa kokonaan jolloin sen vaikutus saadaan kontrolloitua, mutta sille ei voida estimoida kertoimia (Andrews, Schank & Upward 2004).

$$(13) \quad y_{it} = \beta v_{jt} + \gamma_1 x_{it} + \gamma_2 w_{j(i,t)} + \theta_i + u_t + \epsilon_{it}$$

Kun työntekijän kiinteät vaikutukset on kontrolloitu, saadaan viennin kerroin työntekijähavainnon sisällä tapahtuvan vienti-intensiteetin, tai vientistatuksen, vaihtelun avulla. Tällainen vaihtelu voi syntyä kahdella tavalla: i) työsuhteen aikaisesta vienti-intensiteetin muutoksesta (stayers) ii) työntekijän vaihtaessa työpaikkaan, jonka vienti-intensiteetti eroaa lähtöpaikan vienti-intensiteetistä (movers). (Schank ym. 2007).

Toinen estimoitava kiinteiden vaikutusten malli on kuvattuna yhtälössä 14, tämä malli huomioi työntekijöiden kiinteiden tekijöiden lisäksi myös yritysten välisen havaitsemattoman heterogeenisuuden.  $\omega_j$  merkitsee yritysten kiinteitä tekijöitä, se sisältää havaitsemattomat sekä havaittavat tekijät. Kuten työntekijöiden kiinteät vaikutukset, myös yritysten kiinteät tekijät katoavat mallista kokonaan, eikä niille siten saada estimoitua kerrointa. Yhtälön 14 mukaisella mallilla estimoidessa kiinnitetään työntekijä ja yritys toisiinsa, jolloin tarkastellaan työsuhteen aikana tapahtuvia muutoksia. Nyt viennin kerroinparametri identifioituu ainoastaan työsuhteen aikaisesta viennin vaihtelusta, malli jättää siis työpaikan vaihdosta (movers) johtuvan viennin vaihtelun huomioimatta. (Schank ym. 2007).

$$(14) \quad y_{it} = \beta v_{jt} + \gamma_1 x_{it} + \gamma_2 w_{j(i,t)} + \theta_i + \omega_j + u_t + \epsilon_{it}$$

Jotta malli tuottaisi harhattomia estimaatteja, on tehtävä eksogeenisuusoletus, tehdään toisin sanoen oletus siitä että selittävät muuttujat eivät korreloi virhetermin kanssa minään ajankohtana, oletusta kuvataan yhtälössä 15. (Frias ym. 2009; Wooldridge 2010, 254.)

$$(15) \quad E(\epsilon_{it} | v_{i1} \dots v_{iT}, x_{i1} \dots x_{iT}, v_{j(i,t)}, \theta_i, \omega_j, u_t) = 0$$

Yhdistettyä työntekijä-työnantaja -paneeliaineistoa käsittelevässä kirjallisuudessa tämän ajatellaan tarkoittavan sitä että päätös työpaikan vaihtamisesta ei riipu mistään virhetermissä  $\epsilon_{it}$  olevasta tekijästä. (Andrews ym. 2004; Frias ym. 2009.)

## 5. ESTIMOINTIEN TULOKSET

Edellä kuvaillusta perusaineistosta on estimointeja varten poistettu työntekijät joiden ammattitieto puuttuu, myös havainnot joiden toimiala ei ole tiedossa on poistettu. Aineistoon on käytetty lisäksi Tilastokeskuksen harmonisoidun palkkarakenneaineiston tuntiansiorajausta, näin aineistosta on poistettu havainnot joiden tuntipalkka on erityisen suuri tai negatiivinen. Tällä tavalla muokatusta aineistosta on otettu yksinkertainen satunnaisotanta niin että mukaan tulee 20 prosenttia havaintoyksiköstä, näin saadaan otos joka sisältää 797881 havaintoyksikköä. Huomioitavana piirteenä vientistatuksessa on se että ainoastaan yritykset joiden viennin arvo on vähintään 12 000 euroa vuodessa, lasketaan vientiyrityksiksi. Aineisto kattaa vuodet 2003–2008, aineiston pituutta ja ajankohtaa on rajoittanut käytettyjen tilastojen sisältämät tiedot.

### 5.1. Estimointien tulokset

Taulukko 6 esittää poikkileikkausmalleilla saadut tulokset. Selitettävänä muuttujana kaikissa malleissa on säännöllisen työajan tuntiansioiden luonnollinen logaritmi. Kaikki mallit estimoidaan sekä vientistatusta että -intensiteettiä selittävänä muuttujana käyttäen. Ensimmäinen malli, OLS 1 ei sisällä lainkaan kontrollimuuttujia, tällöin tarkastellaan yksinkertaisesti viennin ja palkkojen välistä korrelaatiota. OLS 2 laajentaa ensimmäistä mallia lisäämällä työntekijäkohtaiset kontrollimuuttujat, kolmas malli sisältää työntekijämuuttujien lisäksi myös yrityskohtaiset muuttujat, ja neljänten malliin lisätään myös vuosidummyt kontrolloimaan vuosivaikutuksia.<sup>9</sup> Vientiintensiteetin ja vientistatuksen kertoimien alla suluissa ilmoitetaan t-testisuure, joka kertoo saatujen kertoimien tilastollisesta merkitsevyydestä. T-testisuureet lasketaan yrityksittäin klusteroitujen keskivirheiden avulla, tällöin ne huomioivat sekä virhetermien heteroskedastisuuden että autokorrelaation (Stock & Watson 2003, 406).  $\bar{R}^2$  tarkoittaa mallin korjattua selitysastetta, tämä kertoo siis kuinka suuren osan palkkojen kokonaisvaihtelusta käytetty malli onnistuu selittämään.

Ensimmäisen mallin mukaan vientistatuksen kerroin on yhden prosentin luottamustasolla merkitsevä ja positiivinen (0,1306), tämä tarkoittaa vientiyritysten maksavan työntekijöilleen keskimäärin noin 13 prosenttia suurempia palkkoja ei-vientiyrityksiin verrattuna. Myös vientiosuuden ja palkan välinen korrelaatiokerroin on positiivinen ja yhden prosentin luottamustasolla merkitsevä. Vientiosuuden kertoimen (0,2869), mukaan

---

<sup>9</sup> Työntekijä- ja yritysmuuttujat ovat eriteltyinä liitteessä.

esimerkiksi yritys joka vie puolet tuotannostaan maksaa hieman yli 14 prosenttia korkeampia palkkoja, kuin yritys joka ei harjoita lainkaan vientiä.

Kun malliin lisätään työntekijöiden ominaisuuksia kuvaavat muuttujat, putoaa vientistatuksen kerroin noin puoleen, nyt vientiyritykset näyttävät maksavan noin 6,7 prosenttia suurempia palkkoja. Vientistatuksen kerroin pysyy mallissa OLS 2 yhä merkitseväenä yhden prosentin luottamustasolla. Myös vientiosuuden kerroin putoaa (0,1229), mutta pysyy edelleen yhden prosentin tasolla merkitseväenä. Työntekijäkohtaisilla tekijöillä on siis odotetusti suuri vaikutus palkanmuodostukseen. Huomattavaa on myös korjatun selitysasteen nousu: ensimmäinen vientistatusta käytävä malli onnistui selittämään ainoastaan 3,2 prosenttia palkkojen varianssista, kun taas toinen malli selittää siitä jo yli puolet. Samankaltainen selitysasteen nousu tapahtuu myös silloin kun selittäväenä muuttujana on vientiosuus.

TAULUKKO 6 Poikkileikkausestimoinnin tulokset, vuodet 2003-2008

Malli	OLS 1	OLS 2	OLS 3	OLS 4
Vientistatus	0.1306**	0.0669**	0.0194*	0.0131
T-testisuure	(4.58)	(6.94)	(2.25)	(1.58)
$\bar{R}^2$	0.03	0.56	0.60	0.62
Vientiosuus	0.2869**	0.1229**	0.0930**	0.0935**
T-testisuure	(7.49)	(9.91)	(7.18)	(7.24)
$\bar{R}^2$	0.06	0.56	0.60	0.62
Havaintoyksiköiden määrä	797881	777853	777774	777774
Yritysmuuttujat	Ei	Kyllä	Kyllä	Kyllä
Henkilömuuttujat	Ei	Ei	Kyllä	Kyllä
Vuosidummit	Ei	Ei	Ei	Kyllä
<i>Vientistatuksen ja vientiosuuden korrelaatiokertoimen alla suluissa t-testisuure.</i>				
<i>Kerroin tilastollisesti merkitsevä: ** = 1 % luottamustasolla, * = 5 % luottamustasolla, + = 10 % luottamustasolla</i>				

Kun otetaan huomioon myös yrityskohtaiset tekijät (OLS 3) vientistatuksen kerroin putoaa jälleen huomattavasti, kerroin säilyy merkitseväenä mutta enää viiden prosentin luottamustasolla. Vientiyritysten havaitaan yhä maksavan suurempaa palkkaa. Myös vientiosuuden kerroin pienenee, ja säilyy lisäksi tilastollisesti erittäin merkitseväenä, kertoimen lasku ei ole kuitenkaan yhtä suuri kuin vientistatuksella mitattaessa. Vuosivaikutusten lisääminen (OLS 4) laskee vientistatuksen kerrointa jälleen pienemmäksi (0,0131), lisäksi vientistatuksen kerroin on menettänyt merkitsevyytensä. Vientiosuuden kerroin kokee pienen kasvun kun vuosivaikutukset kontrolloidaan, kerroin on yhä merkitsevä yhden prosentin tasolla.

Vientistatuksen kerroin pieneni jatkuvasti kun malliin lisättiin muuttujia, lisäksi kerroin menetti merkitsevyytensä. Myös vientiosuuden korrelaatiokerroin pieneni kun muuttujia lisättiin, se kuitenkin säilyi yhden prosentin luottamustasolla merkitsevänä kaikissa OLS - malleissa. Poikkileikkausestimaattien perusteella yrityksen vientistatuksella ei ole siis merkitystä, havaittu palkkaero selittyy eroilla yritysten henkilöstössä (koulutus, ammattinimike yms.) sekä muissa ominaisuuksissa (koko, sijainti yms.). Erot yritysten henkilöstössä ja muissa ominaisuuksissa selittävät suuren osan palkkaeroista myös vienti-intensiteetillä tarkastellessa. Yrityksen vienti-intensiteetillä näyttäisi kuitenkin yhä olevan vaikutusta palkkoihin, OLS 4 mallin mukaan yritys joka vie puolet tuotannostaan maksaa noin 4,7 prosenttia korkeampaa palkkaa kuin ei-vientiyritys. Korjattu selitysasaste on jokaisessa mallissa edellisen mallin selitysasastetta suurempi. Malli OLS 4 selittää sekä vientistatusta että vientiosuutta käytettäessä noin 62 prosenttia palkkojen kokonaisvaihtelusta.

Vaikka muuttujia lisätessä vientiosuuden kerroin pienenee, se pysyy kuitenkin vahvasti merkitsevänä, tällöin poikkileikkausestimaattien tulokset viittaavat vientiyrietysten maksavan palkkapreemiota. Palkka näyttää siis määräytyvän osittain niiden teorioiden mukaan jotka olettavat työmarkkinoiden olevan epätäydelliset. Teorian mukaan voidaan kuitenkin ajatella yritysten valikoituvan vientiyrietyksiksi osittain niiden havaitsemattomien ominaisuuksien perusteella ja työntekijöiden valikoituvan vientiyrietyksiin osittain heidän havaitsemattomien ominaisuuksiensa perusteella. Poikkileikkausmallit eivät huomioi havaitsemattomia tekijöitä, joten taulukossa 6 esitetyt tulokset kärsivät puuttuvan muuttujan harhasta. Tähän ongelmaan vastataan kiinteiden vaikutusten menetelmällä. Kiinteiden vaikutusten menetelmällä saadut tulokset esitetään taulukoissa 7 ja 8.

Taulukossa 7 esitetään ensimmäisen paneeliestimointimallin (yhtälö 13) mukaan suoritettujen estimointien tulokset. Kuten taulukossa 6, myöskään taulukossa 7 ensimmäinen malli (FE 1) ei sisällä lainkaan kontrollimuuttujia, toiseen malliin lisätään työntekijämuuttujat, kolmanteen yritysmuuttujat ja neljänteen vuosidummyt. Toisin kuin pienimmän neliösumman mallilla estimoidessa nyt otetaan huomioon lisäksi työntekijäkohtaiset kiinteät vaikutukset. Työntekijän kiinteät vaikutukset kontrolloitaessa kerroinparametrit siis identifioituvat muuttujien arvon vaihtelusta työntekijähavainnon sisällä, eri vuosien välillä. Mallissa viennin vaihtelu voi syntyä joko työpaikan vaihdoksen kautta, tai työsuhteen aikaisesta viennin muutoksesta, tällöin malli tarkastelee kaikkia työntekijähavaintoja.

Mallin FE 1 mukainen estimaatti vientistatuksen kertoimelle on positiivinen ja merkitsevä (0,0333). Mallin FE 1 ainoa ero malliin OLS 1 on työntekijöiden kiinteiden vaikutusten kontrollointi, vaikuttaa siis että yksi suuri syy havaittuun palkkaeroon löytyy työntekijöiden havaitsemattomista ominaisuuksista: vientiyrietyksissä työskentelee havaitsemattomilta



ominaisuuksiltaan kyvykkäämpiä työntekijöitä. Vientistatuksen kerroin pienenee jälleen kun lisätään työntekijäkohtaiset muuttujat, ja edelleen kun lisätään yrityskohtaiset tekijät. Mallissa FE 4 on kontrolloitu kaikkien havaittavien muuttujien lisäksi työntekijöiden kiinteät ominaisuudet, vientistatukselle saadaan tällöin viiden prosentin tasolla merkitsevä kerroin. Vientistatuksen kerroin on kuitenkin hyvin pieni, sen mukaan vientiyritykset maksavat 0,71 prosenttia korkeampaa palkkaa kuin ei-vientiyritykset.

TAULUKKO 7 Työntekijän kiinteät vaikutukset, vuodet 2003-2008

Malli	FE 1	FE 2	FE 3	FE 4
Vientistatus	0.0333**	0.0128**	0.0055	0.0071*
T-testisuure	(3.31)	(3.97)	(1.56)	(2.20)
$\bar{R}^2$	0.87	0.92	0.92	0.92
Vientiosuus	0.0683**	0.0422**	0.0280**	0.0271**
T-testisuure	(3.99)	(6.4)	(4.08)	(3.93)
$\bar{R}^2$	0.87	0.92	0.92	0.92
Havaintoyksiköiden määrä	797881	777853	777774	777774
Yritysmuuttujat	Ei	Kyllä	Kyllä	Kyllä
Henkilömuuttujat	Ei	Ei	Kyllä	Kyllä
Vuosidummyt	Ei	Ei	Ei	Kyllä
Työntekijän kiinteät vaikutukset	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä
<i>Vientistatuksen ja vientiosuuden korrelaatiokertoimen alla suluissa t-testisuure.</i>				
<i>Kerroin tilastollisesti merkitsevä: ** = 1 % luottamustasolla, * = 5 % luottamustasolla, + = 10 % luottamustasolla</i>				

Mallilla FE 1 saadaan vientiosuudelle kerroin (0,0683) joka on merkitsevä yhden prosentin luottamustasolla. Verrataan kerrointa mallin OLS 1 antamaan vientiosuuden kertoimeen (0,2869). Työntekijäkohtaiset kiinteät vaikutukset lisättäessä kerroin pienenee huomattavasti, mutta koska kerroin on yhä merkitsevä näyttää siltä, että vaikka vientiyritysten työvoima vaikuttaa olevan havaitsemattomilta ominaisuuksiltaan kyvykkäämpää, ei palkkaero kuitenkaan selity pelkästään sillä. Kun kontrolloidaan myös havaittavat työntekijöiden ominaisuudet, kerroin laskee hiukan ja säilyy merkitsevänä yhden prosentin tasolla. Vientiosuuden kerroin säilyttää positiivisen ja tilastollisesti merkitsevän kertoimen myös malleilla FE 3 ja FE 4. Kerroin kuitenkin pienenee kun muuttujia lisätään, ja mallin FE 4 kertoimen (0,0271) mukaan yritys joka vie puolet tuotannostaan maksaa noin 1,36 prosenttia korkeampaa palkkaa kuin ainoastaan kotimaahan tuottava yritys.

Poikkileikkausestimaatit vaikuttavat olevan odotetusti ylöspäin harhaisia, sillä työntekijöiden havaitsemattomien ominaisuuksien kontrollointi laskee sekä vienti-intensiteetin että vientistatuksen kertoimia. Vientistatuksen kerroin tosin muuttui merkitseväksi mallilla FE 4. Tulosten perusteella voidaan ajatella että osa havaitusta palkkaerosta on todellisuudessa työntekijöille heidän

havaitsemattomista ominaisuuksista maksettavaa taitopreemiota. Kertoimet ovat kuitenkin positiivisia ja merkitseviä joten vientiyritykset näyttävät yhä maksavan palkkapreemiota, tähän mennessä käytetyt mallit eivät siis onnistu täysin selittämään mistä palkkaerot johtuvat. Mallin FE 4 antamien viennin kertoimen säilyminen positiivisena ja merkitsevänä kertoo identtisen työntekijän saavan parempaa palkkaa työskennellessään yrityksessä joka vie kuin havaittavilta ominaisuuksiltaan samanlaisessa yrityksessä joka ei vie. Tämä palkkaero syntyy joko itse viennistä tai joistakin yritysten välillä vallitsevista havaitsemattomista eroista. Tyypillisesti yritysten havaitsemattomilla eroilla tarkoitetaan eroja yritysten tuottavuudessa<sup>10</sup>. Taulukossa 8 näytettävät tulokset pohjautuvat malleihin joissa myös yritysten havaitsemattomat ominaisuudet huomioidaan<sup>11</sup>.

Taulukko 8 esittelee yhtälöä 14 estimoimalla saadut tulokset, niin että malleihin lisätään jälleen muuttujia asteittain. Taulukon 8 mallit kontrolloivat työntekijöiden havaitsemattomien vaikutusten lisäksi myös yritysten välillä vallitsevia havaitsemattomia tekijöitä, tämä on mahdollista tarkastelemalla havaintoja yksittäisistä työsuhteista. Tällöin estimoitavat kertoimet saadaan työntekijä-yritys -kombinaation, eli työsuhteen sisällä vuosien välillä tapahtuvasta muuttujien variaatiosta. Tällainen variaatio syntyy siis ainoastaan työsuhteen aikaisesta viennin muutoksesta, eikä mallissa siten tarkastella työntekijöitä jotka vaihtavat työpaikkaa (movers). Malli FE 8 on kaikista käytetyistä malleista se jossa huomioidaan suurin määrä viennin lisäksi palkkaan vaikuttavia tekijöitä.

Mallilla FE 5 saatu vientistatuksen kerroin on positiivinen, mutta ei kuitenkaan merkitsevä. Myös yritysten havaitsematon heterogeenisuus näyttää siten selittävän osan vientiyritysten ja ainoastaan kotimaahan tuottavien yritysten välillä vallitsevista palkkaeroista. Vientistatuksen kerroin pysyy kaikissa sekä työntekijöiden että yritysten havaitsemattomat ominaisuudet huomioivissa malleissa merkityksettöminä ja positiivisina. Taulukossa 8 esitettyjen vientistatuksen kertoimien perusteella näyttää siltä että vientiyritykset eivät maksa vientipreemiota. Vientistatuksen kertoimiin on syytä suhtautua varauksella, sillä kuten jo todettua kerroinparametrit identifioituvat malleissa FE 5 - FE 8 työsuhdetiedon sisällä tapahtuvan vientistatuksen muutoksen avulla, eli yrityksen joko aloittaessa tai lopettaessa viennin työsuhteen aikana. Tällainen variaatio saattaa olla aineistossa melko vähäistä.

---

<sup>10</sup> Melitzin (2003) mukaan yritysten tuottavuus on havaitsematonta. Lisäksi yritykset valikoituvat vientiin tuottavuuden perusteella.

<sup>11</sup> Liitteessä taulukko L3 jossa esitetään vientiosuuden kertoimet kun kontrolloidaan yritysten kiinteät vaikutukset, mutta ei työntekijöiden kiinteitä vaikutuksia. Yritysten kiinteiden vaikutusten kontrollointi vaikuttaa vientiosuuden kertoimeen enemmän, eli yritysten väliset havaitsemattomat tekijät näyttävät korreloivan viennin kanssa vahvemmin kuin työntekijöiden havaitsemattomat ominaisuudet.

TAULUKKO 8 Työsuhteen kiinteät vaikutukset, vuodet 2003-2008

Malli	FE 5	FE 6	FE 7	FE 8
Vientistatus	0.0089	0.0052	0.0049	0.0062
T-testisuure	(0.52)	(0.92)	(0.87)	(1.21)
$\bar{R}^2$	0.90	0.94	0.94	0.94
Vientiosuus	0.0557	0.0202	0.0196	0.0174
T-testisuure	(1.32)	(1.56)	(1.52)	(1.34)
$\bar{R}^2$	0.90	0.94	0.94	0.94
Havaintoyksiköiden määrä	797881	777853	777774	777774
Yritysmuuttajat	Ei	Kyllä	Kyllä	Kyllä
Henkilömuuttajat	Ei	Ei	Kyllä	Kyllä
Vuosidummyt	Ei	Ei	Ei	Kyllä
Työsuhteen kiinteät vaikutukset	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä
<i>Vientistatuksen ja vientiosuuden korrelaatiokertoimen alla suluissa t-testisuure.</i>				
<i>Kerroin tilastollisesti merkitsevä: ** = 1 % luottamustasolla, * = 5 % luottamustasolla, + = 10 % luottamustasolla</i>				

Vientiosuus saa positiivisen kertoimen (0,0557) mallissa FE 5, jossa kontrolloidaan ainoastaan sekä työntekijöiden että yritysten kiinteät vaikutukset. Kerroin ei kuitenkaan ole merkitsevä edes 10 prosentin luottamustasolla. Kertoimen pieneminen verrattuna mallin FE 4 antamaan kertoimeen viittaa siihen, että yrityksen havaitsemattomat tekijät korreloivat positiivisesti viennin kanssa, toisin sanoen yritykset näyttävät valikoituvan vientiin tuottavuuden perusteella. Vientiosuuden kerroin muuttuu jälleen pienemmäksi ja pienemmäksi kun muuttujia lisätään, se ei kuitenkaan saa tilastollista merkitsevyyttä yhdelläkään mallilla joka kontrolloi myös yritysten välistä havaitsematonta heterogeenisuutta. Korjattu selitysaste on noussut mallissa FE 8 jo hyvin korkeaksi, selitysaste on 0,94 eli malli selittää noin 94 prosenttia palkkojen vaihtelusta.

Taulukoissa 6 ja 7 esitetyistä tuloksista havaitaan että erot yritysten työvoiman havaitussa ja havaitsemattomassa kyvykkyydessä selittää suuren osan palkkaeroista vienti- ja ei-vientiyritysten välillä. Nämä tekijät eivät kuitenkaan onnistu selittämään palkkaeroja kokonaan. Taulukossa 8 saatujen tulosten mukaan yritysten kiinteiden vaikutusten lisääminen pienentää kertoimia entisestään, tämä implikoi yritysten havaitsemattoman tuottavuuden selittävän osan palkkaeroista. Toisin sanoen tuottavimmat yritykset valikoituvat vientiin ja näyttävät maksavan palkkapreemiota, jolloin palkka määräytyy osin epätäydelliset työmarkkinat olettavien teorioiden mukaisesti: yritykset maksavat reiluus- tai tehokkuuspalkkaa tai vaihtoehtoisesti vientiyritysten työntekijöillä on enemmän neuvotteluvoimaa, jolloin he saavat suuremman osuuden yrityksen voitoista.

Reiluus- ja tehokkuuspalkan sekä neuvottelumallin erottelemiseksi suoritettiin mallin FE 9 ja FE 10 mukaiset regressiot. Malli FE 9 (FE 10) on muuten identtinen mallin FE 4 (FE 8) kanssa, mutta siihen on lisätty interaktiomuuttuja vientiosuudesta ja tutkintotasosta. Tällöin viennin vaikutuksen palkkaan sallitaan olevan riippuvainen koulutuksen tasosta. Neuvottelumalli olettaa palkkapreemion olevan suurempi työntekijöillä joilla on enemmän henkistä pääomaa. Henkinen pääoma on havaitsematonta, mutta sen oletetaan korreloivan koulutustason kanssa, tällöin palkkapreemion tulisi olla sitä suurempi mitä korkeampi koulutus työntekijällä on. Taulukko 9 esittää malleilla FE 9 ja FE 10 saadut kertoimet vientiosuudelle sekä interaktiomuuttujille.

Taulukon 9 ensimmäisellä rivillä esitetään vientiosuuden päävaikutus kun malleihin on lisätty interaktiomuuttujat, muut rivit esittävät interaktiomuuttujien saamat kertoimet. Kummallakaan mallilla vientiosuuden vaikutus palkkaan ei kasva koulutustason kasvaessa. Tutkijoilla viennin vaikutus on kaikista vähäisintä ja ylemmän korkeakoulututkinnon suorittaneilla toiseksi vähäisintä. Neuvottelumalli ei saa siten tukea tuloksista, vaan palkkapreemio näyttää selittyvän reiluus- tai tehokkuuspalkkamallin mukaisesti.

**TAULUKKO 9** Henkisen pääoman vaikutus viennin ja palkan suhteeseen, vuodet 2003-2008

<b>Malli</b>	<b>FE 9</b>	<b>FE 10</b>
Vientiosuus T-testisuure	0.0344** (3.68)	0.0169 (1.12)
Vientiosuus*Peruskoulu	Vertailuryhmä	Vertailuryhmä
Vientiosuus*Keskiaste T-testisuure	0.0046 (0.76)	0.0005 (0.07)
Vientiosuus*Alin korkea-aste T-testisuure	-0.0157 (-1.63)	0.0073 (0.54)
Vientiosuus*Alempi korkea T-testisuure	-0.0122 (-1.27)	0.0091 (0.67)
Vientiosuus*Ylempi korkea T-testisuure	- 0.0385** (-3.05)	-0.0174 (-1.07)
Vientiosuus*Tutkija T-testisuure	-0.0586+ (-1.71)	-0.0578* (-2.12)

*Vientiosuuden korrelaatiokertoimen alla suluissa t-testisuure.*

*Kerroin tilastollisesti merkitsevä: \*\* = 1 % luottamustasolla, \* = 5 % luottamustasolla, + = 10 % luottamustasolla*

### 5.1.1. Tulosten tilastollisesta merkitsevyydestä

Kun taulukoiden 6 - 8 tuloksia tulkitsee kertoimien saaman tilastollisen merkitsevyyden avulla, ajatellaan että FE 5 - FE 8 mallien tulokset eivät poikkea

nollasta. Tällöin teoreettinen kirjallisuus olisi onnistunut selittämään vientiyritysten ja ei-vientiyritysten maksamat palkkaerot täysin: tuottavimmat yritykset valikoituvat vientiin ja yritykset maksavat tuottavuutensa mukaista reiluuspalkkaa (tai tehokkuuspalkkaa), lisäksi tuottavimmat työntekijät valikoituvat vientiyrityksiin, ja yritykset maksavat työntekijöille palkkaa heidän tuottavuutensa perusteella. Kun näiden kahden endogeenisuutta aiheuttavan valikoitumistekijän vaikutukset saadaan kontrolloitua, ei viennin kerroin ole enää tilastollisesti merkitsevä.

Tilastollinen merkitsevyys on kuitenkin käsite jota tarvitaan ainoastaan kun estimoidaan koko populaation kerroinparametreja otoksen avulla. Kun aineistona on koko populaatio, kaikki kertoimet ovat merkitseviä, sillä ne eivät ole parametrien estimaatteja vaan todellisia parametreja (Schneider 2013). Tässä tutkimuksessa käytetty otos on hyvin suuri ja kattava, joten sillä saatuja kertoimia voidaan tulkita parametriestimaattien sijaan populaation todellisina parametreina. Tällöin viennillä näyttää olevan positiivinen vaikutus palkkoihin, vientiosuuden kerroin (0,0174) kertoo työntekijän saavan 0,87 prosenttia korkeampaa palkkaa työskennellessään yrityksessä joka vie puolet tuotannostaan kuin yrityksessä joka ei vie. Tämä vaikutus on kuitenkin hyvin pieni eikä sillä ole käytännön merkitystä. Teoreettisen kirjallisuuden voidaan katsoa onnistuneen selittämään palkkaerot silloinkin kun kertoimien ajatellaan olevan estimaattien sijaan todellisia parametreja.

## 5.2. Viennin vaikutus eri työntekijäryhmille

Taulukko 10 esittää eri ryhmille suoritettujen regressioiden kertoimia. Mallien OLS 4, FE 4 sekä FE 8 mukaiset estimoinnit suoritettiin niin että estimoitava aineisto on sisältänyt ainoastaan kaikki mainittuun ryhmään kuuluvat havainnot. Esimerkiksi aineistolla joka sisältää pelkästään teollisuuden työntekijöitä, mallin FE 8 mukaan suoritettu regressio antaa vientiosuudelle kertoimen 0,0136.

Poikkileikkausestimaattien mukaan rakentamisen sekä kiinteistö-, vuokraus- ja tutkimuspalveluiden toimialoilla toimivat saavat suurempaa palkkaa työskennellessään vientiyrityksessä kuin ainoastaan kotimaahan tuottavassa yrityksessä, etenkin rakentamisen vienti näyttää kasvattavan palkkoja (mallin FE 8 kerroin 0,0503). Kiinteistö-, vuokraus- ja tutkimuspalveluiden työntekijöille sen sijaan saadaan työsuhteen kiinteät vaikutukset huomioivalla mallilla negatiivinen kerroin.

TAULUKKO 10 Vientiosuuden kertoimia eri ryhmille, vuodet 2003-2008

Malli	OLS 4	FE 4	FE 8
<b>Sukupuoli</b>			
Mies	0.0923**	0.0283**	0.0253+
T-testisuure	(6.62)	(3.47)	(1.70)
Nainen	0.0852**	0.0234**	-0.0044
T-testisuure	(5.60)	(3.43)	(-0.42)
<b>Toimiala</b>			
Teollisuus	0.0502**	0.0155*	0.0136
T-testisuure	(3.55)	(2.36)	(1.25)
Rakentaminen	0.4500**	0.0537	0.0503
T-testisuure	(4.58)	(0.55)	(0.52)
Tukku- ja vähittäiskauppa	0.1015+	0.0216	0.0201
T-testisuure	(1.95)	(0.80)	(0.64)
Kiinteistö-, vuokraus- ja tutkimuspalvelut	0.1335**	0.0118	-0.0167
T-testisuure	(5.91)	(0.88)	(-0.73)
<b>Ammattiryhmä</b>			
Toimihenkilö	0.0766**	0.0170*	0.0135
T-testisuure	(4.89)	(2.17)	(0.94)
Suorittava työntekijä	0.1087**	0.0361**	0.0172
T-testisuure	(5.80)	(3.73)	(0.98)
<b>Koulutustaso</b>			
Korkea	0.0614**	0.0154*	0.0052
T-testisuure	(4.72)	(2.27)	(0.49)
Matala	0.1082**	0.0335**	0.0178
T-testisuure	(7.33)	(4.02)	(1.15)
<b>Ammatti</b>			
Johtajat ja ylimmät virkamiehet	0.1210**	0.0201	0.0291
T-testisuure	(3.97)	(0.69)	(0.73)
Erytisasiantuntijat	0.0660**	0.0185*	0.0199+
T-testisuure	(3.20)	(2.50)	(1.97)
Asiantuntijat	0.0585**	0.0121+	0.0011
T-testisuure	(4.86)	(1.69)	(0.10)
Toimisto- ja asiakaspalvelutyöntekijät	0.0857*	0.0474**	0.0343
T-testisuure	(2.23)	(2.63)	(1.11)
Palvelu-, myynti- ja hoitotyöntekijät	0.2868**	0.0655	0.0717
T-testisuure	(4.45)	(1.37)	(1.23)
Rakennus-, korjaus- ja valmistustyöntekijät	0.0413*	0.0165+	0.0174
T-testisuure	(2.25)	(1.74)	(1.22)
Prosessi- ja kuljetustyöntekijät	0.0858**	0.0366*	0.0294
T-testisuure	(3.74)	(2.27)	(1.10)
Muut työntekijät	0.1482**	0.0106	-0.0123
T-testisuure	(5.48)	(0.97)	(-1.05)

Vientiosuuden kertoimen alla suluissa t-testisuure.

Kerroin tilastollisesti merkitsevä: \*\*=1% luottamustasolla, \*=5% luottamustasolla, + = 10% luottamustasolla

Vientiosuuden kerroin on kaikilla malleilla suurempi miehillä kuin naisilla, OLS 4 mallilla miehet saavat kertoimen (0,0923) ja naiset kertoimen (0,0852). Malli FE 4 antaa miehille kertoimen (0,0283) ja naisille (0,0234), vaikuttaa siltä että suuri osa havaitusta palkkaerosta johtuu työntekijöiden havaitsemattomista ominaisuuksista. Kun malliin lisätään myös yritysten kiinteät ominaisuudet, laskee miesten kerroin vain hieman kun taas naisten kerroin muuttuu negatiiviseksi, joskin hyvin pieneksi. Naisilla viennin ja palkan välinen positiivinen suhde selittyy eroavaisuuksilla vienti- ja ei-vientiyritysten työvoimassa ja tuottavuudessa, ja itse vienti ei siten näytä vaikuttavan palkkatasoon. Miehillä myös itse viennillä vaikuttaa sen sijaan olevan vaikutusta palkkaan, miespuolinen työntekijä saa suurempaa palkkaa työskennellessään vientiyrityksessä, kuin ominaisuuksiltaan samanlainen miespuolinen työntekijä joka työskentelee ominaisuuksiltaan samanlaisessa yrityksessä, joka ei vie. Viennin kerroin miehille on (0,0253), joten miespuolinen työntekijä saisi 1,27 prosenttia suurempaa palkkaa työskennellessään yrityksessä joka vie puolet tuotannostaan, kuin työskennellessään yrityksessä joka ei vie. Tämä voisi selittää sen miksi suuri osuus vientiyritysten työntekijöistä on miehiä, selitystä vaille kuitenkin jää miksi vientiyritykset maksavat miehille suhteellisesti enemmän palkkaa.

Vientiyritykset maksavat suhteellisesti suurempaa palkkaa matalan koulutustason omaaville työntekijöille kuin korkean koulutuksen suorittaneille. Kummallakin ryhmällä viennin vaikutus palkkaan on kuitenkin positiivinen. Ammattiryhmiä tarkastellessa havaitaan vientiosuuden kertoimien olevan hieman suurempia suorittaville työntekijöille<sup>12</sup> kuin toimihenkilöille.

Vientiosuuden kerroin (0,2868) palvelu-, myynti- ja hoitotyöntekijöille OLS 4 mallilla on hyvin suuri, mutta se pienenee huomattavasti kun huomioidaan työntekijöiden ja yritysten havaitsemattomat ominaisuudet. Palvelu-, myynti- ja hoitotyöntekijät vaikuttavat kuitenkin hyötyvän viennistä enemmän kuin muut ammattiryhmät, heidän palkkansa on noin 3,6 prosenttia korkeampi jos he työskentelevät yrityksessä joka vie puolet tuotannostaan, kuin yrityksessä joka ei vie. Viennistä näyttävät hyötyvän lisäksi etenkin toimisto- ja asiakaspalvelutyöntekijät, johtajat ja ylimmät virkamiehet sekä prosessi- ja kuljetustyöntekijät.

### 5.3. Vertailua aiempiin empiirisiin tuloksiin

Aiemman empiirisen kirjallisuuden tavoin poikkileikkausmalleilla saadut tulokset osoittavat vientiyritysten maksavan korkeampia palkkoja verrattuna

---

<sup>12</sup> Toimihenkilöihin kuuluu: i) johtajat ja ylimmät virkamiehet, ii) erityisasiantuntijat, iii) asiantuntijat sekä iv) toimistotyöntekijät. Muut kuuluvat ryhmään suorittavat työntekijät.

kotimaahan tuottaviin yrityksiin. Myös havaittujen tulosten suuruus on linjassa kansainvälisten empiiristen havaintojen kanssa. OLS 4 mallin mukaan vientiyritykset maksaisivat noin 1,3 prosenttia korkeampaa palkkaa vientistatusta selittävänä muuttujana käytettäessä. Vertailukelpoisilla malleilla esimerkiksi Hansson ja Lundin (2004) havaitsivat Ruotsissa vientiyritysten maksavan noin prosentin verran suurempaa palkkaa, Portugalissa Martins ja Opromolla (2009) tutkimuksen mukaan vientiyritykset maksavat noin 2,3 prosenttia korkeampaa palkkaa. Pioneerina toimineessa tutkimuksessa Bernard ja Jensen (1995) havaitsivat vientiyritysten maksavan 4,4 prosenttia korkeampaa palkkaa.

Poikkileikkausmalleilla saatu vientiosuuden kerroin (0,0935) on niin ikään linjassa aiempien empiiristen havaintojen kanssa. Hansson ym. (2004) saivat vientiosuuden kertoimeksi (0,0680), Italiassa Macis ja Schivardi (2012) taas (0,0930). Suorittavien työntekijöiden havaittiin tässä tutkimuksessa saavan suhteellisesti suurempaa palkkaa kuin toimihenkilöiden, havainto oli samansuuntainen kuin Schank, Schnabel ja Wagner (2007) sekä Bernard ja Jensen (1999) tutkimuksissa. Toimihenkilöiden havaittiin saavan suhteellisesti parempaa palkkaa vientiyrityksissä Koreassa (Hahn 2005), Chilessä (Alvarez & Lopez 2004) ja Saksassa (Bernard & Wagner 1999).

Työntekijöiden kiinteiden vaikutusten mallien tulokset ovat samankaltaisia aiemmin saatujen tulosten kanssa. FE 4 mallilla vientiosuuden kerron on (0,0271), toimihenkilöille (0,0170) ja suorittaville työntekijöille (0,0361). Tanskassa Munch ja (2008) saivat työntekijöiden kiinteiden vaikutusten mallilla vientiosuuden kertoimeksi (0,0330), Schank ym. (2007) toimihenkilöille (0,0120), ja suorittaville työntekijöille (0,0280). Työsuhteen kiinteät vaikutukset kontrolloiva malli FE 8 antoi tuloksen (0,0174), toimihenkilöille (0,0135) ja suorittaville työntekijöille (0,0172). Schankin ym. (2007) saamat kertoimet eivät juuri muuttuneet kun he kontrolloivat myös yritysten kiinteät vaikutukset. Toimihenkilöille he saivat kertoimen (0,0120) ja suorittaville työntekijöille (0,0300). Martins ym. (2009) eivät havainneet viennillä olevan vaikutusta palkkaan.



## 6. JOHTOPÄÄTÖKSET

Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää miksi vientiyritykset maksavat korkeampia palkkoja kuin kotimaahan tuottavat yritykset. Viennin ja palkan välillä havaittua positiivista suhdetta on teoreettisessa kirjallisuudessa selitetty eroilla yritysten työvoimassa ja tuottavuudessa. Tuottavimpien yritysten ajatellaan valikoituvan vientiin ja kyvykkäimpien työntekijöiden valikoituvan vientiyrityksiin.

Täydellisesti kilpaillut työmarkkinat olettavissa teorioissa palkkaeroja selitetään havaitsemattoman kyvykkyyden perusteella. Kyvykkäiden työntekijöiden valikoitumista vientiyrityksiin ovat selittäneet esimerkiksi Yeaple (2005) sekä Verhoogen ym. (2007). Yeaplen (2005) mukaan korkean kyvykkyyden omaavilla työntekijöillä on suhteellinen etu modernilla teknologialla tuottamiseen jolloin modernilla teknologialla tuottavilla yrityksillä on kannustin palkata kyvykkäitä työntekijöitä. Melitzin (2003) teorian mukaan ainoastaan tuottavimmat yritykset voivat tuottaa tarpeeksi alhaisilla kustannuksilla jotta vientiin osallistuminen on kannattavaa, sillä vienti aiheuttaa ylimääräisiä kustannuksia. Yeaplen (2005) mallissa yritysten tuottavuus syntyy tuotantoteknologian valinnasta. Ainoastaan modernin teknologian valinneet yritykset pystyvät tuottamaan matalimmilla yksikkökustannuksilla, ja koska viennistä aiheutuu kustannuksia, ainoastaan modernin teknologian yritykset ovat tarpeeksi tuottavia aloittaakseen viennin. Verhoogenin (2007) mukaan kehittyvien maiden vientiyritykset tuottavat korkeampilaatuisia tuotteita kuin kotimaan markkinoilla toimivat yritykset, ja korkealaatuisten hyödykkeiden tuottaminen vaatii korkealaatuista työvoimaa.

Tässä tutkimuksessa esitellyt epätäydelliset työmarkkinat olettavissa teorioissa tuottavimpien yritysten ajatellaan valikoituvan vientiin Melitzin (2003) mallin mukaisesti. Nämä teoriat eroavat toisistaan selittäessään miksi tuottavimmat yritykset maksavat korkeampaa palkkaa. Tehokkuus- ja reiluuspalkkamallien mukaan yritykset maksimoivat voittonsa jakamalla osan voitoistaan työntekijöiden kanssa saadakseen heidät työskentelemään tehokkaasti (Davis 2009; Egger ym 2009; Shapiro ym 1984). Helpman ym. (2010) selittivät voitonjakoa työmarkkinoiden kitkasta johtuvan neuvotteluvoiman avulla. Sekä työnantajilla että työntekijöillä on mallissa neuvotteluvoimaa jolloin yritysten ja työntekijöiden palkkaneuvottelut johtavat voitonjakoon. Lisäksi työntekijöiden neuvotteluvoima kasvaa henkisen pääoman kasvaessa jolloin kyvykkäät työntekijät saavat suurempaa palkkapreemiota.

Empiirinen kirjallisuus on tutkinut ilmiötä käyttäen aineistoja jotka sisältävät jotka sisältävät pelkästään yrityskohtaista tietoa sekä aineistoilla jotka yhdistävät yritys- ja työntekijäkohtaista tietoa. Ensin mainitut empiiriset tutkimukset ovat havainneet lähes yksiselitteisesti viennin kasvattavan

työntekijöiden palkkaa. Jälkimmäisen ryhmän tutkimusten tuloksissa on enemmän hajontaa: osa tutkimuksista havaitsee viennin vaikuttavan palkkaan, kun taas osa päättyy tuloksiin joiden mukaan erot selittyvät vientiyritysten muilla ominaisuuksilla eikä viennillä itsessään ole merkitystä. (Schank ym. 2007; Wagner 2012.) Aiempien empiiristen tutkimusten perusteella teoreettinen kirjallisuus on siten onnistunut selittämään ilmiön melko hyvin, mutta ei kuitenkaan täysin. Eri teorioista selitysvoimaa ovat saaneet inhimillisen pääoman teoria (Breau ym. 2006; Fafchamps 2009), reiluuspalkkahypoteesi (Schank ym. 2007) sekä neuvottelu- ja etsintämalli (Munch ym. 2008).

Tässä tutkimuksessa aineistona oli Tilastokeskuksen tuottamista tilastoista koottu työntekijä- ja yritystason tietoa yhdistelevä paneeliaineisto. Kuvailevalla analyysillä havaittiin että vientiyrityksissä maksetaan parempaa palkkaa, lisäksi palkka kasvaa yrityksen vienti-intensiteetin kasvaessa. Vienti- ja ei-vientiyritysten välillä havaittiin useita eroavaisuuksia jotka voisivat selittää palkkaerot: vientiyrityksissä työskentelevistä suurempi osuus on miehiä, suuremmalla osuudella on tutkinto korkeapalkkaiselta alalta ja vientiyritykset toimivat useammin teollisuuden toimialalla ja työllistävät suuremman määrän henkilöstöä.

Ekonometrisessä osiossa palkanmuodostusta mallinnettiin poikkileikkaus- sekä paneelimenetelmin. Poikkileikkausmallin mukaan kaikki havaittavat tekijät kontrolloituna vientiyritykset maksaisivat noin 1,3 prosenttia suurempaa palkkaa kun tarkastellaan vientistatusta. Vientiosuudella tarkasteltuna puolet tuotannostaan vievä yritys maksaisi noin 4,7 prosenttia korkeampaa palkkaa kuin kotimaassa tuotantonsa myyvä yritys. Palkkaerot eivät selity kokonaan yritysten havaittavilla ominaisuuksilla, kuten sukupuolijakaumalla, yrityskoolla tai eri toimialoilla toimimisella. Näillä on kuitenkin melko suuri vaikutus sillä ilman kontrolloita vastaavat palkkaerot olivat vientistatuksen mukaan noin 13 prosenttia ja vientiosuuden mukaan noin 14 prosenttia.

Työntekijöiden kiinteät vaikutukset sekä kaikki havaittavat ominaisuudet huomioivan paneelimallin mukaan vientiyritykset maksavat noin 0,7 prosenttia suurempaa palkkaa, mitattuna vientistatuksella. Vientiosuuden kertoimen mukaan yritys joka vie puolet tuotannostaan maksaa noin 1,4 prosenttia korkeampaa palkkaa kuin ei-vientiyritys. Työntekijöiden havaitsemattomat ominaisuudet selittävät siten osan palkkaeroista. Mallilla jossa kontrolloitiin kaikki havaittavat tekijät sekä yritysten kiinteät vaikutukset, mutta ei työntekijöiden kiinteitä vaikutuksia havaittiin yrityksen joka vie puolet tuotannostaan maksavan ainoastaan 0,6 prosenttia suurempaa palkkaa verrattuna yritykseen joka ei vie. Tällöin yritysten väliset havaitsemattomat erot näyttävät selittävän palkkaeroja paremmin kuin työntekijöiden väliset havaitsemattomat erot. Mallin FE 8, joka huomioi lisäksi yritysten kiinteät vaikutukset, mukaan vientiyritykset maksavat 0,6 prosenttia suurempaa palkkaa vientistatuksella mitattuna. Vientiosuuden kertoimen mukaan puolet tuotannostaan vievä yritys maksaa noin 0,9 prosenttia suurempaa palkkaa.

Tulosten mukaan viennin ja palkan välinen positiivinen suhde johtuu siten seuraavista tekijöistä:

- i) Vientiyrityksissä työskentelee enemmän miehiä, niiden henkilöstö on korkeammin koulutettu, niiden henkilöstö on koulutautunut paremmin palkatuille aloille ja niillä on erilainen ammattirakenne verrattuna ei-viejiin. Lisäksi vientiyritykset ovat suurempia ja toimivat usein teollisuuden toimialalla.
- ii) Vientiyrityksiin valikoituu havaitsemattomilta ominaisuuksiltaan kyvykkäämpää työvoimaa, ja yritykset maksavat kyvykkäille työntekijöille korkeampaa palkkaa.
- iii) Tuottavimmat yritykset valikoituvat vientiin ja yrityksen tuottavuus vaikuttaa sen maksamaan palkkaan.
- iv) Viennillä on positiivinen vaikutus palkkaan. Yritys joka vie puolet tuotannostaan maksaa noin 0,9 prosenttia suurempaa palkkaa samanlaiselle työntekijälle kuin yritys joka on muuten identtinen mutta ei vie.

Havaittavien ominaisuuksien ja inhimillisen pääoman kontrollointi selittää palkkaerot ainoastaan osittain. Lisäksi yritysten havaitsemattomilla ominaisuuksilla näyttää olevan suurempi vaikutus palkkoihin kuin työntekijöiden havaitsemattomilla ominaisuuksilla, siten suurin vaikutus palkkaeroihin näyttää olevan yritysten tuottavuudella: tuottavimmat yritykset valikoituvat vientiin ja maksavat korkeampaa palkkaa. Tällöin epätäydelliset työmarkkinat olettavat teorian näyttävät saavan enemmän selitysvoimaa palkan ja viennin välisen suhteen tarkastelussa. Koska viennillä havaittiin pienempi positiivinen vaikutus palkkaan korkeammilla koulutustasoilla, eivät tulokset anna tukea Helpmanin ym. (2010) etsintä- ja neuvottelumallille, vaan tulosten voidaan ajatella antavan selitysvoimaa reiluus- tai tehokkuuspalkkamallille. Tarkimmalla mallilla saadun kertoimen mukaan yritys joka vie puolet tuotannostaan maksaa noin 0,9 prosentin palkkapreemiota tämä ero näyttää johtuvan itse viennistä, ei esimerkiksi eroista vienti- ja ei-vientiyritysten työvoimassa ja tuottavuudessa. Kerroin ei kuitenkaan saanut tilastollista merkitsevyyttä, tällöin teoreettinen kirjallisuus on onnistunut selittämään viennin ja palkan välisen suhteen.

Tässä tutkimuksessa saatuja tuloksia on tulkittu niin, että tuottavimmat yritykset valikoituvat vientiin ja vientiyritysten maksama palkkapreemio johtuu siten todellisuudessa yritysten tuottavuudesta. Tulokset kuitenkin osoittavat ainoastaan että vientiyritykset ovat tuottavampia kuin ei-vientiyritykset, tuottavuuden ja viennin välisen kausaalisuuden suuntaa ei tässä tutkimuksessa varsinaisesti tarkasteltu. Toinen mahdollinen selitys viennin ja tuottavuuden suhteelle olisi se, että yritykset oppivat viennistä ja

kehittyvät viennin myötä tuottavimmaksi (learning-by-exporting). Tällöin vienti voisi vaikuttaa palkkoihin yrityksen tuottavuuden kautta, vaikka viennillä ei havaittukaan suoria vaikutuksia palkkaan. Kansainvälinen empiirinen kirjallisuus antaa kuitenkin huomattavasti enemmän tukea Melitzin (2003) hypoteesille jonka mukaan tuottavimmat yritykset valikoituvat vientiin (Bernard ym. 1997; Isgut 2001; Salomon & Shaver 2005). Siten vaikuttaa järkevämmältä ajatella palkkaerojen johtuvan suurelta osin tuottavien yritysten valikoitumisesta vientiin.

## LÄHTEET

- Akerlof, G. A. 1982. Labor contracts as partial gift exchange. *The Quarterly Journal of Economics* , 543-569.
- Akerlof, G. A. & Yellen, J. L. 1990. The fair wage-effort hypothesis and unemployment. *The Quarterly Journal of Economics* , 255-283.
- Alvarez, R. & López, R. A. 2005. Exporting and performance: evidence from Chilean plants. *Canadian Journal of Economics/Revue canadienne d'économique* 38 (4), 1384-1400.
- Amiti, M. & Davis, D. R. 2012. Trade, firms, and wages: Theory and evidence. *The Review of economic studies* 79 (1), 1-36.
- Andrews, M., Schank, T. & Upward, R. 2006. Practical fixed-effects estimation methods for the three-way error-components model. *Stata Journal* 6 (4), 461.
- Bandick, R. 2013. Offshoring, Productivity and Export Performance.
- Bartel, A.P. and Lichtenberg, F.R. (1987) The Comparative Advantage of Educated Workers in Implementing New Technology. *Review of Economics & Statistics*, 69(1), 1-11
- Baumgarten, D. 2013. Exporters and the rise in wage inequality: Evidence from German linked employer–employee data. *Journal of International Economics* 90 (1), 201-217.
- Bernard, A. B. & Bradford Jensen, J. 1999. Exceptional exporter performance: cause, effect, or both? *Journal of International Economics* 47 (1), 1-25.
- Bernard, A. B., Jensen, J. B. & Lawrence, R. Z. 1995. Exporters, jobs, and wages in US manufacturing: 1976-1987. *Brookings Papers on Economic Activity*. *Microeconomics* , 67-119.
- Bernard, A. B., Jensen, J. B., Redding, S. J. & Schott, P. K. 2011. The empirics of firm heterogeneity and international trade .
- Bernard, A. B., Jensen, J. B., Redding, S. J. & Schott, P. K. 2007. Firms in international trade .
- Bernard, A. B. & Wagner, J. 1997. Exports and success in German manufacturing. *Weltwirtschaftliches Archiv* 133 (1), 134-157.

- Böckerman, P. & Maliranta, M. 2013. Outsourcing, Occupational Restructuring, and Employee Well-Being: Is There a Silver Lining? *Industrial Relations: A Journal of Economy and Society* 52 (4), 878-914.
- Borjas, G. 2005. Labor economics.
- 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 (3), 297-310.
- Brown, C. C. & Medoff, J. L. 1989. The employer size-wage effect .
- Davis, D. R. & Harrigan, J. 2007. Good jobs, bad jobs, and trade liberalization .
- De Loecker, J. 2007. Do exports generate higher productivity? Evidence from Slovenia. *Journal of International Economics* 73 (1), 69-98.
- Egger, H. & Kreckemeier, U. 2009. Firm Heterogeneity And The Labor Market Effects Of Trade Liberalization\*. *International Economic Review* 50 (1), 187-216.
- Fafchamps, M. 2009. Human capital, exports, and earnings. *Economic Development and Cultural Change* 58 (1), 111-141.
- Farinas, J. C. & Martin-Marcos, A. 2003. Exporting and economic performance: Firm-level evidence for Spanish manufacturing. Universidad Complutense and UNED, Madrid, mimeo, April .
- French, M. T. & Dunlap, L. J. 1998. Compensating wage differentials for job stress. *Applied Economics* 30 (8), 1067-1075.
- Frias, J. A., Kaplan, D. S. & Verhoogen, E. A. 2009. Exports and wage premia: Evidence from Mexican employer-employee data. Unpub.paper, Columbia University .
- Greenaway, D. & Yu, Z. 2004. Firm-level interactions between exporting and productivity: Industry-specific evidence. *Review of World Economics* 140 (3), 376-392.
- Hahn, C. H. 2005. Exporting and performance of plants: evidence on Korea. *International Trade in East Asia*, NBER-East Asia Seminar on Economics, Volume 14. University of Chicago Press, 53.
- Helpman, E. 2011. Understanding global trade. Harvard University Press.

- Helpman, E., Itskhoki, O. & Redding, S. 2010. Inequality and unemployment in a global economy. *Econometrica* 78 (4), 1239-1283.
- Isgut, A. 2001. What's different about exporters? Evidence from Colombian manufacturing. *Journal of Development Studies* 37 (5), 57-82.
- Katz, L. F. 1986. Efficiency wage theories: A partial evaluation. *Teoksessa NBER Macroeconomics Annual 1986, Volume 1. MIT Press, 235-290.*
- KREMER, M. 1993. THE O-RING THEORY OF ECONOMIC DEVELOPMENT. *The Quarterly Journal of Economics* 108 (3), 551-575.
- Lurweg, M. 2010. Perceived Job Insecurity, Unemployment Risk and International Trade—A Micro-Level Analysis of Employees in German Service Industries.
- Macis, M. & Schivardi, F. 2012. Exports and wages: Rent sharing, workforce composition or returns to skills? .
- Manning, A. 2003. *Monopsony in motion: Imperfect competition in labor markets.* Princeton University Press.
- Martins, P. & Opromolla, L. D. 2009. Exports, imports and wages: Evidence from matched firm-worker-product panels.
- Melitz, M. J. 2003. The impact of trade on intra-industry reallocations and aggregate industry productivity. *Econometrica* 71 (6), 1695-1725.
- Melitz, M. J. & Redding, S. J. 2012. Heterogeneous firms and trade .
- Milner, C. & Tandrayen, V. 2007. The Impact of Exporting and Export Destination on Manufacturing Wages: Evidence for Sub-Saharan Africa. *Review of Development Economics* 11 (1), 13-30.
- Mortensen, D. T. & Pissarides, C. A. 1999. New developments in models of search in the labor market. *Handbook of labor economics* 3, 2567-2627.
- Munch, J. R. & Skaksen, J. R. 2008. Human capital and wages in exporting firms. *Journal of International Economics* 75 (2), 363-372.
- Pär, H. & Nan, L. N. 2004. Exports as an Indicator on or Promoter of Successful Swedish Manufacturing Firms in the 1990s. *Review of World Economics* 140 (3), 415-445.
- Pehkonen, S. 2011. Yrityskoko ja palkat: tarkastelu vuosien 2003-2009 palkkarakennetilastolla.

- Redding, S. J. 2010. Theories of heterogeneous firms and trade .
- Salomon, R. M. & Shaver, J. M. 2005. Learning by exporting: new insights from examining firm innovation. *Journal of Economics & Management Strategy* 14 (2), 431-460.
- Schank, T., Schnabel, C. & Wagner, J. 2007. Do exporters really pay higher wages? First evidence from German linked employer–employee data. *Journal of International Economics* 72 (1), 52-74.
- Schneider, J. W. 2013. < i> Caveats</i> for using statistical significance tests in research assessments. *Journal of Informetrics* 7 (1), 50-62.
- Shapiro, C. & Stiglitz, J. E. 1984. Equilibrium unemployment as a worker discipline device. *The American Economic Review* , 433-444.
- Smith, R. S. *Modern Labor Economics: Theory and Public Policy* by.
- Suomen virallinen tilasto (SVT): Palkkarakenne [verkkojulkaisu]. ISSN=1799-0076. 2013, Laatuseloste: Palkkarakenne . Helsinki: Tilastokeskus [viitattu: 24.10.2014]. Saantitapa: [http://tilastokeskus.fi/til/pra/2013/pra\\_2013\\_2014-10-14\\_laa\\_001\\_fi.html](http://tilastokeskus.fi/til/pra/2013/pra_2013_2014-10-14_laa_001_fi.html)
- Suomen virallinen tilasto (SVT): Palvelujen ulkomaankauppa [verkkojulkaisu]. ISSN=1798-3509. Helsinki: Tilastokeskus [viitattu: 14.1.2015]. Saantitapa: <http://www.stat.fi/til/pul/>
- Suomen virallinen tilasto (SVT): Tavaroiden ulkomaankauppa [verkkojulkaisu]. Helsinki: Tulli [viitattu: 14.1.2015]. Saantitapa: [http://tilastokeskus.fi/til/tavu/tavu\\_2012-09-07\\_uut\\_001\\_fi.html](http://tilastokeskus.fi/til/tavu/tavu_2012-09-07_uut_001_fi.html)
- Suomen virallinen tilasto (SVT): Yritysrekisterin vuositilasto [verkkojulkaisu]. ISSN=1798-6214. 2012, Laatuseloste: Yritysrekisterin vuositilasto . Helsinki: Tilastokeskus [viitattu: 24.10.2014]. Saantitapa: [http://tilastokeskus.fi/til/syr/2012/syr\\_2012\\_2013-11-28\\_laa\\_001\\_fi.html](http://tilastokeskus.fi/til/syr/2012/syr_2012_2013-11-28_laa_001_fi.html)
- Van Biesebroeck, J. 2005. Exporting raises productivity in sub-Saharan African manufacturing firms. *Journal of International Economics* 67 (2), 373-391.
- Verhoogen, E. A. 2007. Trade, quality upgrading and wage inequality in the Mexican manufacturing sector .



- Wagner, J. 2012. International trade and firm performance: a survey of empirical studies since 2006. *Review of World Economics* 148 (2), 235-267.
- Willis, R. J. 1986. Wage determinants: A survey and reinterpretation of human capital earnings functions. *Handbook of labor economics* 1, 525-602.
- Wooldridge, J. M. 2010. *Econometric analysis of cross section and panel data*. MIT press.
- Yeaple, S. R. 2005. A simple model of firm heterogeneity, international trade, and wages. *Journal of International Economics* 65 (1), 1-20.

## LIITTEET

TAULUKKO L 1 Työntekijämuuttajat

Muuttuja	Muuttujan tyyppi	Kategoriat	Huomioita
Säännöllisen työajan tuntiansiot	Jatkuva	-	
Kuukausipalkka	Jatkuva	-	
Ikä ja län neliö	Jatkuva	-	
Sukupuoli	Dummy	1)Mies, 2)Nainen	
Palkkausmuoto	Dummy	1)Kuukausipalkkalainen, 2)Tuntipalkkalainen	
Osa-aikaisuus	Dummy	1)Kokoaikainen, 2)Osa-aikainen	
Koulutusala	Dummy	0)Yleissivistävä, 1)Kasvatustieteellinen ja opettajankoulutus, 2)Humanistinen ja taideala, 3)Kaupallinen ja yhteiskuntatieteellinen, 4)Luonnontieteellinen, 5)Tekniikan ala, 6)Maa- ja metsätalous, 7)Terveys- ja sosiaali-ala, 8)Palveluala, 9)Muu tai tuntematon	ISCED-1997 luokitukseen perustuvan kansallisen Koulutusluokitus 2007 sovelluksen mukaan
Tutkintoaste	Dummy	1)Ei perusasteen jälkeistä tutkintoa, 2)Keskiaste, 3)Alimman korkea-asteen tutkinto, 4)Alempaan korkeakouluasteen tutkinto, 5)Ylemmän korkeakouluasteen tutkinto, 6)Tutkijakoulutusasteen tutkinto	
Ammattiryhmä 1.numerotaso	Dummy	1)Johtajat ja ylimmät virkamiehet, 2)Erytisasiantuntijat, 3)Asiantuntijat, 4)Toimisto- ja asiakaspalvelutyöntekijät, 5)Palvelu-, myynti- ja hoitotyöntekijät, 6)Maanviljelijät, metsätyöntekijät ym., 7)Rakennus-, korjaus- ja valmistustyöntekijät, 8)Prosessi- ja kuljetustyöntekijät, 9)Muut työntekijät	Ammattinimikkeet harmonisoitu ISCO ammattiluokitukseen pohjatuvan Tilastokeskuksen virallisen ammattiluokitus 2001:en mukaisiksi
Ammattiryhmä 2.numerotaso	Dummy	26 tarkempaa ryhmää sekä tuntematon	

TAULUKKO L 2 Yritysmuuttajat

Muuttuja	Muuttujan tyyppi	Kategoriat	Huomioita
Vientiosuus	Jatkuva	-	Muodostussääntö: Viennin arvo/Liikevaihto
Ulkomaankauppa	Dummy	0)Ei harjoita vientiä, 1)Harjoittaa vientiä	
Yrityskokoluokitus	Dummy	1)Mikro, 2)Pieni, 3)Keskisuuri, 4)Suuri	Luokitus tehty pelkästään yrityksen henkilöstön määrän perusteella
Toimiala	Dummy	C)Kaivostoiminta ja louhinta, D)Teollisuus, E)Sähkö-, kaasu- ja vesihuolto, F)Rakentaminen, G)Tukku- ja vähittäiskauppa; moottoriajoneuvojen sekä henkilökohtaisten esineiden ja kotitalousesineiden korjaus, H)Majoitus- ja ravitsemustoiminta, I)Kuljetus, varastointi ja tietoliikenne, J)Rahoitustoiminta, K)Kiinteistö-, vuokraus- ja tutkimuspalvelut; liike-elämän palvelut, L)Julkinen hallinto ja maanpuolustus; pakollinen sosiaalivakuutus, M)Koulutus, N)Terveystieteiden ja sosiaalipalvelut, O)Muut yhteiskunnalliset ja henkilökohtaiset palvelut,	TOL2002 - toimialaluokituksen mukaan
Työehtosopimus	Dummy	A)Kansallinen sopimus, D)Yrityskohtainen sopimus, N)Ei työehtosopimusta	
Osakeyhtiö	Dummy	1)Kyllä, 2)Ei	
Taloudellinen määräysvalta	Dummy	A)Julkisenemmistöinen, B)Yksityinen, C)Sekalainen, D)Muu tai tuntematon omistajatyyppejä,	
Ulkomainen omistus	Jatkuva	-	Ulkomaisen omistuksen osuus prosentteina
Yrityskoko	Jatkuva	-	Yrityksen henkilöstön lukumäärä
Sijaintimaakunta	Dummy	Suomen maakunnat pl. Ahvenanmaa. Sisältää vuonna 2010 lakkautetun Itä- Uusimaan	Paikallisyksikön sijainti
Sijaintilääni	Dummy	Suomen läänit pl. Ahvenanmaa	Paikallisyksikön sijainti

TAULUKKO L 3 Yrityksen kiinteiden vaikutusten regressiot

Malli	L1	L2	L3	L4	L5
Vientiosuus T-testisuure	0.0481 (1.55)	0.0449 (1.69)	0.0392 (1.23)	0.0344 (1.30)	0.0120 (1.04)
Henkilömuuttajat	Ei	Kyllä	Ei	Kyllä	Kyllä
Yritysmuuttajat	Ei	Ei	Kyllä	Kyllä	Kyllä
Vuosidummyt	Ei	Ei	Ei	Ei	Kyllä
Työntekijän kiinteät vaikutukset	Ei	Ei	Ei	Ei	Ei
Yrityksen kiinteät vaikutukset	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä

*Vientiosuuden korrelaatiokertoimen alla suluissa t-testisuure.*  
*Kerroin tilastollisesti merkitsevä: \*\* = 1 % luottamustasolla, \* = 5 % luottamustasolla, + = 10 % luottamustasolla*

TAULUKKO L 4 Ammattikiinteiden vaikutusten regressiot

Malli	L6	L7	L8	L9	L10
Vientiosuus T-testisuure	0.1144** (10.14)	0.0892** (8.97)	0.0151+ (1.74)	0.0071 (0.58)	0.0171 (1.34)
Havaittavat muuttajat	Ei	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä
Ammattikiinteät vaikutukset	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä
Työntekijän kiinteät vaikutukset	Ei	Ei	Kyllä	Ei	Kyllä
Yrityksen kiinteät vaikutukset	Ei	Ei	Ei	Kyllä	Kyllä

*Vientiosuuden korrelaatiokertoimen alla suluissa t-testisuure.*  
*Kerroin tilastollisesti merkitsevä: \*\* = 1 % luottamustasolla, \* = 5 % luottamustasolla, + = 10 % luottamustasolla*

Ammattikiinteiden vaikutusten kontrolloinnilla tarkastellaan, minkälainen vaikutus ammateilla on viennin ja palkan suhteeseen. Aiemmin ammatteja on kontrolloitu 2. numerotason ammattidummyjen avulla, on kuitenkin mahdollista että ammattirakenne eroaa vienti- ja ei-vientirytyksien välillä kun ammatteja tarkastellaan tarkimmalla tasolla. Esimerkiksi 2. numerotason ammattiluokituksen mukainen dummy, *muiden alojen erityisasiantuntijat*, sisältää muun muassa ryhmät *Papit ym. uskonnollisen elämän erityisasiantuntijat* sekä *Lainopilliset erityisasiantuntijat*. Papeilla on kuitenkin matalampi palkkataso, papit luultavasti myös toimivat harvemmin vientirytyksissä kuin lainopilliset asiantuntijat. Aiemmin käytetyillä ammattidummyilla tämä jää huomiotta, mutta ammattikiinteiden vaikutusten lisäämisellä tämä saadaan kontrolloitua.

Malli L6 ei sisällä lainkaan kontrollimuuttujia mutta se sisältää ammattikiinteät vaikutukset, malli siis vertailee samassa ammatissa työskenteleviä henkilöitä, eri vientiosuuden yrityksissä. Verrattuna mallin OLS 1 kertoimeen (0,2869), mallin L6 kerroin on selvästi pienempi (0,1144). Vienti- ja ei-vientirytyksien ammattirakenteet vaikuttavat siten poikkeavan toisistaan ja selittävän melko suuren osan palkkaeroista. Kun malliin OLS 4 lisätään ammattikiinteät

vaikutukset, ja saadaan malli L7, muuttuvat kertoimet vain hiukan (OLS 4 mallin kerroin 0,0935). Malleissa L8 - L10 kiinteiden vaikutusten malleihin on lisätty ammattikiinteät vaikutukset. Mallien L8 ja L9 kertoimet ovat hieman pienemmät kuin mallien FE 4 ja L5, mallin L10 kerroin on käytännössä sama kuin mallin FE 8 kerroin. Vientiyrityksissä ja ei-vientiyrityksissä työskentelevien ammatit näyttävät siis eroavan toisistaan 2.numerotason ryhmien sisällä.