

# KAUPAN AVOIMUUDEN VAIKUTUS PALKKAKONVERGENSSIIN

Jyväskylän yliopisto  
Kauppakorkeakoulu

Kandidaatintutkielma

2021

Tekijä: Liisi Airas  
Oppiaine: Taloustiede  
Ohjaaja: Juho Jokinen



JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO

## TIIVISTELMÄ

Tekijä Liisi Airas	
Työn nimi Kaupan avoimuuden vaikutus palkkakonvergenssiin	
Oppiaine Taloustiede	Työn laji Kandidaatintutkielma
Aika (pvm.) 14.5.2021	Sivumäärä 22
Tiivistelmä - Abstract	
<p>Kandidaatintutkielman tavoitteena on selvittää, onko kansainvälisen kaupan avoimuuden ja palkkakonvergenssin välillä yhteyttä; toisin sanoen, kaventaako maiden välisen kaupankäynnin lisääntyminen palkkatasoeroja osapuolimaiden välillä. Aihetta lähestytään ensin kolmen kansainvälisen kaupan teorian, Ricardon mallin, Heckscher-Ohlin mallin ja panoshintojen yhdentymisen teorian, näkökulmista.</p> <p>Tutkielma käsittelee myös aiheeseen liittyvää aiempaa kirjallisuutta, sekä sisältää empiirisen osion. Empiirisessä osiossa tutkitaan pienimmän neliösumman menetelmällä, selittääkö kaupan avoimuus maiden välistä palkkakonvergenssia 20 OECD-maassa vuosina 1995–2019. Tutkimusmenetelmänä sovelletaan Mokhtar ja Rassekhin (1989) luomaa regressiomallia.</p> <p>Sekä aiemman kirjallisuuden että empiiristen tutkimustulosten perusteella kaupan avoimuudella on palkkakonvergenssia vauhdittava vaikutus. Yhteydestä on kuitenkin esitetty ristiriitaisia tutkimustuloksia. Suurin osa käsitellyistä tutkimuksista puoltaa näkemystä, jonka mukaan kaupan avautuminen edistää palkkatasojen yhtenäistymistä osapuolimaiden välillä. Konvergenssi on kuitenkin voimakkaampaa alueiden sisäisillä sekä maantieteellisesti läheisillä alueilla. Kauppasopimusten ja kaupan avaamisen vaikutus palkkakonvergenssiin on rajallinen, sillä maiden välillä voi olla muita palkkakonvergenssiin ja kaupankäyntiin vaikuttavia tekijöitä, esimerkiksi poliittisia ja kielellisiä eroja. Tutkielman empiiriset tulokset puolestaan viittaavat kaupan avoimuuden ja palkkakonvergenssin väliseen voimakkaaseen yhteyteen: niiden mukaan 1 % lisäys kaupan avoimuudessa pienentää maiden välisiä palkkaeroja 0,54 %.</p>	
Asiasanat Palkkakonvergenssi, kaupan avoimuus, panoshintojen yhdentymisen teoria, Ricardon malli, Heckscher-Ohlin-malli	
Säilytyspaikka      Jyväskylän yliopiston kauppakorkeakoulu (JSBE)	

# SISÄLTÖ

	TIIVISTELMÄ .....	2
1	JOHDANTO.....	5
2	KANSAINVÄLISEN KAUPAN TEORIOITA.....	7
	2.1 Ricardon malli .....	7
	2.2 Heckscher-Ohlin-malli .....	9
	2.3 Panoshintojen yhdentymisen teoria.....	10
3	AIKAISEMPI TUTKIMUSKIRJALLISUUS .....	12
	3.1 Kaupan avoimuuden ja palkkakonvergenssin välinen yhteys.....	12
	3.2 Yhteenveto aiemmista tutkimuksista .....	16
4	AINEISTO JA MENETELMÄ.....	18
	4.1 Aineisto, muuttajat ja graafinen esitys .....	18
	4.2 Menetelmä .....	21
	4.3 Empiiriset tulokset.....	22
5	POHDINTA .....	25

## LÄHTEET

## KESKEISET KÄYTETYT LYHENTEET

FPE, FPE-teoria	Factor Price Equalization theory; Panoshintojen yhdentymisen teoria
H-O-malli	Heckscher-Ohlin-malli
Log-lin-regressio	Logaritmi-lineaarinen regressio
Log-log-regressio	Logaritmi-logaritmi-regressio
PNS-menetelmä	Pienimmän neliösumman menetelmä

# 1 JOHDANTO

Jo kansainvälisen kaupan perusmallit, Ricardon ja Heckscher-Ohlin (H-O) -mallit, pyrkivät tutkimaan, millaisia vaikutuksia kansainvälisellä kaupalla on osapuolimaiden välisiin panoshintasuhteisiin. Panoshintasuhteilla tarkoitetaan, miten työvoiman ja pääoman hinta suhteutuu kussakin maassa toisiinsa, ja miten nämä suhteet eroavat kauppaa käyvien maiden välillä. Kansainvälisellä kaupalla pyritään mahdollisimman suureen kokonaishyvintöintiin, jota edellä mainituissa malleissa tarkastellaan kokonaistuotannon määrän kautta. Samalla on kuitenkin syytä tarkastella työntekijöiden asemaa: kuinka kauppa vaikuttaa eri maiden työntekijöiden palkkatasoihin toisiinsa nähden. Krugmanin, Obstfeldin ja Melitzin (2018) mukaan Ricardon, H-O- ja panoshintojen yhdentymisen (*Factor Price Equalization, FPE*) teorioiden valossa kauppa "itsestään" kaventaa palkkatasoeroja. Samalla kaikkien osapuolimaiden hyvinvointi paranee lisääntyneenä kokonaistuotannon ja -kulutuksen määränä.

Samuelson (1948) kehitti FPE-teorian Ricardon ja H-O-mallien pohjalta. Teorian mukaan kaupan avautuminen yhtenäistää maiden väliset palkkaerot täysin. Tutkijoilla on kaupan avautumisen ja palkkakonvergenssin välisestä yhteydestä ristiriitaisia käsityksiä (ks. esim. Naz, Ahmad & Naveed, 2017), mutta useiden tässäkin tutkielmassa esitettävien tutkimusten mukaan esimerkiksi Euroopan unionissa jäsenmaiden välillä on havaittu palkkakonvergenssia. Tutkielmassa sivutaan myös muita palkkakonvergenssiin vaikuttavia tekijöitä, muun muassa niin kutsuttua perässä hiihtäjän etua (*catch up effect*) sekä tiedon läikkymisvaikutusta.

Oletus täydellisestä panoshintojen yhdentymisestä tekee panoshintojen yhdentymisen teoriasta kiinnostavan. Teoreettisen mallin vastineeksi on mielenkiintoista pohtia, miksi tosielämässä yhdentymistä ei näyttäisi tapahtuneen. Täydellisen yhdentymisen puuttuminen selittynee merkittävältä osin jo mallin tiukoilla oletuksilla: muun muassa osapuolimaiden tulisi hyödyntää samaa teknologiaa, ja markkinoilla tulisi olla täydellinen kilpailu. Täydellisen kilpailun johdosta tapahtuisi hyödykehintojen täydellinen yhdentyminen. (Krugman ym., 2018.)

Caves (1962) toteaa FPE-teorian olevan "ääriesimerkki toimimattomasta teoretisoinnista", ja malli onkin saanut runsaasti kritiikkiä tutkijoiden keskuudessa (Mokhtari & Rassekh, 1989). Onkin kiinnostavaa, että teoria on jäänyt elämään kansainvälisen kaupan tutkimuskirjallisuuteen. Teoria tarjoaa kuitenkin kiinnostavan näkökulman panoshintojen ja kaupan avoimuuden välisen yhteyden tutkimiselle, vaikka se voidaan nähdä oletustensa ja ennusteensa puolesta epärealistisena. Zhou ja Bloch (2019) toteavatkin, että hyvin rajoittavista oletuk-

sista huolimatta teoria on herättänyt tutkijat pohtimaan palkkatasojen yhtenäistymisen esteitä. He jatkavat, että teoria on mahdollisesti myötävaikuttanut palkkakonvergenssiin vaikuttavien tekijöiden ja olosuhteiden tutkimiseen.

Pyrin kandidaatintutkielmassani vastaamaan kysymykseen, onko kaupan avautumisella yhteyttä osapuolimaiden palkkakonvergenssiin. Suurin osa löytämistäni tutkimuksista puoltaa näkemystä, jonka mukaan kauppasopimuksilla ja lisääntyneellä kansainvälisellä kaupalla on positiivinen yhteys palkkakonvergenssiin. Tutkielmaan sisältyy myös empiirinen osio, jossa tutkitaan Mokhtarin ja Rassekhin (1989) tutkimusta mukaillen, onko kaupan avoimuudella yhteyttä palkkakonvergenssiin 20 OECD-maassa vuosina 1995–2019.

Luvussa 2 käsitellään kolmea kansainvälisen kaupan teoriaa, joilla havainnollistetaan kansainvälisen kaupan perusmekanismeja. Kolmannessa luvussa puolestaan esitetään aiempia tutkimuksia palkkakonvergenssin ja kaupan avoimuuden välisestä yhteydestä. Neljäs luku käsittelee empiiristä tutkimusta, ja viidennessä luvussa esitetään päätelmiä ja pohdintoja aikaisempien lukujen pohjalta.

## 2 KANSAINVÄLISEN KAUPAN TEORIOITA

Kansainvälisen kaupan vaikutuksia panoshintojen eroihin tarkastellaan kolmen kansainvälisen kaupan teorian pohjalta. Myöhempien teorioiden pohjaksi kuvataan lyhyesti David Ricardon kehittämä ricardolainen kaupan teoria, joka tunnetaan myös suhteellisen edun teoriana. Toiseksi käsitellään lyhyesti Heckscher-Ohlin-teoriaa (1933). Lopuksi esitellään Paul Samuelsonin (1948) edellisten teorioiden pohjalta kehittämä panoshintojen yhdentymisen (FPE) teoria.

Kyseisten teorioiden ymmärtäminen on oleellista, jotta voidaan tarkastella, miksi kauppaa ylipäättään käydään. Kaikki edellä mainitut teoriat ovat karkeita yksinkertaistuksia todellisuudesta, mutta ne sisältävät kansainvälisen kaupan perusmekanismit. Tuottavuus, palkat ja työvoiman määrä ovat keskeisiä muuttujia tutkittaessa, millä tavoin kansainvälinen kauppa voisi tuottaa hyvinvointia molemmille osapuolille. Esiteltävissä teorioissa tarkastellaan tilannetta, jossa kaksi maata käy kauppaa kahdella hyödykkeellä. Malleissa tähdätään siihen, että molemmat maat saisivat molempia hyödykkeitä mahdollisimman paljon, ja näin kaupan seurauksena saavutettaisiin mahdollisimman suuri kokonaishyvinvointi.

Tutkielmani käsittelee aiempia tutkimuksia sekä FPE-teorian pohjalta, että kansainvälisen kaupan vaikutuksista eroihin maiden välisissä palkkatasoissa yleisesti. Vaikka FPE-teoriaa onkin syytetty käyttökelvottomuudesta, se saa aiheeseen tutustuvan pohtimaan, millaisten mekanismien kautta kaupan avautuminen ainakin teoriassa voisi edistää palkkakonvergenssia.

### 2.1 Ricardon malli

Ricardon malli on keskeinen kansainvälisen kaupan teoria, jonka kehitti englantilainen ekonomisti David Ricardo 1800-luvun alkupuolella. Mallin keskiössä on suhteellisen edun käsite. Ricardon esimerkkimallissa on kaksi tuotettavaa hyödykettä, viini ja juusto, joilla kaksi maata käyvät kauppaa. Työvoima on ainoa tuotannontekijä. Suhteellinen etu juuston valmistamisessa on sillä maalla, jolle juuston tuottamisen vaihtoehtoiskustannus viiniyksiköissä on alhaisempi. Vaihtoehtoiskustannuksella puolestaan tarkoitetaan sitä hyödykkeen tuotettua määrää, josta joudutaan luopumaan toisen hyödykkeen tuottamiseksi. (Krugman ym., 2018.)

Ricardon mallissa suhteellinen etu määritellään palkkojen ja työn tuottavuuden kautta. Työn tuottavuus ilmaistaan hyödykkeen valmistamiseen vaadittavana työn määränä (*unit labor requirement*), joka vastaa hyödykkeen valmistamiseen käytettävien työtuntien määrää suhteutettuna tunnissa valmistettavan kyseisen hyödykkeen määrään:  $a_{ij} = L_{ij}/Q_{ij}$  sektorilla  $i$  ja maassa  $j$ . (Golub & Hsieh, 2000.) Jos hyödykettä tuotetaan esimerkiksi 2 kappaletta tunnissa, sen valmistamiseen vaadittava työn määrä on  $\frac{1}{2}$ . Krugman ym. (2018) huomauttavat,

että vaadittu työn määrä on käänteinen tuottavuudelle: mitä korkeampi työvoiman tuottavuus on, sitä alhaisempi on vaadittava työn määrä.

Mikäli maalla on absoluuttinen etu hyödykkeen tuottamisessa, sen hyödykkeen valmistamiseen vaadittava työn määrä on pienempi kuin toisen maan vastaava (Krugman ym., 2018). Jos kotimaa pystyy tuottamaan juustokilon ulkomaata pienemmällä työn määrällä ja ulkomaata puolestaan viinigallonan, voitaisiin kuvitella, että tuotanto jaettaisiin absoluuttisen edun mukaisesti. Näin ei kuitenkaan välttämättä ole, koska suhteellisen edun mukaisella tuotannon jakamisella saavutetaan suurin mahdollinen tuotannon määrä. Ricardon mallin keskeisin idea on erikoistumisessa: mikäli maat erikoistuvat sen hyödykkeen tuotantoon, johon niillä on suhteellinen etu, kokonaistuotanto maksimoituu.

Kun maat erikoistuvat suhteellisen edun mukaisesti, sillä tarkoitetaan yksinkertaistettuna sitä, että kukin maa tekee valmistaa sitä hyödykettä, jonka tuottamisessa se on ”vähiten huono”. Jos ulkomaata on kotimaata heikompi sekä juuston että viinin tuotannossa, sen kannattaa kuitenkin erikoistua sen hyödykkeen tuotantoon, jossa se on parempi. Krugmanin ym. (2018) mukaan maa vie sitä hyödykettä, jonka tuotannossa se on suhteellisesti kauppakumppania tehokkaampi. Vastaavasti maa tuo sitä hyödykettä, jonka tuottamisessa se on tehottomampi.

Ricardon mallissa on seuraavat oletukset: markkinoilla vallitsee täydellinen kilpailu, ja työvoima on homogeenistä, eikä liiku maiden välillä, mutta voi liikkua sektoreiden välillä. Kuljetuskustannuksia tai muita kaupan esteitä ei ole. Hyödykkeiden hinnat ilmaistaan suhteellisina hintoina: juustokilon hinta ilmaistaan viinigallonissa, ja päinvastoin. Koska täydellisessä kilpailussa ei ole myyntivoittoja, tuntipalkat muodostuvat hyödykkeen hinnasta suhteessa siihen tuotannon määrään, jonka työntekijä valmistaa tunnissa. (Krugman ym., 2018.)

Empiirisessä tarkastelussa Ricardon mallin haasteena on oletus täydellisestä erikoistumisesta, sillä etenkin pienen maan tapauksessa maa ei pysty tyydyttämään suuren kauppakumppanimaan tarpeita (Golub & Hsieh, 2000). Täydellistä erikoistumista ei mallin mukaan tapahdu ainoastaan siinä tapauksessa, kun hyödykkeiden suhteelliset hinnat vastaavat molemmissa maissa niiden suhteellista vaadittua työn määrää (Krugman ym., 2018). Toisin sanoen täydellistä erikoistumista ei tapahdu vain silloin, kun juuston suhteellinen hinta vastaa juuston valmistamisen vaihtoehtokustannusta.

Huolimatta mallin yksinkertaisuudesta Krugmanin ym. (2018) mukaan Ricardon mallin avulla voidaan vastata kysymyksiin, miksi kansainvälistä kauppaa käydään, sekä mitä vaikutuksia sillä on kansalliseen hyvinvointiin. Tosielämästä poiketen malli kuitenkin olettaa erikoistumisen tason olevan korkea ja kaupankäynnillä saavutetun hyvinvoinnin jakautuvan tasaisesti. Todellisudessa tulonjakovaikutukset voivat olla merkittävät.

Ricardon malli ei ota kantaa panoshintojen yhdentymiseen ja näin ollen myöskään palkkojen konvergoitumiseen, vaan keskittyy suhteellisen edun tarkasteluun. Suhteellinen etu ei vaadi hyödyke- tai panoshintojen yhdentymistä, vaan päinvastoin tuottavuuteen liittyvä suhteellinen ”kustannusetu” kasvattaa molempien maiden hyvinvointia.



Ohlin (1933) sovelsi Ricardon mallia niin, että tuotannon oletetaan erikoistuvan maan resurssien mukaisesti. Hän havainnollisti tätä esimerkillä: Kahta resurssia, työvoimaa ja maa-alaa, omaavissa maissa vaihdantaa harjoitetaan niin, että runsaan työvoiman maissa erikoistutaan työvoimaintensiivisille aloille. Maa-alaltaan rikkaissa maissa puolestaan erikoistutaan maa-alaintensiivisille aloille. (Samuelson, 1948.) Tästä sovelluksesta kehittyi myöhemmin mallin kehittäjien mukaan nimetty Heckscher-Ohlin-malli.

## 2.2 Heckscher-Ohlin-malli

Heckscher-Ohlin-mallin (H-O-malli) ovat kehittäneet ruotsalaiset ekonomistit Eli Heckscher ja Nobel-voittaja (1977) Bertil Ohlin. Malli tarkastelee suhteellista etua mailla käytössään olevien resurssien kautta, ja sen mukaan erot maiden välisissä resursseissa ovat ainoa kaupan synnyttäjä. Mallissa on kaksi maata, kaksi hyödykettä ja kaksi tuotannontekijää. (Krugman ym., 2018.) Maa vie sitä hyödykettä, jonka valmistamiseen intensiivisesti käytettävää tuotantopanosta sillä on suhteellisesti enemmän. Vastaavasti maa tuo sitä hyödykettä, jonka valmistamiseen intensiivisesti käytettävää tuotantopanosta sillä on suhteellisesti vähemmän. (Hodd, 1967.) Suhteellisuudella viitataan tässä kunkin maan suhteellisiin tuotantopanosvarantoihin: kummalla maalla on enemmän esimerkiksi työvoimaa suhteessa pääomaan.

H-O-mallissa oletuksia tuodaan Ricardon malliin verrattuna lähemmäksi tosielämää. Mallissa tutkitaan, miksi kaupan hyödyt eivät jakaudu tasaisesti pitkälläkään aikavälillä. Lisäksi tutkitaan, miksi palkat eivät välttämättä konvergoitu. Krugmanin ym. (2018) mukaan H-O-mallissa kansainvälinen kauppa on seurausta maiden välisistä tuotantoresurssien eroista. Ruffinin (1988) mukaan kauppa parantaa sen talouden asemaa, jolla on enemmän hyödykkeen valmistamiseen tarvittavaa tuotantopanosta. Vastaavasti tuotantopanosta vähemmän omaava kärsii kaupan seurauksena. Toisin kuin Ricardon malli, H-O-malli sallii pääoman ja työvoiman liikkuvuuden maiden välillä. Mallissa oletetaan, että maissa on samanlaiset preferenssit tuotettavien hyödykkeiden suhteen, jolloin tuotettujen hyödykkeiden kysyntä on molemmissa kaupan osapuolimaissa sama. (Krugman ym., 2018.)

Ricardon mallissa tuotannontekijät olivat täysin sektorispesifejä, kun taas H-O-mallissa tuotannontekijät voivat liikkua sektoreiden välillä pitkällä aikavälillä. Työvoiman ja pääoman tapauksessa tämä tarkoittaa sitä, että sekä pääomattä työvoimaintensiivisen hyödykkeen valmistamisessa voidaan käyttää molempia tuotannontekijöitä. Työvoimalla voidaan substituoida pääomaa pääomaintensiivisen hyödykkeen valmistamisessa ja päinvastoin. Tuotantomäärä riippuu kunkin hyödykkeen tuotantofunktiosta annetuilla työvoiman ja pääoman määrällä (Krugman ym., 2018).

Yksi keskeinen H-O-mallin teoreema on Stolper-Samuelson-teoreema. Tiivistetysti Stolper-Samuelson-teoreeman mukaan muutos hyödykkeen hinnassa

johtaa suhteellisesti suurempaan samansuuntaiseen muutokseen kyseisen hyödykkeen valmistamisessa intensiivisesti käytetyn panoksen hinnassa (Cowen, 2015). Jos esimerkiksi työvoimaintensiivisesti valmistettavien vaatteiden hinta nousee 10 %, niitä valmistavan työvoiman palkat nousevat yli 10 %.

### 2.3 Panoshintojen yhdentymisen teoria

Panoshintojen yhdentymisen teorian (*Factor Price Equalization*, FPE) mukaan maiden panoshinnat yhdentyvät täydellisesti, kun ne alkavat käydä kauppaa toistensa kanssa. Mallissa ei ole työttömyyttä eikä kuljetuskustannuksia. Samuelson (1948) havainnollistaa FPE-teorian toimintamekanismia kuvailemalla tilannetta, jossa väkirikas Eurooppa ja harvempaan asuttu Amerikka alkavat vaihtaa tuotannontekijöitä keskenään. Kyseisessä tilanteessa tuotannontekijöitä ovat työvoima ja maa-ala. Alkutilanteessa työvoima on Amerikassa harvinaista ja näin ollen kallista. Euroopassa sen sijaan maa-ala on vähäisyytensä vuoksi kallista. Kun Euroopasta sallitaan työvoiman siirtymää Amerikkaan, työvoiman hinta Amerikassa laskee tarjonnan kasvaessa. Euroopassa puolestaan väen väheneminen vapauttaa maa-alaa, jolloin maan suhteellinen hinta laskee. Tässä hyvin yksinkertaistetussa tilanteessa työvoiman ja maa-alan suhteelliset hinnat Euroopassa ja Amerikassa lähenivät toisiaan, ja pitkällä aikavälillä ne yhdentyvät.

Samaa ilmiötä tutki jo aikaisemmin Samuelsonin oppi-isä Bertil Ohlin (1933). Ohlinin mukaan hyödykkeiden vapaa liikkuvuus toimii osittain substituuttina tuotannon liikkumiselle, mikä johtaa suhteellisten ja absoluuttisten hintaerojen kapenemiseen. Samuelsonin mallissa yhdentymisen nähdään pitkällä aikavälillä olevan täydellistä. (Samuelson, 1948.)

Samuelsonin (1948) mukaan myös tuotannontekijöiden vapaa liikkuvuus maiden välillä aiheuttaa täydellisen tuotantohintojen yhdentymisen. Leamer (1995) tiivistää Nazin ym. (2017) mukaan panoshintojen konvergoitumisen maiden välillä seuraavasti: "Kun kaksi maata eliminoivat keskinäiset kaupan esteensä, hyödykehintojen yhdentymisen eliminoi panoshintojen väliset erot." Nazin ym. (2017) mukaan FPE-teorian toimintamekanismi pohjautuu nimenomaan tuotannon ja työmarkkinoiden resurssien uudelleenallokointiin.

On tärkeää huomioida käännteinen ilmiö: palkkaerot ovat yksi syy työvoiman uudelleenallokaatiolle. Nazin ym. (2017) mukaan kansainvälisen kaupan neoklassinen lähestymistapa olettaa, että työvoima liikkuu parempien palkkojen ja työllistymismahdollisuuksien perässä. Työvoiman liikkuvuus siten aiheuttaa resurssien uudelleenallokoitumista ja pienentää palkkaeroja alueiden välillä. Näin ollen palkkaerojen kapeneminen ei ole ainoastaan seurausta työvoiman vapaasta liikkuvuudesta.

FPE-teorian oletukset ovat tiukat ja osin ristiriidassa todellisuuden kanssa: 1) markkinoilla vallitsee täydellinen kilpailu, 2) maissa käytetään samaa teknologiaa, 3) tulleja ja muita kaupan esteitä ei ole, ja kilpailusta johtuen hyödykkeiden hinnat konvergoituvat, sekä 4) molemmat maat valmistavat molempia hyödykkeitä (Krugman ym., 2018; Cowen, 2015). Kun tuotantopanokset liikkuvat

maiden välillä, työvoiman kysyntä ja tarjonta muuttuvat, mikä puolestaan vaikuttaa tuotantopanosten hintoihin (Naz ym., 2017).

Samuelsonin (1948) kuvaama yksinkertainen tilanne kahden talouden välisestä kaupan avautumisesta, ja sen seurauksena tapahtuvasta panoshintojen konvergoitumisesta, on looginen: työvoiman ja maa-alan tarjonnan tasaantuminen molemmissa maissa aiheuttaa myös kyseisten panoshintojen tasaantumisen. On kuitenkin huomattava, että puhutaan erittäin yksinkertaisesta ja matemaattisesta mallista. Tosielämässä etenkin aineellisten hyödykkeiden kohdalla kysymykseen tulevat muun muassa kuljetuskustannukset, ja talouksissa esiintyy työttömyyttä myös niin kutsutun täystyöllisyyden tilanteessa. FPE-teoria on oletustensa takia asettaa empiiriselle tutkimukselle haasteita. Rassekhin ja Thompsonin (1993) mukaan malliin liittyvän empiirisen tutkimuksen vähäisyys johtuu osin siitä, että tutkijat ovat epäilleet sen empiiristä käyttökelpoisuutta.

### 3 AIKAISEMPI TUTKIMUSKIRJALLISUUS

#### 3.1 Kaupan avoimuuden ja palkkakonvergenssin välinen yhteys

Kaupan avoimuuden ja palkkakonvergenssin välistä yhteyttä on tutkittu erilaisin tutkimusasetelmin. Tutkimustulosten löytämistä ja vertailua hankaloittaa muun muassa palkkojen ja vertailtavien alueiden toisistaan poikkeava määrittelytapa. Esimerkiksi Mokhtari ja Rassekh (1989) tutkivat maiden välistä konvergenssia, kun taas Naz ym. (2017) Euroopan unionin NUTS-2-alueiden<sup>1</sup> välistä konvergenssia. Mokhtari ja Rassekh (1989) määrittelivät palkat teollisuuden keskipalkkoina, Curtis ja Fitz Gerald (1996) puolestaan työvoimakustannuksina.

Useampia maita koskevissa tutkimuksissa on esitetty ristiriitaisia tuloksia kaupan avoimuuden ja palkkakonvergenssin välisestä yhteydestä. Mokhtari ja Rassekh (1989) tutkivat yhteyttä panoshintojen yhdentymisen (FPE) teorian näkökulmasta. Tutkimuksessa otosmaina oli 16 OECD-maata<sup>2</sup> ajanjaksolla 1961–1984. Heidän mukaansa 1 % lisäys kaupan avoimuudessa kavensi maiden välisiä palkkaeroja 0,5 %. FPE-teorian oletusta täystyöllisyydestä kontrolloitiin sisällyttämällä malliin työllisyysaste ja oletusta saman teknologian käytöstä puolestaan pääoma-työvoimasuhteen vaihtelukertoimella. Työllisyydellä ei kuitenkaan havaittu tilastollisesti merkittävää vaikutusta palkkakonvergenssiin, joten se poistettiin mallista. Työllisyyden vaikutus huomioimatta, pääoma-työvoimasuhteen vaihtelukertoimella havaittiin olevan merkittävä palkkakonvergenssia voimistava vaikutus. (Mokhtari & Rassekh, 1989.) Edellä esitetyt tutkimustulokset viittaavat siihen, että kansainvälisen kaupan määrän kasvu sekä tuotantoteknologian samankaltaistuminen maiden välillä myötävaikuttavat palkkakonvergenssiin. Tuotantoteknologiaa kuvattiin tutkimuksessa suhteuttamalla tuotantopääoman määrä työntekijää kohden.

Naz ym. (2017) kuvaavat Mokhtarin ja Rassekhin (1989) tutkimustuloksen osoittavan, että ”kaupan avautuminen tukee vahvasti panoshintojen konvergoitumista”. He kuitenkin kyseenalaistavat FPE-teorian olemassaolon EU-maiden välisten palkkaerojen perusteella. Vuoden 2018 tilastojen perusteella palkkaerot ovatkin huomattavat: suurinta mediaanituntipalkkaa bruttona ansaittiin Tanskassa (27,2 €) ja alhaisinta Bulgariassa (2,4 €) (Eurostat, 2021). Myös saman työvoiman keskuudessa taitotasoittain EU-maiden väliset erot palkkatasoissa ovat merkittävät (Parteka & Wolszczak-Derlacz, 2015). Tällä tarkoitetaan, että esimerkiksi matalan taitotason työpaikkojen palkkaerot EU-maittain voivat olla merkittäviä. Nazin ym. (2017) mukaan vuonna 1993 solmittujen kauppasopimusten tulosi jo näkyä palkkojen konvergoitumisena, mikäli panoshintojen yhdentymisen

<sup>1</sup> NUTS-2-alueilla tarkoitetaan EU-alueen suuralueita. Nazin ym. (2017) tutkimuksen otoksessa 203 aluetta.

<sup>2</sup> Kanada, Yhdysvallat, Japani, Uusi-Seelanti, Itävalta, Belgia, Tanska, Suomi, Ranska, Länsi-Saksa, Irlanti, Alankomaat, Norja, Ruotsi, Sveitsi ja Yhdistynyt kuningaskunta

teoria pätisi. Lisäksi yksi Euroopan unionin päätavoitteista on alueellisen eriarvoisuuden kaventaminen myös tulojaon osalta (Euroopan unioni, 2021). Tämä tavoite ei näyttäisi aiemmin esitetyn perusteella vielä toteutuneen.

Empiirisen tutkimuksensa perusteella Naz ym. (2017) kuitenkin esittävät kaupan avoimuuden vauhdittaneen palkkakonvergenssia NUTS-2-alueilla vuosina 1996–2006. NUTS-2-alueina tarkasteltuna palkkakonvergenssissa EU-alueella havaittiin positiivinen trendi läpi tutkimusajanjakson. Konvergoituminen oli voimakasta maiden sisäisillä alueilla, mutta raja-alueilla yksiselitteistä yhteyttä ei havaittu. Šlander ja Ogorevc (2010) havaitsivat samalla ajanjaksolla NUTS-2-alueilla<sup>3</sup> selvää työvoimakustannuskonvergenssia. Heidän mukaansa konvergoitumisen voimakkuus oli saman suuntainen maantieteellisesti läheisillä alueilla. Šlanderin ja Ogorevcin (2010) ja Nazin ym. (2017) havainnot tukevat toisiaan myös maiden rajojen osalta: niin palkka- kuin työvoimakustannuskonvergenssi on voimakkaampaa maiden sisäisillä alueilla.

Nazin ym. (2017) sekä Šlanderin ja Ogorevcin (2010) raja-alueita koskevien havaintojen pohjalta kysymykseen nousee maiden välisten rajojen vaikutus palkkakonvergenssiin. Raja-alueita koskeviksi, konvergenssia hidastaviksi tekijöiksi Kluge ja Weber (2016) mainitsevat muun muassa erot työvoiman järjestäytymisasteissa, naisten työmarkkina-asemassa ja asumisen tuissa. Naz ym. (2017) puolestaan selittävät havaintoiaan mahdollisella kielimuurilla sekä eroissa kulttuurissa, paikallisissa säännöissä ja sääntelyssä, lainsäädännössä ja omistusoikeuksissa. Edellä mainitut tekijät haastavat yksin kaupan avoimuuden käyttämistä selittävänä muuttujana, kun tutkitaan palkkakonvergenssia.

Kaupan avautuminen voi vaikuttaa palkkakonvergenssiin myös niin kutsutun perässä hiihtäjän edun (*catch up effect*) kautta. Perässä hiihtäjän edulla viitataan tilanteeseen, jossa alhaisemman kehityksen maa hyötyy muiden maiden kehityksestä esimerkiksi teknologian ja tieteen saralla. Puhutaan myös tiedon läikkymisvaikutuksesta. Näin ollen maat, joilla on lähtötilanteessa alhaisempi palkkataso, voivat kaupan avautumisen myötä saavuttaa korkeamman palkkatason kauppakumppanimaita. Viitaten perässähiihtäjän etuun, Šlanderin ja Ogorevcin (2010) mukaan alueiden palkkakehitystä määrittää osin naapurialueiden palkkakehitys. Tosin tiedon läikkyminen ja naapurimaiden kehityksestä hyötyminen on hidas prosessi, jota voivat hidastaa erityisesti maiden väliset kielelliset ja kulttuurilliset erot (Zhou & Bloch, 2019).

Mahdollinen kielellinen ja kulttuurillinen läheisyys näkyy Irlannin solmi-  
mien kauppasopimusten vaikutuksesta palkkakonvergenssiin. Curtis ja Fitz Gerald (1996) tutkivat Irlannin palkkakonvergenssia Yhdistyneeseen kuningaskuntaan nähden. Vaikka kyseisessä tutkimuksessa palkkoja mitattiin työvoimakustannuksina, voidaan tutkimustuloksia pitää suuntaa antavina, sillä palkat ovat merkittävä osa työvoimakustannuksista.<sup>4</sup> Vuosina 1930–60 Irlannin teollisuuden

<sup>3</sup> Šlanderin ja Ogorevcin (2010) tutkimuksen otoksessa 210 NUTS-2-aluetta 20 EU-maassa: Itävalta, Belgia, Bulgaria, Tšekki, Saksa, Viro, Espanja, Suomi, Ranska, Unkari, Irlanti, Italia, Latvia, Liettua, Luxemburg, Portugali, Ruotsi, Slovenia, Slovakia ja Yhdistynyt kuningaskunta

<sup>4</sup> Esimerkiksi vuonna 2016 Suomessa palkkojen osuus työvoimakustannuksista oli 78 % (Tilastokeskus, 2021).

työvoimakustannukset pysyivät 60 %:n tasolla Yhdistyneeseen kuningaskuntaan nähden, mutta Anglo-Irlannin vapaakauppasopimuksen (1965) ja Euroopan yhteisöön liittymisen (1973) myötä ero kapeni vuosina 1960–80. 1970-luvun lopussa Irlanti lähes saavutti YK:n palkkatason. (Curtis & Fitz Gerald, 1996.)

Kaupan avoimuudella voi olla erilainen yhteys palkkakonvergenssiin eri taitotason työvoiman keskuudessa. Sekä Parteka ja Wolszczak-Derlacz (2015) että Zhou ja Bloch (2019) tutkivat maiden välistä palkkakonvergenssiä kolmessa eri taitotasoluokassa: matalan, keski- ja korkean taitotason työvoiman keskuudessa. Zhoun ja Blochin (2019) tutkimuksessa ajanjaksona oli vuodet 1995–2008 ja otosmaita 39: EU27- ja muut G7-maat sekä joitakin suurimpia teollisuusmaita<sup>5</sup>. Partekan ja Wolszczak-Derlaczin (2015) tutkimus puolestaan tarkasteli EU27-maita vuosina 1995–2009.

Zhoun ja Blochin (2019) mukaan maiden välillä tapahtui tutkimusajanjaksoilla merkittävää palkkakonvergenssiä kaikissa taitotasoluokissa, mutta konvergenssi oli voimakkainta korkean taitotason työvoiman keskuudessa. Poikkeuksen tekivät kuitenkin alhaisen taitotason luokassa kahdeksan heidän sanoin ”suhteellisesti alhaisemman teknologian ja inhimillisen pääoman” maata<sup>6</sup>, joissa palkat eivät konvergoituneet muihin otosmaitiin nähden. Sama havainto tehtiin keskitaitotason luokassa edellä mainittujen kahdeksan maan lisäksi Japanissa. Korkean taitotason luokassa konvergoitumista havaittiin kaikissa muissa otosmaissa, paitsi Bulgariassa, Brasiliassa, Kiinassa, Intiassa ja Meksikossa. Zhoun ja Blochin (2019) mukaan maiden väliset palkkatasot konvergoituivat kussakin taitotasoluokassa, mutta taitotasoluokkien väliset palkkaerot eivät kaventuneet toisiinsa nähden. Tulos viittaa siihen, että maiden välisellä palkkakonvergenssillä ei välttämättä ole yhteyttä kansallisten palkkaerojen kapenemiseen.

Zhoun ja Blochin (2019) tutkimustuloksiin nähden Parteka ja Wolszczak-Derlacz (2015) tekivät hyvin ristiriitaisia havaintoja. EU27-maiden kansainvälistä ulkoistamista koskevassa tutkimuksessa Parteka ja Wolszczak-Derlacz (2015) eivät havainneet palkkakonvergenssiä maiden välillä taitotasoluokittain. Kyseisessä tutkimuksessa kaupan integraatiota mitattiin siis ulkoistamisen kautta. Zhoun ja Blochin (2019) tutkimuksen mukaan konvergoituminen oli vähäisintä alhaisen taitotason luokassa, kun taas Parteka ja Wolszczak-Derlacz (2015) havaitsivat kyseisessä luokassa voimakkaimpia, tosin lieviä ja heidän sanoin ”taloudellisessa mielessä ei-merkitseviä” konvergoitumisen merkkejä.

Eggerin (2006) tutkimus koski niin ikään välituotekauppaa: vauhdittaako EU15-maihin<sup>7</sup> suuntautuva välituotevienti palkkakonvergenssiä Tšekin, Unkarin ja Puolan välillä vuosina 1993–1999. Tulosten mukaan välituotteiden viennillä on yhteys viejämaiden palkkakonvergenssiin. Korkean taitotason työvoiman keskuudessa (*non-manual workers; skilled labor*) vaikutus oli kolminkertainen matalan taitotason työntekijöihin (*manual workers; unskilled labor*) nähden. Tutkija

<sup>5</sup> EU27-maat, Japani, Kanada, Yhdysvallat sekä ”suurimmista myöhemmin teollistuneista maista mm. Brasilia, Venäjä, Intia, Kiina ja Indonesia”.

<sup>6</sup> Bulgaria, Brasilia, Kiina, Intia, Meksiko, Unkari, Indonesia ja Venäjä

<sup>7</sup> Itävalta, Belgia, Tanska, Suomi, Ranska, Saksa, Kreikka, Irlanti, Italia, Luxemburg, Alankomaat, Portugali, Espanja, Ruotsi ja Yhdistynyt kuningaskunta

huomauttaa, että tutkimusajanjaksona palkkakonvergenssia on osaltaan voinut vauhdittaa rautaesiripun avautuminen vuonna 1991. Lähtötilanteessa vuonna 1993 välituotekauppa oli Keski- ja läntisen Euroopan välillä verrattain vähäistä, mutta kansainvälinen kauppa maiden välillä lisääntyi tuon jälkeen voimakkaasti.

Saksan jälleenyhdistyminen vuonna 1990 voidaan nähdä luonnollisena koeasetelmana kaupan avautumisen ja työvoiman vapaan liikkuvuuden yhteydestä palkkakonvergenssiin. Kluge ja Weber (2016) tutkivat syitä entisen Itä- ja Länsi-Saksan alueiden palkkakonvergenssin huomattavaan hidastumiseen. Heidän mukaansa palkkatasojen välinen ero supistui nopeaa tahtia 1990-luvulla, mutta 2000 luvulla kehitys on ollut hidasta.

Selittääkseen tutkimustulostaan Kluge ja Weber (2016) tutkivat muita palkkakonvergenssiin vaikuttavia tekijöitä. Heidän mukaansa Itä-Saksassa palkkojen nousua hidastaa muun muassa naisten heikompi työmarkkina-asema Länsi-Saksaan verrattuna. Lisäksi Itä-Saksassa pienempi osa yrityksistä kuuluu työmarkkinajärjestöihin. Blanchflowerin ja Brysonin (2010) mukaan työnantajajärjestöihin kuuluvat yritykset yleensä ottaen maksavat korkeampaa palkkaa. Näin ollen alhaisemman järjestäytymisasteen voidaan osaltaan katsoa alentavan Itä-Saksan palkkatasoa. Myös yrityskoolla on todettu olevan positiivinen yhteys palkkoihin. Itä-Saksassa on runsaasti vasta Saksojen yhdentymisen jälkeen perustettuja yrityksiä, jolloin yrityksen iällä voi olla vaikutusta, ettei se ole ”kerennyt” kasvaa suureksi. Lisäksi asumisen tuet ja yleinen hintataso vaikuttavat elinkustannuksiin ja siten myös alueella maksettaviin palkkoihin. Länsi-Saksaa heikompi työllisyystilanne voi puolestaan aiheuttaa sen, että Itä-Saksassa työpaikkoja otetaan herkemmin vastaan alhaisemmalla palkkatasolla. (Kluge & Weber, 2016.)

Vaikka Itä- ja Länsi-Saksasta puhuttaessa ei olekaan kyse kansainvälisestä kaupasta, on Saksan alueellisten erojen tutkiminen mielenkiintoista kaupan avautumisen kannalta. Lisäksi Klugen ja Weberin (2016) havaintoja taloudellisten ympäristöjen eroista Saksassa voidaan tarkastella myös kansainvälisessä kontekstissa: esimerkiksi EU-jäsenmaiden välillä on samankaltaisia eroavaisuuksia kuin Itä- ja Länsi-Saksan välillä, liittyen muun muassa naisten työmarkkina-asemaan ja työvoiman järjestäytymisasteeseen (Eurostat, 2021; OECD, 2021).

Edellä olevat tutkimukset antavat osin ristiriitaisia suuntaviivoja palkkakonvergenssista kaupan avautumisen myötä. Osa tutkimuksista tarkasteli alueiden välistä konvergenssia maiden välisen sijaan. Tulokset viittaavat siihen, että kaupan avautumisen myötä tapahtuva palkkakonvergenssi on voimakkaampaa maiden sisällä kuin niiden välillä. Taloudellinen integraatio ja kaupan avautuminen eivät poista ainakaan lyhyellä aikavälillä muun muassa sellaisia kaupan esteitä, kuten poliittisten ympäristöjen eroja, kielimuuria tai kulttuurillisia eroja.

### 3.2 Yhteenveto aiemmista tutkimuksista

TAULUKKO 1 Yhteenveto aiemmasta tutkimuskirjallisuudesta

Tekijä	Aineisto, muuttujat ja menetelmä	Tulokset
Mokhtari & Rassekh (1989)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 16 OECD-maata vuosina 1961-1984</li> <li>- Log-log-regressio, PNS-menetelmä, selitettävänä muuttujana palkkojen vaihtelukerroin ja selittävinä muuttujina kaupan avoimuus, työvoima-pääomasuhteen vaihtelukerroin, työllisyys ja työllisyysaste</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kaupan avoimuuden kasvaessa 1 % maiden väliset palkkaerot kapenivat 0,5 %</li> <li>- Työllisyydellä ei havaittu tilastollisesti merkittävää vaikutusta</li> <li>- Työllisyyden vaikutus huomiomatta pääoma-töyövoimasuhteen vaihtelukertoimella merkittävä palkkakonvergenssia voimistava vaikutus</li> </ul>
Naz, Ahmad & Naveed (2017)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Euroopan unionin 203 NUTS-2-alueita vuosina 1996-2006</li> <li>- Koko EU-alueen konvergenssin tarkastelun lisäksi kaksi kategoriaa: 1) maiden sisäiset alueet sekä 2) alueet, joiden välillä kulkee maiden raja</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kokonaisuutena katsottuna EU-alueella tapahtui palkkakonvergenssia</li> <li>- Palkkakonvergenssi voimakasta maiden sisäisillä alueilla, mutta ei maiden rajan sisältävillä alueilla</li> </ul>
Šlander & Ogorevc (2010)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 210 NUTS-2-alueita 20 EU-maassa vuosina 1996-2006</li> <li>- Työvoimakustannuskonvergenssia tutkittiin PNS-menetelmällä log-lin-regressiossa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Konvergoitumisen voimakkuus oli saman suuntaista maantieteellisesti läheisillä alueilla</li> <li>- Maiden sisäisillä alueilla konvergenssi voimakkaampaa kuin raja-alueilla</li> </ul>
Curtis & Fitz Gerald (1996)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Irlanti ja Yhdistynyt kuningaskunta vuosina 1930-1980</li> <li>- Tutkittiin maiden välistä teollisuuden työvoimakustannuskonvergenssia kaupan avautumisen ja eurooppalaisen integraation seurauksena</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1930-60 työvoimakustannuksissa ei havaittavaa konvergenssia</li> <li>- Anglo-Irlannin vapaakauppasopimuksen (1965) ja Euroopan yhteisöön liittymisen (1973) myötä konvergenssi nopeaa vuosina 1960-80, jolloin ero palkkatasoissa kuroutui lähes umpeen</li> </ul>
Parteka & Wolszczak-Derlacz (2015)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- EU27-maat vuosina 1995-2009</li> <li>- Log-log-regressio, PNS-menetelmä</li> <li>- Selitettävänä muuttujana palkkakonvergenssi maiden välillä kolmessa taitotasoluokassa (matalan, keski- ja korkean taitotason työvoima)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kaupan integraatiolla ei merkittävää vaikutusta palkkakonvergenssiin EU27-maissa</li> <li>- Alhaisen taitotason luokassa havaittiin lievää, taloudellisesti ei-merkittävää konvergenssia</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Selittävänä muuttujana kansainvälinen ulkoistaminen välituotetuontina mitattuna</li> </ul>	
Zhou & Bloch (2019)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 39 maata: EU (27) ja muut G7-maat sekä suurimpia myöhemmin teollistuneita maita vuosina 1995–2008</li> <li>- Tutkitaan palkkakonvergenssin ja kansainvälisen kaupan voimakkuuden välistä lineaarista yhteyttä</li> <li>- Palkkoja tarkastellaan teollisuuden työvoimassa taitotasoluokittain (matalan, keski- ja korkean taitotason työvoima)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kansainvälisen kaupan lisäntyessä palkoissa tapahtuu konvergoitumista maiden välillä kaikissa taitotasoluokissa</li> <li>- Konvergenssi voimakkainta korkean taitotason luokassa</li> <li>- Taitotasoluokkien väliset palkkaerot eivät konvergoituneet</li> </ul>
Egger (2006)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tšekin, Puolan ja Unkarin välituotevienti EU15-maihin vuosina 1993–1999</li> <li>- Yleistetty momenttimenetelmä (GMM)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Välituotteiden viennillä yhteys viejämaiden palkkakonvergenssiin</li> <li>- Korkean taitotason työvoiman keskuudessa vaikutus kolminkertainen matalan taitotason työntekijöihin nähden</li> <li>- Palkkakonvergenssia voinut osaltaan vauhdittaa rautaesiripun avautuminen vuonna 1991</li> </ul>
Kluge & Weber (2016)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Itä- ja Länsi-Saksa vuosina 1990–2010</li> <li>- Tilastollisen palkkaerojen tarkastelun pohjalta mahdollisia konvergenssia hidastavia tekijöitä tutkittiin Mincerin palkkayhtälöllä</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Konvergenssi voimakasta 1990-luvulla, mutta hidastui voimakkaasti 2000-luvulla</li> <li>- Mahdollisia syitä erot mm. naisten työmarkkina-asemassa, hintatasoissa, työllisyystilanteessa ja työvoiman järjestäytymisas-teissa</li> </ul>

## 4 AINEISTO JA MENETELMÄ

Empiirisen osion tarkoituksena on selvittää, onko 20 OECD-maassa<sup>8</sup> tapahtunut palkkakonvergenssia vuosina 1995–2019, ja onko kaupan avoimuudella yhteyttä mahdolliseen konvergenssiin. Yhteyttä selvitetään sekä graafisesti että pienimmän neliösumman (PNS) menetelmällä log-log-regressiossa. Lisäksi esitetään graafisesti EU27-maiden kaupan avoimuuden ja palkkakonvergenssin välistä yhteyttä vuosina 2008–2019.

OECD-maita koskevan tutkimuksen menetelmänä sovelletaan Mokhtarin ja Rassekhin (1989) empiiristä tutkimusta, jossa he tutkivat panoshintojen yhdenytymisen teorian (FPE) soveltumista 16 OECD-maahan<sup>9</sup> vuosina 1961–1984. Aineiston rajallisen saatavuuden takia tämän tutkielman empiirisessä osiossa joudutaan kuitenkin luopumaan FPE-viitekehyksestä: otosmaiden pääomakannoista ei ollut saatavilla yhtenevää tietoa. Näin ollen selittäjänä muuttajana käytetään ainoastaan kaupan avoimuutta.

Perusteina Mokhtarin ja Rassekhin (1989) menetelmän käyttämiselle ovat siihen tarvittavan aineiston saatavuus sekä käytettävien muuttujien graafinen havainnollistettavuus. Myös Mokhtari ja Rassekh (1989) tutkivat ilmiötä OECD-maissa, joten tulosten vertaaminen eri ajanjaksojen välillä on kiinnostavaa. On kuitenkin huomioitava, että otokset poikkeavat toisistaan niin maiden kuin niiden lukumäärienkin osalta.

### 4.1 Aineisto, muuttajat ja graafinen esitys

Tutkimuksen aineisto on haettu OECD:n sähköisestä tietokannasta. Käytettäviä muuttujia ovat palkkojen vaihtelukerroin ja kaupan avoimuus. Palkkoja tarkastellaan kunkin maan työntekijäkohtaisena vuosipalkkojen keskiarvona vuoden 2019 Yhdysvaltain dollareissa mitattuna. Palkkojen variaatiokerroin (*Coefficient of variation of wages*, CVW) lasketaan kullekin vuodelle jakamalla kaikkien maiden palkkojen keskihajonta niiden keskiarvolla. CVW-muuttuja on siis suhdeluku, jonka pieneneminen viittaa maiden välisen palkkahajonnan pienenemiseen suhteessa kyseisen vuoden palkkojen keskiarvoon. Näin ollen muuttujan arvon pieneneminen voidaan tulkita palkkakonvergenssiksi.

Kaupan avoimuuden (*Trade openness*, TOP) laskentatapa esitetään yhtälössä 1.

---

<sup>8</sup> Tämän tutkimuksen otosmaat: Australia, Espanja, Islanti, Israel, Italia, Itävalta, Kanada, Korea, Liettua, Luxemburg, Ruotsi, Saksa, Slovenia, Suomi, Tšekki, Unkari, Uusi-Seelanti, Viro, Yhdistynyt kuningaskunta ja Yhdysvallat

<sup>9</sup> Mokhtarin ja Rassekhin (1989) tutkimuksen otosmaat: Alankomaat, Belgia, Irlanti, Itävalta, Japani, Kanada, Länsi-Saksa, Norja, Ranska, Ruotsi, Suomi, Sveitsi, Tanska, Uusi-Seelanti, Yhdistynyt kuningaskunta ja Yhdysvallat

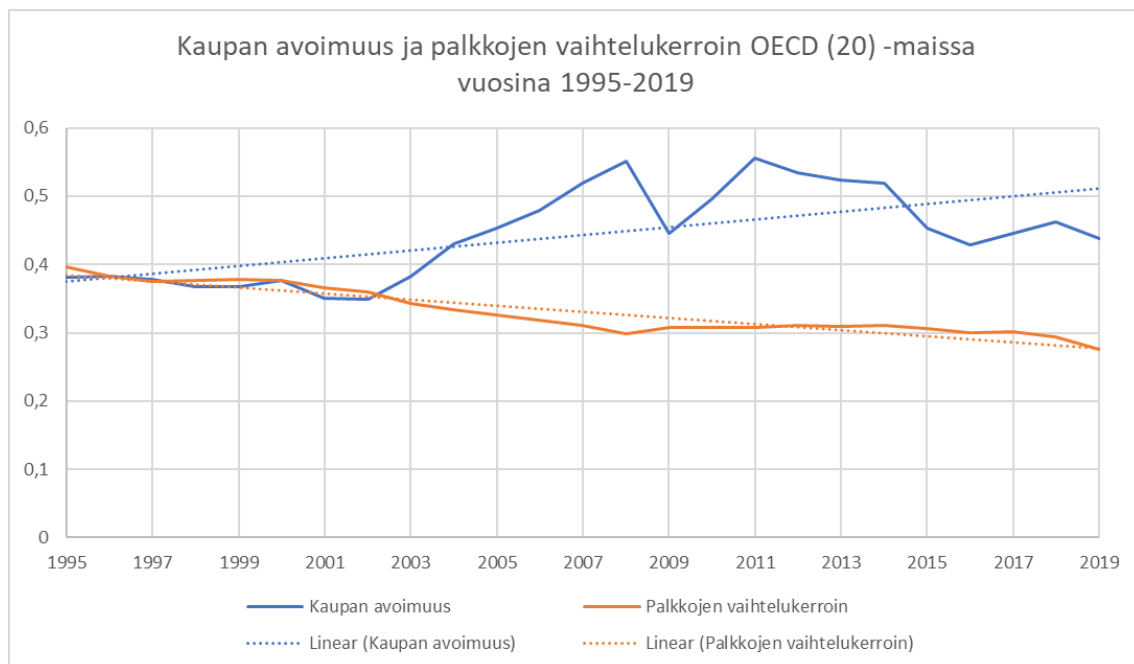
Yhtälö 1: Kaupan avoimuuden kertoimen kaava

$$TOP_t = \sum_{i=1}^n (X_{it} + M_{it}) / \sum_{i=1}^n Y_{it}$$

Kaupan avoimuutta mitataan suhteuttamalla viennin (X) ja tuonnin (M) yhteismäärä bruttokansantuotteeseen (Y) vuoden 2019 Yhdysvaltain dollareissa mitattuna. Jotta kaikkien maiden kaupan avoimuutta voidaan mitata yhdessä, avoimuutta mittaavasta suhdeluvusta lasketaan kullekin vuodelle kaikkien tutkittavien maiden keskiarvo. Yhtälöissä  $t$  ilmaisee vuotta ja  $i$  maata.

Kuviossa 1 esitetään palkkojen vaihtelukerrointa ja kaupan avoimuutta vastaavat kuvaajat 20 OECD-maassa vuosina 1995–2009. Kuvioon on sisällytetty lineaariset trendikuvaajat, jotka helpottanevat mahdollisen kaupan avoimuuden ja palkkakonvergenssin välisen yhteyden havaitsemista.

Kuvio 1: Kaupan avoimuus ja palkkojen vaihtelukerroin 20 OECD-maassa vuosina 1995–2019. (Lähde: OECD)



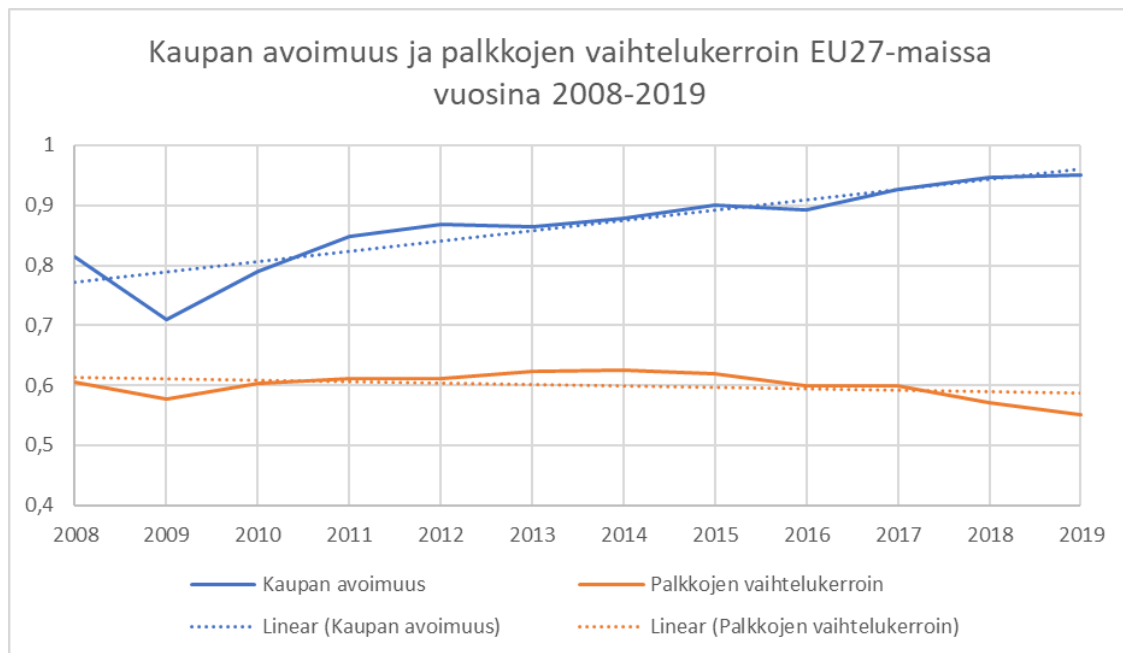
Kuviosta 1 havaitaan, että kaupan avoimuuden trendi on tutkimusajanjaksolla 20 OECD-maassa kasvava. Palkkojen vaihtelukertoimen trendi on puolestaan laskeva. On kuitenkin huomattava, että kaupan avoimuuden tapauksessa kasvu ei ole lainkaan suoraviivaista: kuviosta erottuvat selkeä notkahdus finanssikriisin aikoihin vuosina 2008–2009 sekä vuodesta 2011 alkava laskeva trendi vuosien 2016–2018 loivaa nousua lukuun ottamatta. Ainoa selkeä nouseva jakso kaupan

avoimuudessa tapahtui vuosina 2002–2008. Tuolloin myös palkkojen vaihtelukerroin laski lähes suoraviivaisesti.

Palkkojen vaihtelukertoimessa on havaittavissa melko suoraviivaista laskua vuosina 1995–2008, mutta vuosina 2009–2017 vaihtelua ei juuri tapahtunut. Kuvion 1 mukaan finanssikriisiä voidaan pitää taitekohtana OECD-maissa: silloin niin kaupan avoimuuden nousun kuin palkkojen vaihtelukertoimen laskun trendit pysähtyivät.

OECD-maista saatuja tuloksia on kiinnostavaa vertailla EU27-maihin, sillä jälkimmäinen otos sisältää muun muassa useita entisen itäblokin maita. Kaupan avautumisen vaikutuksesta palkkakonvergenssiin Euroopan unionissa tekee kiinnostavan tutkimusaiheen myös unionin taloudellinen integraatio ja tavoite alueellisesta koheesiosta. Kuviossa 2 on esitetty Mokhtarin ja Rassekhin (1989) laskentatapaa käyttäen EU27-maita vuosina 2008–2019 koskevat, kaupan avoimuuden ja palkkojen vaihtelukertoimen kuvaajat. Kyseisestä otoksesta ei kuitenkaan ollut mielekästä tehdä regressioanalyysia havaintojen vähyyden takia (n=12). Mainittakoon, että Kroatian palkkatiedot puuttuivat vuosilta 2008–2009, mutta tämä ei vaikuttanut palkkojen vaihtelukertoimen arvoon.

Kuvio 2: Kaupan avoimuus ja palkkojen vaihtelukerroin EU27-maissa vuosina 2008–2019. (Lähde: Eurostat)



Kuviosta 2 nähdään, että kaupan avoimuudessa on havaittavissa EU-maissa kasvun trendi vuosina 2009–2019. Tätä ennen tapahtui laskua oletettavasti finanssikriisin seurauksena. Sen sijaan palkkojen vaihtelukertoimessa ei tapahtunut vuosina 2008–2019 merkittävää muutosta, vaikkakin vaihtelukertoimen trendi on hyvin loivasti laskeva. Lievästä laskevasta trendistä huolimatta on merkillepantavaa, että laskua ei tapahtunut vuosina 2009–2014.

Finanssikriisin aikoihin vuosina 2008–2009 sekä OECD-maita että EU-aluetta koskevissa kuvioissa kaupan avoimuuden ja palkkojen vaihtelukertoimen kuvaajissa tapahtuu notkahdus. Kuvion 2 mukaan finanssikriisin aikaan kaupan avoimuuden ja palkkojen vaihtelukertoimen kehitys EU-maissa oli samansuuntaista. Tämä viittaisi siihen, että finanssikriisin aikaan kaupan avoimuuden väheneminen olisi kaventanut palkkaeroja EU-maiden välillä. Finanssikriisin jälkeen palkkaerot lähtivät lievään nousuun kaupan avoimuuden lisääntyessä. Nämä havainnot eivät tue näkemystä, jonka mukaan kaupan avoimuuden kasvu aiheuttaisi palkkakonvergenssia. Yksi syy EU-maiden välisten palkkaerojen kasvulle finanssikriisin jälkeen voi olla se, että finanssikriisin vaikutus palkkoihin oli maiden välillä erilainen. Esimerkiksi EU-alueella finanssikriisi vaikutti nimellispalkkatasoihin laskevasti vain Baltian maissa (O’Farrell, 2010).

Kuvioissa 1 ja 2 muuttujat saavat toisistaan poikkeavia arvoja: OECD-maissa kaupan avoimuus saa arvoja noin väliltä 0,35–0,55 ja palkkojen vaihtelukerroin noin 0,28–0,40. EU-maiden vastaavat välit ovat likimain 0,70–0,95 kaupan avoimuudelle ja 0,55–0,60 palkkojen vaihtelukertoimelle. Tämä siitä huolimatta, että molemmat otokset sisältävät 12 samaa maata<sup>10</sup>. Syy selvisi laskemalla kyseisten maiden palkkojen vaihtelukertoimet ja kaupan avoimuuden tunnusluvut käytettävillä aineistolla: muuttujien lukuarvot eri aineistoilla mitattuna eivät ole keskenään vertailukelpoisia. Eroja on muun muassa palkkojen määrittelytavassa, sillä OECD:n aineistossa palkat ovat työntekijäkohtaisia keskiarvoisia vuosipalkkoja Yhdysvaltain dollareissa. EU-aineistossa työntekijäkohtaisia mediaanipalkkoja euroissa.

## 4.2 Menetelmä

Palkkojen vaihtelukertoimesta (CVW) ja kaupan avoimuudesta (TOP) tehdään aikasarjat vuosilta 1995–2019, jolloin  $n=25$ . Muuttujista CVW ja TOP tehdään logaritimuunnokset, jonka jälkeen tehdään PNS-estimointi myöhemmin yhtälössä 3 esitettävää regressiomallia käyttäen. Menetelmä on mukaelma Mokhtarin ja Rassekhin (1989) tekemästä tutkimuksesta, jonka regressiomalli esitetään yhtälössä 2.

*Yhtälö 2: Mokhtarin ja Rassekhin (1989) regressiomalli*

$$\ln CVW_t = b_0 + b_1 \ln CVKL_t + b_2 \ln TOP_t + u_t$$

---

<sup>10</sup> Itävalta, Tšekki, Viro, Suomi, Saksa, Unkari, Italia, Liettua, Luxemburg, Slovenia, Espanja ja Ruotsi

Yhtälössä 2 on muuttuja  $CVKL$ , joka on pääoma-työvoima-suhdelukujen vaihtelukerroin. Muuttuja liittyy Mokhtarin ja Rassekhin (1989) käyttämään FPE-viitekehykseen: panoshintojen yhdentymisen teorian mukaan maiden käyttämän teknologian tulisi olla toisiinsa nähden samankaltainen. Kyseisessä tutkimuksessa  $CVKL$ -muuttujalla kontrolloitiin sitä, etteivät maiden väliset tuotantopanossuhteet eroaisi liikaa toisistaan. Alkuperäisessä mallissa työllisyysasteella niin ikään kontrolloitiin FPE-teorian oletusta täystyöllisyydestä. Työllisyysasteen vaikutus ei kuitenkaan ollut tilastollisesti merkitsevä, joten se poistettiin mallista.

Yhtälössä 2  $b_0$  on mallin vakiotermin,  $b_1$  työvoima-pääomasuhteen vaihtelukerrointa vastaava joustoluku,  $b_2$  kaupan avoimuutta vastaava joustoluku ja  $u_t$  virhetermi. Joustoluvut kertovat, kuinka paljon prosentin muutos selittävässä muuttujassa vaikuttaa prosentuaalisesti palkkojen vaihtelukertoimeen eli eroihin maiden välisissä palkkatasoissa.

Tämän tutkimuksen 20 OECD-maan pääomakannoista ei kuitenkaan ollut saatavilla yhteneviä tilastoja. Näin ollen FPE-viitekehystä luovutaan. Tällöin myös oletus täystyöllisyydestä poistuu, eikä työllisyyden vaikutusta käytetä mallissa selittäväksi muuttujaksi. Yhtälössä 3 esitetään käytettävä regressiomalli, jossa palkkojen vaihtelukertoimen muutosta selitetään kaupan avoimuuden muutoksella. Regressiossa sallitaan virhetermien heteroskedastisuus.

*Yhtälö 3: Empiirisessä tutkimuksessa käytettävä regressiomalli*

$$\ln CVW_t = b_0 + b_1 \ln TOP_t + u_t$$

Yhtälössä 3  $b_0$  on vakiotermin,  $b_1$  kaupan avoimuutta vastaava joustoluku ja  $u_t$  virhetermi.

### 4.3 Empiiriset tulokset

Pienimmän neliösumman menetelmällä regressiosta saatiin yhtälön 4 mukaiset tulokset. Kutakin kerrointa vastaava keskivirhe on esitetty suluissa ja t-arvo hakasuluissa kertoimen alapuolella.

## Yhtälö 4: Regressiotulokset

$$\ln CVW_t = -1,56 \quad -0,54 \ln TOP_t$$

$$(0,054) \quad (0,066)$$

$$[-28,92]^* \quad [-8,16]^*$$

$$n = 25$$

$$S.E. = 0,066$$

$$R^2 = 0,60$$

$$F(1, 23) = 66,65^*$$

$$Pr(F>66,65) = 0,000$$

\*) Tilastollisesti merkitsevä 1 % merkitsevyystasolla

Kaupan avoimuutta vastaava kerroin ilmaisee, että 1 % lisäys kaupan avoimuudessa kaventaa maiden välisiä palkkaeroja 0,54 %. Niin vakiotermin kuin kaupan avoimuuden kerroin ovat tilastollisesti merkitseviä 1 %:n merkitsevyystasolla. Tulosten mukaan kaupan avoimuudella on näin ollen yhteys palkkakonvergenssiin 20 OECD-maassa vuosina 1995–2019.

Saatu tulos on hyvin samankaltainen Mokhtarin ja Rassekhin (1989) 16 OECD-maata vuosina 1961–1984 koskevaan tutkimustulokseen nähden: sen mukaan 1 % lisäys kaupan avoimuudessa kavensi maiden välisiä palkkaeroja 0,50 %. Mokhtarin ja Rassekhin (1989) malli sisälsi toisen selittävän muuttujan, pääomatyövoimasuhteen vaihtelukertoimen (CVKL). Mahdollisesti CVKL-muuttujan ansiosta heidän mallinsa selitysaste (91 %) oli huomattavasti tämän tutkimuksen selitysastetta (60 %) korkeampi. Tämä viittaa siihen, että maiden väliset erot tuotannossa käytettävän pääoman ja työvoiman välisessä suhteessa ovat merkittävä maiden välisiä palkkaeroja selittävä tekijä. Kääntäen: mikäli maiden käyttämä tuotantoteknologia samankaltaistuu, tämä myötävaikuttaa maiden välisten palkkatasojen samankaltaistumiseen eli palkkakonvergenssiin.

Mokhtarin ja Rassekhin (1989) menetelmän heikkoutena on pieni regressiossa käytettävä havaintomäärä, sillä muuttujia tarkastellaan vuosittaisina arvoina. Heidän tutkimuksessaan  $n$  oli 24, tässä tutkimuksessa 25. Pienet otokset ( $n < 30$ ) ovat haasteellisia regressioanalyysin tilastollisen merkitsevyyden tarkastelemiselle. Tämän tutkimuksen tulokset osoittautuivat kuitenkin tilastollisesti merkitseviksi alle 1 % merkitsevyystasolla pienestä otoksesta huolimatta.

Havaintomäärän kasvattamista, eli tutkittavan ajanjakson pidentämistä, rajoittaa aineiston saatavuus. Esimerkiksi entisistä itäblokin maista on hyvin rajoitetusti tilastoja ennen vuotta 1995. Vastaavasti havaintomäärän kasvattaminen saatavilla olevien tilastojen puitteissa olisi vaatinut maaotoksen pienentämistä, jolloin otokseen olisi jäänyt enimmäkseen vauraita länsimaita. Entisten itäblokin

maiden historiallinen data olisi kaupan avoimuuden ja palkkakonvergenssin näkökulmasta erityisen kiinnostavaa, sillä niiden lähtökohdat osana sosialistista talousjärjestelmää ovat hyvin poikkeavat länsimaihin nähden.

Käytetty otos on maiden suhteen monipuolinen: se sisältää muun muassa entiseen itäblokkiin kuuluvia maita, pieniä ja vauraita Pohjoismaita sekä maailman suurimpia talouksia. Näin ollen kaupan avoimuuden ja palkkakonvergenssin välistä yhteyttä voitiin tutkia niin talouden koon, palkkatasojen kuin talouden globalisaation vaiheen suhteen toisistaan poikkeavien maiden kesken. Myös tutkimusajanjakso (1995–2019) on tutkittavan ilmiön suhteen kiinnostava: Se alkaa vaiheesta, jolloin entiset itäblokin maat alkoivat vahvistaa taloudellisia suhteitaan länteen. Lisäksi ajanjakso sisältää merkittäviä talouden kriisejä, muun muassa vuonna 2007 alkaneen globaalien finanssikriisin sekä eurokriisin 2010-luvulla.

Käytetty malli on hyvin yksinkertainen sisältäen vain yhden selittävän muuttujan. Esimerkiksi maiden hyödyntämää teknologiaa kuvaavan muuttujan, Mokhtar ja Rassekhin (1989) käyttämän pääoma-työvoimasuhteen vaihtelukoertoimen, lisääminen malliin olisi lisännyt sen informatiivisuutta. Tuotannon teknologian konvergoitumisella voidaan nähdä olevan yhteys palkkojen konvergoitumiseen tuottavuuskonvergenssin kautta.



## 5 POHDINTA

Tutkielman tarkoituksena oli selvittää, onko kaupan avoimuudella vaikutusta palkkakonvergenssiin kauppaa käyvien maiden kesken. Aihetta lähestyttiin niin kansainvälisen kaupan teorioiden, aiemman kirjallisuuden kuin empiirisen tutkimuksen pohjalta. Empiirinen tutkimus tehtiin pienimmän neliösumman menetelmällä Mokhtarin ja Rassekhin (1989) menetelmää soveltaen.

Kansainvälisen kaupan perusmallit, Ricardon ja Heckscher-Ohlin-mallit, eivät ota suoraan kantaa kaupan avoimuuden yhteydestä palkkakonvergenssiin. Malleissa ideana on kaupan osapuolimaiden kokonaishyvinvoinnin maksimoiminen suhteellisen edun mukaisen tuotannon erikoistumisen kautta. Suhteellisen edun mukainen erikoistuminen johtaa teorioiden mukaan kokonaistuottavuuden maksimoitumiseen, mikä puolestaan johtaa palkkojen maksimoitumiseen. Kyseisissä teorioissa markkinoilla vallitsee täydellinen kilpailu, joten palkat määräytyvät hyödykehintojen mukaisesti. On kuitenkin huomattava, että tuotannon palkkojen maksimoiminen ei kyseisissä malleissa takaa tasaista ja oikeudenmukaista tulonjakoa maiden kesken.

Sen sijaan Samuelsonin (1948) panoshintojen yhdentymisen teorian mukaan kaupan avautuminen johtaa palkkojen täydelliseen yhdentymiseen. Teorian haasteena on tiukat oletukset muun muassa täydellisestä kilpailusta ja samanlaisesta teknologiasta. Teorian olemassaoloa kuitenkin puoltavat Mokhtarin ja Rassekhin (1989) empiiriset havainnot palkkojen ja tuotantopanossuhteiden yhtäaikaisesta konvergoitumisesta. Tutkimustulokset eivät kuitenkaan anna viitteitä palkkojen täydellisestä konvergenssista.

Aiemman kirjallisuuden ja empiiristen tutkimustulosten perusteella kaupan avoimuus lisää palkkakonvergenssia. Empiirisen tutkimuksen mukaan 1 % lisäys OECD-maiden kaupan avoimuudessa kavensi maiden välisiä palkkaeroja 0,54 % vuosina 1995–2019. Yhteyden olemassaoloon on kuitenkin syytä suhtautua varauksella osin ristiriitaisten aiempien tutkimustulosten takia. Esimerkiksi Euroopan unionin jäsenmaita koskevat havainnot haastavat näkemystä yhteyden olemassaolosta, sillä esimerkiksi OECD-maissa kaupan avoimuudella näyttäisi olevan EU-maita voimakkaampi yhteys palkkakonvergenssiin unionin sisämarkkinoista huolimatta. Vaikka Euroopan unionissa on joidenkin tutkimusten mukaan havaittu palkkakonvergenssia, on jäsenmaiden palkkatasoissa edelleen suuria eroja.

20 OECD-maata ja EU27-maita koskevassa graafisessa tarkastelussa finanssikriisi vuosina 2007–2009 osoittautui eräänlaiseksi taitekohdaksi sekä kaupan avoimuuden että palkkakonvergenssin suhteen. Tämän jälkeen kaupan avoimuuden ja palkkakonvergenssin välinen negatiivinen yhteys ei ole ollut yhtä selkeä. Myöhemmässä tutkimuksessa voitaisiin tarkastella mahdollisia tekijöitä, jotka ovat vaikuttaneet kyseiseen ilmiöön finanssikriisin jälkeen.

Aikaisempi tutkimuskirjallisuus käsitteli enimmäkseen kehittyneitä maita, muun muassa Euroopan unionin jäsenmaita sekä OECD-maita. Empiirisen tut-

kimuksen otosmaat olivat niin ikään kyseisistä maaryhmistä. Empiiristä tutkimuksen maaotoksen laajentamista hankaloitti aineiston rajallinen saatavuus etenkin unioniin myöhemmin liittyneiden Itä- ja Keski-Euroopan maista. Kyseisten maiden mukanaolo tutkimuksessa olisi pidemmällä aikavälillä tärkeää, koska kyseisissä maissa talousjärjestelmä on käynyt läpi suuria muutoksia Neuvostoliiton hajottua.

Aiheen tutkimista olisi tarpeen laajentaa myös niin sanottuihin nouseviin talouksiin, esimerkiksi Kiinaan, Intiaan ja Turkkiin. Tällöin olisi enemmän eväitä tarkastella ja esittää ratkaisuja globaaliin, kansainvälisen kaupan aiheuttamaan tulonjako-ongelmaan. Tällöin voitaisiin pohtia, onko kaupan avoimuus este kansainvälisten palkkaerojen kaventamiselle, vai voitaisiinko sillä parantaa matala-palkkaisten työntekijöiden asemaa.

Vaikka kauppaa avaamalla esimerkiksi kauppasopimusten myötä voitaisiinkin teorian tasolla vauhdittaa kansainvälistä kauppaa ja tasata palkkaeroja eri maiden työvoiman kesken, ei sopiminen poista kulttuurillisten, poliittisten ja kielellisten tekijöiden vaikutusta ainakaan lyhyellä aikavälillä. Myös maiden väliset erot tuotantoteknologioissa ovat edelleen merkittäviä. Tiedon läikkymisvaikutuksesta ja perässähihtäjän edusta (*catch up effect*) huolimatta teknologinen konvergoituminen on hidasta.

Tutkimusta voitaisiin syventää ja laajentaa niin, että sillä olisi enemmän annettavaa akateemiseen ja poliittiseen keskusteluun kansainvälisen kaupan vaikutuksista maiden väliseen palkkatasa-arvoon. Kaupan avoimuuden ja palkka-konvergenssin välistä yhteyttä voitaisiin tutkia maaryhmittäin, jolloin voitaisiin selvittää, minkälainen työmarkkina- ja poliittinen ympäristö tukee maiden välistä palkkakonvergenssia.

## LÄHTEET

- Blanchflower, D. G. & Bryson, A. (2010). The Wage Impact of Trade Unions in the UK Public and Private Sectors. *Economica*, 77, 92–109.
- Cowen, T. (17.9.2015). Factor Price Equalization. [Videotiedosto]. Haettu 24.3.2021 osoitteesta <https://youtu.be/CnYXoidFoCM>
- Curtis, J. & Fitz Gerald, J. D. (1996). Real Wage Convergence in an Open Labour Market. *The Economic and Social Review*, 27(4): 321–340.
- Egger, P. (2006). Intermediate goods trade and international wage convergence in Central Europe. *Empirica*, (2006) 33, 181–192.
- Euroopan unioni. (7.4.2021). EU:n tavoitteet ja arvot. Haettu osoitteesta [https://europa.eu/european-union/about-eu/eu-in-brief\\_fi](https://europa.eu/european-union/about-eu/eu-in-brief_fi)
- Eurostat Database: Employment rates by sex, age and citizenship. [Verkköjulkaisu]. Haettu 14.5.2021. Saatavilla: [https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=lfsa\\_ergan&lang=en](https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=lfsa_ergan&lang=en)
- Eurostat. (7.4.2021). Wages and labour costs. Haettu osoitteesta [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Wages\\_and\\_labour\\_costs#Gross\\_wages.2Fearnings](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Wages_and_labour_costs#Gross_wages.2Fearnings)
- Golub, S. S. & Hsieh, C-T. (2000). Classical Ricardian Theory of Comparative Advantage Revisited. *Review of International Economics*, 8(2): 221–234.
- Hodd, M. (1967). An Empirical Investigation of the Heckscher-Ohlin Theory. *Economica*, 34(133): 20–29.
- Kluge, J. & Weber, M. (2016). Was erklärt die Lohnunterschiede zwischen Ost- und Westdeutschland? *Ifo Dresden berichtet*, 23(2): 3–9.
- Krugman, P. R., Obstfeld, M. & Melitz, M. J. (2018). *International Economics : Theory & Policy* (11. painos). Harlow: Pearson Education Limited.
- Mokhtari, M. & Rassekh, F. (1989). The Tendency Towards Factor Price Equalization among OECD Countries. *The Review of Economics and Statistics*, 71(4): 636–642.
- Naz, A., Ahmad, N. & Naveed, A. (2017). Wage Convergence Across European Regions: Do International Borders Matter? *Journal of Economic Integration*, 32(1): 35–64.
- OECD Statistics: Collective bargaining coverage. [Verkköjulkaisu]. Haettu 14.5.2021. Saatavilla: <https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=CBC>
- O'Farrell, R. (2010). Wages in the crisis. [Työpöpaperi]. *European trade union institute (ETUI)*. DOI:10.2139/ssrn.2264061
- Parteka, A., & Wolszczak-Derlacz, J. (2015). Integrated sectors – diversified earnings: The (missing) impact of offshoring on wages and wage convergence in the EU27. *Journal of Economic Inequality*, 13, 325–350.
- Rassekh, F. & Thompson, H. (1993). Factor Price Equalization: Theory and Evidence. *Journal of Economic Integration*, 8(1): 1–32.

- Ruffin, R. (1988). The Missing Link: The Ricardian Approach to the Factor Endowments Theory of Trade. *The American Economic Review*, 78(4): 759–772.
- Samuelson, P. A. (1948). International Trade and the Equalisation of Factor Prices. *The Economic Journal*, 58(230): 163–184.
- Šlander, S. & Ogorevc, M. (2010). Labour Cost Convergence in the EU: Spatial Econometrics Approach. *Privredna Kretanja i Ekonomska Politika*, 20(122): 27–52.
- Tilastokeskus. (29.3.2021). Käsitteet. Haettu osoitteesta <https://www.stat.fi/meta/kas/variaatiokerroi.html>
- Tilastokeskus. (20.4.2021). Työmarkkinatilastot. Haettu osoitteesta [https://tilastokoulu.stat.fi/verkkokoulu\\_v2.xql?page\\_type=sialto&course\\_id=tkoulu\\_tmt&lesson\\_id=7&subject\\_id=8](https://tilastokoulu.stat.fi/verkkokoulu_v2.xql?page_type=sialto&course_id=tkoulu_tmt&lesson_id=7&subject_id=8)
- Zhou, Y. & Bloch, H. (2019). Wage Convergence and Trade. *World Economy*, 42(4): 988–1011.

## EMPIIRISEN TUTKIMUKSEN TILASTOLÄHTEET

- Eurostat Database: Exports and imports by Member States of the EU/third countries. [Verkkójulkaisu]. Haettu 31.3.2021. Saatavilla: [https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=namq\\_10\\_exi&lang=en](https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=namq_10_exi&lang=en)
- Eurostat Database: GDP and main components (output, expenditure and income). [Verkkójulkaisu]. Haettu 31.3.2021. Saatavilla: [https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nama\\_10\\_gdp&lang=en](https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nama_10_gdp&lang=en)
- Eurostat Database: Mean and median income by age and sex - EU-SILC and ECHP surveys. [Verkkójulkaisu]. Haettu 8.4.2021. Saatavilla: [https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-datasets/-/ilc\\_di03](https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-datasets/-/ilc_di03)
- OECD Statistics: Average annual wages. [Verkkójulkaisu]. Haettu 16.4.2021. Saatavilla: <https://stats.oecd.org/>
- OECD Statistics: Goods exports. [Verkkójulkaisu]. Haettu 16.4.2021. Saatavilla: <https://stats.oecd.org/>
- OECD Statistics: Goods imports. [Verkkójulkaisu]. Haettu 16.4.2021. Saatavilla: <https://stats.oecd.org/>
- OECD Statistics: Gross domestic product (GDP). [Verkkójulkaisu]. Haettu 16.4.2021. Saatavilla: <https://stats.oecd.org/>
- OECD Statistics: Services exports. [Verkkójulkaisu]. Haettu 16.4.2021. Saatavilla: <https://stats.oecd.org/>
- OECD Statistics: Services imports. [Verkkójulkaisu]. Haettu 16.4.2021. Saatavilla: <https://stats.oecd.org/>