

Suni, Paavo; Ylä-Anttila, Pekka

Working Paper

Kilpailukyky ja globaalin toimintaympäristön muutos: Suomen koneteollisuus maailmantaloudessa

ETLA Discussion Papers, No. 1255

Provided in Cooperation with:

The Research Institute of the Finnish Economy (ETLA), Helsinki

Suggested Citation: Suni, Paavo; Ylä-Anttila, Pekka (2011) : Kilpailukyky ja globaalin toimintaympäristön muutos: Suomen koneteollisuus maailmantaloudessa, ETLA Discussion Papers, No. 1255, The Research Institute of the Finnish Economy (ETLA), Helsinki

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/87766>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

Kilpailukyky ja globaalin toimintaympäristön muutos

Suomen koneteollisuus maailmantaloudessa

Paavo Suni* – Pekka Ylä-Anttila**

* ETLA – Elinkeinoelämän Tutkimuslaitos, paavo.suni@etla.fi

** ETLA – Elinkeinoelämän Tutkimuslaitos, pekka.yla-anttila@etla.fi

Kiitämme Sitraa ja Teknologiateollisuus ry:tä hankkeeseen saamastamme rahoituksesta sekä Birgitta Berg-Anderssonia, Mika Malirantaa, Reijo Mankista, Anni Nevalaista ja Mika Pajarista kommentteista sekä tutkimusta varten saamistamme aineistoista.

ISSN 0781-6847

Sisällysluettelo

	Tiivistelmä	2
1	Tutkimuksen tausta ja tavoitteet	3
2	Koneteollisuus maailmantalouden rakennemuutoksessa	5
	2.1 Maailmantalous murroksessa	5
	2.2 Tehdasteollisuus	9
	2.3 Alueiden väliset suuret työvoimakustannuserot muuttavat talousrakenteita	11
	2.4 Koneteollisuus	14
3	Maailmantalouden toimintalogiikan muutos – maiden ja yritysten kilpailukyky	17
4	Uusi globaalitalous ja Suomen koneteollisuus	22
5	Koneteollisuuden kilpailukyky – kolme näkökulmaa	24
	5.1 Tuottavuus	24
	5.2 Kannattavuus	27
	5.2 Kustannuskilpailukyky – suhteelliset yksikkötyökustannukset	29
6	Toimiala- ja yritysraenteet Suomessa ja kilpailijamaissa	33
7	Johtopäätöksiä ja jatkotutkimuskysymyksiä	36
	Lähteitä	39

Tiivistelmä

Raportissa tarkastellaan globaalitalouden muutosten vaikutusta maiden, toimialojen ja yritysten kilpailukykyyn. Globaali työnjako on merkittävästi muuttunut viimeisten parin vuosikymmenen aikana ja suurten kehittyneiden talouksien – lähinnä Kiinan – asema maailman teollisuustuotannossa on kasvanut hyvin nopeasti. Teollisuustuotteiden hinnat suhteessa kehittyneiden maiden hintakehitykseen ovat laskeneet ja perinteisten teollisuusmaiden yritykset ovat etsineet uusia kilpailukeinoja globaaleilla markkinoilla. Toimintoja on hajautettu ja ulkoistettu ja monet teollisuusyritykset ovat siirtyneet erilaisten palveluiden tuottajiksi. Suomen koneteollisuuden sopeutuminen globaalin kilpailutilanteen muutokseen on tapahtunut merkittävän rakennemuutoksen kautta: alan sisällä kannattavuus- ja tuottavuuserot ovat kasvaneet, toimipaikkoja on lopetettu ja resursseja on siirtynyt paremman tuottavuuden yksiköihin. Tämän seurauksena alan tuottavuus on kasvanut suhteellisen nopeasti viiden viime vuoden aikana.

Asiasanat: Kilpailukyky, globalisaatio, nousevat taloudet, koneteollisuus, tuottavuus

Abstract

The report analyses the impacts of globalization on competitiveness of national economies, industries and firms. The focus is in mechanical and electrical engineering and machinery. Global division of labor has significantly changed over the past few decades when the large emerging economies – notably China – have increased their role in world's industrial production. Prices of industrial goods relative to GDP prices of developed countries have been falling, thereby pressing the price competitiveness of industrial-country-firms who have been looking for new competitive edge on the global market. This includes offshoring and outsourcing, and moving to service provision. The Finnish mechanical and engineering industry has adapted to changing global competitive environment through major structural changes – the firm and plant structures have changed as consequence of exits and major reallocation of resources from less productive to higher productive units.

Key words: Competitive edge, globalization, emerging economies, mechanical and electrical engineering, productivity

JEL: F13, L60, I64, O12

1 Tutkimuksen tausta ja tavoitteet

Maailmantaloudessa on viimeisten parin vuosikymmenen aikana ollut meneillään kehitys, jonka seurauksena teollisuuden kilpailuasetelmat ja globaali kilpailukyky ovat muuttuneet perusteellisesti. On syntynyt uusi globaali työnjako. Suuret kehittyvät maat ovat ottaneet johtavan roolin teollisuustuotteiden valmistajina ja kehittyneet Euroopan maat ovat menettäneet markkinaosuuksiaan. Kansainvälinen rahoitus- ja talouskriisi voimisti muutoinkin meneillään ollutta kehitystä. Lisäksi näyttää siltä, että talouskriisin jälkeen talouskasvu jää useissa Euroopan maissa ja Yhdysvalloissa pitkään melko vaimeaksi. Muutokset maailmantalouden työnjaossa siis jatkuvat.

Uuden globaalit työnjaon jakolinjat eivät välttämättä kulje enää toimialojen ja sektoreiden välillä. Maat ja alueet erikoistuvat yhä enemmän myös toimintoittain ja työtehtävittäin. Erikoistumisen ja työnjaon rajat kulkevat toimialojen ja yritysten sisällä. Tieto- ja viestintäteknologian kehitys ja matalat kuljetuskustannukset ovat tehneet mahdolliseksi teollisen tuotannon hajauttamisen entistä hienojakoisemmalle tasolle. Tämä kehitys näyttää jatkuvan, vaikka kuljetuskustannusten nousu saattaa sitä ainakin jonkin verran hidastaa.

Toimialat eivät tietenkään ole menettäneet merkitystään, vaikka niiden rooli kansainvälisen työnjaon määrittäjinä on muuttunut. Olennaista on kuka hallitsee toimialojen arvoketjua ja minne arvoketjun tai -verkoston korkean jalostusarvon osat sijoittuvat ja miten sijoittuminen määräytyy. Maat ja alueet kilpailevat korkean jalostusarvon yrityksistä ja niiden investoinneista.

Koneteollisuus tuottaa niitä investointihyödykkeitä, joihin kulloinkin käytettävissä oleva teknologia on pääosin sitoutunut. Tässä mielessä koneteollisuus on teollisen toiminnan ydin: koneteollisuuteen kuuluvien yritysten sijainti määrittää merkittävältä osin myös teknologiaskeittymien sijainnin globaalissa taloudessa. Kuinka pitkälle, riippuu paljolti siitä, millä tavoin teknologian kehittäminen – tutkimus- ja kehitystoiminta – sekä itse tuotanto riippuvat toisistaan. Tätä kysymystä on toistaiseksi selvitetty suhteellisen vähän, mutta se tiedetään, että riippuvuus on monimutkainen ja liittyy esimerkiksi tuotteen tai toimialan elinkaaren vaiheeseen ja siihen, millaisille markkinoille tavaroita tai palveluita tuotetaan.

Suomi on perinteisesti erikoistunut maailmantaloudessa investointitavaroiden ja välituotteiden tuottamiseen. Talouskriisi vaikutti Suomeen paljon voimakkaammin kuin muihin vastaaviin pieniin avotalouksiin, koska investoinnit ja investointitavaroiden kysyntä supistuivat taantumassa muuta taloutta tuntuvasti enemmän.¹ Koneteollisuus ajautui suhdannekriisiin, josta se on nousemassa melko nopeasti, kun investoinnit ovat jälleen käynnistyneet. Niiden kasvun painopiste on entistäkin selvemmin Aasian ja Etelä-Amerikan kehittyvissä talouksissa sekä itäisessä Keski-Euroopassa. Koneteollisuuden toimintaympäristö ja kilpailukykytekijät eivät ole entisiä. Tämä johtuu sekä maailmantalouden rakenteellisista muutoksista – maailmantalouden edelleen muovautuvasta uudesta työnjaosta – että talouskriisin jälkeisestä uudesta kilpailuasetelmasta.²

Tämän selvityksen tavoitteena on vastata seuraaviin kysymyksiin:

¹ Ks. Maliranta ym. (2011).

² Rouvinen – Ylä-Anttila (2010) esittelee kriisin jälkeisin maailmantalouden muutoksia.

- Mitkä ovat keskeisiä maailmantalouden muutostekijöitä, jotka vaikuttavat Suomen ja Suomen koneteollisuuden kilpailukykyyn?
- Miten kilpailukyky määräytyy uudessa globaalitaloudessa – miten kilpailukykytekijät ovat muuttuneet?
- Miten suomalaiset koneteollisuusyritykset ovat reagoineet maailmantalouden ja globaalin kilpailutilanteen muutoksiin?

Käsillä oleva raportti on esiselvitys, jonka perusteella tunnistetaan tutkimuskysymykset hankkeen seuraavaa vaihetta varten. Tämä pohdinta tehdään raportin lopussa.

Koneteollisuus ymmärretään tässä laajasti. Se käsittää laajimmillaan koko teknologiateollisuuden pois lukien metallien jalostuksen ja elektroniikkateollisuuden. Tämä ei vastaa aivan perinteistä kuvaa koneteollisuudesta, mutta tavoittaa sen ytimen: suurin osa näin määritellyn toimialan yrityksistä tuottaa tavalla tai toisella koneita ja laitteita, niiden osia sekä niihin liittyviä (teollisia) palveluita. Toimialaluokituksen mukaan tarkastellaan siis toimialoja (TOL 2002):

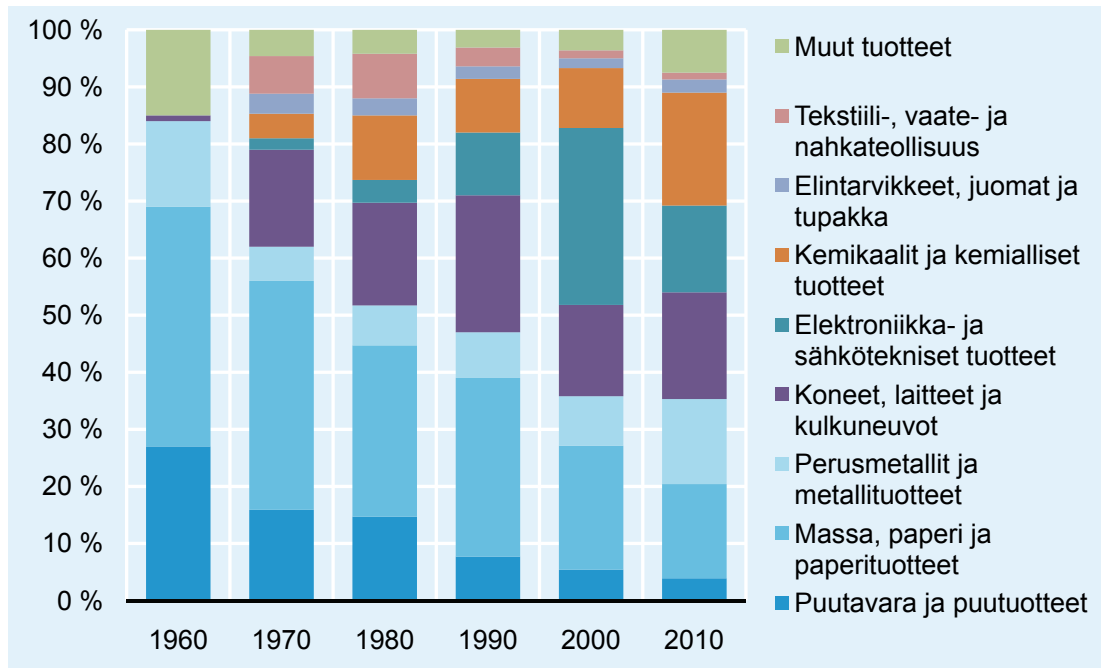
- Metallituotteiden valmistus (28)
- Koneiden ja laitteiden valmistus (29)
- Konttori- ja tietokoneiden valmistus (30)
- Muu sähkökoneiden ja -laitteiden valmistus (31)
- Lääkintäkojeiden ja hienomekaanisten kojeiden valmistus (33)
- Autojen ja perävaunujen valmistus (34)
- Muu kulkuneuvojen valmistus (35)

Keskeisimmät alat ovat 28 ja 29 sekä 31 ja 35, jotka muodostavat noin 60 % koko teknologiateollisuuden tuotoksesta. Näitä toimialoja tarkastellaan jäljempänä myös erikseen.

Osassa analyyseja kaikki em. toimialat niputetaan yhdeksi laajaksi koneteollisuudeksi, osassa keskitytään vain sen ytimeen – lähinnä koneiden ja laitteiden valmistukseen (29) sekä sähkökoneiden ja -laitteiden tuotantoon (31).

Koneteollisuus on Suomen viennin ydinala, etenkin kun elektroniikkateollisuuden vientiosuus on laskussa. Laajasti ymmärretyn koneteollisuuden osuus koko viennistä on noin 30 %. Toimialan merkitys on kasvussa.

Kuvio 1.1 Viennin rakenne toimialoittain, %-osuudet koko tavaraviennistä



Lähde: ETLA.

2 Koneteollisuus maailmantalouden rakennemuutoksessa

2.1 Maailmantalous murroksessa

Maailmantalouden tuotannon rakenne on muuttunut monella tavoin globalisaatioon seurauksena. Erityisen nopeasti on muuttunut maailmantalouden tuotannon maantieteellinen jakauma. Tuotannon alueellista rakennetta on muuttanut kehittyvien maiden Kiina-vetoinen nousu, jota vuosikymmenen lopun finanssi- ja talouskriisi vain vahvisti. Erot kehittyvien ja kehittyneiden maiden talouskasvussa saattavat edelleen lisääntyä, sillä kehittyneiden teollisuusmaiden kasvua hidastaa vielä pitkään taantumassa ja sen torjunnassa kertyneen mittavan julkisen velan pienentäminen. Suuri osa kehittyvistä maista on tässä suhteessa paljon terveemmällä pohjalla.

Kehittyvien maiden merkitys maailmantaloudessa on noussut rajusti etenkin 2000-luvun voimakkaan talouskasvun takia. Maailmantalouden vuotuinen kasvu oli 2000-luvulla lähes puoli prosenttiyksikköä nopeampaa kuin kahtena edeltävänä vuosikymmenenä, vaikka maailmantaloutta kohdannut kriisi jarrutti kasvua. Kasvun vetureina ns. BRIC-maat (Brazil, Russia, India and China) ja useat muutkin kehittyvät taloudet ovat olleet keskeisessä asemassa.

Kiinan talouden avautuminen ja sen osallistuminen kansainväliseen vaihdantaan on ollut maailmantalouden muutosten avaintekijä. Kiinan talouskehitys alkoi ohjautua pitkään jatkuneelle kasvu-uralle kansainvälisen kysynnän ja poikkeuksellisen hyvän kustannuskilpailukyyn an-

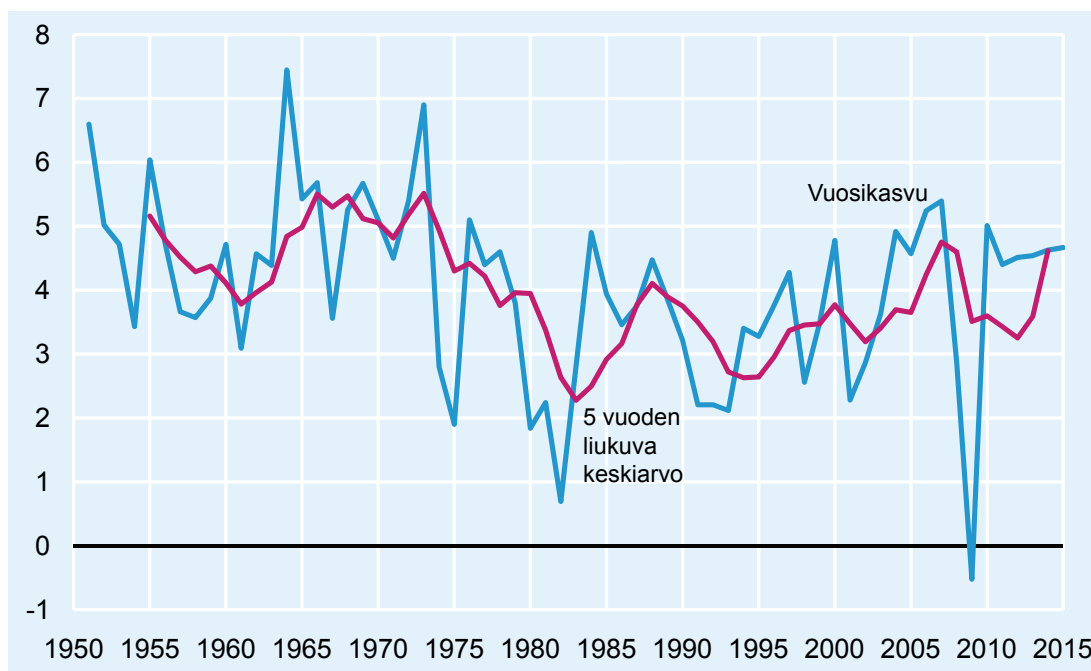
siosta 1970-luvun lopulla alkaneen avautumisen jälkeen. Suunnitelmatalouden rakenteiden muuttaminen markkinavetoiseen suuntaan merkitsi hyvin nopeaa talouden uudistumista – rakennemuutosta, jossa kankeat, markkinatalouden näkökulmasta usein kannattamattomat valtionyhtiöt korvautuivat joustavammilla yrityksillä.

Muutos on perustunut erityisesti teollisuuden vahvaan kasvuun ja se on ollut hätkähdyttävän nopea. Prosessi on edelleen käynnissä. Maan jättimäinen koko, kehitystasoltaan hyvin erilaiset alueet ja valtava väestö tarjoavat edelleen tuntuja kehitysmahdollisuuksia. Maan alhainen palkkataso, heikko renminbi, ja nopean kasvun kiihdyttämä tuottavuuden nousu ovat osa vienti- ja investointivetoista strategiaa, jossa muun muassa kehittyviä maatalousvaltaisia alueita pyritään urbanisoimaan ja teollistamaan.

Kiinan vienti- ja investointivetoisen kasvustrategia on kuitenkin väistämättä muuttumassa, koska Kiinan talouskehitys on osaltaan johtanut maailmantalouden syvään epätasapainoon muun muassa vaihtotaseilla mitattuna. Paineet renminbin revalvoitumiseen ja palkkojen nousuun ovat vähitellen johtamassa kotimaisen kysynnän vahvistamiseen ja edelleen Kiinan talouden hakeutumiseen luonnolliselle paikalleen kansainvälisessä työnjaossa.

Vaikka myös muut kehittyvät maat, kuten Brasilia ja Intia, ovat saaneet puhtia talouskehitykseensä, niiden vaikutus maailmantalouteen on ollut olennaisesti pienempi. Venäjäkin on Kiinan tavoin avautunut ja se on liittynyt entistä vahvemmin kansainväliseen talouteen, mutta sen kehitys on riippunut keskeisesti öljytulojen kehityksestä. Tässä mielessä talouskehitys on ollut hyvin yksipuolista.

Kuvio 2.1 Maailmantalouden kokonaistuotannon kasvu 1950–2015, %



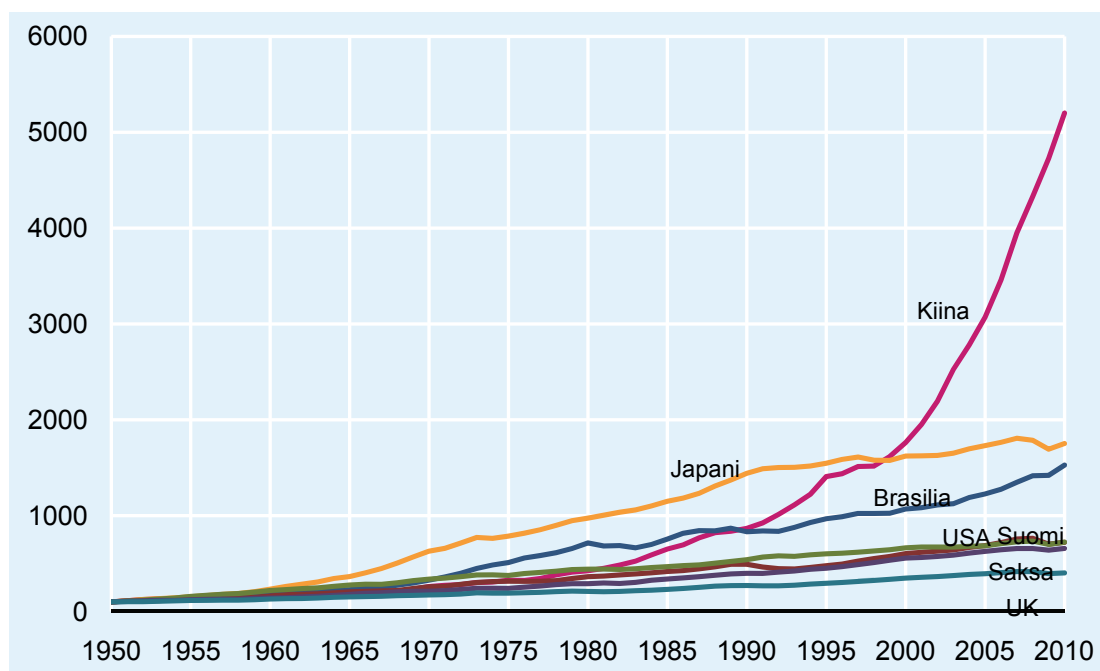
Lähteet: IMF, Maddison, ETLA.

Kiinan ja muiden kehittyvien maiden 1980-luvulla alkanut nopea kasvu ei aluksi juuri näkynyt niiden taloudellisen painoarvon kohoamisena, koska lähtötaso oli hyvin alhainen. Tässä suhteessa 2000-luku merkitsi käännettä, kun kehittyvien maiden painoarvo oli kumuloitunut vähitellen merkittäväksi. Kehittyvien maiden osuus maailman ostovoimakorjatusta kokonaistuotannosta oli Kansainvälisen valuuttarahaston mukaan vuosina 1980 ja 1990 noin 31 prosenttia, mutta vuonna 2000 osuus oli 37.2 prosenttia ja vuonna 2010 vuosikymmenen nopean kasvun seurauksena jo 47.7 prosenttia.

Kiinan talouskasvu on ollut ”uutena aikakautena” 1979–2010 keskimäärin 9.9 prosenttia vuodessa. Yhdysvaltojen kasvu oli vastaavana jaksona 2.7 prosenttia vuodessa. Intian ja useiden muiden kehittyvien maiden talouskasvu on myös ollut tuntuvasti teollisuusmaiden kasvua nopeampaa etenkin 2000-luvulla. Intian kasvun taustalla ovat Kiinan tapaan talouden uudistusprosessit, jotka saivat puhtia 1990-luvun alun vaihtotasekriisistä. Tätä ennen Intian talouskasvu oli hidasta. Intian parantunut talouskehitys on ollut luonteeltaan hyvin erilaista kuin Kiinassa, vaikka molemmat ovat hyötäneet markkinamekanismin paremmasta käytöstä. Kiina talouskasvu on ollut investointi- ja teollisuusvetoista. Intian kehitys on taas perustunut palveluihin.

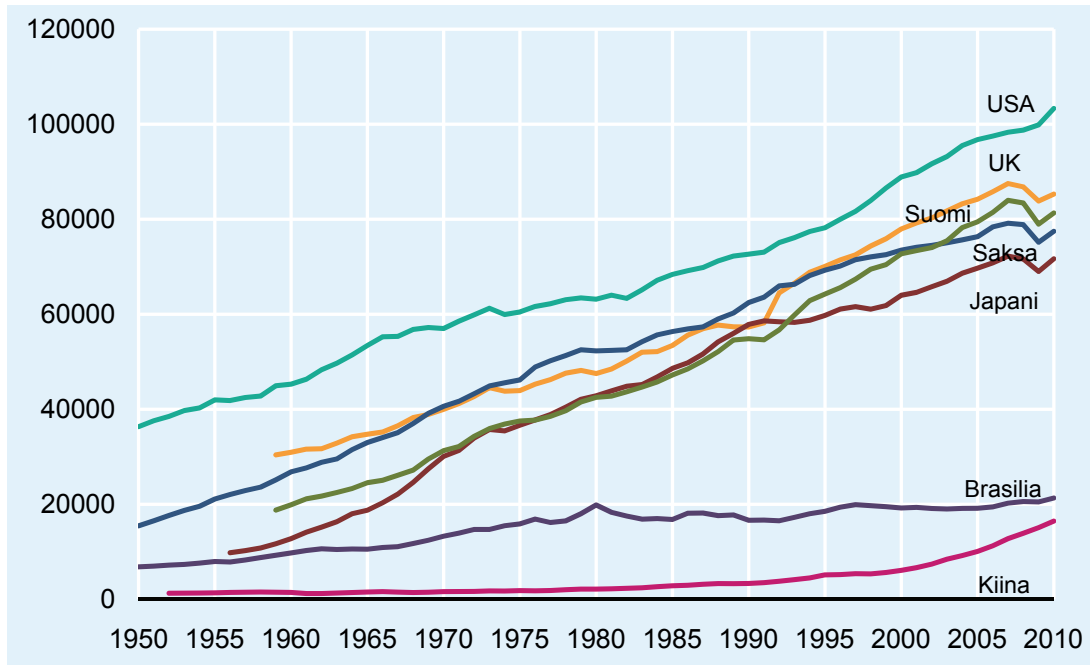
Kehittyvien maiden vahva talouskasvu on näkynyt myös niiden tuottavuuden nopeana kasvuna (kuviot 2.3). Kiina on tästäkin erityisen hyvä esimerkki. Kiinan BKT (2010-hintaan) on työntekijää kohden noussut hyvin nopeasti alhaiselta lähtötasolta. Kiinan ostovoimakorjattu BKT per työntekijä oli vuonna 1978 – ennen talousuudistuksen alkua – vain runsaat 2000 dollaria. Vuonna 2000 se oli noussut runsaaseen 6000 dollariin, mutta vuonna 2010 jo 16 500 dollariin. Kiinan kanantalouden tuottavuus on siis noussut talousuudistuksen aikana 32 vuodes-

Kuvio 2.2 Reaalisen bruttokansantuotteen kasvu eräissä maissa (Ind. 1950=100)



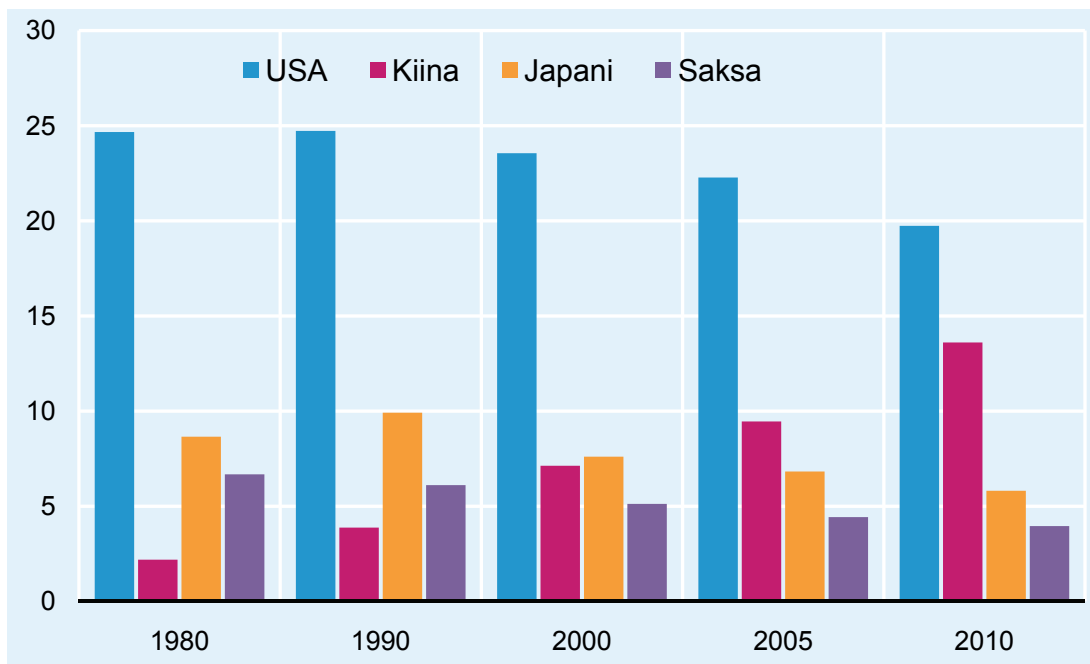
Lähteet: Conference Board, ETLA.

Kuvio 2.3 Talouden tuottavuuden kehitys, reaalin bruttokansantuote työntekijää kohden eräissä maissa (USD, vuoden 2010 hinnoin ja ostovoimapariteettikurssein)



Lähteet: Conference Board, ETLA.

Kuvio 2.4 Eräiden maiden osuudet maailman kokonaistuotannosta, %



Lähteet: IMF, ETLA.

sa 8-kertaiseksi. Intian BKT/asukas nousi vastaavana aikana 3.1-kertaiseksi, Brasilian 1.3-kertaiseksi, Saksan 1.5-kertaiseksi ja Yhdysvaltojen 1.6-kertaiseksi. Suomen talouden tällä tavalla mitattu tuottavuus kaksinkertaistui. Kiinan kehitys on tässä suhteessa ollut ylivoimainen.

Maa- ja metsätaloutta talvella 2008/9 kohdannut pahin taantuma sitten 1930-luvun nosti kehittyvien maiden painoarvoa maailmantaloudessa edelleen. Kehittyvät taloudet elpyivät nopeasti Aasia-, ja etenkin Kiina-vetoisesti. Tuotannon taso nousi nopeasti taantumaa edeltävää tasoa suuremmaksi. Kehittyneet maat eivät olleet vielä vuonna 2011 joitakin poikkeuksia (Saksa ja Yhdysvallat) lukuun ottamatta päässeet edes taantumaa edeltävän tuotannon tasolle.

Kehittyvien maiden meneillään oleva nousu on hyvin poikkeuksellista. Taloushistoria osoittaa, että kehittyvien maiden on yleensä ollut hyvin vaikea päästä irti köyhyyden noidankehästä. Työvoiman tuottavuuden kestävä nostaminen on talouden vaurastumisen edellytys pitkällä tähtäyksellä.

Väestön nopea kasvu, instituutioiden heikkous, poliittiset konfliktit tai yksinkertaisesti kasvun epätasapainoinen luonne ovat yleensä ennen pitkää palauttaneet tilanteen ”normaaliksi”. Tyypillisesti tuotannon yksikkötyökustannukset säilyivät alhaisista palkoista huolimatta kehittyneisiin talouksiin verrattuna korkeina, koska tuottavuus oli heikko. Kannustimet kehityviin maihin tehtäviin suoriin sijoituksiin, alihankintaan tai sopimusvalmistukseen olivat heikot.

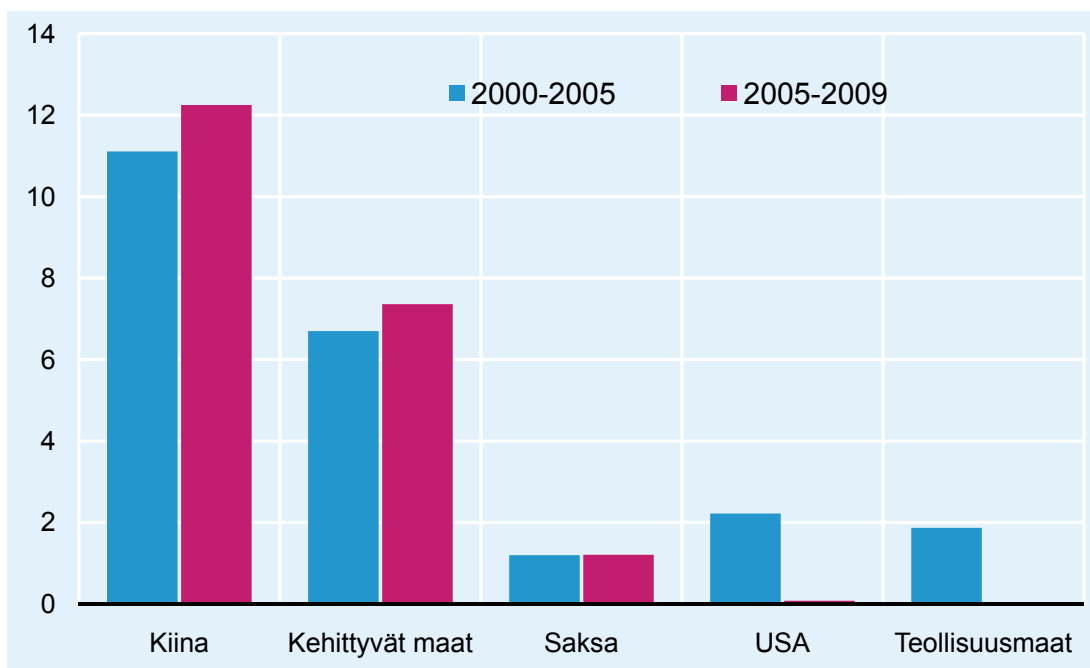
2.2 Tehdasteollisuus

Maa- ja metsätalouden kokonaistuotannon rakennemuutos ja siihen liittyvä nopea kasvu on perustunut pitkälti tehdasteollisuuden ja teollisuusyritysten globalisoitumiseen, vaikka viime vuosina myös palvelut ovat globalisoituneet nopeasti. Maailman teollisuustuotanto lisääntyi vuosina 1995–2009 UNIDOn mukaan samaa 2.5 prosentin vauhtia kuin maailman BKT, mutta kehittyvien maiden teollisuustuotannon kasvu oli 7.1 prosenttia vuodessa, eli lähes 1.5 prosenttiyksikköä nopeampaa kuin niiden BKT:n kasvu. Teollisuusmaissa teollisuustuotannon kasvu oli BKT:n kasvua hitaampaa.

Maailman tehdasteollisuuden jalostusarvo on pitkällä aikavälillä noussut kokonaistuotantoa nopeammin. Kiintein hinnoin mitattuna kasvuero oli 1990-luvun loppupuoliskolla UNIDOn mukaan noin puoli prosenttia. Kasvuero kutistui 2000-luvun alkuvuosina pariin kymmenykseen. Vientiin ja teollisuustuotantoon painottunut rahoitus- ja talouskriisi nosti maailman BKT:n kasvun poikkeuksellisesti hieman teollisuustuotannon kasvua nopeammaksi vuosina 2000-luvun ensimmäisen vuosikymmenen lopulla. Tehdasteollisuuden kasvu nousi jo vuonna 2010 selvästi BKT:n kasvua nopeammaksi. Kasvu jatkuu myös vuosina 2011–12.

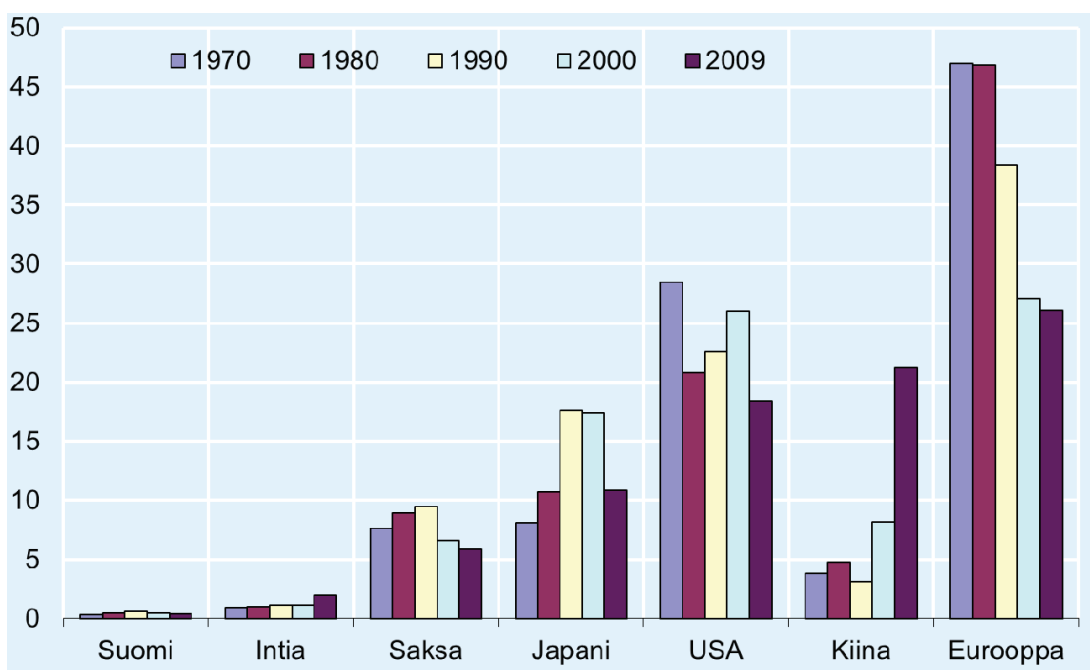
Kiinan vahva BKT:n kasvu selittyy edelleen pitkälti teollisuuden vahvalla vedolla. Kiinan massiiviset investoinnit – investoinnit ovat noin 50 % suhteessa BKT:seen – kohdistuvat suureksi osaksi teollisuuteen ja rakentamiseen. Kiinan tehdasteollisuuden jalostusarvon määrä nousi 2000-luvulla 11 prosenttia vuodessa ja kasvu kiihtyi kymmenluvun jälkipuoliskolla finanssi- ja talouskriisistä huolimatta.

Kuvio 2.5 Tehdasteollisuuden jalostusarvon volyymin kasvu eräissä maissa, %



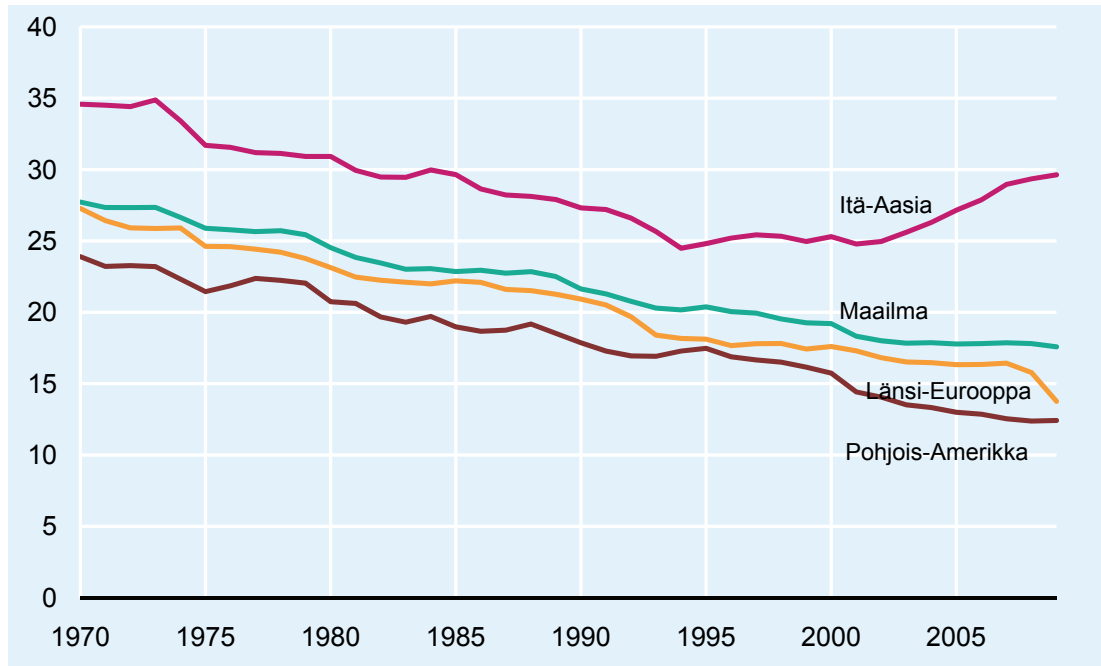
Lähteet: UNIDO, ETLA.

Kuvio 2.6 Eräiden maiden osuudet maailman tehdasteollisuuden jalostusarvosta, %



Lähteet: IMF, ETLA.

Kuvio 2.7 Tehdasteollisuuden osuus bruttokansantuotteesta alueittain 1970–2009, %



Lähteet: UNSTATS, ETLA.

2.3 Alueiden väliset suuret työvoimakustannuserot muuttavat talousrakenteita

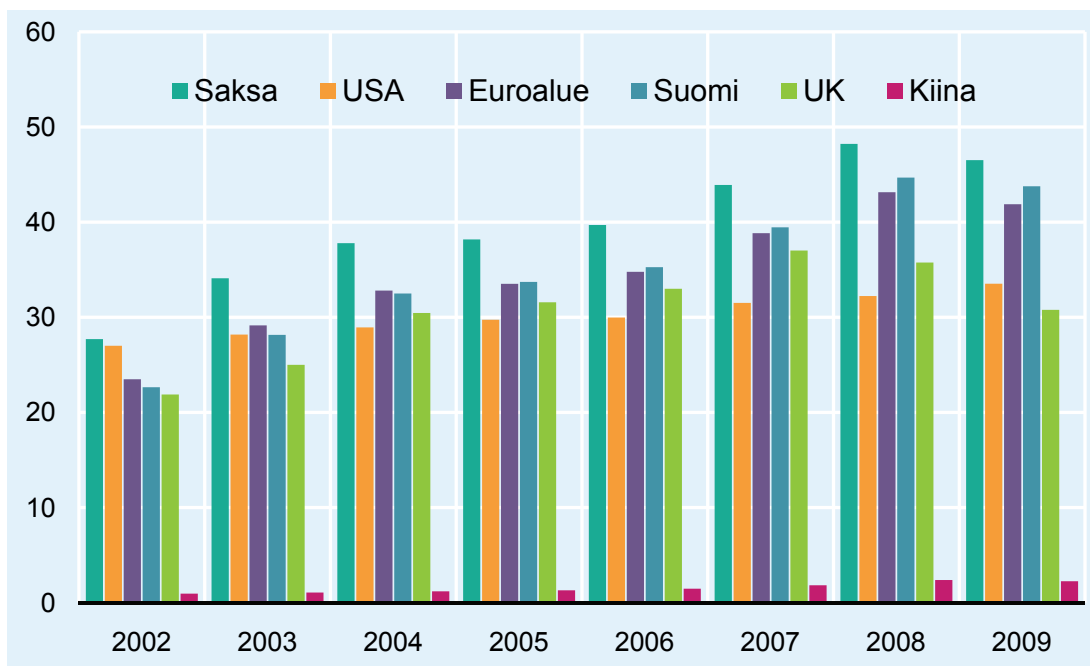
Kehittyvien maiden, mm. Kiinan ja Intian palkkatilastot eivät ole tarkasti vertailukelpoisia teollisuusmaiden tilastojen kanssa. Kuitenkin palkkakustannusten mittaluokkia ja kehitystä vertailemalla voidaan saada informaatiota, joka ainakin osittain on ohjannut mm. teollisuuden tuotannon sijoituspäätöksiä.

Kiinan palkkataso on vain murto-osan teollisuusmaiden tasosta, kuten oheisesta kuviosta on havaittavissa. Yhdysvaltain työministeriön tuottamien tietojen mukaan (BLS, Bannister-Cook 2011) Kiinan tuntipalkka kaupunkimaisilla alueilla oli 2.3 dollaria vuonna 2009, vaikka palkat nousivat nopeasti koko 2000-luvun ajan. Yhdysvalloissa tehdasteollisuuden palkat olivat vertailuvuonna 33.5, Saksassa 46.5 ja Suomessa 43.8 dollaria tunnilta.

Kiinan (dollareissa mitatut) palkat ovat nousseet nopeasti vuodesta 2002, josta lähtien edes karkeasti vertailukelpoista tietoa on saatavissa. Kiinan palkat nousivat 2.4-kertaisiksi vuoteen 2009 mennessä. Yhdysvalloissa tehdasteollisuuden tuntipalkat nousivat samana ajanjaksona 1.2-kertaisiksi, euroalueen palkat 1.8- ja Suomen 1.9-kertaisiksi.

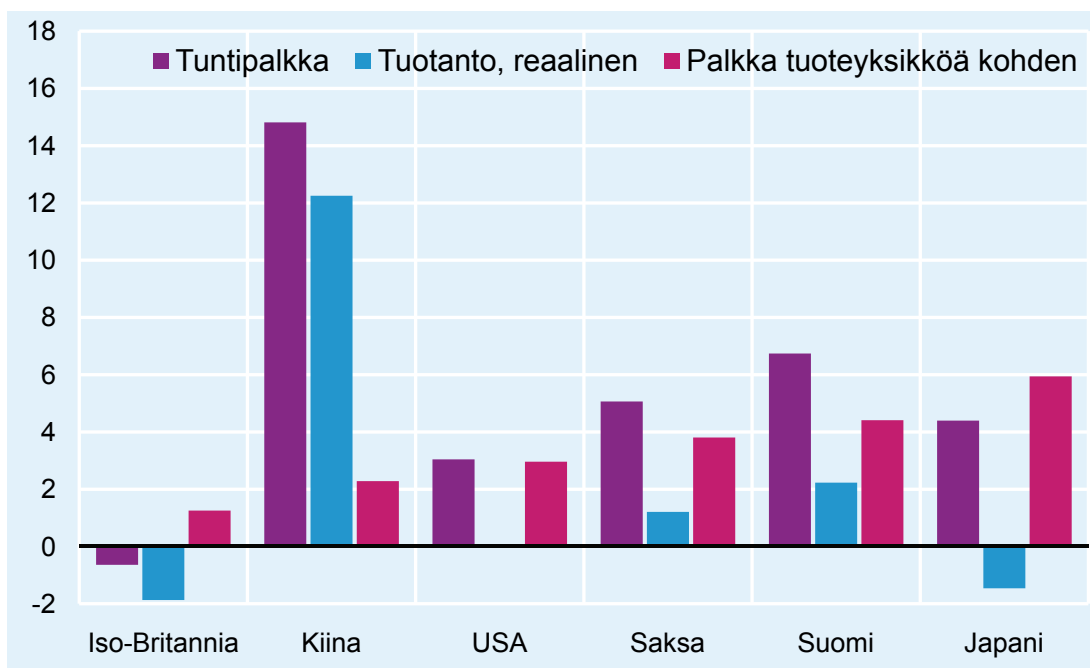
Tuntuva nimellispalkkaero Kiinan ja kehittyneiden maiden välillä ei kompensoidu Kiinan heikkona tuottavuutena. Tällaisessa tilanteessa ulkomaisilla yrityksillä on luonnollinen motiivi käyttää tätä ”markkinoiden epätäydellisyyttä” hyväkseen alihankinnoin tai ulkoistamalla tuotantoa tuotantokustannusten alentamiseksi. Se on tuotantomahdollisuuksien skaalan takia jopa välttämätöntä kannattavuuden ylläpitämiseksi, koska tuotantokustannusten aleneminen

Kuvio 2.8 Tehdasteollisuuden tuntipalkat eräissä maissa, US dollaria



Lähteet: Bannister-Cook (2011), ETLA.

Kuvio 2.9 Tehdasteollisuuden palkkojen, tuotannon määrän ja yksikkötyökustannusten muutos eräissä maissa vuosina 2005–2009, %



Lähteet: Bannister-Cook (2011), BLS, UNIDO, ETLA.

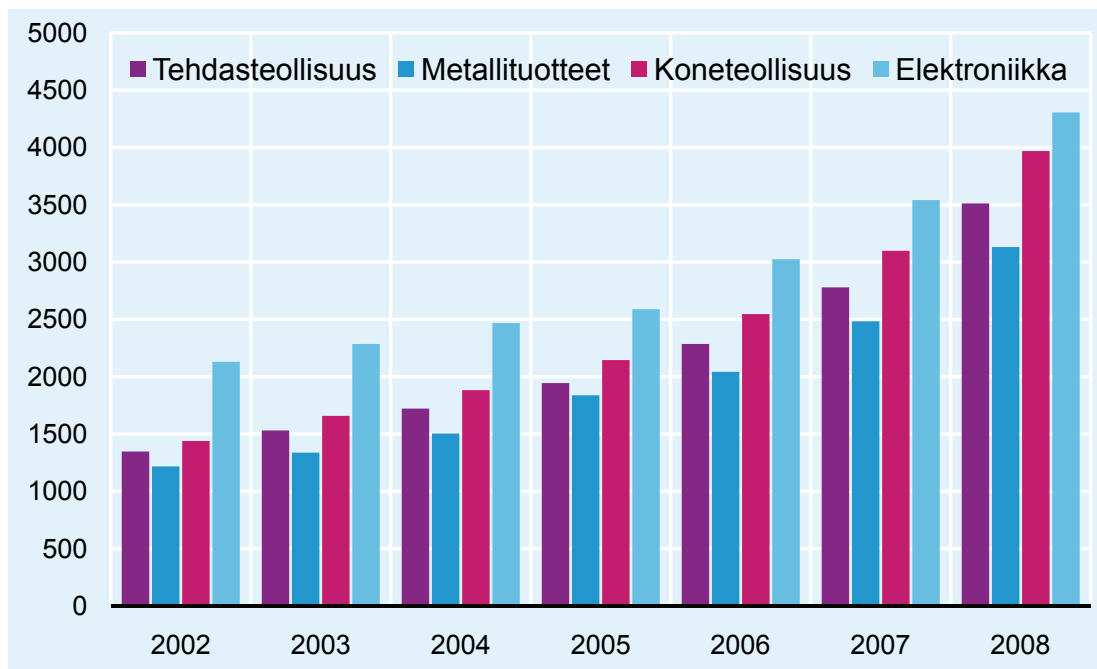
näkyä alhaisina tuotteiden hintoina. Tässä prosessissa Kiinasta on tullut maailman työpaja alhaisten tuotannon yksikkökustannusten tukemana.

Tuotantotoiminta Kiinassa on monessa suhteessa ongelmallista. Ajoittaiset energiaongelmat, logistiikan hankaluudet, saastuminen jne. ovat kuitenkin olleet kustannuseroon nähden toistaiseksi vähäisiä ja ovat kompensoineet kustannuseroa vain osittain. Lisäksi Kiinan teollisuuden tuottavuus on rajun rakennemuutoksen ja siihen liittyvän kasvun takia noussut teollisuusmaita nopeammin erityisesti vuoden 2005 jälkeen. Trendi ei kääntyne nopeasti, vaikka merkkejä Kiinassa tuotettujen tuotteiden yksikkötyökustannusten noususta on jo selvästi havaittavissa. Kiinan palkat ovat nousseet selvästi kehittyneiden maiden palkkoja nopeammin ja renminbi on revalvoitumassa. Tuotannon kasvu jatkuu kuitenkin edelleen hyvin nopeana.

Kiinan tehdasteollisuuden jalostusarvon osuus maailman tehdasteollisuuden jalostusarvosta nousi vuodesta 1990 vuoteen 2009 mennessä 18.1 prosenttiyksiköllä 21.2 prosenttiin. Samaan aikaan vanhat teollisuusmaat menettivät yhteensä 23.2 prosenttiyksikköä: Eurooppa 12.3 % -yksikköä, USA 4.2 % -yksikköä ja Japani 6.7 % -yksikköä.

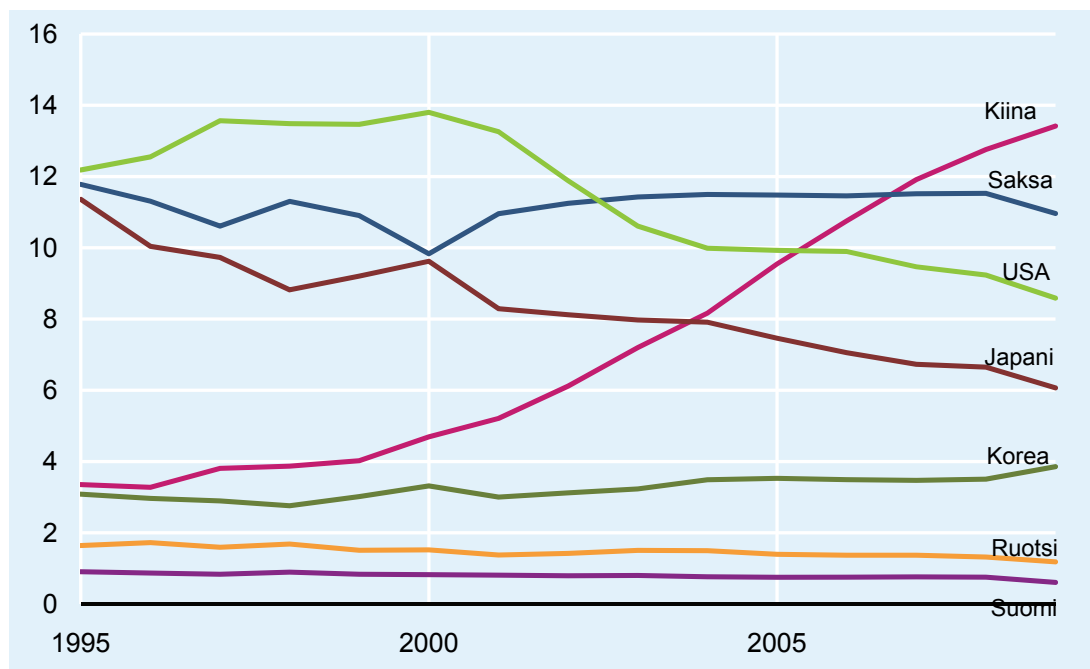
Tuotantorakenteiden muutos näkyy luonnollisesti myös muutoksina maailmankaupassa. Kiinan osuus nousee, Japanin ja Yhdysvaltojen merkitys pienentyy. Kiinan osuus teollisuustuotteiden viennin maailmanmarkkinoista on noussut 2000-luvun aikana lähes 10 prosenttiyksikköä ja Kiina on noussut Saksan ohi maailman suurimmaksi viejäksi. Samaan aikaan Yhdysvaltojen ja Japanin osuudet laskivat yhteensä saman verran. Saksan ja Suomen osuudet pysyivät suhteellisen vakaina.

Kuvio 2.10 Kiinan tehdasteollisuuden vuotuiset keskipalkat, USD



Lähteet: Bannister-Cook (2011), BLS, UNIDO, ETLA.

Kuvio 2.11 Eräiden maiden osuudet maailman teollisuustuotteiden viennistä, %



Lähteet: UNCTAD, ETLA.

2.4 Koneiteollisuus

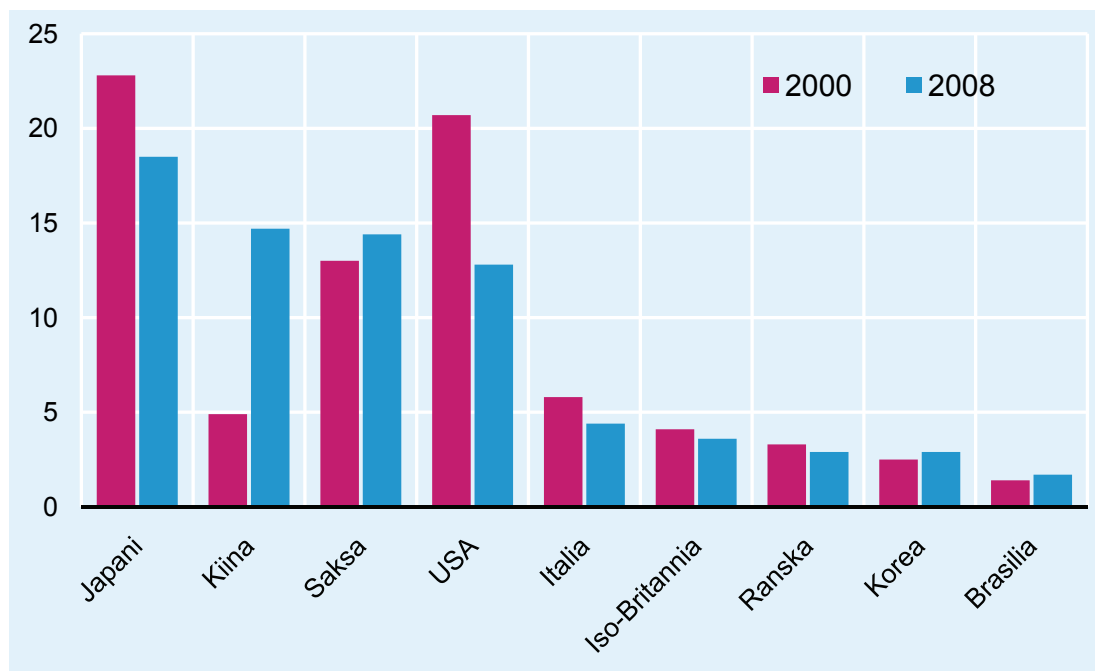
Kiina muuttaa maailman koneiteollisuuden rakenteita

Koneiteollisuus laajasti määritellen (toimialaluokat TOL 28-35) on ollut kehittyneiden maiden keskeisin tuotannon ala. Vuonna 2008 koneiteollisuuden osuus oli kiintein vuoden 2000 hinnoin peräti 60 prosenttia kehittyneiden maiden tehdasteollisuuden jalostusarvosta. Kehittyneiden maiden osuus kaikilla koneiteollisuuden aloilla (28-35) on ollut selvästi yli puolet. Kehittyneet maat ovat siis hallinneet investointitavaroiden tuotantoa ja siten myös tuotantoteknologioita. Kehittyneiden maiden painoarvo on kuitenkin koko tehdasteollisuuden tapaan pienentynyt nopeasti myös koneiteollisuudessa (vrt. kuvio 2.11).

Kiinnostava havainto on, että Saksa on vahvistanut asemaansa maailman kone- ja laitetuotannossa samaan aikaan, kun käytännöllisesti katsoen kaikki muut perinteiset teollisuusmaat ovat menettäneet osuuttaan. Kiinan ohella nousijoita ovat Korea ja Brasilia.

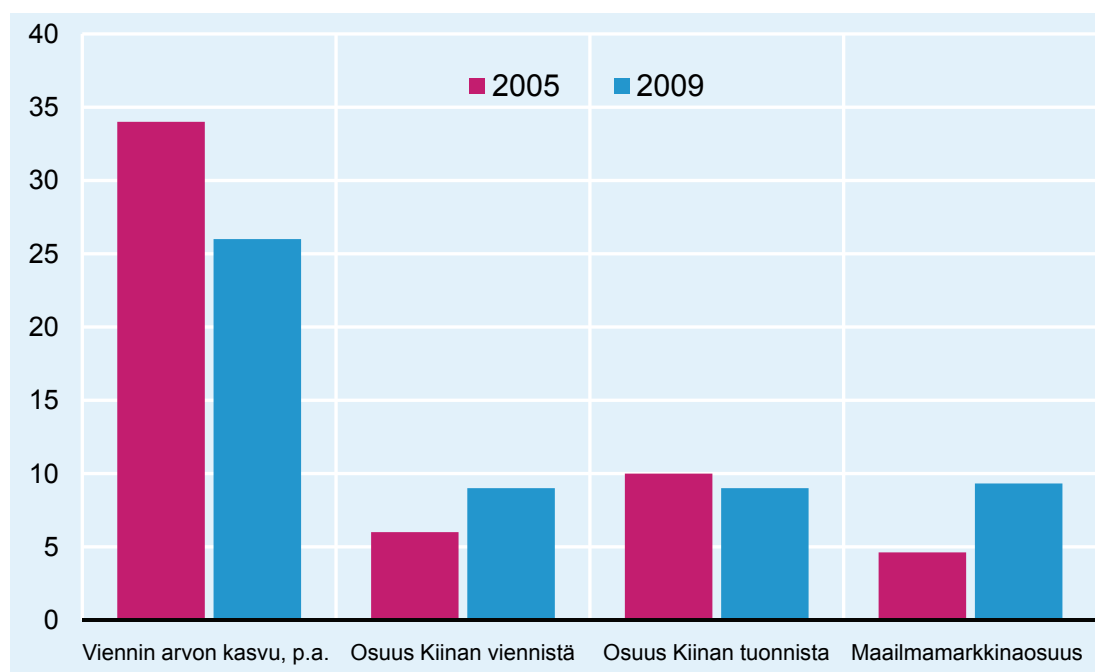
Koneiteollisuus on noussut Kiinan teollisuuden tärkeimmäksi toimialaksi ja Kiinan teollisuuden toimialarakenne kokonaisuudessaan on lähestynyt kehittyneiden maiden toimialarakennetta. Kiinan koneiteollisuus myös kasvaa hyvin nopeasti: vuotuinen volyymin kasvu on 2000-luvulla ollut lähes 15 %, yli kaksi kertaa enemmän kuin kehittyneissä teollisuusmaissa keskimäärin.

Kuvio 2.12 Eräiden maiden osuudet maailman koneiden ja laitteiden tuotannosta, %



Lähteet: UNIDO, ETLA.

Kuvio 2.13 Kiinan koneteollisuuden indikaattoreita, koneiden ja laitteiden valmistus (TOL 29)



Lähteet: UNIDO, ETLA.

Koneteollisuuden asema Kiinan taloudessa on noussut lähes kaikilla mittareilla tarkasteltuna. Koneiden osuus Kiinan tuonnista on ollut laskussa: riippuvuus muualla tuotetuista koneista ja laitteista on ilmeisesti ainakin hieman pienentynyt.

Kiinalla on hallitseva rooli koneteollisuuden suuressa globaalissa rakennemuutoksessa. Kiinan osuus maailman koneteollisuuden tuotannosta nousi vuosina 2000–2008 lähes 10 prosenttiyksikköä, noin 15 prosenttiin. Samaan aikaan Yhdysvaltojen osuus pieneni kahdeksan ja Japanin osuus runsaat neljä prosenttia.

Koneteollisuuden nopea rakennemuutos jatkuu

Koneteollisuuden raju rakennemuutos ja tuotannon kasvun painottuminen Kiinaan johtuu Kiinan vahvasta talouskasvusta sekä siitä, että kehittyneiden maiden yritykset pystyvät yhdistämään korkealaatuista teknologiaa ja osaamista Kiinan alhaisiin kustannuksiin.

Tällainen yhdistäminen ei ole helppoa, eikä se ole yleensä kehittyvissä maissa onnistunut. Se mikä työvoimakustannuksissa on yleensä voitettu, on enemmän kuin menetetty tuottavuuden heikossa tasossa. Korruptio, poliittiset levottomuudet tai yksinkertaisesti liian kunnianhimoiset suunnitelmat ovat katkaisseet aluksi hyvältä näyttäneen kehityksen.

Kiinassa – toisin kuin esimerkiksi Venäjällä Neuvostoliiton hajoamisen jälkeen – valtion institutionaaliset rakenteet eivät ole hajonneet ja maa on kehittynyt vähitellen markkinavetoiseen suuntaan kommunistisen puolueen tiukassa otteessa. Siten tuottavuuskasvu ei ole romahtanut ja tuhonnut yksikkökustannusetua. Päinvastoin, talouden vahva kasvu on jopa lisännyt tätä etua.

Kiinan alhainen palkkataso ja hyvä tuottavuuden kehitys on lisännyt erityisesti työvaltaisten kehittyvien maiden ja EU-maiden kilpailua kuten mm. EU:n koneteollisuutta koskevassa raportissa (EU 2007) todetaan. Euroopan maiden selviäminen kilpailussa edellyttää fokuksitumista suhteellisen edun periaatteen mukaisesti jalostusarvoltaan ja laadultaan korkeisiin tuotteisiin. Tämä tarkoittaa muun muassa jo yleistä palvelujen paketoimista osaksi tuotetta. EU-tutkimuksessa tehdyn kyselyn mukaan laatu on ollut ylivoimaisesti paras EU-maiden kilpailukykytekijä (EU 2007). Kiinalaiset ovat tosin tässäkin suhteessa parantamassa otettaan.

Koneteollisuuden rakennemuutos jatkuu osana tehdasteollisuuden muutosta nopeana niin kauan, kun kiinalaisella tuotannolla on merkittävä yksikkökustannusetu.

Yksikkökustannusetua kaventaa Kiinan palkkatason nopea nousu, kunhan tuottavuuskasvu normalisoituu Kiinan teollisuuden rakennemuutostahdin hidastuessa ja Renminbin vahvistuessa. Tämä kestää kuitenkin vuosia.

3 Maailmantalouden toimintalogiikan muutos – maiden ja yritysten kilpailukyky

Globaalit kilpailuasetelmat uusiksi – teollisuustuotteiden hinnat laskeneet pitkään

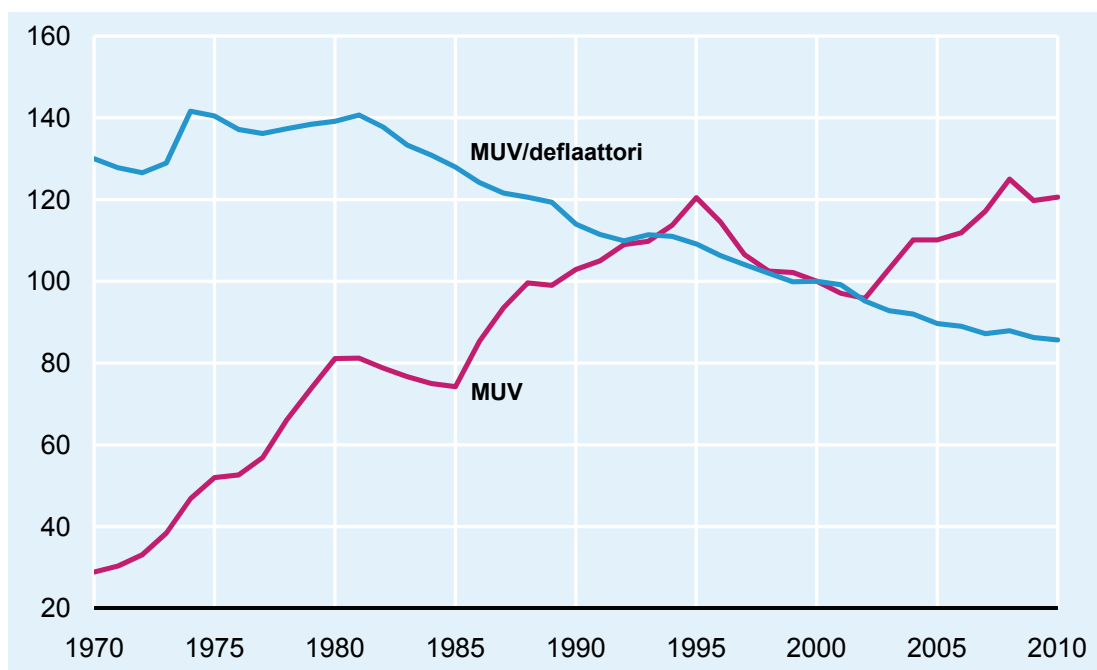
Globaalitalouden kilpailuasetelmat alkoivat merkittävästi muuttua sen jälkeen, kun Kiina avautui maailmantalouteen 1970-luvun lopulta alkaen. Myös muut suuret nousevat taloudet – Brasilia, Intia, Indonesia, Venäjä – ovat tulleet kiinteäksi osaksi maailmantaloutta. Se on vaikuttanut sekä globaaliin kysyntään että tuotannon sijoittumiseen.

Yksi konkreettisimmista muutostekijöistä on, että maailman työmarkkinoille on viimeisten parin vuosikymmenen aikana tullut satoja miljoonia uusia työntekijöitä. Pelkästään se on muuttanut perinteisiä kilpailuasetelmia dramaattisesti. Muutos koskee eniten teollisuutta ja perinteisiä teollisuustuotteita.

Kun matalat työvoimakustannukset on voitu liittää nopeasti nousevaan tuottavuuteen – kuten erityisesti Kiinassa on tapahtunut – kilpailuasetelmat ovat muuttuneet ratkaisevasti. Maailman tasolla tämä näyttäytyy alentuvina teollisuustuotteiden suhteellisina hintoina (kuvio 3.1).

Kuvio 3.1 Suurten kehittyvien maiden liittyminen osaksi maailmantaloutta on alentanut teollisuustuotteiden suhteellisia hintoja merkittävästi

Teollisuustuotteiden nimelliset hinnat (MUV) ja hinnat suhteessa kehittyneiden maiden yleiseen hinta- ja kustannustasoon (bkt:n hintaindeksiin), MUV/deflaattori, indeksi 2000 = 100



Lähteet: World Bank, ETLA.

Jos maailman teollisuustuotteiden vientihinnat suhteutetaan kehittyneiden maiden (OECD) yleiseen hinta- ja kustannustason kehitykseen (bruttokansantuotteen hinta), niin havaitaan, että näin lasketuissa teollisuustuotteiden hinnoissa on selkeä alentuva trendi. Teollisuustuotteiden nimellisetkin hinnat ovat 2010-luvun alussa joksinkin samalla tasolla kuin 1990-luvun puolivälissä.

Globaalit makrotason muutokset ovat merkittäväällä tavalla muuttaneet yritystason kilpailutekijöitä. Kehittyneissä maissa toimivat yritykset kohtaavat omissa maissaan kasvavat kustannukset, mutta maailmanmarkkinoilla alentuvat tai hitaasti nousevat hinnat. Kehittyvien maiden yritysten kustannuskilpailukyky on monilla aloilla ylivoimainen. Tämä on aiheuttanut suuren muutospaineen, jonka seurauksena yritysrakenteiden muutokset osaltaan ovat. Samalla tavalla mikrotason päätökset heijastuvat makrotason muutoksiin. Talouden kehitys on vuoro-vaikutusta: yritykset reagoivat toimintaympäristön muutoksiin, yritysten päätökset muokkaavat toimintaympäristöä.

Meneillään olevassa globalisaatiokemityksessä eri alueiden, maiden ja myös globaalisti toimivien yritysten keskinäiset suhteet ovat olleet nopeassa muutoksessa. Maailmanlaajuinen talouskriisi vain vahvisti tätä muutosta. Globalisaatiossa on voittajia ja häviäjiä, mutta kyse ei kuitenkaan ole nollasummapelistä, vaikka kaikki eivät välttämättä olekaan voittajia. Kyse on uudeltaisesta erikoistumisesta ja sopeutumisesta. Suurten kehittyvien maiden kasvu on luonut maailmantalouteen uutta kysyntää ja markkinat ovat laajentuneet. Yritykset, jotka ovat parhaiten tätä kysynnän kasvua hyödyntäneet, menestyvät vaikka suhteelliset kustannukset olisivat nousseetkin. Voittajia ovat tietysti myös kehittyneiden maiden kuluttajat, jotka ovat hyötäneet alentuneista suhteellisista hinnoista.

Miten kilpailukyky määräytyy uudessa globaalitaloudessa?

Perinteisen maakohtaisen, toimialoittaisen kilpailukykyajattelun mielessä monet kehittyvät maat – erityisesti Kiina ja Intia – ovat hyvin kilpailukykyisiä. Tämä on kuitenkin vain yksi – ja globaalitaloudessa hyvin kapea – näkökulma kilpailukykyyn. Tilanne on paljon monimutkaisempi. Makrotalous ja kustannustaso eivät yksin määritä kilpailukykyä, sillä yrityskohtaisista kilpailutekijöistä on tullut entistä tärkeämpiä. Tieto- ja viestintäteknologia antaa yrityksille aivan uudeltaisia mahdollisuuksia hyötyä alue- tai maakohtaisista suhteellisista eduista. Maan tai kansantalouden ja yrityksen kilpailukyky ei enää ole sama asia, kuten aiemmassa maailmassa, jossa yrityksen kansainvälinen toiminta oli pääosin vientiä.

Monikansalliset yritykset toimivat, määritelmän mukaan, useissa maissa ja hyödyntävät kukin maan tai alueen kilpailutekijöitä: yritys voi olla kilpailukykyinen, vaikka sen kaikki sijainnimaat eivät sitä välttämättä olisi – tai päinvastoin. Kuitenkin julkisessa keskustelussa ja myös monissa kilpailukykytarkasteluissa maan ja yritysten kilpailukyky edelleen samaistetaan. Asiaa on syytä eritellä hiukan tarkemmin.

Suhteellinen etu, absoluuttinen etu, kilpailuetu

Maiden ja alueiden erikoistuminen ja menestyminen kansainvälisessä työnjaossa perustuu perinteisen näkemyksen mukaan suhteellisen etuun: vapaan kilpailun oloissa kukin erikoistuu siihen tuotantoon, jossa sillä on suhteellinen – ei välttämättä absoluuttinen – kustannusetu muihin nähden. Kaikki hyötävät keskinäisestä kaupasta.

Suhteellisen edun periaate pätee myös globaalissa maailmantaloudessa, vaikka sen merkitys on hieman muuttunut. Ns. luonnollisten – raaka-aineisiin tai ilmastoon perustuvien – suhteellisten etujen merkitys on pienentynyt, kun tuotanto perustuu yhä enemmän itse luotuihin tuotannontekijöihin ja niistä suuri osa voi liikkua maasta toiseen. Tuotanto on vain osittain maantieteeseen sidottu. Yritysten itsensä luomat kilpailuedut³ perustuvat pääosin teknologiaan, osaamiseen ja muihin aineettomiin tuotannontekijöihin. Nämä puolestaan liikkuvat monikansallisten yritysten *sisällä* maasta toiseen, mutta eivät useinkaan yritysten *välillä*. Kilpailutekijät ovat eritysspesifejä.

Suhteellisen edun ja yrityskohtaisen kilpailuedun eroja voidaan eritellä taulukon 3.1 tapaan.

Taulukko 3.1 Suhteellinen etu ja kilpailuetu	
Suhteellinen etu	Kilpailuetu
<i>Maa- tai aluekohtainen</i> , muodostuu tekijöistä, jotka: <ul style="list-style-type: none">– Ovat samoja kaikille maassa toimiville yrityksille– Ovat kansainvälisesti liikkumattomia	<i>Yrityskohtainen</i> , muodostuu tekijöistä, jotka: <ul style="list-style-type: none">– Ovat liikkumattomia yritysten välillä; vain yritykset jotka kontrolloivat niitä, saavat kilpailuetua– Ovat kansainvälisesti liikkuvia yritysten sisällä

Lopulta se, mihin tuotanto sijoittuu, määräytyy maakohtaisten suhteellisten etujen ja yrityskohtaisten kilpailuetujen yhteisvaikutuksesta, jossa yritysten itsensä luomat ja (monikansallisten) yritysten sisällä liikkuvat kilpailutekijät ovat saaneet ja saamassa entistä suuremman painon.

Hieman yksinkertaistaen. ”Vanhassa maailmassa” kunkin maan soveltama teknologia määräytyi suurelta osin perustuotannontekijöiden – työn ja pääoman – hintasuhteiden mukaan; työvaltaiseen teknologiaan ja tuotteisiin erikoistuivat maat, joissa oli runsaasti työvoimaa mutta vähän pääomaa, ja päinvastoin. Globalisoituneessa maailmantaloudessa, jossa monikansallisesti toimivien yritysten rooli on suuri, vanha työnjako ei sellaisenaan enää päde.

Yritykset voivat siirtää yhdessä maassa vallitsevilla pääoman ja työn hinnoilla kehitetyn teknologian toiseen maahan usein varsin helposti. Niinpä japanilainen autotehdas voi siirtää huipputehokkaan tuotantolinjansa, ja suurelta osin myös toiminta- ja johtamistapansa, Kiinaan tai Thaimaahan ja samalla hyödyntää maan matalaa kustannustasoa: monikansallinen yritys hyödyntää sekä pääomavaltaisen että työvaltaisen maan edut luodessaan oman kilpailuetunsa. Ajatuskokeena: ikään kuin kiinalaiset tai thaimaalaiset työntekijät muuttaisivat Japaniin, käyttäisivät japanilaista teknologiaa, mutta kiinalaisin ja thaimaalaisin työvoimakustannuksin.

Kokonaisen tehtaan tai tuotantolinjan rakentaminen kustannuksiltaan tai markkinoiden sijainnin kannalta edullisimpaan paikkaan on kuitenkin vain yksi, eikä välttämättä yrityksen kannalta paras kansainvälistymisen muoto. Erikoistumisen etuja haetaan nyt aikaisempaa hienojakoisemmalta tasolta.

³ Kilpailuedun käsitettä käytetään paljon, mutta sen sisältö ei ole mitenkään vakiintunut. Liikkeenjohtokirjallisuudessa sillä tarkoitetaan usein yrityskohtaisten kilpailutekijöiden (absoluuttista) tuomaa etua muihin nähden. Maakohtainen kilpailuetu samaistetaan joskus taloustieteen absoluuttisen edun käsitteeseen. Tässä sillä viitataan yrityskohtaiseen kilpailuetuun ja verrataan kansantalouden suhteelliseen etuun. Ks. esim. Bellak (1999).

Toinen suuri eriytyminen – kilpailu siirtyy toimialatasolta työtehtävien tasolle

Yritykset ovat hajauttaneet tuotanto- ja arvoketjunsä pieniin osiin ja sijaintipaikkoihin kunkin osan oman suhteellisen edun tai kilpailuedun mukaan. Koko globaali tuotantojärjestelmä on ollut muutoksessa, jonka seuraukset ovat vasta osittain tulleet näkyviin. Maailmantaloudessa on meneillään uudenlainen erikoitumisen ja kilpailukyvyyn luomisen vaihe.

Kilpailu on siirtynyt kasvavassa määrin yksittäisten toimintojen ja työtehtävien tasolle. Tavaroita ja palveluja tuotetaan yhä harvemmin alusta lopputuotteeksi samalla maantieteellisellä alueella. Samalla tuotteen fyysinen valmistuksen ja tavaravirtojen sekä toisaalta arvoketjun maantiede saattavat poiketa merkittävästikin toisistaan. Pääosa lisäarvosta ja tuotannontekijöille tulevasta tulosta voi syntyä kokonaan eri paikassa kuin missä lopputuote valmistetaan (Pajarinen – Rouvinen – Ylä-Anttila, 2010). Tuotantoketju ei ole sama kuin arvoketju.

Suhteellisen edun periaate pätee, mutta näkökulma on siirtynyt pitkälti yritysten sekä toimintojen tai tehtävien tasolle: eri mailla tai alueilla on suhteellinen etu erityyppisissä työtehtävissä – joillakin teollisessa kokoonpanossa, joillakin taloushallinnon tehtävissä tai ohjelmistotuotannossa, joillakin tutkimuksessa ja suunnittelussa.

Yksittäisiin tuotteisiin perustuvat tutkimukset osoittavat, että tällainen uusi työnjako hyödyttää myös niitä maita, joista työpaikkoja siirtyy tuotantoketjun hajauttamisen seurauksena pois, eli niitä ulkoistetaan ulkomaille. Linden et al. (2009) tutkivat Applen iPod -soittimen tuotanto- ja arvoketjun työllisyys- ja tulovaikutuksia Yhdysvalloissa sekä niissä maissa, jonne tuotantoa on ulkoistettu. Päätelmä on, että vaikka iPodin arvo- ja tuotantoketjun työpaikoista noin kaksi kertaa enemmän on Yhdysvaltain ulkopuolella kuin Yhdysvalloissa, niin Yhdysvaltoihin tulee yli kaksi kertaa niin paljon palkkatuloja kuin muihin maihin yhteensä. Syy on yksinkertainen. Suurin osa tuotteeseen liittyvistä korkean palkkatason tehtävistä – tutkimus, suunnittelu, markkinointi – on Yhdysvalloissa. Johtopäätös on, että tuotannon hajauttaminen on edullista niin Yhdysvaltain talouden kuin työntekijöidenkin kannalta.

Samanlaiseen päätelmään tulevat Ali-Yrkkö et al. (2011), jotka tutkivat Nokian N95 -älypuhelimien arvoketjua ja arvonnäisän jakautumista maantieteellisesti ja yritysten välillä. Suuri osa (noin 40 %) arvonnäisästä jää Suomeen siinäkin tapauksessa, että puhelinta ei lainkaan valmistettaisi Suomessa. Arvonnäisä kertyy korvauksena aineettomille tuotannontekijöille, kuten tutkimukselle, johtamiselle, brändäykselle ja markkinoinnille.

Maan – Yhdysvaltain tai Suomen – kilpailukykyisyys korkean palkkatason työtehtävissä perustuu siihen, että tuottavuus näissä on ollut korkeampi kuin esimerkiksi Kiinassa, jonne tuotanto puolestaan on keskittynyt. Tilanne on kuitenkin muuttumassa. Tuottavuuserot ovat olleet peräisn sekä korkeammasta koulutustasosta että organisaatiosta ja johtamisesta. Tämä etumatka on kuroutumassa kiinni. Työnjaon syvenemisen prosessi ei kuitenkaan ole ohi. On luultavaa, että se lisääntyy erityisesti palvelutuotannossa, josta yhä suurempi osa on digitalisoitavissa ja siten hajauttavissa samaan tapaan kuin teollisuudessa on jo pitkälti tapahtunut.

Maailmantaloudessa on siis meneillään suuri eriytyminen, jossa maat ja alueet erikoistuvat entistä enemmän toimintojen ja työtehtävien mukaan: toiset suunnitteluun, tuotekehitykseen ja pilottituotantoon, toiset komponenttivalmistukseen, toiset kokoonpanoon, jotkut logistiikkaan tai muihin palveluihin. Ydin on siinä, että tuotantoa voidaan tieto- ja viestintäteknologi-

an sekä kehittyneen kuljetusteknologian avulla hajauttaa, ja kuitenkin koordinoita lähes samaan tapaan kuin aiemmin yhdessä sijaintipaikassa.

Kilpaileeko paperiyritys toisen paperiyrityksen kanssa?

Kilpailua ei käydä, eikä kilpailukykyisyyttä mitata enää välttämättä toimialoittain. Markkinoilla kilpailevat kyllä edelleen tuotteet ja yritykset, mutta eivät välttämättä enää samalta toimialalta. Paperiteollisuusyrityksen tärkein kilpailija ei välttämättä ole paperialan yritys, vaan ICT- tai media-alan yritys, joka on siirtänyt paperipohjaisen viestinnän internetiin.

Samalla tavalla matkapuhelinvalmistajan kilpailijoiksi ovat tulleet kameroiden, musiikkisoittimien tai tietokoneiden valmistajat tai päinvastoin: kännykkäteollisuudesta on tullut kamerteollisuuden merkittävin kilpailija. Lopulta on käymässä niin, että palveluiden ja teollisuuden raja katoaa tai niiden keskinäinen asetelma muuttuu tyystin. Palveluiden tuottaja alkaa hallita arvoketjua tai -verkkoa, mihin tavaran ja teknologian tuottajista ainakin osa sopeutuu. Esimerkkejä ovat luonnollisesti vaikkapa Google ja Apple: ne tuottavat sisältöpalveluita, joiden jakeluun tarvitaan tietokoneita, älypuhelimia, mp3-soittimia tai sormitietokoneita. Laite on välttämätön, mutta käyttäjän saaman hyödyn määrittää palvelu.

Samantyyppisiä esimerkkejä ovat suuret kansainväliset kauppaketjut, jotka muokkaavat kulutustavarateollisuutta ja tuotteita mieleisikseen. Kauppa ei ole enää vain tuotteiden jakelukanava, vaan määrittää itse millaisia tuotteita tuotetaan: se luo brändin ja valmistuttaa tuotteet omien määrittämisensä mukaan. Perinteinen kolmen sektorin malli – alkutuotanto, jalostus, palvelut (ml. kauppa) – on ikään kuin kääntynyt ympäri. Onkin arvioitu, että ainakin kulutustavarateollisuudessa perinteisen sektorimallin voimatasapaino – ja valtasuhteet – ovat muuttumassa siten, että kaupan hallitseva asema voimistuu entisestään.⁴ Monet päivittäistavarat, kuten ruoka, ovat tästä hyvä esimerkki.

Vieläkö makrotason suhteellisilla eduilla ja kilpailukyvyllä on merkitystä?

Arvo- ja toimitusketjujen pilkkoutuminen sekä tuotteiden differointi on johtanut siihen, että yrityskohtaiset (mikrotason) tekijät määrittävät entistä suuremman osan myös maiden ja alueiden suhteellisista eduista ja kilpailumenestyksestä. Kauppaa käydään yhä enemmän toisten samankaltaisten maiden kanssa, toisiaan muistuttavilla – mutta riittävästi erilaistetuilla – tuotteilla. Kansainvälinen vaihdanta on kahdensuuntaista liikennettä – ristikkäiskauppaa –, jossa samankaltaiset hyödykkeet siirtyvät maasta toiseen.

Maan luontaiset (makrotason) suhteelliset edut – luonnonvarat, ilmasto, sijainti, yleinen kustannustaso, työn ja pääoman suhteellinen hinta – vaikuttavat vähemmän kuin mikrotasolla määräytyvät kilpailutekijät. Vaikka maiden välillä ei makrotason tekijöissä olisi mitään eroa, syntyy erikoistumista ja vaihdantaa – toinen saattaa erikoistua korkeampaa lisäarvoa tuottaviin toimintoihin kuin toinen. Riittävä ehto sille, että maat erikoistuvat, on se, että yritysten välillä on eroja, maiden välillä niitä ei tarvitse olla.

On kuitenkin selvää, että myös makrotason eroilla on edelleen merkitystä. Saksa on viimeaikaisessa keskustelussa nostettu esimerkiksi. Kauhanen ja Saukkonen (2011) osoittavat, et-

⁴ Watson (2011).

tä työmarkkinainstituutiot – työmarkkinoiden joustavuus ja työvoimapoliittiset uudistukset – sekä maltillinen kustannuskehitys selittävät merkittävän osan Saksan talouden kilpailumenes-tyksestä 2000-luvulla. Saksa kansantaloutena on parantanut kustannuskilpailukykyään, mikä on heijastunut myös yritysten vientimenestyksenä.

4 Uusi globaalitalous ja Suomen koneteollisuus

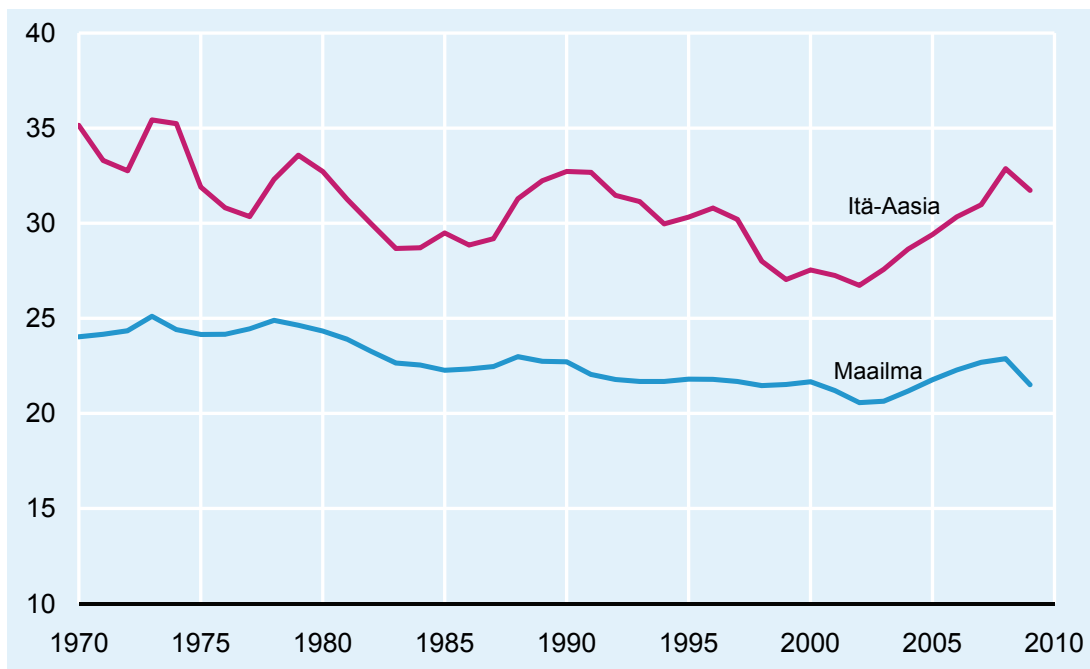
Miten yritykset ovat reagoineet globaalitalouden muutoksiin?

Yritysten globaalin toimintaympäristön muutos on nopeassa tahdissa muuttanut Suomen kone-eteollisuuden ja koko teknologiateollisuuden kilpailumestyksen ja -kyvyn edellytyksiä sekä sen seurauksena yritysten toimintatapoja.

Yhtäältä kehittyvien maiden kasvu on luonut uusia markkinoita – erityisesti investointitava-roidelle (kuvio 4.1). Toisaalta jotkut kehittyvät maat – lähinnä Kiina ja Etelä-Korea – ovat eri-koistuneet osin samoille aloille, joissa Suomi on perinteisesti ollut vahva. Niiden kustannus- kilpailukyky on ollut erittäin hyvä.

Tämän seurauksena suomalaiset yritykset ovat erikoistuneet arvoketjussa korkeamman jalos- tusarvon osiin ja/tai ulkoistaneet osan valmistuksestaan matalamman kustannustason maihin, aivan samaan tapaan kuin muidenkin kehittyneiden maiden yritykset. Tuotannon osittainen

Kuvio 4.1 Investointiaste Aasiassa ja koko maailmantaloudessa, kiinteät investoinnit suhteessa bruttokansantuotteeseen, %



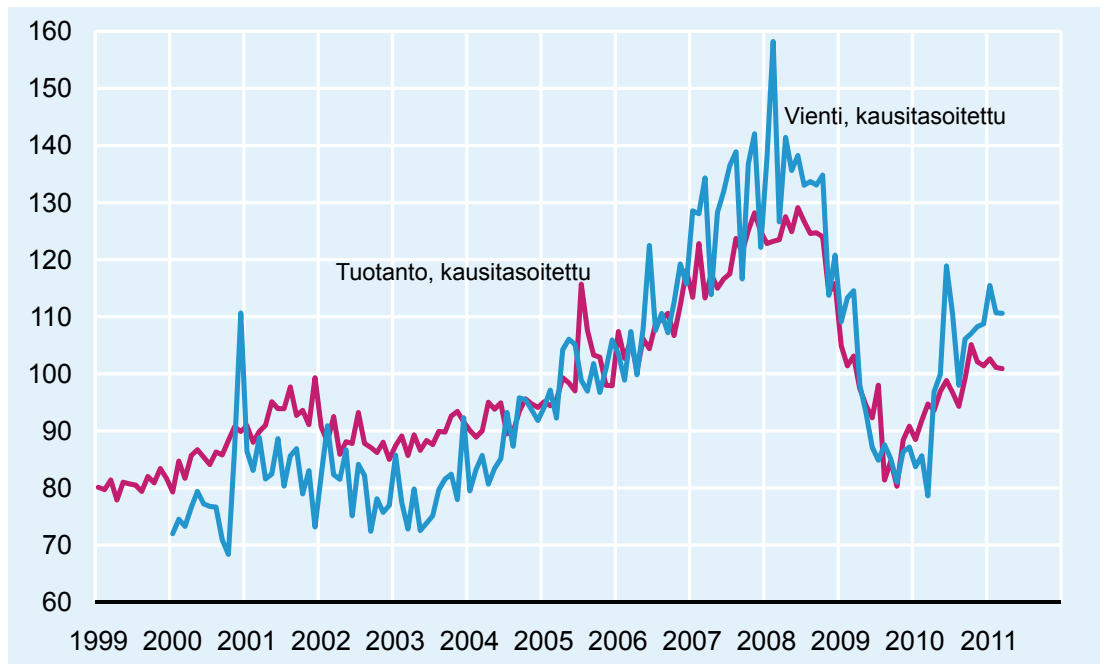
Lähteet: UNSTATS, ETLA.

siirtäminen matalamman kustannustason maihin on tutkimusten mukaan ollut esimerkiksi Saksan koneiteollisuusyritysten kilpailukykyyn kannalta tärkeää.⁵ Saksan tapauksessa ulkomaille ulkoistaminen (offshoring) on suuntautunut ennen muuta entisiin Itä-Euroopan sosialistisiin maihin ja siten saksalaisyritysten näkökulmasta lähialueille. Suomalaisyrityksetkin ovat siirtäneet tuotantoa jonkin verran lähialueille Baltiaan, mutta pääosin Aasian maihin – lähinnä Kiinaan.

Suomalaisten koneiteollisuusyritysten kilpailumenestys oli varsin hyvä niin kauan kuin maailmantalous kasvoi ripeästi. Kriisin seurauksena tuotanto supistui enemmän kuin juuri missään muussa Suomeen verrattavassa maassa vientikysynnän vähentymisen seurauksena. Keskeinen syy oli juuri kansainvälinen investointitaantuma. Koneiteollisuus osoittautui hyvin haavoittuvaksi globaalille kriisille.

Vaikka vienti ja tuotanto ovat kasvaneet nopeasti kriisin jälkeen, kriisillä näyttää olleen pysyviä tai pitkäaikaisia vaikutuksia toimialaan. Kriisi vauhditti muutoinkin jo meneillään ollutta kehitystä. Yritykset hakevat kilpailukykyä entistä enemmän kasvattamalla toimintojaan ulkomailla, työntekijämäärällä mitattuna Suomessa oleva toiminta onkin supistunut. Tämä tarkoittaa tuottavuuden nousua ja ilmeisesti sitä, että korkeamman jalostusasteen toimintojen osuus Suomen teollisessa rakenteessa kasvaa. Näin edellä kuvattu toiminto- tai tehtäväkohtainen erikoistuminen jatkuisi. Yksi ulottuvuus tästä on siirtyminen yhä enemmän lisäarvoa tuottaviin palveluihin myös pk-yrityksissä.

Kuvio 4.2 Koneiden ja laitteiden tuotanto ja vienti Suomessa (2005=100)



Lähteet: Tilastokeskus, Tulli ja ETLA.

⁵ Ks. Danninger – Joutz (2007).

Tuoreen kyselyn mukaan (Deloitte, 2011) selvästi suurin osa suomalaisista teollisuusyrityksistä (lähes 80 %) harkitsee tuotannon (valmistuksen) laajentamista ulkomailla. Erityisesti toiminnassaan jo kansainvälisesti suuntautuneet yritykset aikovat lisätä tuotannollista toimintaansa ulkomaille. Tulos vastaa aiempien kyselytutkimusten tulosta, mutta näyttää siltä, että laajentamisaikkeitä on entistä suuremmalla osalla yrityksiä. Vaikka suunnitelmat koskevat edelleen pääosin toiminnan laajentamisesta ulkomailla, ja vain osittain varsinaista toimintojen siirtoa, kyse on eri alueiden välisestä sijaintipaikkakilpailusta – ja siten alueiden ja maiden kilpailukyvyistä. Yritykset pyrkivät parantamaan omaa kilpailukykyään etsimällä edullisimpia sijaintipaikkoja eri toimintoilleen kunkin toiminnon oman suhteellisen edun mukaisesti. Maat luovat sijaintiedellytyksiä ja kilpailevat investoinneista. Maan tai alueen ja yrityksen kilpailukyky ei ole sama.

Voidaanko kilpailukykykynäkökulmat yhdistää?

Yrityksen ja kansantalouden kilpailukykyä ei voida mitata samoilla mittareilla. Yrityksen kilpailukykyä voidaan mitata pitkän aikavälin kannattavuudella ja markkinaosuudella. Maa tai alue on kilpailukykyinen, jos se pystyy tuottamaan hyvän ja pitkällä kasavavan elintason ja elämänlaadun kansalaisilleen siten, että talouden resurssit ovat täydessä käytössä. Tästä näkökulmasta työn tuottavuus on paras mahdollinen kilpailukyvyyn mittari.

Tuottavuus mittaa yrityksen kilpailukykyä vain osittain, mutta se on paras ajateltavissa oleva mittari yhdistämään yrityksen ja kansantalouden näkökulmat. Tuottavuus on erityisesti kilpailuilla markkinoilla yrityksen kannattavuuden tärkeimpiä – ellei tärkein – määrittäjä.

5 Koneteollisuuden kilpailukyky – kolme näkökulmaa

5.1 Tuottavuus

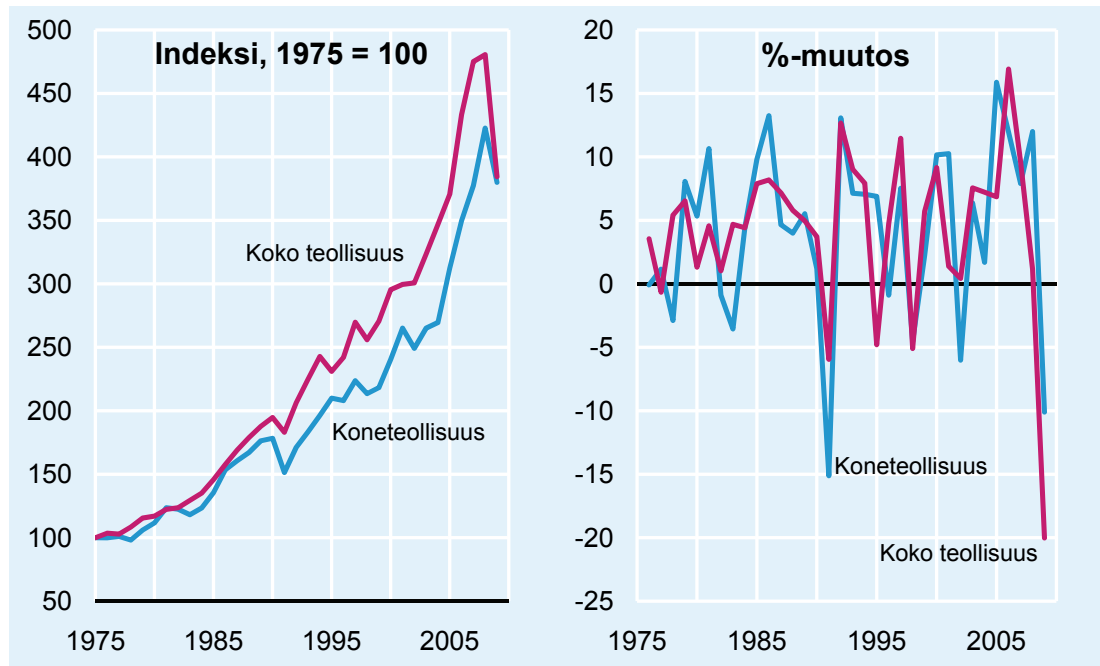
Tuottavuutta tarkastellaan seuraavassa laajasti määritellyssä koneteollisuudessa, johon luetaan siis kaikki muut teknologiateollisuuden toimialat paitsi metallien jalostus ja elektroniikkateollisuus.

Kuviossa 5.1 on esitetty laajasti määritellyn koneteollisuuden työn tuottavuus (tuotannon määrä/työtunnit) suhteessa koko teollisuuden tuottavuuskehitykseen. Koneteollisuuden tuottavuus kasvoi 1990-luvulla koko teollisuuden tuottavuutta hitaammin, mikä johtui ennen muuta elektroniikkateollisuuden nopeasta tuottavuuskasvusta. Talouskriisin aikana koko teollisuuden tuottavuus heikkeni selvästi koneteollisuutta enemmän niin, että vuonna 2009 tuottavuusero kuroutui umpeen. Muutos alkoi jo vuonna 2005, minkä jälkeen tuottavuuskasvu oli hyvin nopeaa kriisiin saakka.

Koneteollisuuden tuottavuuskasvun nopeutuminen lamaa edeltävinä vuosina on epäilemättä sidoksissa globaalitalouden muutokseen ja edellä kuvattuun kilpailutilanteen muutokseen. Tuottavuuden nostaminen on ollut keino vastata kehittyvistä maista tulevaan kilpailuun.

Tuottavuuskasvun merkittävin ajuri on teknologinen muutos, mutta sen tärkein mekanismi on rakennemuutos. Rakennemuutosta tapahtuu *yritysten/toimipaikkojen sisällä*, kun uutta teknologiaa otetaan käyttöön, henkilöstön koulutustaso kasvaa, organisaatioita parannetaan

Kuvio 5.1 Työn tuottavuus koko teollisuudessa ja koneteollisuudessa



Lähde: Maliranta (2011). Koneteollisuus, tol-2002 28-31 ja 33-35.

jne.. Toimialan tuottavuuskasvu on kuitenkin tyypillisesti tuntuvasti nopeampaa kuin toimialan yritysten keskimäärin. Tämä johtuu yritys- ja toimipaikkarakenteiden muutoksesta toimialan sisällä.

Toimialan sisäinen, toimialan tuottavuuteen vaikuttava rakennemuutos tulee kolmesta lähteestä: heikon tuottavuuden yritysten ja toimipaikkojen poistumisesta, uusien yritysten ja toimipaikkojen syntyisestä (alalle tulo) sekä siitä, että tuotantopanoksia (työvoimaa, pääomaa) siirtyy matalamman tuottavuuden toimipaikoista ja yrityksistä korkeamman tuottavuuden toimipaikoihin ja yrityksiin (markkinaosuussiirtymä). Tämä rakennemuutos – ns. luova tuho – on tutkimuksissa osoitettu yhtä tärkeäksi tuottavuuskasvun lähteeksi kuin yritysten ja toimipaikkojen sisäinen tuottavuuden lisäys (esim. Maliranta, 2010). Teollisuuden tuottavuuskasvun nopeutuminen 1980-luvun lopulta alkaen tulee lähes kokonaan tästä yritys- ja toimipaikkarakenteiden muutoksesta.

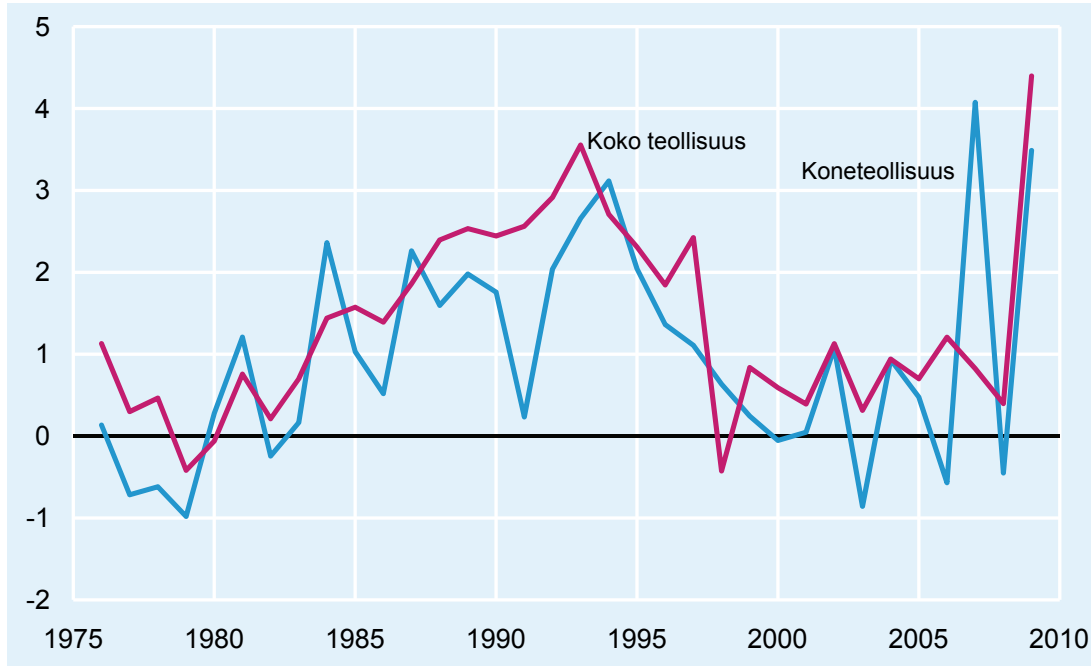
Siksi on kiinnostavaa tarkastella mihin koneteollisuuden tuottavuuskasvun nopeutuminen 2000-luvun puolivälin jälkeen perustuu. Tällaisen analyysin tulokset on esitetty kuvioissa aa ja bb. Analyysi perustuu toimipaikkatason (tehdastason) aineistoon.⁶

Kuviossa 5.2 on esitetty edellä mainitun kolmen rakennemuutostekijän yhteisvaikutukset tuottavuuskasvuun (%-yksikköä) koko teollisuudessa ja laajasti määritellyssä koneteollisuudessa.⁷ Havaitaan, että koneteollisuuden nopeutuneen tuottavuuskehityksen 2000-luvun puolivälin

⁶ Analyysi on Mika Malirannan tätä raporttia varten tekemä, Maliranta (2011).

⁷ Menetelmää on tarkemmin selostettu esim. julkaisussa Maliranta – Rouvinen – Ylä-Anttila (2010).

Kuvio 5.2 Tuottavuutta lisäävä rakennemuutos koko teollisuudessa ja koneteollisuudessa, rakennemuutoksen vaikutus tuottavuuden muutokseen, %-yksikköä



Lähde: Maliranta (2011). Kuviossa kuvataan rakennemuutoksen vaikutusta (kontribuutiota) tuottavuuden kasvuun. Koneteollisuus, tol-2002 28-31 ja 33-35.

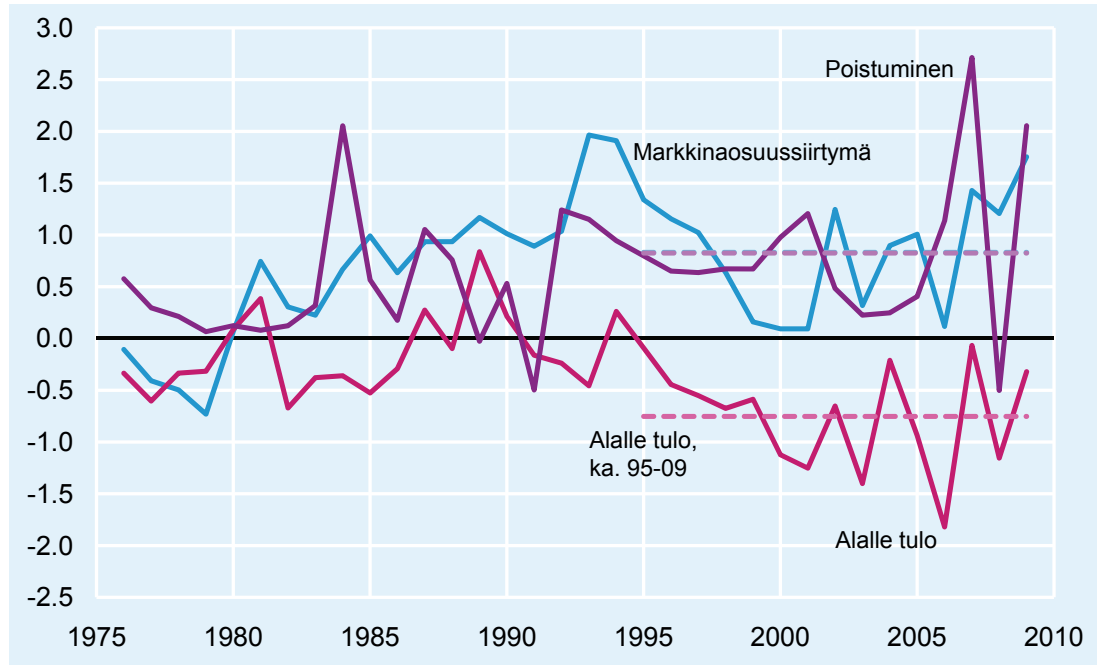
jälkeen selittää pitkälti ”luova tuho ja uudistuminen” eli sama ilmiö, joka paransi tuottavuutta – ja siten kilpailukykyä – 1980-luvulla sekä 1990-luvun laman jälkeen. Kehitys pysähtyi 1990-luvun lopulla lähes vuosikymmenen ajaksi, mutta näyttää voimistuneen finanssikriisiä edeltävinä vuosina.

Kuviossa 5.3 tuottavuutta rakennemuutoskomponentti on jaettu edellä esitettyyn kolmeen komponenttiin: markkinoilta poistuminen, markkinoille tulo, markkinaosuussiirtymät.

Havaitaan, että vaikutus tuottavuuden kasvuun on tullut kahdesta tekijästä: tuottavuudeltaan heikkojen yksiköiden poistumisesta sekä panosten siirtymisestä korkeamman tuottavuuden yksiköihin heikomman tuottavuuden yrityksistä ja toimipaikoista. Toimialan sisäinen dynamiikkaa on siis voimistunut enne talouskriisiä selvästi, mikä on lisännyt alan tuottavuutta. Sen sijaan uusien yritysten tai toimipaikkojen tulo alalle on vaikuttanut negatiivisesti tuottavuuskasvuun. Ilmiö on sama kuin teollisuudessa laajemminkin (Maliranta, 2010 ja 2011). Uudet alalle tulijat ovat tyypillisesti tuottavuudeltaan alalla jo olevia yksiköitä heikompia. Osa näistä aika myöten karsiutuu (vaikutus koko alan tuottavuuteen on positiivinen), osa säilyy ja nostaa tuottavuuttaan.

Mielenkiintoista on, että niin voimakasta negatiivista vaikutusta tuottavuuskehitykseen kuin 1990-luvun lopulla tai 2000-luvulla havaitaan, ei ole havaittavissa 1970- ja 1980-luvuilla – ei koneteollisuudessa eikä koko teollisuudessa. 1990-luvun lopulla ja 2000-luvun alussa Suomeen perustettiin tuottavuudeltaan keskimäärin heikompia uusia yrityksiä ja toimipaikkoja kuin edeltäneellä kahdella vuosikymmenellä. Ilmiön syitä koskevaa tutkimusta tarvittaisiin.

Kuvio 5.3 Eri rakennemuutostekijöiden vaikutus työn tuottavuuden muutokseen koneteollisuudessa, %-yksikköä



Lähde: Maliranta (2011). Koneteollisuus, tol-2002 28-31 ja 33-35.

Viimeisten vajaan kymmenen vuoden aikana koneteollisuudessa on ollut meneillään rakenneuutos, joka on karsinut heikkoja yksiköitä ja siirtänyt resursseja parempiin. Mutta muutos ei ole synnyttänyt sellaista uutta yritystoimintaa, joka ainakaan lyhyellä tai keskipitkällä aikavälillä olisi parantanut tai auttanut ylläpitämään tuottavuutta. Kysymys on epäilemättä ollut kannattavuusmuutoksista: osa kapasiteetista on jäänyt pysyvästi kannattavuusrajan alapuolelle ja sitä on suljettu.

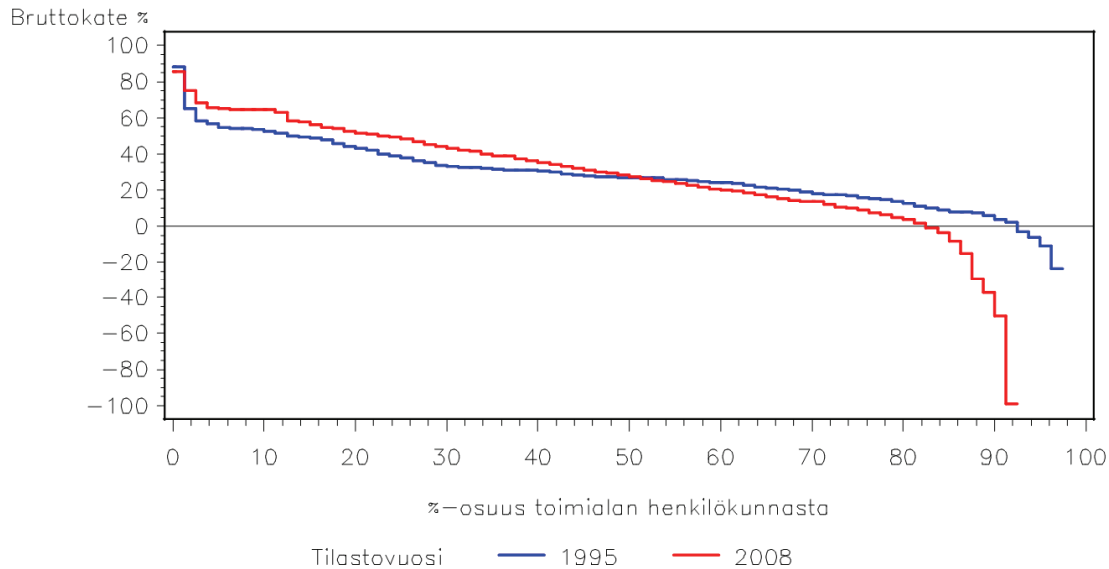
5.2 Kannattavuus

Vaikka niin koko teollisuuden kuin koneteollisuudenkin kannattavuus on koko 2000-luvun ajan –vuotta 2009 lukuun ottamatta – ollut hyvä, ovat kannattavuuserot yritysten välillä ilmeisesti kasvaneet.⁸ Kannattavuusjakauma on muuttunut. Muutokset kannattavuusjakaumassa kielivät rakennemuutoksesta: osa kapasiteetista menettää tehokkuus- tai hintakilpailukykyistä kannattavuuttaan, osa pystyy sitä parantamaan – keskimääräinen kannattavuus säilyy, mutta hajonta kasvaa.

Tätä kysymystä on tarkasteltu kuvioissa 5.4 – 5.5. Kuvioissa kannattavuutta on mitattu bruttokatemittarilla: (jalostusarvo - työvoimakustannukset)/jalostusarvo. Sen tulkinta on yksinkertainen: jos mittarin arvo on negatiivinen, eivät tulot riitä kattamaan edes työvoimakustannuk-

⁸ Mankinen (2010) ja esim. Talouselämä 20/2011.

Kuvio 5.4 Kannattavuus (bruttokate-%) toimipaikoittain koneiden ja laitteiden valmistuksessa, 1995 ja 2008



Lähde: Tilastokeskus.

sia. Tällaisessa tilanteessa siis välittömät kustannukset ovat myyntituloja suuremmat ja toiminnan jatkaminen jo lyhyellä tähtämellä suuri riski. Tällaisen kapasiteetin osuuden kasvu toimialalla kertoo rakennemuutospaineen lisääntymisestä.

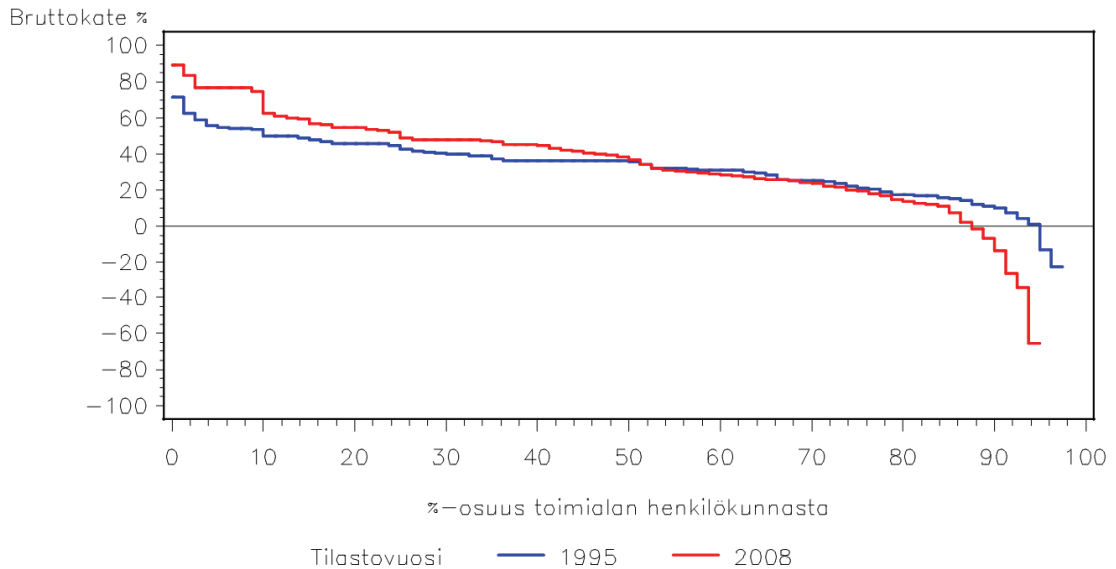
Kannattavuustarkasteluissa ei koko laajasti määriteltyä koneteollisuutta ole aineiston saatavuussyistä voitu tarkastella kokonaisuutena, vaan ainoastaan päätoimialoja erikseen.⁹ Tulokset vahvistavat edellä esitettyä näkemystä: rakennemuutosten ja viime vuosina kasvaneen turbulenssin taustalla on kannattavuuserojen kasvu ja kapasiteetin osittainen vajoaminen eräänlaisen 'absoluuttisen kannattavuusrajan' alapuolelle. Kuvio 5.4. osoittaa, että vuonna 2008 – jo ennen varsinaista heikon kannattavuuden vuotta – noin 15 % kapasiteetista oli sulkemisuhan alla. Osuus on lisääntynyt 2000-luvun aikana. Tämä selittää edellä tuottavuustarkastelun yhteydessä esitettyä ”luovan tuhon” nopeutumista.

Vuosien 2009-2010 aineistoa ei ole vielä käytettävissä, mutta on helppo ennustaa, että toimipaikkojen sulkemisten ja markkinaosuussiirtymien kautta tapahtuva rakennemuutos on jatkunut, todennäköisesti nopeutuneena. Haaste uusien korkeaa tuottavuutta edustavien yritysten ja toimipaikkojen syntyisestä näyttää entistäkin suuremmalta.

Kuvioiden perusteella voidaan päätellä vain, että kannattavuuttaan menettäneet toimipaikat ovat keskisuuria ja että kummallakin toimialalla on muutamia suuria ja keskisuuria toimipaikkoja, jotka ovat parantaneet kannattavuuttaan ja/tai ovat kuuluneet koko ajan kannattavuusjakauman yläpähän.

⁹ Kuviot perustuvat Tilastokeskuksessa erikseen tehtyihin laskelmiin, joissa on käytetty toimipaikkakohtaisia tietoja. Tiedot eivät tällä tasolla ole yritys- tai toimipaikkakohtaisesti julkisia, vaan esitettävissä vain oheisella tavalla kuviomuodossa.

Kuvio 5.5 Kannattavuus (bruttokate-%) toimipaikoittain sähkökoneiden ja -laitteiden valmistuksessa, 1995 ja 2008



Lähde: Tilastokeskus.

5.2 Kustannuskilpailukyky – suhteelliset yksikkötyökustannukset

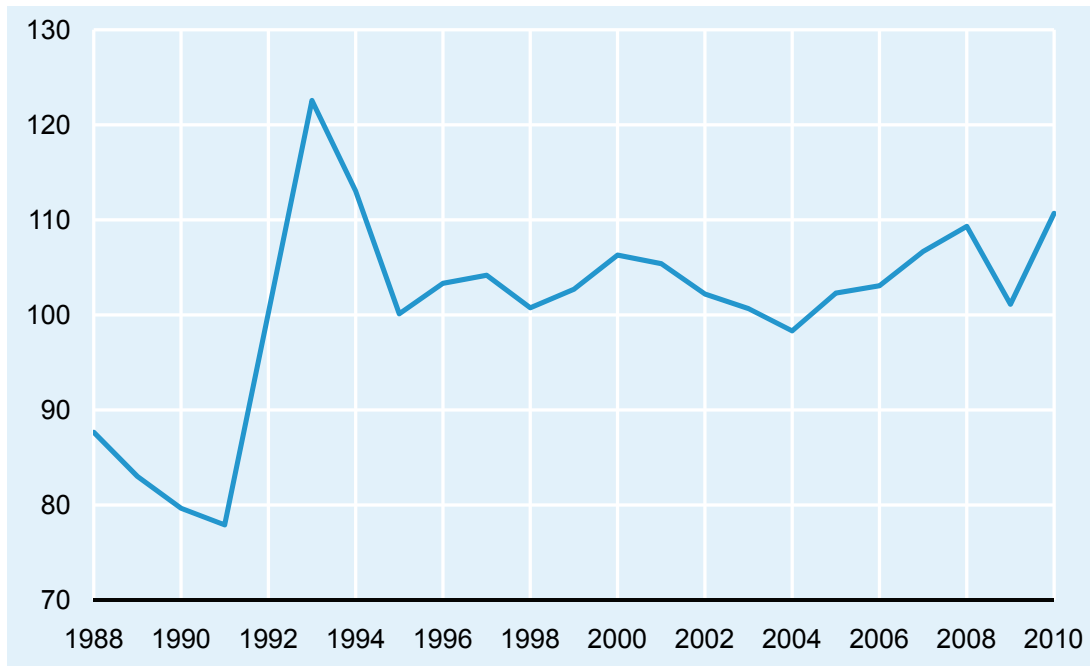
Perinteinen tapa mitata kilpailukykyä (makrotasolla) perustuu tuottavuuskorjattuihin yksikkötyökustannuksiin. Tällä pyritään mittaamaan nimenomaan työvoimakustannuksiin perustuvaa kilpailukykyisyyttä eli sitä, miten suuret ovat tuotettua yksikköä kohden lasketut työvoimakustannukset (tuottavuuskorjattuina), kun mittaukset tehdään samassa valuutassa.

Tarkastellaan aluksi koko toimialaa eli edellä laajasti määriteltyä koneteollisuutta (= teknologiateollisuus ilman metallien jalostusta ja elektroniikkateollisuutta). Tämän perinteisen kilpailukykymittari mittaa Suomessa toimivien yritysten kilpailukykyä suhteessa tärkeimpiin kilpailijamaihin (14 tärkeintä maata) eli kilpailukykyä vientimarkkinoilla verrattuna muihin Suomen kaltaisiin maihin. Havaitaan, että koneteollisuuden kilpailukyky on 1990-luvun puolivälin jälkeen vaihdellut suhteellisen vähän ja oli ennakkotietojen mukaan vuonna 2010 noin 10 prosenttia pitkän aikavälin (1988-2007) keskiarvo yläpuolella.

Koko koneteollisuuden tarkastelu peittää kuitenkin alleen huomattavia eroja eri koneteollisuuden toimialojen välillä. Näitä on tarkasteltu kuvioissa 5.7 – 5.10. Koneteollisuuden ydin-alan, koneiden ja laitteiden valmistuksen, kustannuskilpailukyky on 2000-luvun puolivälin jälkeen parantunut 8vuotta 2008 lukuun ottamatta) niin, että se on runsaan neljänneksen pitkän aikavälin keskiarvoa ylempänä. Kilpailukykyä on parantanut tuottavuuden nousu, joka on enemmän kuin kompensoinut palkkojen kilpailijamaita nopeamman nousun sekä valuuttakurssin vahvistumisen vaikutukset.

Toisella Suomen kannalta keskeisellä toimialalla – sähkökoneiden ja -laitteiden valmistuksessa – kehitys on ollut samantyyppinen, mutta tuottavuuden kasvun vetämä kustannuskilpai-

Kuvio 5.6 Koneteollisuuden kustannuskilpailukyky suhteessa OECD maihin



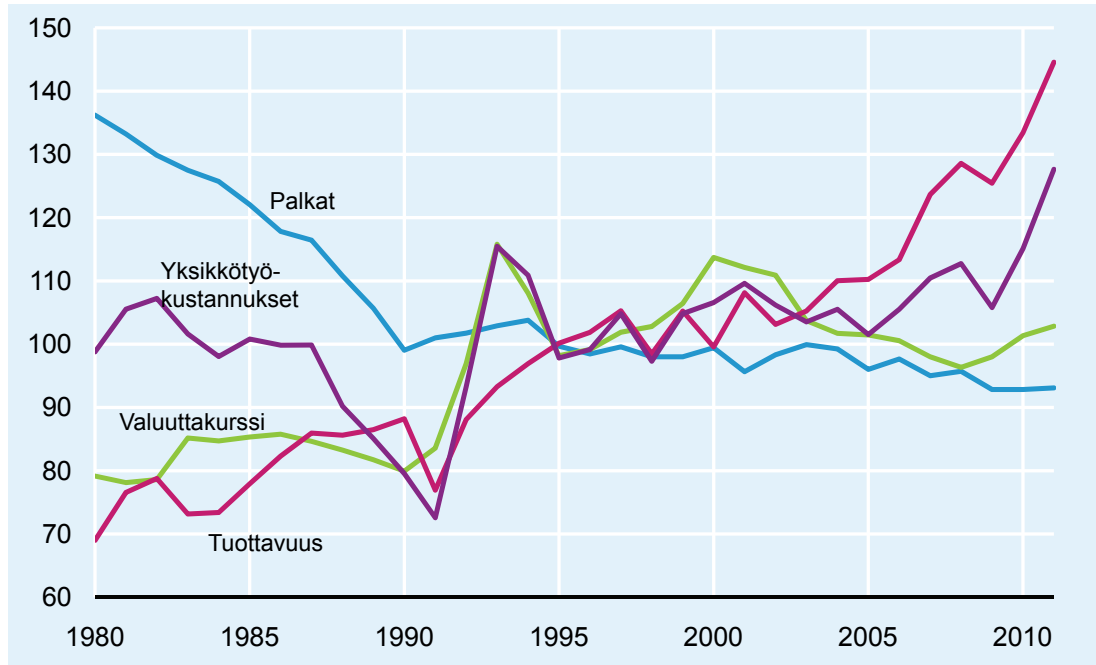
Lähde: ETLA/Mankinen. Vertailu 14 tärkeimpään kilpailijamaahan. Painotus maiden osuutena Euroopan tuonnista. Tol-2002 toimialat 29-31 ja 33-35.

lukuviin parantuminen on ollut suurempaa kuin koneteollisuudessa. Myös metallituoteteollisuudessa kilpailukyky on parantunut viimeisen runsaan viiden vuoden aikana. Sen sijaan telakoiden kilpailukyky on romahtanut 2000 -luvun kuluessa.

Toimialoittaiset tarkastelut täydentävät edellä esitettyjä tuottavuuden ja kannattavuuden analyysejä. Kilpailukyvin parantuminen näyttää liittyneen toimialojen sisäisen – yritysten ja toimipaikkojen välisen – dynamiikan lisääntymiseen. Kilpailukyky on parantunut heikon tuottavuuden ja kannattavuuden toimipaikkoja sulkemalla ja siirtämällä resursseja paremman tuottavuuden yksiköihin. Pitkällä aikavälillä tämä ei ole kestävä tie, sillä investoinnit uuteen kapasiteettiin ovat olleet vähäisiä ja uusi syntyneet toimipaikat ovat olleet suhteessa alan tuottavuustasoon heikompia kuin aikaisemmalla vuosikymmenellä. Kärjistäen: uutta kapasiteettia on syntynyt vähän ja sen tuottavuus on heikentänyt alan aggregaattituottavuutta, jota on ylläpidetty pääosin sulkemalla huonoja yksiköitä. ”Luovasta tuhosta” on toiminut lähinnä jälkiosa.

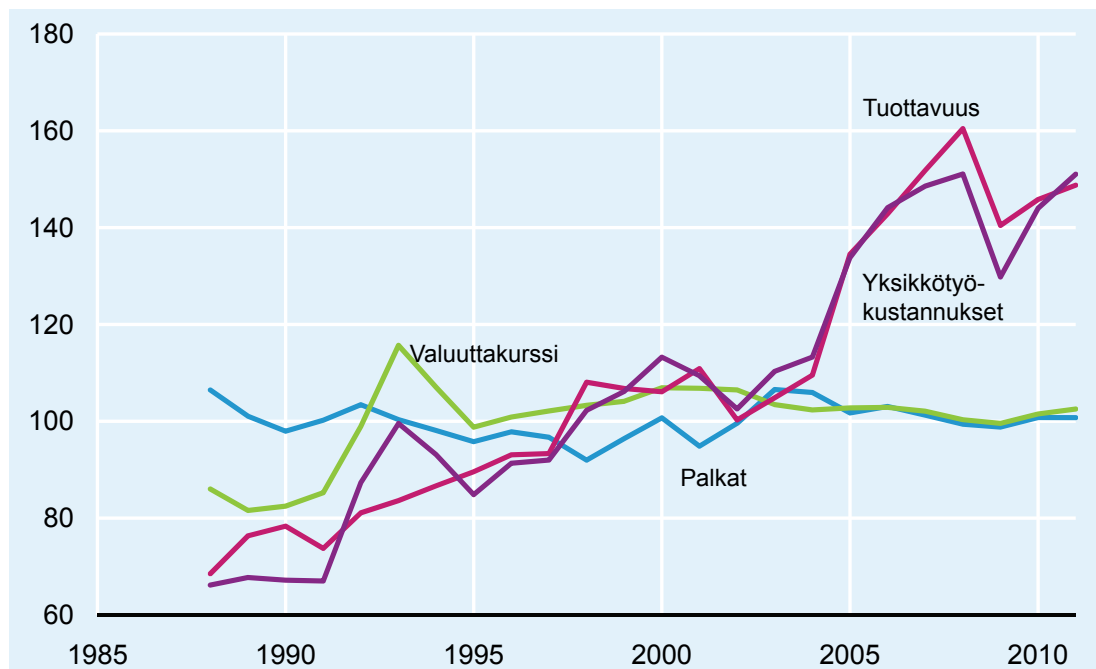
Tulevaisuuden kannalta olennaista olisi selvittää millaiset yritykset ja toimipaikat ovat menestyneet. Millaisia ovat ne kannattavuus- ja tuottavuusjakauman yläpäässä olevat yksiköt, jotka ovat lisänneet etumatkaansa muihin?

Kuvio 5.7 Kustannuskilpailukyvyen kehitys koneiden ja laitteiden valmistuksessa
Suhteelliset yksikkötyökustannukset ja sen osatekijät, OECD/Suomi (keskiarvo 1988-2007 = 100)



Lähde: ETLA/Mankinen. Vertailu 14 tärkeimpään kilpailijamaahan. Painotus maiden osuutena Euroopan tuonnista.

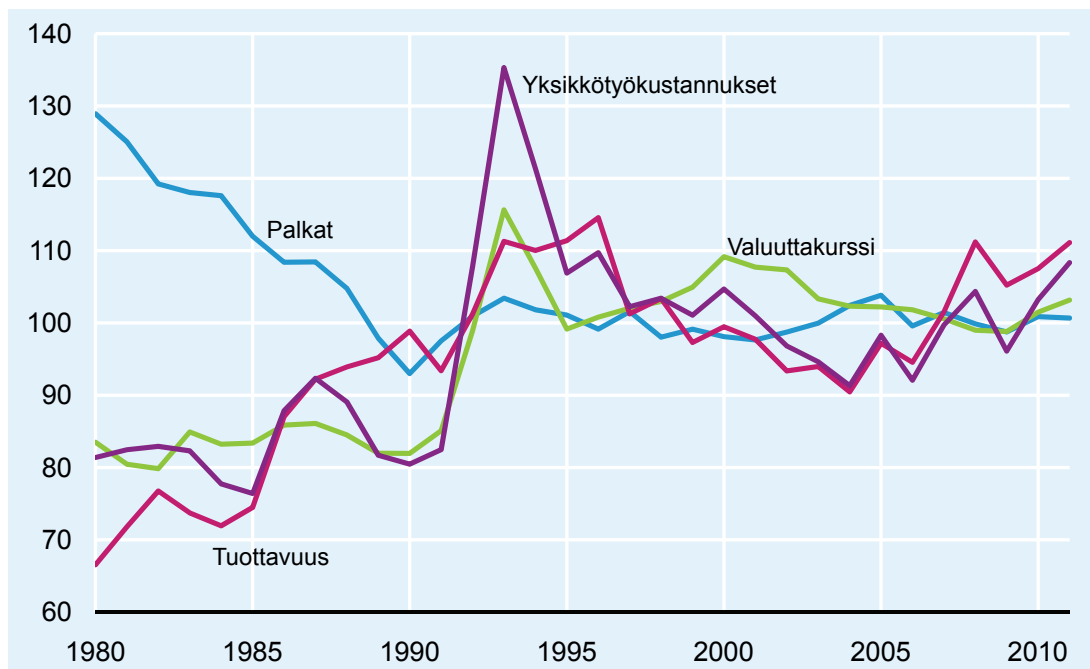
Kuvio 5.8 Kustannuskilpailukyvyen kehitys sähkökoneiden ja -laitteiden valmistuksessa
Suhteelliset yksikkötyökustannukset ja sen osatekijät, OECD/Suomi (keskiarvo 1988-2007 = 100)



Lähde: ETLA/Mankinen. Vertailu 14 tärkeimpään kilpailijamaahan. Painotus maiden osuutena Euroopan tuonnista.

Kuvio 5.9 Kustannuskilpailukyky metallituotteiden valmistuksessa

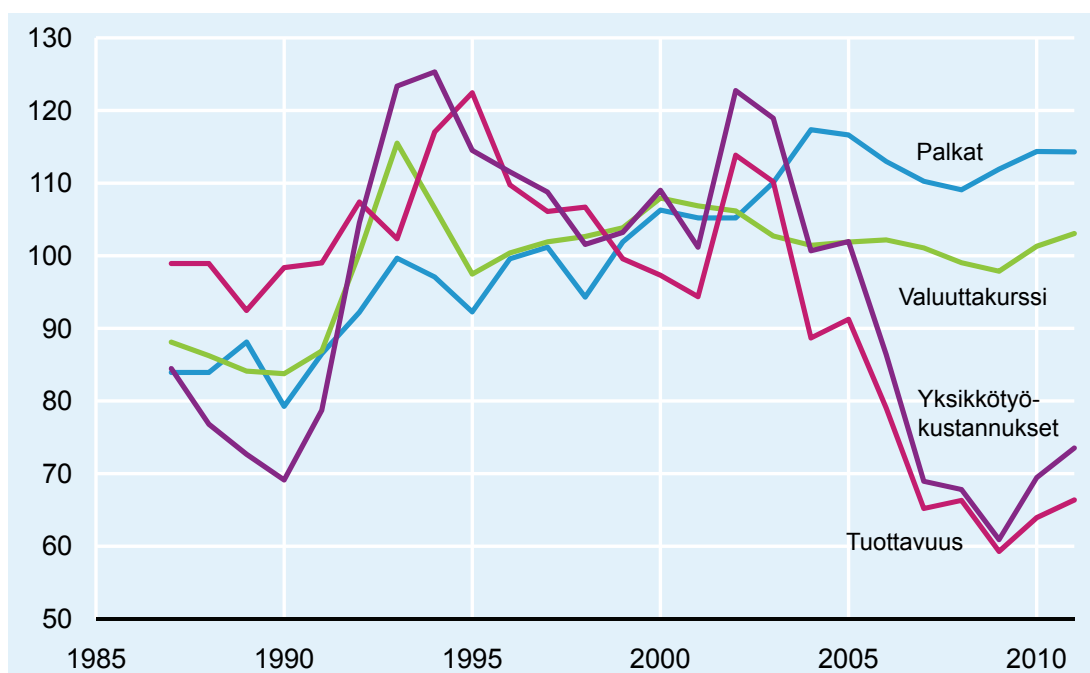
Suhteelliset yksikkötyökustannukset ja sen osatekijät. OECD/Suomi (keskiarvo 1988-2007 = 100)



Lähde: ETLA/Mankinen. Vertailu 14 tärkeimpään kilpailijamaahan. Painotus maiden osuutena Euroopan tuonnista.

Kuvio 5.10 Kustannuskilpailukyky telakkateollisuudessa

Suhteelliset yksikkötyökustannukset ja sen osatekijät, OECD/Suomi (keskiarvo 1988-2007 = 100)



Lähde: ETLA/Mankinen. Vertailu 14 tärkeimpään kilpailijamaahan. Painotus maiden osuutena Euroopan tuonnista.

6 Toimiala- ja yritysraenteet Suomessa ja kilpailijamaissa

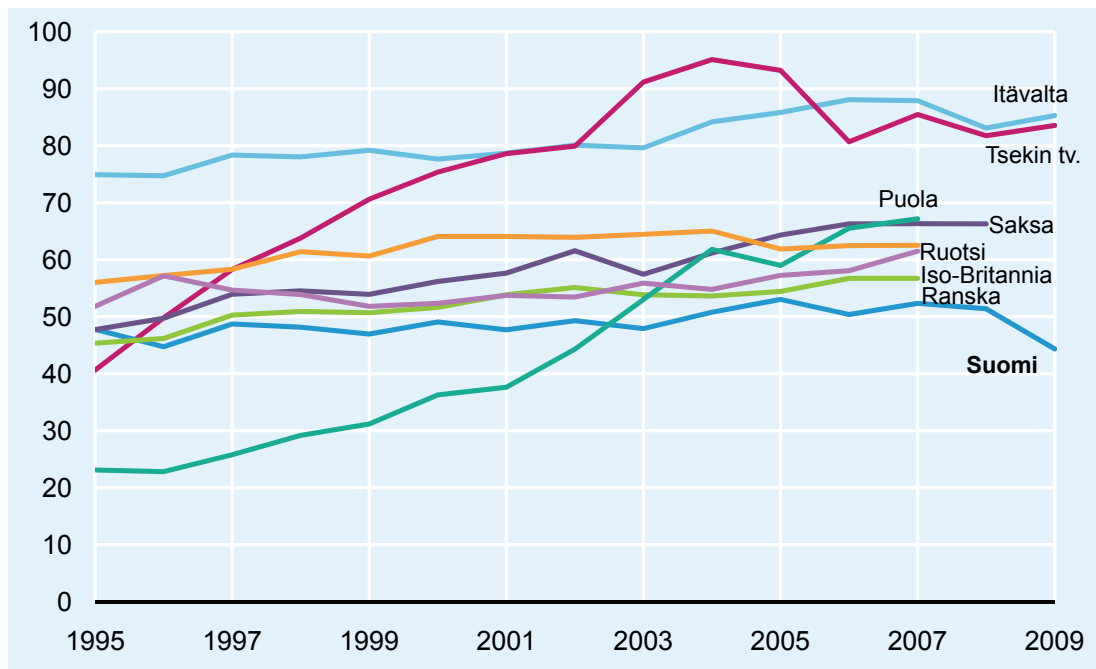
Miten vientisuuntautunutta Suomen koneteollisuus on?

Suomen koneteollisuuden keskeisiä kilpailijamaita vientimarkkinoilla ovat esimerkiksi Saksa – joka on menestynyt talouskriisin jälkeen erittäin hyvin – sekä mm. Ruotsi, Itävalta, Ranska, Puola ja viimeisten 10-20 vuoden aikana sekä usein myös vaikkapa Tsekin tasavalta.

Seuraavassa verrataan koneteollisuuden keskeisten toimialojen – koneiden ja laitteiden valmistuksen sekä sähkökoneiden ja laitteiden valmistuksen – kehitystä Suomessa ja muutamissa vertailumaissa. Maailmantalouden globalisoituminen on yleisesti ottaen johtanut siihen, että maailmankauppa on kasvanut tuotannon kasvua nopeammin, toimialat ja yritykset ovat tulleet entistä riippuvaisemmiksi viennistä.

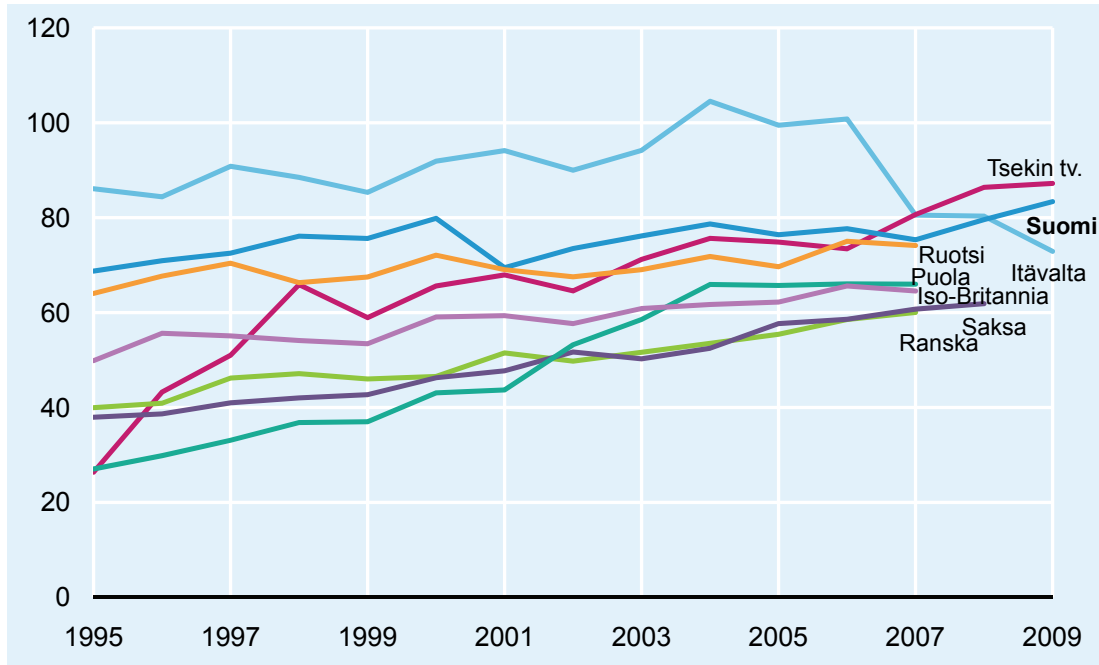
Kuviossa 6.1 on tarkasteltu kone- ja laitteollisuuden viennin osuutta tuotannosta eräissä maissa. Kuvioista voi tehdä muutaman mielenkiintoisen havainnon. *Ensiksi*, Suomen konepajateollisuuden viennin osuus tuotannosta on suhteellisen alhainen ja pysynyt pitkällä aikavälillä jokseenkin ennallaan tai lievästi laskenut. *Toiseksi*, itäisen Keski-Euroopan kehittyvien talouksien – Puolan ja Tsekin – konepajateollisuudessa vientiosuudet ovat olleet pitkällä aikavälillä nopeassa kasvussa, ne ovat ilmeisesti lisänneet voimakkaasti osuuttaan maailman vientimarkkinoilla. *Kolmanneksi*, vahvoissa konepajateollisuusmaissa – Saksassa ja Itävallassa – viennin osuudet tuotannosta ovat korkeita ja kasvavia.

Kuvio 6.1 Viennin osuus tuotannon bruttoarvosta (liikevaihdosta) eräissä maissa, koneiden ja laitteiden valmistus, %



Lähde: OECD STAN-tietokanta.

Kuvio 6.2 Viennin osuus tuotannon bruttoarvosta (liikevaihdosta) eräissä maissa, sähkökoneiden ja laitteiden valmistus, %



Lähde: OECD STAN-tietokanta.

Sähkökoneiden ja -laitteiden tuotannon vientiosuuksien muutokset ovat osin samanlaisia, osin erilaisia. Vientiosuudet ovat yleisesti ottaen kaikissa maissa nousevia, Itävaltaa lukuun ottamatta. Odotusten mukaisesti Tsekin ja Puolan sähkökoneteollisuudet ovat lisänneet voimakkaasti vientisuuntatuneisuuttaan, kun ne ovat integroituneet osaksi Eurooppaa ja kansainvälistä taloutta. Myös Suomessa vientiosuus on ollut nouseva.

Vientiosuuden vertailuun tuo jonkinlaista epävarmuutta ja tulkinnanvaraa se, että yritykset verkottuvat ja käyttävät alihankintaa entistä enemmän eli käytettyjen välituotteiden osuus lisääntyy. Tällöin tuotannon bruttoarvo (liikevaihto) kasvaa enemmän kuin vientiin menevän tuotannon arvo ja vientiosuus saattaa sen vuoksi pienentyä. Tämä voisi selittää vientiosuuden laskua Suomen kone- ja laitetuotannossa (kuvio 6.1.), mutta tuskin muuttaa maavertailusta tehtyä johtopäätöstä, sillä sama verkostoitumiskehitys lienee tapahtunut ainakin johonkin mittaan myös muissa maissa.

Suomalaisten koneteollisuusyritysten kansainvälistymisessä on 2000-luvulla korostunut voimakkaasti tuotannon laajentaminen ulkomailla. Vienti Suomesta on osin vientiä ulkomaisille tytäryhtiöille. Kotimaan liikevaihto voi tällöin kasvaa viennin arvoa nopeammin. Osittain koneiden valmistuksen suhteellisen alhainen vientiaste voi selittyä myös tuotannon rakenteella: Suomessa on paljon suuremmille yrityksille tehtävää alihankintaa, joka sitten päättyy epäsuorasti vientiin pähkänkijöiden kautta.

Poikkeavatko yritysraenteet?

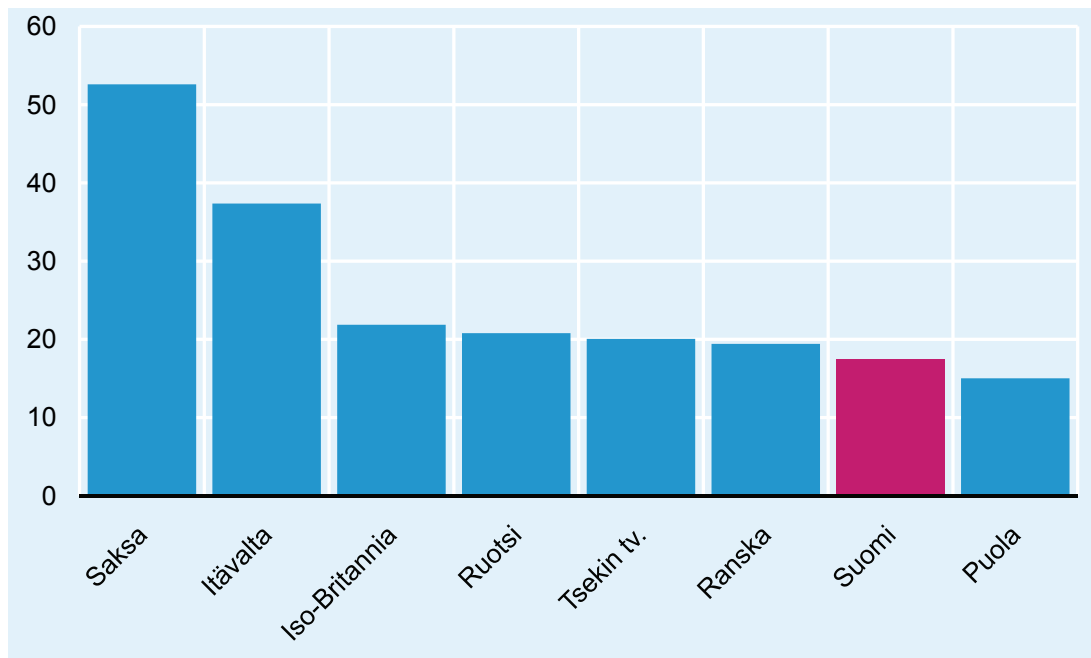
Seuraavassa tarkastellaan OECD:n rakennetilastojen perusteella, miten koneteollisuuden yritysraenteet poikkeavat toisistaan näissä maissa ja onko Suomen koneteollisuuden yritysraenteissa tapahtunut muutoksia globaalitalouden muutosten seurauksena.

Ensimmäinen havainto on, että suomalaiset koneteollisuusyritykset ovat keskimäärin selvästi pienempiä kuin perinteisesti vahvoissa koneteollisuusmaissa Saksassa ja Itävallassa, mutta eivät merkittävästi pienempiä kuin esimerkiksi Ruotsissa tai Ranskassa (kuvio 6.1).

Erot yritysraenteissa eivät ainakaan tällä tasolla tarkasteltuna näyttäisi selittävän Suomen koneteollisuuden erityispiirteitä, reagointia globaalitalouden muutoksiin tai talouskriisiin.

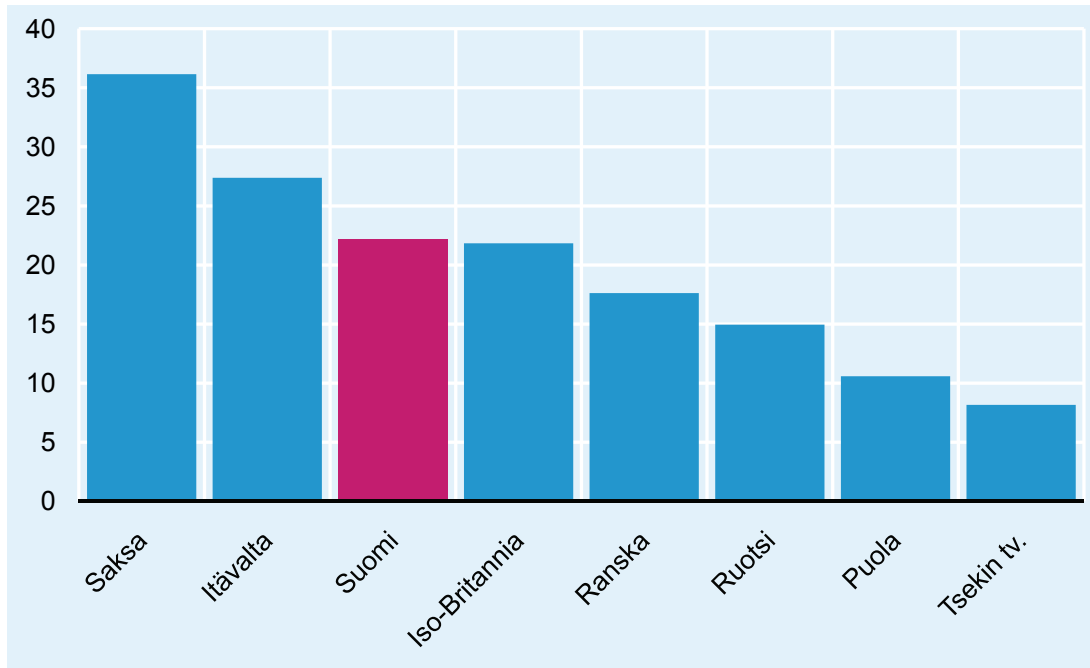
Edellä tehty tuottavuus- ja kannattavuustarkastelu osoitti, että viime vuosikymmenen lopulla koneteollisuuden sisällä tapahtui merkittäviä yritys- ja toimipaikkarakenteiden muutoksia: kannattamatonta kapasiteettia purettiin, resursseja siirtyi yrityksestä ja toimipaikasta toiseen, kannattavuuserot kasvoivat. Selitystä ja menestystekijöitä onkin mentävä hakemaan yritystason muutoksista.

Kuvio 6.3 Yritysten keskipakko eräissä maissa henkilöstömäärän mukaan, koneiden ja laitteiden valmistus



Lähde: OECD Structural Business Statistics, toimialan henkilöstömäärä / yritysten lkm. Tiedot ovat vuodelta 2007 tai viimeisimmältä saatavissa olleelta vuodelta.

Kuvio 6.4 Yritysten keskipakko henkilöstömäärän mukaan eräissä maissa, sähkökoneiden ja laitteiden valmistus



Lähde: OECD Structural Business Statistics, toimialan henkilöstömäärä / yritysten lkm. Tiedot ovat vuodelta 2007 tai viimeisimmältä saatavissa olleelta vuodelta.

7 Johtopäätöksiä ja jatkotutkimuskysymyksiä

Koneteollisuuden kilpailu- ja toimintaympäristö ovat merkittävästi muuttuneet globalisaation seurauksena. Kilpailukyky määräytyy yhä enemmän mikrotason – yritys- ja liiketoimintatason – tekijöiden perusteella, ja vähemmän maakohtaisten makrotason tekijöiden mukaan.

Perityt ”luonnolliset” suhteelliset edut – kuten luonnonvarat, ilmasto, työvoiman määrä – vaikuttavat, mutta niiden paino pienentyy, kun yritykset luovat omia, yrityskohtaisia kilpailuetujaan, jotka perustuvat teknologiaan, osaamiseen ja muihin aineettomiin tuotannontekijöihin. Tällaiset tekijät ovat yleensä liikkuvia monikansallisten yritysten sisällä: yritykset voivat siirtää yhdessä maassa luotua osaamista ja teknologiaa toiseen maahan ja näin yhdistää yritys- ja maakohtaisia (makrotason) kilpailutekijöitä oman kilpailukykyensä vahvistamiseksi.

Yrityksen ja maan kilpailukyky ei globaalissa maailmantaloudessa ole sama. Monikansallisesti toimiva yritys voi olla kilpailukykyinen, vaikka sen alkuperäinen kotimaa ei sitä olisi.

Silti myös makrotason maa- tai aluekohtaisilla tekijöillä on merkitystä, kuten viimeisten parin vuosikymmenen globalisaatiokehitys ja myös viimeisin talouskriisi ovat osoittaneet. Jotkut maat ja niissä toimivat yritykset ovat selvinneet toisia huomattavasti paremmin. Maat ja alueet kilpailevat esimerkiksi vakaalla ja ennustettavalla toimintaympäristöllä, infrastruktuurilla, koulutustasolla ja tutkimusympäristöllä.

Myös maakohtaisella kustannustasolla on merkitystä, vaikka se ei määrääkään toiminnan sijoittumista yhtä voimakkaasti kuin aikaisemmin. On selvää, että jos matala kustannustaso voidaan yhdistää korkeaan osaamiseen – kuten Kiinassa ja Intiassa on tapahtumassa – niin se muodostaa ylivoimaisen kilpailuedun.

Teollisuustuotteiden hinnat suhteessa kehittyneiden maiden hintatasoon ovat laskeneet usean vuosikymmenen ajan – itse asiassa siitä lähtien kun Kiina 1970-luvun lopulla liittyi osaksi maailmantaloutta. Maailmantalouden asema on ikään kuin kääntynyt pääläelleen. Kun aiemmin raaka-aineiden reaaliset maailmanmarkkinahinnat trendinomaisesti laskivat ja jalostettujen teollisuustuotteiden nousivat, nyt tilanne on päinvastainen: raaka-ainehinnat ovat nousussa, kun niiden kysyntä suurissa kehittyvissä maissa kasvaa ja samanaikaisesti teollisten (standardi)tuotteiden hinnat laskevat tai kasvavat hitaasti.

Kehittyneiden maiden teollisuusyritykset ovat reagoineet muutokseen hajauttamalla tuotantonsa matalan kustannustason maihin ja siirtymällä yhä enemmän palveluiden tuottajiksi, koska palvelut ovat vähemmän hintaherkkiä ja kilpailu vähäisempää. Yhä pienemmät yritykset hakevat kilpailuetua yhdistämällä tuotteita ja palveluita. Jotkut suuryritykset – kuten IBM – ovat muuttuneet kokonaan teollisuusyrityksistä palveluyrityksiksi.

Kilpailukykytarkastelu osoitti, että Suomen koneteollisuuden kilpailukyky on viime vuosina ollut suhteellisen hyvä. Jos kilpailukykyä mitataan tuottavuudella – mikä on globaalitaloudessa ehkä paras tapa – koneteollisuuden kilpailukyky sekä suhteessa omaan historiaan, Suomen koko teollisuuteen että tärkeimpiin kilpailijamaihin OECD:ssä on parantunut. Koneteollisuuden ongelma koko 1990-luvun ja 2000-luvun alkupuolella oli teollisuuden keskimäärää selvästi hitaampi tuottavuuskasvu. Kehityksen kääntymisen viime vuosina perustuu toimialan sisäiseen rakennemuutokseen: heikon tuottavuuden yksiköiden lopettamiseen ja resurssien siirtymiseen paremmin tuottaviin. Kotimaan toimintojen tuottavuutta on ilmeisesti – samaan tapaan kuin Saksan koneteollisuudessa – lisännyt myös se, että osa toiminnoista on ulkoistettu ulkomaille. Suomeen jääneissä toiminnoissa palveluiden osuus on kasvanut.

Yritysten kilpailukenttää ei voidakaan enää määrittää kuin osittain toimialan perusteella. Kilpailijat tulevat kokonaan uusilta – ja usein yllättäviltä – aloilta. Ja usein juuri siksi, että loppukäyttäjä ei viime kädessä halua tai tarvitse tuotetta, vaan sen tuottamaa tai siihen yhdistettyä palvelua.

Perinteinen kustannuskilpailukykytarkastelu lähtee siitä, että saman alan yritykset kilpailevat vientimarkkinoilla keskenään – usein vielä niin, että teollisuusmaiden yritykset ovat toisilleen relevantimmat kilpailijat. Juuri tähän perustuvat perinteiset teollisuusmaiden aineistoihin pohjautuvat toimialoittaiset yksikkötyökustannuslaskelmat. Niiden heijastama kuva kilpailukyvyistä on kuitenkin vain yksi ulottuvuus. Kehittyneiden maiden yritykset kilpailevat kehittyvien maiden yritysten kanssa, eri toimialojen yritykset kilpailevat keskenään.

Suomen koneteollisuuden kilpailuympäristön ja -kyvyn jatkotutkimukselle voidaan asettaa ainakin seuraavia kysymyksiä:

- Kuinka suurina ovat kehittyneiden ja kehittyvien maiden väliset todelliset tuottavuuserot ja miten nopeasti ne ovat kaventuneet?

- Millainen on kehittyvien maiden – ennen muuta Kiinan ja Intian – todellinen, tuottavuuserot huomioonottava kustannuskilpailukyky suhteessa Suomeen ja Suomen kone-teollisuuteen?
- Miksi jotkut maat – erityisesti Saksa ja osin Itävalta – ovat menestyneet koneteollisuuden vientimarkkinoilla, vaikka alan keskimääräiset suhteelliset hinnat ovat laskeneet?
- Mikä selittää Suomen koneteollisuusyritysten ja -toimipaikkojen tuottavuus- ja kannattavuuseroja ja niiden lisääntymistä viime vuosikymmenen lopulla?
- Miten Suomen koneteollisuuden yritys-, toimipaikka- ja ammattirakenne ovat muuttuneet viimeisten viiden vuoden aikana, jolloin tuottavuuskasvu on nopeutunut? Voiko rakennemuutokseen perustuva tuottavuuskasvu tulevaisuudessa jatkua?
- Onko teollisen toiminnan palveluvaltaistuminen yksi avain kilpailumenestykseen – selittääkö palvelutoiminta eroja yritysten menestymisessä?
- Miten yksittäisten koneteollisuusyritysten jalostusarvo syntyy, missä se syntyy ja minne se jää?
- Onko verkostoituminen – kansallisesti ja/tai kansainvälisesti – kilpailumenestymisen edellytys?

Lähteitä

Ali-Yrkkö, Jyrki – Rouvinen, Petri – Seppälä, Timo – Ylä-Anttila, Pekka (2011). "Who Captures Value in Global Supply Chains? Case Nokia N95 Smartphone". Forthcoming in the Journal of Industry, Competition and Trade. (<http://dx.doi.org/10.1007/s10842-011-0107-4>).

Baldwin, Richard (2010). Thinking About Offshoring and Trade: An Integrated Framework. (<http://wallstreetpit.com/24586-thinking-about-offshoring-and-trade-an-integrating-framework>).

Danninger, Stephen – Joutz, Fred (2007). What Explains Germany's Rebounding Export Share? CESifo Economic Studies 54(4): 681–714.

Deloitte (2011). Suomalaisen teollisuuden tulevaisuus – Mihin suuntaan valmistavan teollisuuden rattaat pyörivät? Deloitte, toukokuu 2011.

EU (2007). Study on the Future Opportunities and Challenges in EU-China Trade and Investment Relations 2006-2010. Study 1 Machinery. 15 February 2007. <http://trade.ec.europa.eu/doclib/html/133301.htm>.

Kauhanen, Antti – Saukkonen, Seppo (2011). Miksi Saksa menestyy? Talous- ja työmarkkinauudistusten rooli Saksan taloudellisessa menestyksessä 2000-luvulla. ETLA B251. Taloustieto Oy.

Li, Enjing – Suni, Paavo – Zhao, Yanyun (2008). Cost Competitiveness of Chinese and Finnish Fabricated Metal Industries. ETLA Discussion Papers no. 1172.

Linden, Greg – Dedrick, Jason – Kraemer, Kenneth L. (2009). Innovation and Job Creation in a Global Economy: The Case of Apple's iPod. PCIC Center. UC Irvine. January 2009.

Maliranta, Mika (2011). Laskelmia koneteollisuuden tuottavuudesta. Julkaisematon muistio.

Maliranta, Mika (2010). Tuottavuustrendi kriisin jälkeen – mihin mikrojaljet osoittavat? Teoksessa Rouvinen, Petri – Ylä-Anttila, Pekka (toim.), Kriisin jälkeen. Sitra 288. Taloustieto Oy.

Maliranta, Mika – Mankinen, Reijo – Suni, Paavo – Ylä-Anttila, Pekka (2010). Suhdanne- ja rakennekriisi yhtä aikaa. Toimiala- ja yritysraenteen muutokset taantumassa. ETLA Keskusteluaiheita 1239.

Maliranta, Mika – Rouvinen, Petri – Ylä-Anttila, Pekka (2010). Finland's path to global productivity frontiers through creative destruction. International Productivity Monitor, 20(10), 68-84. <http://www.csls.ca/ipm/20/IPM-20-Maliranta-Rouvinen-Yla-Anttila.pdf>.

Suni, Paavo – Ahveninen, Harri (2008). Cost Competitiveness of Chinese Manufacturing Industries from the Finnish Perspective. Prime Minister's Office Reports 3/2008.

Unido (2010a). International Yearbook of Industrial Statistics 2010.

Unido (2010b). International Comparisons of Industrial Performance. Country briefs, <http://www.unido.org/index.php?id=1001461>.

UNCTADstats (2011). <http://unctadstat.unctad.org/>.

Aikaisemmin ilmestynyt ETLAn Keskusteluaiheita-sarjassa

Previously published in the ETLA Discussion Papers Series

- No 1240 *Jyrki Ali-Yrkkö – Petri Rouvinen – Timo Seppälä – Pekka Ylä-Anttila, Who Captures Value in Global Supply Chains? Case Nokia N95 Smartphone. 28.02.2011. 22 p.*
- No 1241 *Antti Kauhanen – Sami Napari, Gender Differences in Careers. 9.03.2011. 31 p.*
- No 1242 *Mika Pajarinen – Petri Rouvinen – Pekka Ylä-Anttila, Omistajuuden vaikutus suomalaisen työllisyyden kasvuun ja pysyvyyteen. 16.03.2011. 27 s.*
- No 1243 *Rita Asplund – Sami Napari, Intangibles and the Gender Wage Gap. An Analysis of Gender Wage Gaps Across Occupations in the Finnish Private Sector. 22.03.2011. 24 p.*
- No 1244 *Antti Kauhanen – Sami Napari, Career and Wage Dynamics. Evidence from Linked Employer-Employee Data. 25.03.2011. 28 p.*
- No 1245 *Kari E.O. Alho, Should Sweden Join the EMU? An Analysis of General Equilibrium Effects through Trade. 06.04.2011. 16 p.*
- No 1246 *Heli Koski – Mika Pajarinen, The Role of Business Subsidies in Job Creation of Start-ups, Gazelles and Incumbents. 07.04.2011. 21 p.*
- No 1247 *Antti Kauhanen, The Perils of Altering Incentive Plans. A Case Study. 08.04.2011. 22 p.*
- No 1248 *Rita Asplund – Sami Napari, Intangible Capital and Wages. An Analysis of Wage Gaps Across Occupations and Genders in Czech Republic, Finland and Norway. 11.04.2011. 18 p.*
- No 1249 *Mari Kangasniemi – Antti Kauhanen, Performance-related Pay and Gender Wage Differences. 21.04.2011. 19 p.*
- No 1250 *Ye Zhang, Wireless Acquisition of Process Data. 24.05.2011. 52 p.*
- No 1251 *Rita Asplund – Erling Barth – Per Lundborg – Kjersti Misje Nilsen, Challenges of Nordic Labour Markets: A Polarization of Working Life? 08.06.2011. 21 p.*
- No 1252 *Jari Hyvärinen, Innovaatiotoiminta: Näkemyksiä ympäristö- ja energia-alaan. 1.6.2011. 39 s.*
- No 1253 *Ari Hyytinen – Mika Maliranta, Firm Lifecycles and External Restructuring. 17.06.2011. 34 p.*
- No 1254 *Timo Seppälä – Olli Martikainen, Europe Lagging Behind in ICT Evolution: Patenting Trends of Leading ICT Companies. 22.06.2011. 18 p.*

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

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

Julkaisut ovat ladattavissa pdf-muodossa osoitteessa: www.etla.fi/julkaisuhaku.php
Publications in pdf can be downloaded at www.etla.fi/eng/julkaisuhaku.php

ETLA

Elinkeinoelämän Tutkimuslaitos
The Research Institute of the Finnish Economy
Lönnrotinkatu 4 B
00120 Helsinki

ISSN 0781-6847

Puh. 09-609 900
Fax 09-601 753
www.etla.fi
etunimi.sukunimi@etla.fi