

Keskusteluaiheita - Discussion papers

No. 643

Mikko Mäkinen

SUOMEN VIENNIN RAKENNEMUUTOS

JA KLUSTEREIDEN VIENTIMENESTYS

1990-LUVULLA

MÄKINEN, Mikko, Suomen viennin rakennemuutos ja klustereiden vientimenestys 1990-luvulla. Helsinki: ETLA, Elinkeinoelämän Tutkimuslaitos, The Research Institute of the Finnish Economy, 1998, 57 s. (Keskusteluaiheita, Discussion Papers, ISSN 0781-6847; No. 643).

TIIVISTELMÄ: Tässä raportissa tarkastellaan Suomen viennin rakennemuutosta ja teollisuuden klustereiden vientimenestystä 1990-luvulla. 1990-luvulla ulkomaankaupparamme rakenne on kasvavassa määrin siirtynyt osaamisintensiivisiin tuotteisiin, ja muun muassa teknologiseen osaamiseen perustuva elektroniikka- ja sähköteollisuus on nykyisin Suomen suurin ja nopeimmin kasvava vientitoimiala. Vielä vuonna 1990 korkean teknologian tuotteiden osuus Suomen tavaraviennistä oli noin 6 prosenttia, mutta vuonna 1996 se oli jo lähes 14 prosenttia.

Viennin toimialarakenteen monipuolistumisen ohessa myös Suomen viennin aluerakenne on monipuolistunut 1990-luvulla. Valtaosa Suomen tavaraviennistä menee edelleen Euroopan unionin alueelle, mutta Aasian ja Keski- ja Itä-Euroopan maiden merkitys Suomelle tärkeinä vientialueina on korostunut 1990-luvulla.

1990-luvulla metsäklusterin osuus Suomen tavaraviennistä on vähentynyt. Se on vielä tois-taiseksi Suomen ainoa vahva klusteri. Viennin arvolla mitattuna teleklusteri on kasvanut poten-tiaalisesta klusterista keskivahvaksi klusteriksi. Teleklusterista on muodostumassa vahva tieto-teollisuuskluusteri. Energia- ja perusmetalliklusterit ovat kasvattaneet viennin arvoaan ja vahvistaneet keskivahvan klusterin asemaansa. Potentiaalisella hyvinvointiklusterilla on mah-dollisuus nopeaan viennin kasvuun tulevaisuudessa. Kemian klusterin toiminnassa tulee koros-tumaan entisestään ympäristöystävällisten tuotteiden merkitys. Rakennus- ja elintarvikeklusterit ovat edelleen latenteja klustereita.

ASIASANAT: Vienti, klusteri, rakennemuutos, kilpailukyky, korkea teknologia.

MÄKINEN, Mikko, Suomen viennin rakennemuutos ja klustereiden vientimenestys 1990-luvulla. Helsinki: ETLA, Elinkeinoelämän Tutkimuslaitos, The Research Institute of the Finnish Economy, 1998, 57 p. (Keskusteluaiheita, Discussion Papers, ISSN 0781-6847; No. 643).

ABSTRACT: This study looks at the structural change of Finnish export and the export suc-cess of Finnish industrial clusters in the 1990's. During the 1990's the structure of Finnish ex-port has continued it's rapid move towards knowledge-based products. For example, elec-tronic- and electricity industry, which is based on the technological knowledge, is nowadays the largest and the fastest growing part of Finnish export. In 1990 the share of the high technology products of Finnish export was 6 %, but 1996 it was almost 14 %.

Coincidental with the polarization of Finnish export structure, the geographical structure of Finnish export has also diversified. The EU is still the major export area of Finnish products, but the role of Asia and Central- and East-Europe, as an important export area, has also been emphasized in 1990's.

During the 1990's the export share of forest cluster has decreased. Despite this decrease it is still only strong cluster in Finland. Measured by export value, the telecluster has grown from the potential cluster to the semi-strong cluster. The telecluster is likely to grow an ICT cluster. Energy- and base metal clusters have increased their export value and strengthened their role as semi-strong clusters. The potential well-being cluster is expected to have good prospects for the export growth. The chemical cluster will be dominated more than before by environmen-tally friendly products. The construction- and foodstuff clusters are still latent clusters.

KEY WORDS: Export, industrial clusters, structural change, high technology.

YHTEENVETO*

Tässä raportissa tarkastellaan Suomen viennin rakennemuutosta ja klustereiden vientimenestystä 1990-luvun alkupuoliskolla. Raportissa rajoitutaan globaalin kilpailukyvyn elementeistä tavaravientiin ja -tuontiin. Raportin ensimmäisenä tavoitteena on tarkastella Suomen tavaraviennin kasvua ja vientirakenteen monipuolistumista 1990-luvulla. Tarkoitus on vastata kysymykseen, miten Suomen tavaravienti jakautuu maittain/alueittain ja minkälaisia muutoksia maa/aluejaossa on tapahtunut 1990-luvulla. Viennin rakenteen kasvu- ja muutostarkastelu tehdään sekä toimialoittain että klustereittain. Lisäksi tarkastellaan viennin erikoistumisindeksin avulla Suomen asemaa globaalissa kilpailussa. Toisena tavoitteena on tarkastella Suomen viennin menestystuotteita 1990-luvulla. Tarkoitus on vastata kysymykseen, mitkä ovat Suomen tärkeimmät vientituotteet ja onko Suomen tärkeimpien vientituotteiden listalla tapahtunut muutoksia 1990-luvulla. Raportin laskelmat on tehty OECD:n (SITC rev3) yksityiskohtaisella vientiaineistolla, jossa maiden vientien arvot olivat Yhdysvaltain dollareissa.

1990-luvulla ulkomaankauppamme rakenne on enenevässä määrin siirtynyt osamisintensiivisiin tuotteisiin, ja esimerkiksi teknologiseen osaamiseen perustuva elektroniikka- ja sähköteollisuus on nykyisin Suomen suurin ja nopeimmin kasvava vientitoimiala. Vielä vuonna 1990 korkean teknologian tuotteiden osuus Suomen tavaraviennistä oli noin 6 prosenttia, mutta vuonna 1996 se oli jo lähes 14 prosenttia. Viennin toimialarakenteen monipuolistumisen ohessa myös Suomen viennin alueellinen rakenne on monipuolistunut 1990-luvulla. Valtaosa Suomen tavaraviennistä menee edelleen Euroopan unionin alueelle, mutta Aasian ja Keski- ja Itä-Euroopan maiden merkitys Suomelle tärkeinä vientialueina on korostunut 1990-luvulla.

1990-luvun alkupuoliskolla metsäklusterin osuus Suomen tavaraviennistä on vähentynyt. Kuitenkin metsäklusterin keskeinen asema Suomen talouselämässä säilyy vahvana vielä pitkään. Esimerkiksi metsäklusterin viennin arvo oli vuonna 1996 noin 13,5 miljardia dollaria. Muihin OECD-maihin verrattuna Suomi on erikoistunut erittäin voimakkaasti metsäklusterin tuotteiden vientiin. Metsäklusteri on vielä toistaiseksi Suomen ainoa vahva klusteri.

1990-luvulla teleklusteri on kasvanut potentiaalisesta klusterista keskivahvaksi klusteriksi. Kun vielä vuonna 1990 Suomen teleklusterin viennin arvo oli hiukan alle miljardi dollaria, niin vuonna 1996 se oli jo 4,1 miljardia dollaria. Teleklusterin yksittäisiä tuotteita on jo noussut 20 tärkeimmän vientituotteen listalle, ja valtaosa Suomen korkean teknologian viennistä on teleklusterin tuotteita. Teleklusterista on muodostumassa tietoteollisuusklusteri, ja on ilmeistä, että siitä kasvaa Suomen teollisuuden toinen vahva klusteri. OECD-vientimarkkinoilla Suomi on vahvasti erikoistunut teleklusterin tuotteiden vientiin.

Energiaklusteri on kasvattanut viennin arvoaan ja vahvistanut keskivahvan klusterin asemaansa 1990-luvulla. Kun vielä vuonna 1990 energiaklusterin viennin arvo oli hiukan alle miljardi dollaria, niin vuonna 1996 se oli jo lähes 2,5 miljardia dollaria. Myös eräitä energiaklusterin koneita ja laitteita on noussut 20 tärkeimmän vientituotteen lis-

* Tekijä kiittää Hannu Hernesniemeä, Catherine Reillyä, Petri Rouvista ja Pekka Ylä-Anttilaa kommentteista ja parannusehdotuksista. Luonnollisesti tekijä itse vastaa raportin mahdollisista virheistä ja puutteista.

talle. OECD-vientimarkkinoilla Suomi on erikoistunut energiaklusterin tuotteiden vientiin.

Kolmas Suomen teollisuuden keskivahva klusteri on perusmetalliklusteri. 1990-luvulla klusterin viennin arvo kasvoi siten, että vuonna 1990 klusterin viennin arvo oli noin 3 miljardia dollaria ja vuonna 1996 jo lähes 4 miljardia dollaria. Samalla korkean teknologian tuotteiden osuus klusterin viennistä on kasvanut 3 prosentista noin 5,5 prosenttiin. Tulevaisuudessa perusmetalliklusteri vahvistaa keskivahvan klusterin asemaansa. OECD-vientimarkkinoilla Suomi on erikoistunut perusmetalliklusterin tuotteiden vientiin.

Klusterityypiltään potentiaalisella hyvinvointiklusterilla on mahdollisuus nopeaan viennin kasvuun tulevaisuudessa. Vielä nykyisin klusterin viennin arvo on hiukan alle miljardi dollaria, mutta muun muassa väestön kaksoisikäntyminen eli vanhusten väestöosuuden kasvu ja pitempi elinikä lisäävät todennäköisesti klusterin avaintuotteiden, kuten lääkkeiden ja terveydenhuollon tekniikan, kysyntää. Hyvinvointiklusterin mielenkiintoa lisää se, että suurin osa klusterin viennistä on korkean teknologian tuotteita. OECD-vientimarkkinoilla Suomi ei ole erikoistunut hyvinvointiklusterin tuotteiden vientiin.

Kemian klusteri on toinen Suomen teollisuuden potentiaalinen klusteri. 1990-luvulla kemian klusterin viennin arvo on kasvanut 2,5 miljardista dollarista noin 4 miljardiin dollariin. Tulevaisuudessa klusterin toiminnassa korostuu entisestään ympäristöystävällisten tuotteiden merkitys. OECD-vientimarkkinoilla Suomi ei ole erikoistunut kemian klusterin tuotteiden vientiin.

Rakennusklusteri on klusterityypiltään latentti. Klusterin viennin arvo oli vuonna 1996 hiukan alle 6 miljardia dollaria. Tämä selittyy sillä, että lähes puolet rakennusklusterin viennin arvosta oli metsäklusterin tuotteita ja noin viidennes perusmetalliklusterin tuotteita. Klustereiden rajaukset ovat osittain määrittelykysymys, mutta näyttää vahvasti siltä, että ainakin rakennusklusterin vientituotteet olisi syytä määritellä uudelleen. Esimerkiksi klusterin nykyisellä määrittelyllä olisimme erikoistuneet OECD-vientimarkkinoilla rakennusklusterin tuotteiden vientiin.

Elintarvikeklusteri on toinen latentti Suomen teollisuuden klusteri. 1990-luvulla elintarvikeklusterin vienti on kasvanut noin puolesta miljardista dollarista 1 miljardiin dollariin. Elintarvikeklusterin viivästynyt rakennemuutos tapahtui vasta 1990-luvulla Suomen talouskriisin ja Euroopan unioniin liittymisen myötä. Samalla suomalainen elintarviketeollisuus kohtasi tasavertaisista lähtökohdista eurooppalaiset kilpailukumppaninsa. 1990-luvulla on korostunut Venäjän ja Baltian merkitys vientialueina ja tuotannonlaitosten sijaintipaikkana. OECD-vientimarkkinoilla Suomi ei ole erikoistunut elintarvikeklusterin tuotteiden vientiin.

Vuonna 1996 Suomen tärkeimmäksi vientituotteeksi oli noussut matkapuhelimet. Tämä on historiallista, sillä vuosina 1990-1995 viennin arvoltaan tärkein tuote on ollut päällystetty mekaaninen paperi (esim. LWC) tai sahattu ja höylätty havupuutavara. Suomen 20 tärkeimmän vientituotteen listalla metsäklusterilla on edelleen vahva edustus. Esimerkiksi vuonna 1995 yli puolet Suomen 20 tärkeimmästä vientituotteesta oli metsäklusterin tuotteita. Metsä- ja teleklusterin tuotteiden lisäksi tälle listalle on noussut energiaklusterin tuotteista dieselgeneraattorit/-voimalaitokset ja staattiset muuttajat.

SISÄLLYS

YHTEENVETO

1 JOHDANTO: VIENTI GLOBALISAATION VAUHDITTAJANA	1
2 VIENNIN HISTORIAA: TERVASTA TEKNOLOGIAAN.....	5
3 VIENNIN KASVU JA MONIPUOLISTUMINEN.....	7
3.1 Aineiston kuvaus	7
3.2 Ulkomaankaupan makrotrendejä 1990-luvulla.....	7
3.3 Mitä tarkoitetaan klusterilla?	16
3.4 Suomen teollisuuden klustereiden vientimenestys	18
<i>Metsäklusterin vientimenestys</i>	<i>21</i>
<i>Perusmetalliklusterin vientimenestys</i>	<i>23</i>
<i>Energiaklusterin vientimenestys</i>	<i>26</i>
<i>Teleklusterin vientimenestys</i>	<i>29</i>
<i>Hyvinvointiklusterin vientimenestys</i>	<i>32</i>
<i>Kemian klusterin vientimenestys</i>	<i>35</i>
<i>Rakennusklusterin vientimenestys</i>	<i>38</i>
<i>Elintarvikeklusterin vientimenestys</i>	<i>40</i>
4 TUOTEKOHTAISET ANALYYSIT.....	43
4.1 Suomen tärkeimmät vientituotteet 1990-luvulla.....	43
4.2 Viennin arvoa 1990-luvulla kasvattaneet menestystuotteet.....	46
5 JOHTOPÄÄTÖKSET	49
KIRJALLISUUS	53
LIITTEET.....	55
LIITE 1: OECD:N VIENTITILASTON 2-NUMEROTASON TOIMIALAJAKO	55
LIITE 2: KLUSTEREIDEN TUNNISTAMINEN PORTERIN TIMANTTIMALLIN AVULLA.	55
LIITE 3: VIENNIN ERIKOISTUMISINDEKSIEN LASKEMINEN.....	56

1 JOHDANTO: VIENTI GLOBALISAATION VAUHDITTAJANA

Tässä raportissa tarkastellaan Suomen ulkomaankauppaa ja klustereiden vientirakenteen monipuolistumista 1990-luvun alkupuoliskolla. Tarkasteluajankohdan tekee erityisen mielenkiintoiseksi se, että näinä vuosina Suomen kansantalous kävi läpi itsenäisyyden ajan pahimman talouskriisin, josta on selvitty hitaasti vähenevää työttömyyttä ja valtion velkaantumista lukuun ottamatta vientivetoisen talouskasvun avulla.

Koko 1980-luvun Suomen kansantalouden ulkomaisten tulojen ja menojen eroa mittaava vaihtotase oli alijäämäinen. Maan vaihtotaseen ollessa alijäämäinen kansantalous velkaantuu ulkomaille.¹ 1980-luvulla vaihtotaseen rakenteellista alijäämää pahensi ylikuumentunut talous, jossa osa kokonaiskysynnästä kohdistui parantuneen vaihtosuhteen ansiosta ulkomaisiin tavaroihin ja palveluihin. Suomen tavaratuonti ylitti tavaraviennin, ja kauppataase kääntyi vuosien 1984-88 ylijäämän jälkeen alijäämäiseksi vuonna 1989. Kauppataaseen alijäämän lisäksi vaihtotaseen rakenteellista alijäämää pahensivat palvelutaseen alijäämä ja ulkomaisen velan korkomenot.

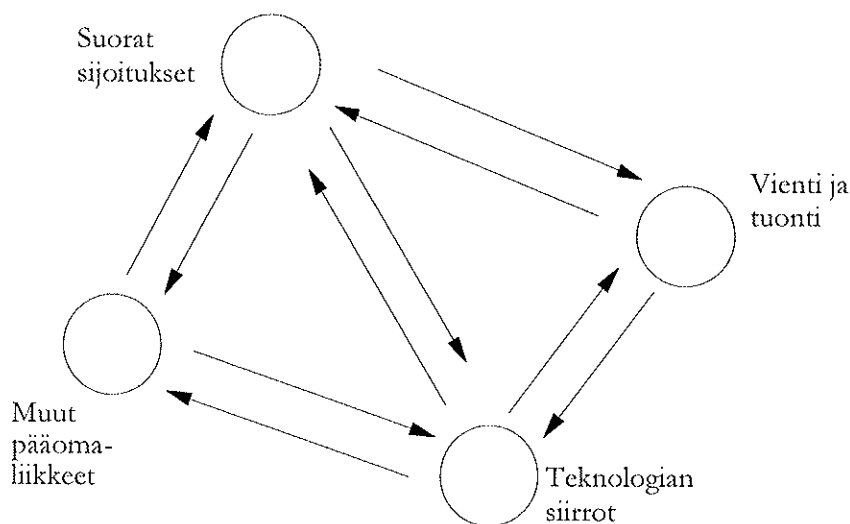
Neuvostoliiton taloudelliset vaikeudet 1980-luvun lopulla ja lopulta hajoaminen syksyllä 1991 romahduttivat maidemme välisen, jo 1980-luvun alusta lähtien supistuneen, kaupankäynnin. Samanaikaisesti Neuvostoliiton kaupan romahtamisen kanssa läntiset teollisuusmaat olivat ajautuneet taantumaan, jolloin myös Suomen länsiviennistä saamat vientitulot vähenivät. Toisin sanoen velkaannuimme ulkomaille samalla kun velkojen maksamiseen tarkoitetut vientitulot vähenivät. Valuuttamarkkinoiden devalvaatio-odotukset valuuttaamme kohtaan heräsivät, ja paineet markan ulkoisen arvon muuttamiseen kasvoivat. Keskuspankki vastasi markkinoiden devalvaatio-odotuksiin puolustamalla kiinteää valuuttakurssitavoitetta korkeilla koroilla. Vuoden 1991 alkupuolella olimme tilanteessa, jossa vaihtotaseen alijäämä kasvoi, vaihtosuhte heikkeni, korot olivat korkealla ja työttömyys lisääntyi nopeasti. Tässä kriisitilanteessa vaihtotase piti tasapainottaa, jotta ulkomaiset sijoittavat eivät kokonaan menettäisi luottamustaan maamme kohtaan ja vaatisi ulkomaisten luottojen pikaista takaisinmaksua. Vaihtotaseen tasapainottamiseksi Suomen markan ulkoista arvoa laskettiin aluksi devalvaatiolla vuoden 1991 syksyllä ja myöhemmin kellutuksella vuoden 1992 syksyllä. Lähinnä huimasti parantuneen hintakilpailukyvyn mutta osin myös reaalisen kilpailukyvyn parantumisen myötä Suomessa valmistetut tavarat tulivat erittäin houkutteleviksi ulkomaille. Tämän seurauksena maamme kauppataaseen ylijäämä oli noin 5 miljardia markkaa vuoden 1991 lopussa. Kauppataaseen hyvästä kehityksestä huolimatta vaihtotase kääntyi ylijäämäiseksi vasta vuonna 1994. Pääsyinä tähän olivat valtion ottaman ulkomaisen velan korkomenot.²

¹ Ulkomaisen velan otto saattaa joissakin tapauksissa olla järkevää. Esimerkiksi väliaikaisessa subdannetautussa velkaa voidaan käyttää talouden elvyttämiseen. Samoin ulkomaista velkaa voidaan käyttää osana kasvuhakuista talouspolitiikkaa. Molemmissa tapauksissa ajatellaan, että ulkomainen velka voidaan maksaa pois myöhemmin saatavilla vientituloilla.

² Tämä on pääosin viennin supistumiseen perustuva (eksogeeninen) näkemys 1990-luvun talouskriisistä. Toinen (endogeeninen) näkemys on velkadeflaatiosta aiheutunut kotimaisen kysynnän supistuminen. Talouskriisistä perusteellisemmin Kiander ja Vartia (1994, 1998).

Jotta vientivetoinen talouskasvu on ylipäänsä mahdollista, maassa valmistettujen tuotteiden pitää olla kilpailukykyisiä kansainvälisillä markkinoilla. Kuitenkaan viennin kilpailukyky³ (tai kilpailukyky yleisemmin) ei ole yksiselitteinen käsite, vaan sillä voidaan yhteydestä riippuen tarkoittaa eri asioita. Keskusteluissa onkin muun muassa käytetty käsitteitä hintakilpailukyky, reaalin kilpailukyky ja globaali kilpailukyky.⁴ Lyhyellä aikavälillä viennin kilpailukyky tarkoittaa hintakilpailukykyä eli maan tuotantopanoksien ja lopputuotteiden hintojen sekä yritysten kannattavuuden kehitystä suhteessa tärkeimpiin kilpailijamaihin. Toisen maailmansodan jälkeen, kuten myös 1990-luvun talouskriisissä, Suomen viennin heikentynyt hintakilpailukyky on viime kädessä palautettu valuuttakurssimuutoksella. Tulevaisuudessa, yhteisen valuutan euron olosuhteissa, lyhytaikaisen hintakilpailukyvyn hankkiminen valuuttakurssipolitiikalla ei ole enää mahdollista, vaan viennin kilpailukyvyn kannalta ratkaisevinta on pitkän aikavälin kilpailukyvyn turvaaminen. Pitkän aikavälin kilpailukyvystä käytetään myös käsitteitä reaalin – tai globaali kilpailukyky. Vaikka nämä käsitteet ovat toisilleen läheisiä, niin ne eivät ole identtisiä. Reaaliseen kilpailukykyyn kuuluvat *teknologinen kilpailukyky* (tutkimus, tuotekehitys, innovaatiot, teknologian siirto ja soveltaminen ja korkean teknologian tuotteiden osuus esimerkiksi toimialan tai klusterin tuotannosta) ja *teollisuuden kansainvälistyminen* (tavaroiden ja palveluksien vienti ja tuonti sekä suorat sijoitukset ulkomaille ja ulkomaiset sijoitukset kotimaahan). Globaaliin kilpailukykyyn kuuluvat reaalin kilpailukyvyn lisäksi kansainväliset pääomaliikkeet, ja teknologisesta kilpailukyvystä korostetaan erityisesti teknologian siirtoja. Kuviossa 1.1 on esitetty globaalin kilpailukyvyn tekijät ja niiden kytkeytyminen toisiinsa.

Kuvio 1.1 Globaalin kilpailukyvyn tekijöiden kytkeytyminen toisiinsa.



Lähde: Hatzichronoglou (1996).

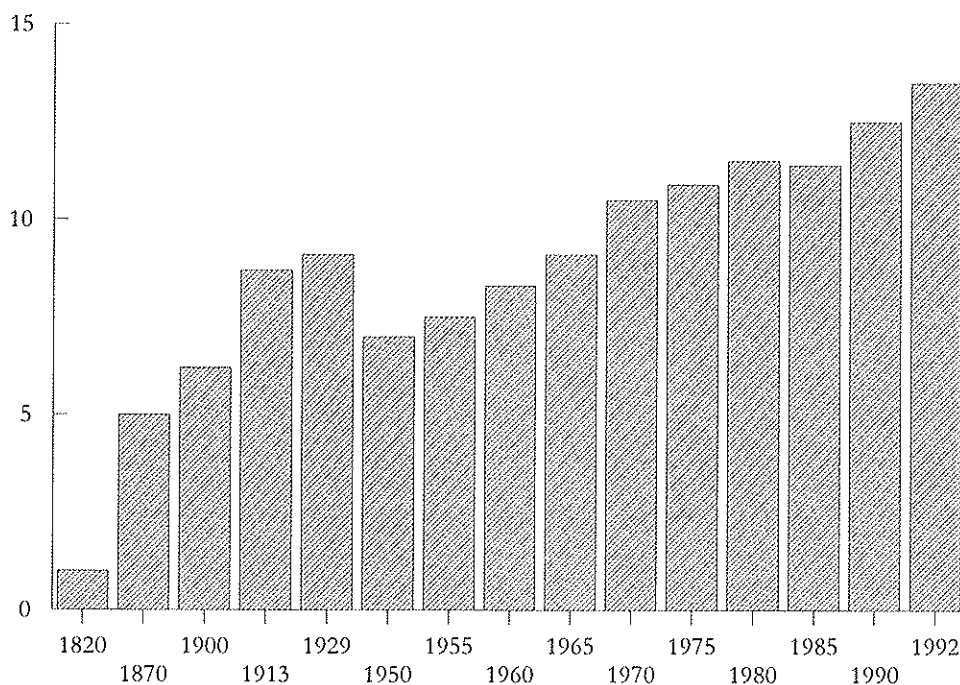
³ Teollisuuden kilpailukyky on jaettu hintakilpailukykyyn ja reaaliseen kilpailukykyyn Peuran ja Keron (1992) tutkimusta soveltaen. (Suomen Pankki A:83). Globaalin kilpailukyvyn käsite on Hatzichronogloulta (1996). Korostettakoon sitä, että näistä käsitteistä etenkin reaalin – ja globaalin kilpailukyvyn käsitteiden eksplisiittinen määrittely on erittäin vaikeata.

⁴ Lisäksi kilpailukykyä voidaan tarkastella maa-, toimiala- tai yritystasolla. Maa on kilpailukykyinen, jos sen infrastruktuuri (esim. koulutus, verotus, yritysilmapiiri ja julkisen sektorin toimivuus) on sellainen, että se houkuttelee kansainvälisiä - ja kotimaisia yrityksiä sijaintipaikkana. Toimiala on kilpailukykyinen, jos siinä vuorovaikutuksen kautta syntyy positiivisia ulkoisvaikutuksia. Yritys on kilpailukykyinen, jos sen kannattavuus ilman subventioita on avoimilla markkinoilla parempi kuin kilpailijoilla.

Globaalin kilpailukyvyn tekijöistä perinteinen tavaroiden ja palveluiden vienti ja tuonti ovat jo kauan kuuluneet yritysten kansainvälistymismahdollisuuksiin. Viimeisten vuosikymmenien aikana yritysten suorat sijoitukset⁵ ulkomaille ovat olleet suosituin kansainvälistymistapa. Täysimittainen globaali kilpailu eli kansainvälistymisen viimeisin vaihe alkoi kansainvälisten pääomaliikkeiden vapauttamisen ja tietotekniikan ja teknologian leviämisen myötä 1980-luvulla. Kuvion 1.1 globaalin kilpailukyvyn tekijät eivät ole erillisiä, vaan ne ovat vuorovaikutuksessa toisiinsa.⁶

Maddisonin (OECD, 1997) mukaan maailman viennin bruttokansantuoteosuus (vienti per BKT) on yli kuusinkertaistunut vuosien 1820-1992 välisenä aikana. Kuviossa 1.2 maailman viennin pitkän ajan kasvutrendin on katkaissut 1930-luvun talouskriisi ja toinen maailmansota. Myös 1980-luvulla alkupuolella maailman kokonaisvienti suhteessa bruttokansantuotteeseen notkahti hieman. Muina aikoina maailman vienti on lisääntynyt nopeammin kuin maailman BKT.

Kuvio 1.2 Maailman vienti/BKT vuosina 1820-1992, % (1990 \$)⁷.



Lähde: OECD (1997).

Tässä raportissa rajoitutaan globaalin kilpailukyvyn elementeistä tavaravientiin ja -tuontiin. Raportin ensimmäisenä tavoitteena on tarkastella Suomen tavaraviennin kasvua ja vientirakenteen monipuolistumista 1990-luvulla. Tarkoitus on vastata kysymykseen, miten Suomen tavaravienti jakautuu maittain/alueittain ja minkälaisia muutoksia maa/aluejaossa on tapahtunut 1990-luvulla. Viennin rakenteen kasvu- ja muutostarkastelu tehdään sekä toimialoittain että klustereittain. Lisäksi tarkastellaan viennin erikois-

⁵ 1980-luvun puolivälistä lähtien suorat sijoitukset ovat kasvaneet nopeammin kuin kansainvälinen kauppa ja kokonaistuotanto. Suorista sijoituksista ja suomalaisten yritysten kansainvälistymisestä enemmän Ali-Yrkkö ja Ylä-Anttila (1997).

⁶ Suomen asemasta globaalissa kilpailussa enemmän Pajarinen, Rouvinen ja Ylä-Anttila (1998).

⁷ Maailmanpankin mukaan (WDI, 1997) maailman viennin osuus BKT:stä oli 14 % vuonna 1970, 19 % vuonna 1975, 23 % vuonna 1980, 19 % vuonna 1985, 21 % vuonna 1990, 22 % vuonna 1992 ja 23 % vuonna 1995. Ero Maddisonin lukuihin selittyy osin palvelujen viennin erilaisella tilastoinnilla.

tumisindeksin avulla Suomen asemaa globaalissa kilpailussa. Toisena tavoitteena on tarkastella yksityiskohtaisella vientiaineistolla Suomen viennin menestystuotteita 1990-luvulla. Tarkoitus on vastata kysymykseen, mitkä ovat Suomen tärkeimmät vientituotteet ja onko Suomen tärkeimpien vientituotteiden listalla tapahtunut muutoksia 1990-luvulla.

Tämän raportin rakenne on seuraava: Luvussa 2 käydään lyhyesti lävitse Suomen viennin historiaa. Luvussa 3 analysoidaan Suomen tavaravientiä ja –tuontia toimialoitain sekä klustereiden eli yrityksien toimialarajat ylittävien osaamiskeskittymien vientimenestystä 1990-luvulla. Lisäksi tarkastellaan korkean teknologian tuotteiden osuutta klustereiden viennistä. Luvussa 4 tarkastellaan Suomen tavaraviennin yksittäisiä menestystuotteita. Luvussa 5 arvioidaan lyhyesti Suomen tavaraviennin tulevaisuuden näkymiä ja esitetään johtopäätökset.

2 VIENNIN HISTORIAA: TERVASTA TEKNOLOGIAAN⁸

Historiallisesta näkökulmasta tarkasteltuna Suomen viennin kasvua ja rakennemuutosta voidaan kuvata kansallisen menestystarinana tervasta painopaperin kautta teknologiaan. Viime vuosikymmeniin saakka metsäteollisuuden merkitys on ollut tärkeä, ja voidaan sanoa, että metsävarat ja niistä valmistettujen hyödykkeiden kysyntä liittivät Suomen osaksi kansainvälistä yhteisöä. 1990-luvulla ulkomaankauppamme rakenne on enenevässä määrin siirtynyt osaamisintensiivisiin tuotteisiin, ja esimerkiksi teknologiseen osaamiseen perustuva elektroniikka- ja sähköteollisuus on nykyisin Suomen suurin ja nopeimmin kasvava vientitoimiala.

1600-luvun alussa Preussin asema tärkeimpänä tervantuottaja-alueena heikkeni maan havumetsävarantojen ehdyttyä. Tällöin puulaivanvalmistajien katseet suuntautuivat Ruotsi-Suomeen, ja erityisesti Suomeen, jossa oli runsaasti havumetsää tervantuottamiseen. Suomi nousikin 1600-luvun alkupuolella Euroopan tärkeimmäksi tervanpolttoalueeksi. Ajan myötä 1700-luvun alkuun mennessä syntyi uusia kilpailevia tervantuottoalueita⁹, ja tervan ”maailmanmarkkinahinta” laski lisääntyneen tarjonnan seurauksena tuntuvasti vuoden 1730 paikkeilla. Vähitellen suomalaiset tervantuottajat alkoivat suuntautua tervantuotannosta sahatavaran tuotantoon, jonka syntymisen mahdollisti tervakaupasta kertyneet pääomat. 1700-luvun loppupuolella Suomen sahatavaratuotannon vientikysyntä lisääntyi etenkin Isossa-Britanniassa, ja 1800-luvulla se voimistui edelleen Euroopan teollistumisen seurauksena. Sahatavaratuotannon vientimenestyksen myötä pääomanmuodostus kiihtyi, ja sahatavaratuotannosta kertyneet pääomat mahdollistivat paperiteollisuuden syntymisen 1800-luvun loppupuolella. Vielä tuolloin lähes kaikki koneet, laitteet ja teknologia olivat tuontitavaraa, mutta vähitellen koneita pyrittiin korvaamaan kotimaassa tuotetuilla koneilla ja laitteilla.¹⁰ Tavoitteena olikin suomalaisten koneiden ja laitteiden valmistaminen vientimarkkinoille.¹¹ Kuitenkin vielä 1920-luvulla Suomen vienti oli lähes täydellisesti metsäteollisuustuotteiden, lähinnä puutavaran ja sellun varassa: kokonaisviennistä 80-90 prosenttia oli metsäteollisuustuotteita. Maailmansotien välisenä aikana Suomi oli maailman suurimpia sahatavaran ja vanerin viejiä.

Toisen maailmansodan jälkeen ensimmäinen viennin rakennemuutos tapahtui viennin ulkoisessa rakenteessa. Heti sodan jälkeisinä vuosina aina 1950-luvun alkuun saakka Suomen vienti perustui noin 80-prosenttisesti puuhun.¹² Vähitellen metalliteollisuuden tuotteiden osuus kokonaisviennistä alkoi kasvaa sotakorvauksien maksamisen jälkeen kaupallisten toimituksien avauduttua Neuvostoliittoon. Sotakorvauksien maksamisesta

⁸ Ulkomaankauppamme historialuku perustuu Vartia ja Ylä-Anttila (1996): Kansantalous 2021 –julkaisun lukuihin 3.4 ja 3.6 sekä Suomen taloushistoria osa 1/Raimo Ranta sivuihin 266-274 ja osa 2/Erkki Pihkala sivuihin 370-376.

⁹ Esimerkiksi Pohjois-Amerikka.

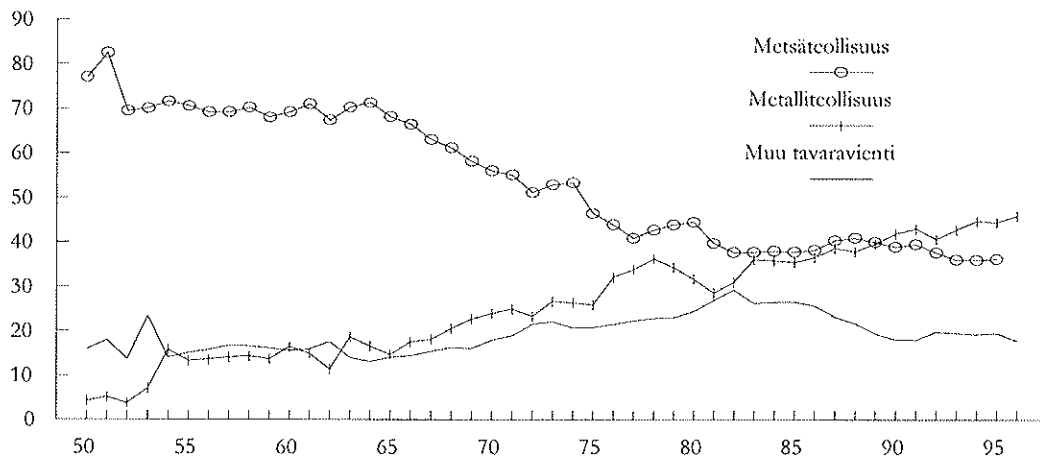
¹⁰ Ensimmäinen Suomessa valmistettu paperikone valmistui amerikkalaisella lisenssillä vuonna 1905.

¹¹ Ensimmäinen paperikone vientiin valmistui englantilaisella lisenssillä vuonna 1949. Tämä paperikone toimitettiin entiseen Tšekkoslovakiaan.

¹² Pääasiallisemmat vientituotteet olivat raakapuu, sahatavara, vaneri, sellu ja paperi.

alkanut viennin monipuolistuminen perustui 1960-luvun alkupuolelle saakka lähinnä metalliteollisuuden idänvientiin. Viennin ulkoisen rakenteen monipuolistuminen metalliteollisuustuotteiden avulla tapahtui hitaasti, sillä vielä 1970-luvun alussa metsäteollisuus hallitsi Suomen kokonaisviennin selkeästi. 1980-luvulla metalliteollisuus nousi tavaravientiosuudella mitattuna metsäteollisuuden rinnalle, ja aivan vuosikymmenen lopussa jo metsäteollisuuden ohitse.

Kuvio 2.1 Tavaravienti toimialoittain, osuus koko tavaraviennistä.



Lähde: Vartia – Ylä-Anttila (1996).

Toinen toisen maailmansodan jälkeisen ajan ulkomaankaupan rakennemuutos, metalliteollisuuden tavaravientiosuuden kasvun lisäksi, on tapahtunut viennin sisäisessä rakenteessa jalostusarvon nousuna.¹³ Metsäteollisuuden viennin rakenteen osalta jalostusarvon nousu alkoi toisen maailmansodan jälkeen siten, että kemiallisen metsäteollisuuden vientiosuus nousi vähitellen suuremmaksi kuin mekaanisen metsäteollisuuden. Nykyisin kemiallisen metsäteollisuuden osuus koko metsäteollisuuden viennistä on noin 80 prosenttia. Kemiallisen metsäteollisuuden tärkein tuote on paino- ja kirjoituspaperi, jonka maailmanviennistä suomalaisten viejien osuus on noin neljännes. Euroopan paino- ja kirjoituspaperin kulutuksesta suomalaiset viejät kattavat noin 15 prosenttia.

Metalliteollisuudessa viennin sisäisen rakenteen muutos on ollut erityisen nopeaa 1980- ja 1990-luvuilla. Tutkimuspanosten kasvun myötä korkean teknologian tuotteiden osuus metalliteollisuuden viennistä on kolminkertaistunut viimeisten 10-15 vuoden aikana. Metalliteollisuuteen kuuluva elektroniikka- ja sähköteollisuus on nostanut vientiosuutensa kaksinkertaiseksi, noin 40 prosenttiin metalliteollisuuden kokonaisviennistä.

Nykyisin Suomen kokonaisviennin osuus bruttokansantuotteesta on noin 40 prosenttia.¹⁴ Tämä on likimain samaa luokkaa kuin esimerkiksi Norjalla tai Sveitsillä. OECD-maista vain Belgia-Luxemburgilla ja Irlannilla viennin osuus bruttokansantuotteesta on noin 70-80 prosenttia. Toisen maailmansodan jälkeen Suomen viennissä tapahtunut rakennemuutos, niin jalostusarvon parantuminen kuin metalliteollisuuden vientiosuuden kasvu, on ollut kansainvälisestikin tarkasteltuna nopea. Seuraavassa luvussa tarkastellaan Suomen viennin ja tuonnin alueellista ja toimialoittaista kehitystä 1990-luvulla. Lisäksi tarkastellaan klustereiden vientimenestystä 1990-luvulla.

¹³ Toki pitkällä aikavälillä tarkasteltuna esimerkiksi metsäteollisuuden jalostusarvo on noussut jatkuvasti. Kuitenkin jalostusarvo on noussut erityisesti toisen maailmansodan jälkeen.

¹⁴ Tavaraviennin osuus BKT:stä oli noin 34 prosenttia vuonna 1997.

3 VIENNIN KASVU JA MONIPUOLISTUMINEN

3.1 Aineiston kuvaus

Raportin laskelmissa on käytetty pääosin OECD:n hienoimman jaottelun¹⁵ mukaista ja hyvin yksityiskohtaista SITC rev3 (Standard International Trade Classification revision 3) -vientiaineistoa.¹⁶ Tyypillistä tälle aineistolle on se, että OECD-maiden vientien arvot on ilmoitettu Yhdysvaltain dollareissa. Tästä syystä myös suurin osa tämän raportin laskelmista on dollareissa. Vain kuvioden 3.2-3.4 korkean teknologian laskelmissa käytettiin lähteenä Tilastokeskuksen (1997) julkaisua, jossa tuoteryhmien vientien arvot olivat Suomen markkoissa. Tilastokeskuksen julkaisusta saatiin myös OECD:n korkean teknologian tuotteiden SITC rev3 –nimikkeet, jolloin pystyttiin laskemaan korkean teknologian tuotteiden osuudet klustereiden viennistä. Raportin laskelmat on tehty käyvin hinnoin. OECD-vientimarkkinaosuuksia ja erikoistumisindeksiä laskettaessa mukana olivat seuraavat 23 OECD-maata: Alankomaat, Australia, Belgia-Luxemburg, Espanja, Irlanti, Islanti, Iso-Britannia, Italia, Itävalta, Japani, Kanada, Kreikka, Norja, Portugali, Ranska, Ruotsi, Saksa, Suomi, Sveitsi, Tanska, Turkki, Uusi-Seelanti ja Yhdysvallat.

3.2 Ulkomaankaupan makrotrendejä 1990-luvulla

Ensimmäinen makrotrendi on kauppataaseen suuri ylijäämä: Vielä vuonna 1990 Suomen kauppataase¹⁷ oli niukasti alijäämäinen eli tavaratuontimme oli suurempi kuin tavaravienti. Talouskriisivuosina 1991-1993 Suomen bruttokansantuote väheni yhteensä noin 13 prosenttia. Kauppataaseessa talouskriisi näkyy viennin vähenemisenä vuonna 1991 ja tuonnin vähenemisenä vuosina 1991-93.¹⁸ Tuonnin supistumiseen vaikutti erityisesti kotimaisen kysynnän voimakas väheneminen. Seuraavina kahtena vuonna tavaraviennin arvo oli vuoden 1991 tasolla, jolloin tuonnin arvon vähentyessä kauppataaseen ylijäämä lisääntyi vuosina 1991-93. Vuosina 1994 ja 1995 tuonti lisääntyi, mutta vienti lisääntyi tätäkin nopeammin. Tämän seurauksena viennin arvo ja kauppataaseen ylijäämä nousivat uusiin ennätyksiin.¹⁹ Vuonna 1996 kauppataaseen ylijäämä hiukan väheni tuonnin arvon kasvaessa. Syynä tähän oli EU-maiden minitaantuma vuoden 1995 toisella ja vuoden 1996 ensimmäisellä puoliskolla. Vuonna 1997 kauppataaseen ylijäämä on ennakkotietojen mukaan noin 18 prosenttia suurempi kuin vuonna 1996.²⁰ BKT:stä tämä on noin 8,5 prosenttia.

¹⁵ Hienoimman jaottelun mukaiset vientihyödykkeet ovat SITC neljä- tai viisinumeroitasoa.

¹⁶ Hienoimman luokittelun mukaisessa vientiaineistossa on 3213 tuotetta.

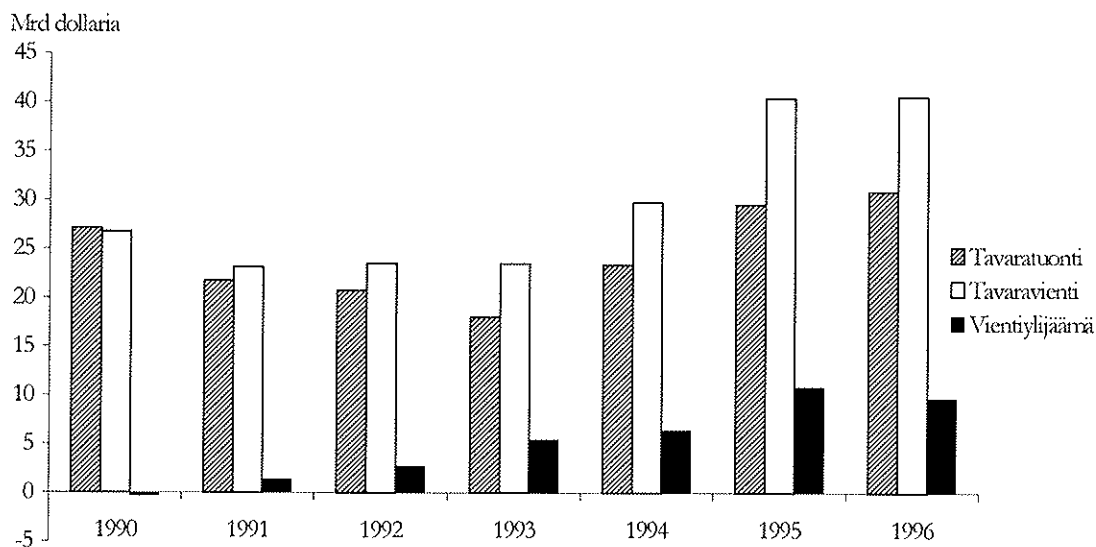
¹⁷ OECD:n tilastoaineistossa on huomioitu vain tavaratuonti ja -vientä. Vaihdotaseeseen kuuluva palvelujen tuonti ja vienti ei ole mukana näissä laskelmissa.

¹⁸ Tavaraviennin arvo väheni vuonna 1991 noin 3,5 miljardia Yhdysvaltain dollaria (noin 13 %) vuoteen 1990 verrattuna.

¹⁹ Vuonna 1994 nettovientimme arvo oli noin 6,5 miljardia dollaria ja vuonna 1995 jo noin 11 miljardia dollaria.

²⁰ Viime vuoden talouskehityksestä ja kansantalouden kehitysnäkymistä enemmän ETLAn uusimmissa suhdannejulkaisuissa.

Kuvio 3.1 Suomen tavaravienti ja -tuonti vuosina 1990-96 (mrd Yhdysvaltain dollaria).



Lähde: OECD (1998).

Toinen makrotrendi on viennin toimiala- ja aluerakenteen monipuolistuminen: Vuonna 1990 Suomen neljä tärkeintä vientimaata olivat suuruusjärjestyksessä Ruotsi, Neuvostoliitto, Länsi-Saksa ja Iso-Britannia. Näiden neljän maan osuus Suomen tavaraviennin arvosta oli noin 50 prosenttia. Vientivetoisen kasvun tulokset näkyvät esimerkiksi vuoden 1996 vientitilastossa, jossa viennin arvolla mitattuna Suomen tärkein vientimaa oli Saksa noin 12 prosentin vientiosuudella. Saksan jälkeen seuraavaksi tärkeimmät vientimaat olivat suuruusjärjestyksessä Ruotsi, Iso-Britannia ja Yhdysvallat. Vuoteen 1990 verrattuna muutos on tapahtunut siinä, että vuonna 1996 neljän tärkeimmän vientimaan yhteenlaskettu osuus Suomen tavaraviennistä oli enää noin 40 prosenttia. Toinen muutos on tapahtunut siinä, että Venäjän/Neuvostoliiton osuus Suomen viennistä romahti 1990-luvun alussa: vuonna 1990 Venäjän/Neuvostoliiton osuus Suomen viennistä oli 12,5 prosenttia, vuonna 1992 noin 3 prosenttia ja vuonna 1996 noin 6 prosenttia.²¹ Tulevaisuudessa, markkinataloutta kohti siirtyvä ja poliittisesti vakaa Venäjä, on yhä tärkeämpi markkina-alue Suomelle.

²¹ Vuonna 1992 Suomen viennin arvo Venäjälle oli noin 650 miljoonaa dollaria ja vuonna 1996 jo noin 2,5 miljardia dollaria.

Taulukko 3.1 Suomen tärkeimmät tavaraviennialueet ja –maat vuosina 1990 ja 1996 (mrd Yhdysvaltain dollaria).

Maa/alue	1990		Maa/alue	1996	
	Viennin arvo (mrd USD)	%-osuus kok.viennistä		Viennin arvo (mrd USD)	%-osuus kok.viennistä
1. Ruotsi	3,8	14,0 %	1. Saksa	4,8	11,8 %
2. Neuvostoliitto	3,4	12,5 %	2. Ruotsi	4,3	10,5 %
3. Länsi-Saksa	3,3	12,4 %	3. Iso-Britannia	4,1	10,0 %
4. Iso-Britannia	2,8	10,4 %	4. Yhdysvallat	3,2	7,9 %
5. Ranska	1,6	6,0 %	5. Venäjä	2,4	6,0 %
6. Yhdysvallat	1,5	5,8 %	6. Ranska	1,7	4,1 %
7. Alankomaat	1,1	4,2 %	7. Alankomaat	1,6	3,8 %
8. Tanska	0,9	3,5 %	8. Tanska	1,2	3,0 %
9. Italia	0,8	3,1 %	9. Norja	1,1	2,8 %
10. Norja	0,8	3,0 %	10. Viro	1,1	2,7 %
EU15 ¹	16,2	60,7 %	EU15 ¹	21,4	52,7 %
EMU11 ²	8,6	32,2 %	EMU11 ²	11,6	28,7 %
AASIA7 ³	0,7	2,6 %	AASIA7 ³	2,7	6,7 %
Japani	0,4	1,4 %	Japani	1,0	2,6 %
Kiina	0,2	0,6 %	Kiina	0,6	1,4 %
KIE6 ⁴	0,3	1,0 %	KIE6 ⁴	1,1	2,6 %
Keski- ja Etelä-Amerikka	0,3	1,1 %	Keski- ja Etelä-Amerikka	0,6	1,4 %
Kokonaisviennin arvo	26,7	100,0 %	Kokonaisviennin arvo	40,6	100,0 %

Lähde: OECD (1998).

¹ EU15 = Saksa, Ranska, Italia, Iso-Britannia, Espanja, Alankomaat, Itävalta, Belgia, Kreikka, Portugali, Irlanti, Luxemburg, Ruotsi, Tanska ja Suomi.

² EMU11 = Saksa, Ranska, Alankomaat, Belgia, Luxemburg, Italia, Espanja, Portugali, Irlanti, Itävalta ja Suomi.

³ AASIA7 = Etelä-Korea, Taiwan, Hongkong, Singapore, Indonesia, Thaimaa ja Malesia.

⁴ KIE6 = Bulgaria, Tšekin tasavalta, Unkari, Puola, Romania ja Slovakia.

Suomen tavaraviennin arvo oli vuonna 1996 noin 14 miljardia Yhdysvaltain dollaria suurempi kuin vuonna 1990 (noin 50 %). Tavaraviennin arvolla mitattuna Suomen 10 tärkeimmän vientimaan joukko on pysynyt lähes samana, vain vuoden 1990 yhdeksänneksi tärkein vientimaa Italia on pudonnut listalta. Vuonna 1996 uutena maana 10 tärkeimmän vientimaan listalla on Viro. Vuonna 1996 Suomen tärkeimmät vientihyödykkeet Viroon olivat bensiini, diesel- ja polttoöljy, erilaiset sähkö- ja elektroniikkalaitteet sekä ajoneuvot. Öljytuotteiden suurta vientiä Viroon selittää muun muassa Nesteen suuntautuminen Baltian huoltoasemamarkkinoille.

Suomen tavaraviennin arvon 14 miljardin dollarin kasvusta vienti Yhdysvaltoihin lisääntyi noin 1,7 miljardia dollaria, Saksaan noin 1,5 miljardia dollaria ja Isoon-Britanniaan noin 1,3 miljardia dollaria. Näiden kolmen maan osuus Suomen tavaraviennin arvon kasvusta oli noin 4,5 miljardia dollaria (noin 30 %).

Sekä vuonna 1990 että vuonna 1996 Suomen tärkein vientialue oli Eurooppa. Vuonna 1990 tavaraviennin arvosta suuntautui EU-maihin noin 61 prosenttia. Vuonna 1996 EU-maiden osuus oli vähentynyt noin 53 prosenttiin. Viennin arvon 14 miljardin dollarin kasvusta EU-maiden osuus oli 5,2 miljardia dollaria (lähes 40 %). Emun kolmannen vaiheen aloittaa aluksi 11 Euroopan unionin jäsenmaata Suomi mukaan lukien. Vuonna

1990 Suomen viennin arvosta suuntautui tälle EMU11-alueelle noin 32 prosenttia ja vuonna 1996 noin 29 prosenttia. Viennin arvon kasvusta EMU11-alueen osuus oli 3,0 miljardia dollaria eli hieman yli 20 prosenttia. Mikäli Emu-maiden vientiosuus Suomen tavaraviennistä pysyy lähivuodet samalla tasolla, niin näyttäisikin siltä, että ainakin aluksi Emun kolmannen vaiheen käynnistyessä 1.1.1999, Suomen tavaraviennin arvosta lähes 70 prosenttia syntyy muiden kuin Emussa mukana olevien maiden kanssa. Tällöin oleellisia kysymyksiä ovat muun muassa a) mitä laskutusvaluuttaa suomalaiset vientiyri-tykset käyttävät Emun kolmannen vaiheen käynnistyttyä Emu-alueen ulkopuolisessa ta-varakaupassa ja b) miten euron ja dollarin välinen vaihtokurssi kehittyy lyhyellä aikavä-lillä.

1990-luvulla Aasia on noussut Suomelle merkittäväksi vientialueeksi. Vuonna 1990 AASIA7:n (lähinnä nykyiset Itä-Aasian talouskriisimaat), Japanin ja Kiinan yhteenlas-kettu osuus Suomen tavaraviennin arvosta oli 1,3 miljardia dollaria (noin 4,5 %). Vuon-na 1996 näiden maiden osuus tavaraviennin arvosta oli jo 4,3 miljardia dollaria (noin 11 %). Tavaraviennin arvon kasvusta maiden osuus oli 3,0 miljardia dollaria eli hieman yli 20 %. Se on yhtä paljon kuin EMU11-alueen osuus tavaraviennin kasvusta.

Aasian lisäksi Keski- ja Itä-Euroopan osuus Suomen tavaraviennistä on kasvanut tarkastelujaksolla. Esimerkiksi vuonna 1990 Suomen viennin arvo itäisen Keski-Euroopan maihin (KIE6-maihin) oli noin 0,3 miljardia dollaria (noin 1 % tavaravien-nistä), mutta vuonna 1996 viennin arvo oli jo 1,1 miljardia dollaria (2,6 % tavaravien-nistä). Tavaraviennin arvon kasvusta näiden maiden osuus oli hiukan alle 6 prosenttia. Mikäli tarkasteluissa huomioitaisiin KIE6-maiden lisäksi Venäjä, Baltian maat ja eräät muut entiseen Neuvostoliittoon ja Jugoslaviaan kuuluneet mutta nykyään itsenäiset Itä-Euroopan maat, niin näiden maiden merkitys Suomen viennin kasvualueena korostuisi entisestään.²² Aasian ja Keski- ja Itä-Euroopan lisäksi Suomen vienti on kasvanut vähäi-sessä määrin Keski- ja Etelä-Amerikkaan. Seuraavaksi tarkastellaan lyhyesti Suomen ta-varatuonnin alueellista kehitystä 1990-luvun alkupuoliskolla.

²² Esimerkiksi vuonna 1996 Venäjän, Viron ja KIE6-maiden osuus Suomen viennistä oli noin 12 prosenttia.

Taulukko 3.2 Suomen tärkeimmät tavaratuontialueet ja -maat vuosina 1990 ja 1996 (mrd Yhdysvaltain dollaria).

Maa/alue	1990		Maa/alue	1996	
	Tuonnin arvo (mrd USD)	%-osuus kok.tuonnista		Tuonnin arvo (mrd USD)	%-osuus kok.tuonnista
1. Länsi-Saksa	4,7	17,4 %	1. Saksa	4,6	15,0 %
2. Ruotsi	3,5	13,0 %	2. Ruotsi	3,7	11,9 %
3. Neuvostoliitto	2,6	9,5 %	3. Iso-Britannia	2,7	8,8 %
4. Iso-Britannia	2,1	7,6 %	4. Yhdysvallat	2,3	7,3 %
5. Yhdysvallat	1,8	6,7 %	5. Venäjä	2,1	6,9 %
6. Japani	1,7	6,4 %	6. Japani	1,6	5,2 %
7. Italia	1,3	4,6 %	7. Ranska	1,4	4,5 %
8. Ranska	1,2	4,2 %	8. Italia	1,3	4,1 %
9. Norja	0,9	3,3 %	9. Norja	1,2	4,0 %
10. Tanska	0,9	3,3 %	10. Alankomaat	1,1	3,6 %
EU15 ¹	16,4	60,5 %	EU15 ¹	18,1	58,6 %
EMU11 ²	9,8	36,3 %	EMU11 ²	10,5	34,1 %
AASIA7 ³	0,8	2,8 %	AASIA7 ³	1,1	3,5 %
Japani	1,7	6,4 %	Japani	1,6	5,2 %
Kiina	0,2	0,7 %	Kiina	0,5	1,5 %
KIE6 ⁴	0,5	2,0 %	KIE6 ⁴	0,5	1,8 %
Keski- ja Etelä- Amerikka	0,5	1,7 %	Keski- ja Etelä- Amerikka	0,6	1,9 %
Kokonaistuonnin arvo	27,1	100,0 %	Kokonaistuonnin arvo	30,9	100,0 %

Lähde: OECD (1998).

¹ EU15 = Saksa, Ranska, Italia, Iso-Britannia, Espanja, Alankomaat, Itävalta, Belgia, Kreikka, Portugali, Irlanti, Luxemburg, Ruotsi, Tanska ja Suomi.² EMU11 = Saksa, Ranska, Alankomaat, Belgia, Luxemburg, Italia, Espanja, Portugali, Irlanti, Itävalta ja Suomi.³ AASIA7 = Etelä-Korea, Taiwan, Hongkong, Singapore, Indonesia, Thaimaa ja Malesia.⁴ KIE6 = Bulgaria, Tšekin tasavalta, Unkari, Puola, Romania ja Slovakia.

Myös tavaratuonnissa neljän tärkeimmän tuontimaan osuus tavaratuonnista on vähentynyt. Vuonna 1990 Suomen neljä tärkeintä tuontimaata olivat suurusjärjestyksessä Länsi-Saksa, Ruotsi, Neuvostoliitto ja Iso-Britannia, joiden osuus Suomen tuonnin arvosta oli noin 48 prosenttia. Vuonna 1996 Suomen tärkeimmät tuontimaat olivat suurusjärjestyksessä Saksa, Ruotsi, Iso-Britannia ja uutena maana Yhdysvallat. Näiden maiden osuus Suomen tuonnista oli enää noin 43 prosenttia.

Viennin ja tuonnin arvolla mitattuna Suomen tuonti Japanista on suurempi kuin Suomen vienti Japaniin. Maidemme välinen kauppa on ollut Suomelle reilusti alijäämäinen. EU- ja Emu-maiden osuus Suomen tuonnista on vähentynyt hiukan. AASIA7:n ja Kiinan osuus Suomen tuonnista on sitä vastoin kasvanut. Keski- ja Itä-Euroopan ja Keski- ja Etelä-Amerikan tuontiosuudet ovat pysyneet vuonna 1996 lähes samalla tasolla kuin vuonna 1990. Suomen tavaratuonti lisääntyi vuosina 1990-96 hiukan alle 4 miljardia Yhdysvaltain dollaria (14 %). Viennin arvon kasvuun verrattuna tämä on varsin vähän. Seuraavaksi tarkastellaan viennin ja tuonnin kehitystä toimialoittain.²³

²³ OECD:n ulkomaankauppatilaston (SITC rev3) 2-numerotason toimialajako perustuu tekijän arvioon (ks. liite 1).

Vuonna 1996 elektroniikka- ja sähköteollisuuden viennin arvo oli lähes 5 miljardia dollaria suurempi kuin vuonna 1990. Viennin kasvusta tämä on noin 34 prosenttia. Toiseksi eniten viennin arvo on kasvanut muussa teollisuudessa, hiukan yli 2 miljardia dollaria (viennin kasvusta noin 15 %). Muuhun teollisuuteen kuuluvat muun muassa hiili-, kaasu- ja öljytuotteet, aseet ja ammukset, rakennusteollisuuden raaka-aineet ja tuotteet, lääketeollisuuden kójcet ja laitteet sekä sekalaiset ja luokittelemattomat tavarat. Kolmanneksi eniten viennin arvo kasvoi metallituote- ja koneteollisuudessa, hieman alle 2 miljardia dollaria (viennin kasvusta noin 13 %). Näiden kolmen toimialan osuus Suomen viennin kasvusta oli hieman yli 60 prosenttia. Loppuosa viennin arvon kasvusta koostui muiden toimialojen noin 0,5-1 miljardin dollarin suuruisista kasvuista. Toimialoista ainoastaan tekstiili-, vaatetus-, nahka- ja kenkäteollisuuden viennin arvo on vähentynyt 1990-luvulla.

Taulukko 3.3 Suomen tavaraviennin jakautuminen toimialoittain 1990-luvulla (mrd Yhdysvaltain dollaria).

	1990		1992		1994		1996	
	Viennin arvo	Osuus viennistä	Viennin arvo	Osuus viennistä	Viennin arvo	Osuus viennistä	Viennin arvo	Osuus viennistä
1. Maa- ja metsätalous ja kaivannaistoiminta	0,2	1 %	0,2	1 %	0,4	1 %	0,7	2 %
2. Puutavateollisuus	1,9	7 %	1,6	7 %	2,5	8 %	2,5	6 %
3. Paperiteollisuus	8,2	31 %	6,9	29 %	7,7	26 %	9,3	23 %
4. Metallien perusteollisuus	2,2	8 %	2,3	10 %	2,6	9 %	3,2	8 %
5. Metallituote- ja koneteollisuus	4,4	17 %	3,3	14 %	4,4	15 %	6,2	15 %
6. Elektroniikka- ja sähköteollisuus	2,4	9 %	2,3	10 %	4,1	14 %	7,1	18 %
7. Kulkuneuvojen valmistus	1,9	7 %	1,6	7 %	1,5	5 %	2,9	7 %
8. Elintarvike, juoma- ja tupakkateollisuus	0,6	2 %	0,5	2 %	0,9	3 %	1,0	2 %
9. Tekstiili-, vaatetus-, nahka- ja kenkäteollisuus	1,1	4 %	0,7	3 %	0,8	3 %	0,9	2 %
10. Kemian teollisuus	1,7	6 %	1,6	7 %	2,0	7 %	2,5	6 %
11. Muu teollisuus	2,2	8 %	2,4	10 %	3,0	10 %	4,3	11 %
Kokonaisvienti	26,7	100 %	23,5	100 %	29,8	100 %	40,6	100 %

Lähde: OECD (1998).

Viennin arvon kasvun lisäksi toimialojen osuudet viennistä ovat muuttuneet 1990-luvulla. Vuonna 1990 elektroniikka- ja sähköteollisuuden osuus viennistä oli 9 prosenttia, mutta vuonna 1996 se oli jo peräti 18 prosenttia. Seuraavaksi eniten vientiosuus on kasvanut muussa teollisuudessa. Eniten vientiosuus on vähentynyt paperiteollisuudessa (lähes 10 prosenttiyksikköä). Myös metallituote- ja koneteollisuuden sekä tekstiili- vaatetus- ja nahkateollisuuden vientiosuus on vähentynyt. Elektroniikka- ja sähköteollisuuden vientiosuuden kasvu ja paperiteollisuuden vientiosuuden vähentyminen ovat jatkuneet myös vuonna 1997. Nykyisin elektroniikka- ja sähköteollisuus on viennin arvolla mitattuna Suomen suurin ja nopeimmin kasvava toimiala.²⁴

²⁴ ETLAn arvion mukaan elektroniikka- ja sähköteollisuuden viennin arvo oli 52 miljardia markkaa ja paperiteollisuuden 50 miljardia markkaa vuonna 1997. (ETLAn suhdanne 2/1998 s.35).

Edellisen sivun taulukossa 3.3 metalli- ja metsäteollisuus oli jaettu osiin. Tarkasteltaessa metalli- ja metsäteollisuutta laajana kokonaisuutena, metalliteollisuuteen lasketaan metallien perusteollisuus, metallituote- ja koneteollisuus, elektroniikka- ja sähköteollisuus sekä kulkuneuvojen valmistus (muun muassa henkilöautot ja matkustaja-alukset). Metsäteollisuuteen puolestaan kuuluvat puutavara- ja paperiteollisuus.

Vuonna 1990 metsäteollisuuden (taulukon 3.3 toimialat 2 ja 3) osuus Suomen viennistä oli 38 prosenttia. Tästä toimialan osuus on vähentynyt siten, että vuonna 1996 metsäteollisuuden osuus viennistä oli enää 29 prosenttia. Metsäteollisuuden merkitys nettovientitulojen tuojana on edelleen suuri, koska toimiala tarvitsee tuotantoprosessissa hyvin vähän tuontipanoksia.

Vuonna 1990 metalliteollisuuden (taulukon 3.3 toimialat 4,5,6 ja 7) osuus Suomen viennistä oli 41 prosenttia. Metalliteollisuuden viennistä elektroniikka- ja sähköteollisuuden osuus oli 22 prosenttia. Vuonna 1996 metalliteollisuuden osuus viennistä oli jo lähes puolet (noin 48 %), ja elektroniikka- ja sähköteollisuuden osuus metalliteollisuuden viennistä 38 prosenttia. 1990-luvulla metalliteollisuuden viennin arvo on kasvanut noin 9 miljardia dollaria. Vielä vuonna 1990 metalliteollisuuden viennin arvo oli 11 miljardia dollaria, mutta vuonna 1996 se oli lähes 20 miljardia dollaria. Metalliteollisuuden viennin arvon kasvu perustuu pitkälti elektroniikka- ja sähköteollisuuden sekä metallituote- ja koneteollisuuden varaan, sillä metalliteollisuuden noin 9 miljardin dollarin viennin arvon kasvusta elektroniikka- ja sähköteollisuuden osuus oli 55 prosenttia ja metallituote- ja koneteollisuuden noin 20 prosenttia. Seuraavaksi tarkastellaan lyhyesti tavaratuonnin jakautumista toimialoittain.

Taulukko 3.4 Suomen tavaratuonnin jakautuminen toimialoittain 1990-luvulla (mrd Yhdysvaltain dollaria).

	1990		1992		1994		1996	
	Tuonnin arvo	Osuus tuonnista	Tuonnin arvo	Osuus tuonnista	Tuonnin arvo	Osuus tuonnista	Tuonnin arvo	Osuus tuonnista
1. Maa- ja metsätalous ja kaivannaistoiminta	0,4	1,4 %	0,4	1,7 %	0,4	1,7 %	0,6	2,0 %
2. Puutavateollisuus	0,4	1,6 %	0,4	1,9 %	0,4	1,7 %	0,5	1,5 %
3. Paperiteollisuus	0,4	1,6 %	0,5	2,2 %	0,5	2,0 %	0,6	1,8 %
4. Metallien perusteollisuus	1,9	7,1 %	1,6	7,6 %	1,9	8,2 %	2,5	8,2 %
5. Metallituote- ja kone-teollisuus	4,5	16,6 %	2,8	13,6 %	3,0	12,9 %	4,2	13,7 %
6. Elektroniikka- ja sähköteollisuus	3,4	12,7 %	2,8	13,5 %	4,2	18,0 %	5,7	18,3 %
7. Kulkuneuvojen valmistus	3,3	12,1 %	1,8	8,4 %	1,7	7,4 %	2,9	9,4 %
8. Elintarvike, juoma- ja tupakateollisuus	1,1	4,1 %	1,1	5,2 %	1,4	5,9 %	1,7	5,4 %
9. Tekstiili-, vaatetus-, nahka- ja kenkäteollisuus	2,1	7,7 %	1,5	7,3 %	1,6	6,7 %	1,8	5,9 %
10. Kemian teollisuus	2,9	10,8 %	2,5	12,2 %	3,0	12,8 %	3,5	11,4 %
11. Muu teollisuus	6,6	24,4 %	5,4	26,2 %	5,3	22,8 %	6,9	22,3 %
Kokonaistuonti	27,1	100,0 %	20,7	100,0 %	23,3	100,0 %	30,9	100,0 %

Lähde: OECD (1998).

Tavaratuonnissa suurin yksittäinen toimiala oli sekä vuonna 1990 että vuonna 1996 muu teollisuus. Toimialan suurta tuontiosuutta selittää se, että toimialaan kuuluvat muun muassa hiili-, kaasu- ja öljytuotteet, aseet ja ammukset, rakennusteollisuuden raaka-aineet ja tuotteet, lääketieteellisuuden kojeet ja laitteet sekä sekalaiset ja luokittelemattomat tavarat. Vuonna 1990 metallituote- ja kone-teollisuuden tuotteiden tuonti ylitti elektroniikka- ja sähköteollisuuden tuotteiden tuonnin, mutta vuonna 1996 elektroniikka- ja sähköteollisuuden tuotteiden tuonti oli suurempi kuin metallituote- ja kone-teollisuuden tuonti. Tuonnin arvoltaan pienimmät toimialat olivat maa- ja metsätalous ja kaivannaistoiminta, puutavateollisuus sekä paperiteollisuus.

Kolmas makrotrendi on korkean teknologian tuotteiden²⁵ viennin kasvu: Pitkällä aikavälillä kansantalouden kilpailukyky rakennetaan vain ja ainoastaan reaalisen kilpailukyvyn varaan. Yksi tapa arvioida reaalista kilpailukykyä on tarkastella korkean teknologian tuotteiden osuutta viennistä. On kuitenkin korostettava sitä, että lyhyellä aikavälillä valuutaturssi vaikuttaa myös korkean teknologian tuotteiden vientiin, jolloin reaalisen kilpailukyvyn ja hintakilpailukyvyn lyhyen aikavälin vaikutuksien erottaminen toisistaan on vaikeata.

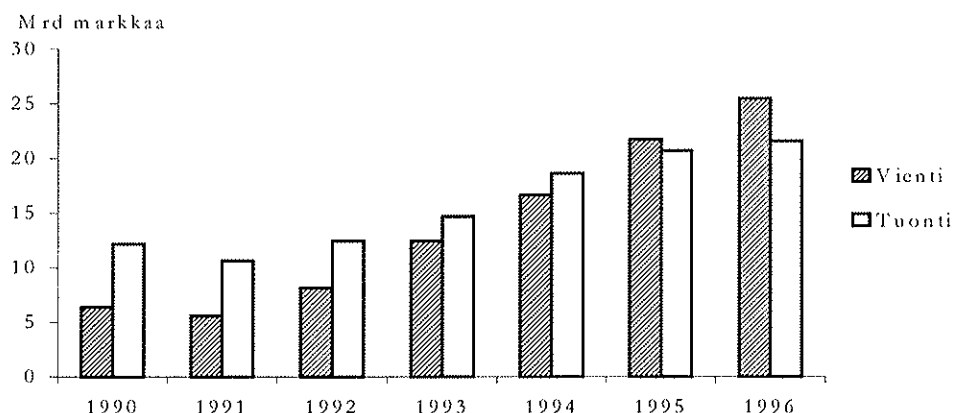
Vuonna 1990 korkean teknologian tuotteiden osuus Suomen viennistä oli noin 6 prosenttia, mutta vuonna 1996 se oli jo lähes 14 prosenttia.²⁶ Viennin arvoltaan korkean teknologian tuotteiden kauppataase on kääntynyt ensimmäistä kertaa ylijäämäiseksi vuonna

²⁵ Korkean teknologian tuotteiden määritelmä perustuu OECD:n korkean teknologian määritelmään vuodelta 1995.

²⁶ Yhdysvalloissa ja Japanissa korkean teknologian tuotteiden osuus tavaraviennistä oli noin 25 prosenttia vuonna 1995.

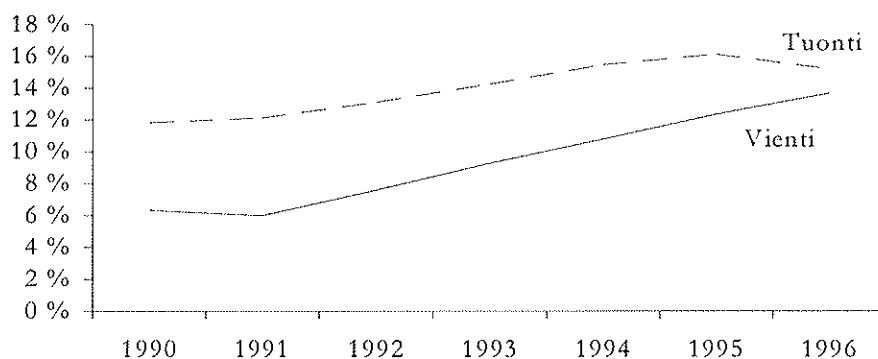
1995.²⁷ Merkittävin korkean teknologian viennin tuoteryhmä on elektroniikka ja tietoliikennevälineet. Vuonna 1996 näiden tuotteiden osuus korkean teknologian tuotteiden viennistä on peräti 66 prosenttia ja tuonnista 38 prosenttia.²⁸ Myös korkean teknologian tuotteiden tuontiosuus on kasvanut 1990-luvulla, mutta se on ollut maltillisempaa kuin vientiosuuden kasvu. Merkittävimmät tuoteryhmät korkean teknologian tuotteiden tuonnissa ovat elektroniikka ja tietoliikennevälineet, tieto- ja toimistokoneet sekä teolliset instrumentit.

Kuvio 3.2 Korkean teknologian tuotteiden vienti ja tuonti (mrd markkaa) vuosina 1990-96.



Lähde: Tilastokeskus (1997)

Kuvio 3.3 Korkean teknologian tuotteiden viennin ja tuonnin osuudet koko viennistä ja tuonnista vuosina 1990-96.



Lähde: Tilastokeskus (1997).

Kuviossa 3.4 on esitetty Suomen korkean teknologian tuotteiden ja muiden tuotteiden viennin arvon prosentuaalinen muutos edelliseen vuoteen verrattuna. Mielenkiin-

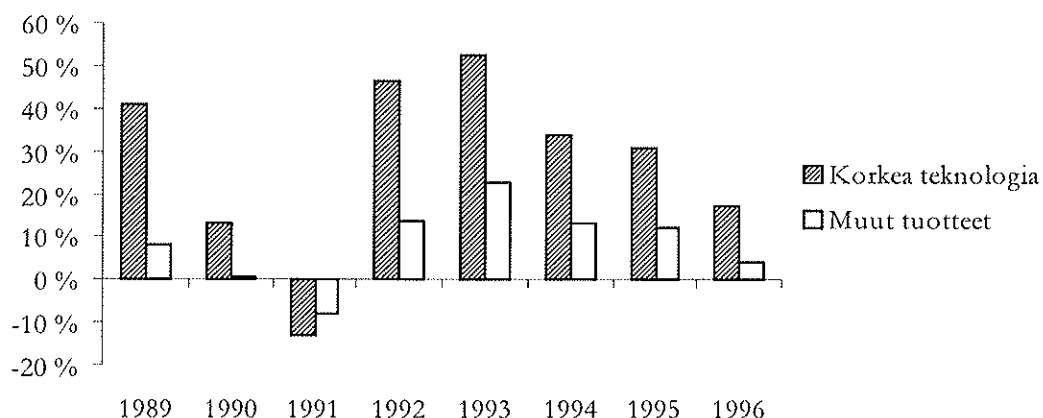
²⁷ Vuonna 1990 korkean teknologian tuotteiden kauppatus oli Suomelle noin 5,8 miljardia markkaa alijäämäinen, mutta vuonna 1995 se oli 1,0 miljardia markkaa ja vuonna 1996 jo 3,9 miljardia markkaa ylijäämäinen. Eri tilastolähteistä johtuen luvut ovat muusta raportista poiketen Suomen markkoissa.

²⁸ Vuonna 1996 elektroniikka ja tietoliikennevälineiden osuus koko viennistä oli 9 prosenttia ja tuonnista 6 prosenttia.

toinen havainto on se, että talouskriisivuotta 1991 lukuun ottamatta korkean teknologian tuotteiden viennin arvo kasvanut nopeammin kuin muiden tuotteiden viennin arvo. Tämä voidaan tulkita siten, että korkean teknologian tuotteiden vientimenestys perustuu sekä reaaliseseen kilpailukykyyn että hintakilpailukykyyn, kun taas muiden tuotteiden vientimenestys perustuu pääosin hintakilpailukykyyn.

Vuonna 1990 molempien tuoteryhmien viennin kasvu hidastui siten, että vuonna 1990 korkean teknologian tuotteiden vienti kasvoi edelliseen vuoteen verrattuna vain hiukan yli 13 prosenttia (vuonna 1989 yli 40 %) ja muiden tuotteiden vienti vain 0,8 prosenttia (vuonna 1989 yli 8 %). Vuonna 1991 korkean teknologian tuotteiden vienti väheni 13 prosenttia ja muiden tuotteiden 8 prosenttia. Vuosina 1989-90 kuten myös vuosina 1992-96 korkean teknologian tuotteiden vienti kasvoi nopeammin kuin muiden tuotteiden vienti. Seuraavaksi siirrytään yksittäisten klustereiden vientimenestyksen tarkasteluun.

Kuvio 3.4 Korkean teknologian ja muiden tuotteiden viennin arvon muutos edelliseen vuoteen verrattuna.



Lähde: Tilastokeskus (1997).

3.3 Mitä tarkoitetaan klusterilla?²⁹

Porterin (1990) mukaan maan kilpailukyky rakennetaan yritystasolla, koska kansainvälisillä markkinoilla kilpailevat yritykset – eivät kansantaloudet. Maiden kilpailuedut eivät kuitenkaan ole perittyjä, vaan ne täytyy itse luoda. Pitkällä aikavälillä luonnonvarat, korkeataso, alhaiset työvoimakustannukset tai valuuttakurssi eivät ole kilpailukykyä ylläpitäviä tekijöitä, vaan keskeisimmäksi kilpailukykyyn tekijäksi nousee yritysten kyky innovoida ja kehittyä.

Innovaatiot syntyvät harvoin yksittäisissä yrityksissä, sillä yritykset ovat nykyään monin eri tavoin kytkeytyneet toisiinsa. Tämä yritysten välinen yhteistoiminta ja vuorovaikutus on usein muutosten lähde. Puhutaankin klustereista³⁰, joilla tarkoitetaan hyödyke- ja tietovirroin toisiinsa kytkeytyneitä yritysryppäitä. Perusajatuksena klustereissa on se, että niissä syntyy keskinäisen vuorovaikutuksen seurauksena selvästi osoitettavia hyöty-

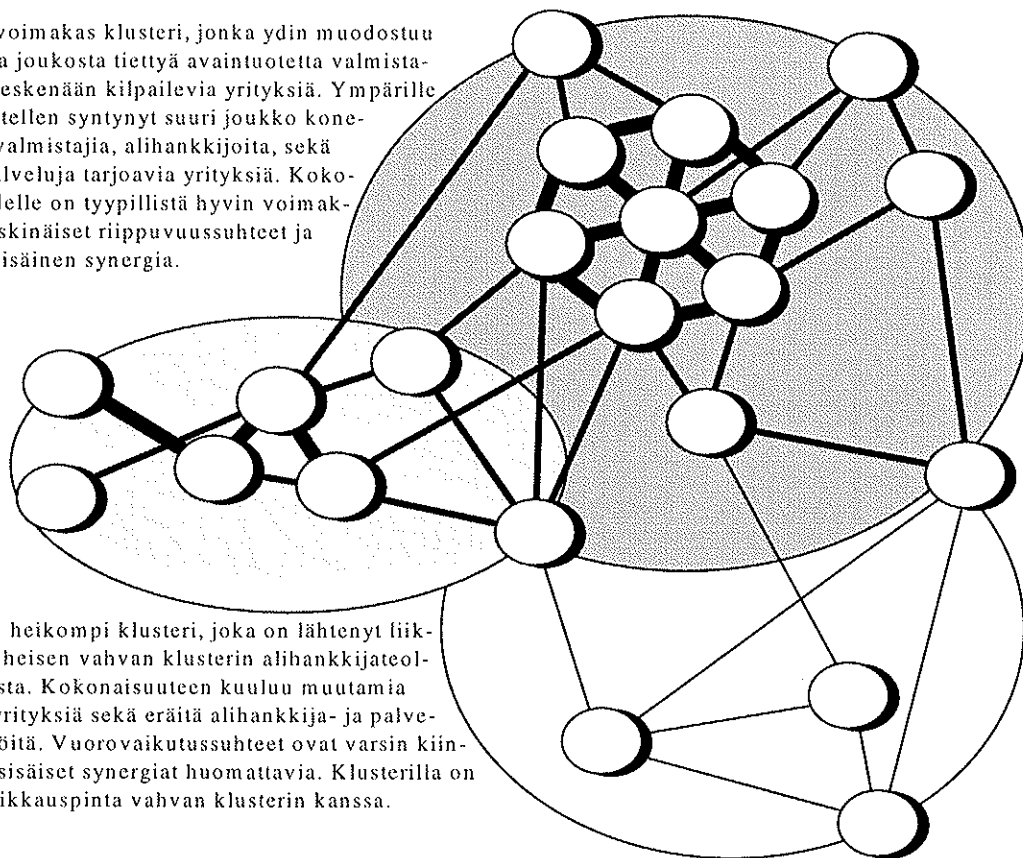
²⁹ Alaluku 3.3 perustuu Rouvisen (1994) tutkimuksen sivuihin 4-6.

³⁰ Läheisiä termejä klustereille ovat talouden sisäiset kehitysblokit tai osaamiskeskittymät.

jä. Näin syntyy kasvavia skaalatuottoja, jolloin tuotannon määrä voi kasvaa nopeammin kuin tuotantopanoksien määrä.

Kuvio 3.5 Klustereiden vuorovaikutussuhteet.

Hyvin voimakas klusteri, jonka ydin muodostuu suuresta joukosta tiettyä avaintuotetta valmistavia ja keskenään kilpailevia yrityksiä. Ympäri on vähitellen syntynyt suuri joukko kone- ja laitevalmistajia, alihankkijoita, sekä oheispalveluja tarjoavia yrityksiä. Kokonaisuudelle on tyypillistä hyvin voimakkaat keskinäiset riippuvuussuhteet ja vahva sisäinen synergia.



Hieman heikompi klusteri, joka on lähtenyt liikkeelle oheisen vahvan klusterin alihankkijateollisuudesta. Kokonaisuuteen kuuluu muutamia suuria yrityksiä sekä eräitä alihankkija- ja palveluyksiköitä. Vuorovaikutussuhteet ovat varsin kiinteitä ja sisäiset synergiat huomattavia. Klusterilla on selvä leikkauspinta vahvan klusterin kanssa.

Kehittyvä klusteri, jossa keskinäiset vuorovaikutussuhteet ja sisäinen synergia ovat vielä verrattain heikkoja. Laaja leikkauspinta olemassaoleviin klustereihin, joista nykyinen liiketoiminta on vahvasti riippuvainen.

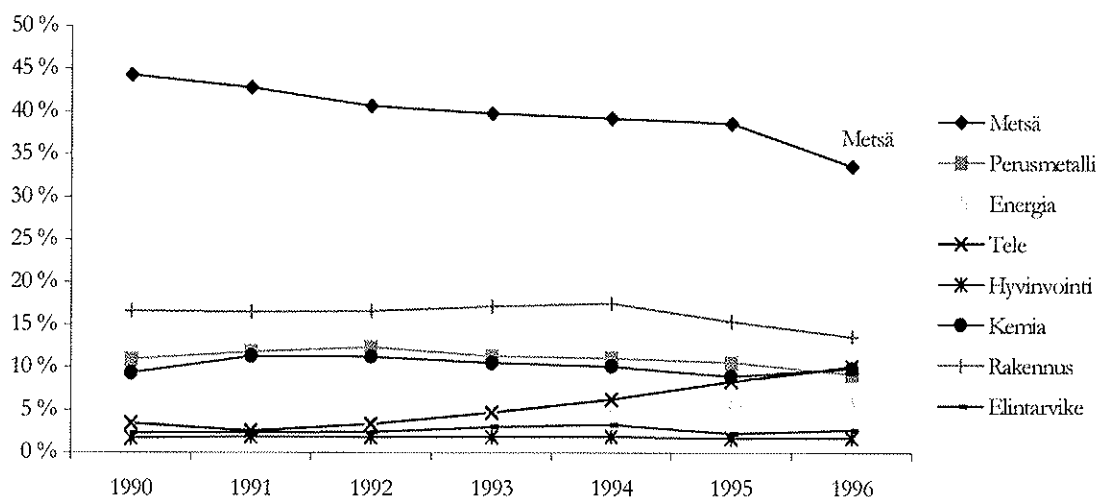
Lähde: Rouvinen (1994).

Tässä raportissa klustereiden määrittely perustuu Hernesniemen, Lammin ja Ylä-Anttilan (1995, 1996) tutkimuksiin. He löysivät tutkimuksissaan Suomen teollisuudesta 10 klusteria, jotka voidaan luokitella *vahvoiksi* (metsä), *keskivahvoiksi* (perusmetalli, energia), *potentiaalisiksi* (telekommunikaatio, hyvinvointi, ympäristöteknologia, kuljetus, kemia) ja *lantenteiksi* (rakennus, elintarvike). Heidän arvioiden mukaan näistä nopeimmin kasvavat telekommunikaatio-, hyvinvointi- ja ympäristöklusteri. Hitaan kasvun klustereita ovat puolestaan metsä-, elintarvike- ja rakennusklusteri. Tässä raportissa ympäristö- ja kuljetusklusterit on jätetty tarkastelun ulkopuolelle. Syynä tähän on se, että näiden klustereiden vientituotteita ei ollut yksiselitteisesti määritelty Hernesniemen, Lammin ja Ylä-Anttilan (1995, 1996) tutkimuksissa.

3.4 Suomen teollisuuden klustereiden vientimenestys

1990-luvulla metsäklusterin osuus Suomen tavaraviennistä on vähentynyt hiukan yli 10 prosenttiyksikköä. Vientiosuuden vähentymisestä huolimatta se on edelleen ylivoimaisesti tärkein klusteri. Vientiosuudeltaan toiseksi suurin klusteri on rakennusklusteri. Rakennusklusterin suurta vientiosuutta selittää se, että rakennusklusterin vienninarvosta lähes puolet on metsäklusterin tuotteita. Klustereiden yhteisiä tuotteita ovat muun muassa rakennustarvikkeita valmistava mekaaninen metsäteollisuus.³¹ Teleklusteri on vientiosuudeltaan kolmanneksi suurin klusteri. Vuosina 1990-96 teleklusterin vientiosuus on kasvanut hiukan alle 4 prosentista noin 10 prosenttiin. Vientiosuudeltaan seuraavaksi suurimmat klusterit ovat perusmetalli ja kemia, joiden osuudet Suomen tavaraviennistä ovat olleet noin 10-12 prosenttia vuosina 1990-96. Perusmetalli- ja kemian klusterin jälkeen seuraavana on energiaklusteri. Myös energiaklusteri on kasvattanut vientiosuuttaan 1990-luvulla. Elintarvike- ja hyvinvointi- ja elintarvikeklusterin vientiosuudet ovat pysyneet vuosina 1990-96 lähes muuttumattomina.

Kuvio 3.6 Klustereiden osuudet Suomen tavaraviennistä vuosina 1990-96, %.

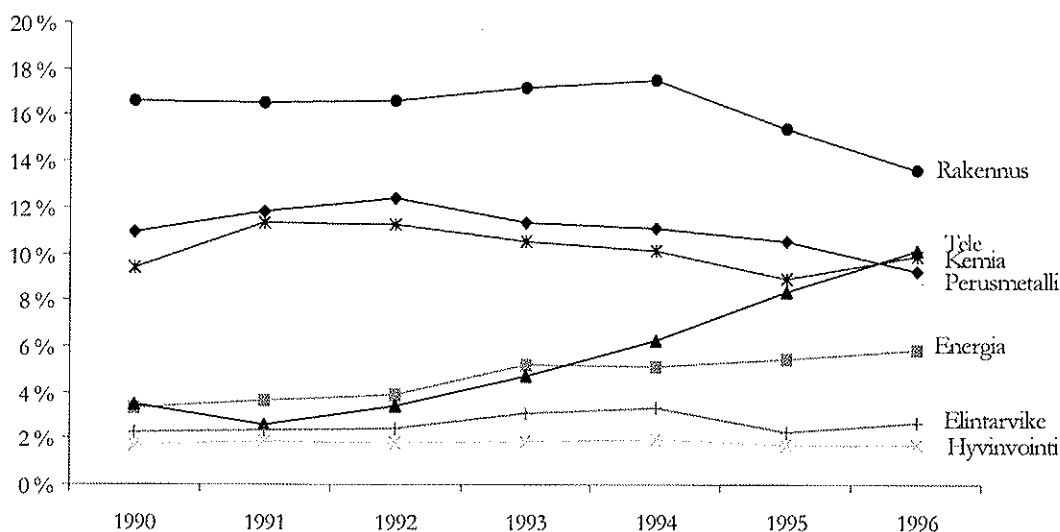


Lähde: OECD (1998).

Kuviossa 3.7 metsäklusteri on jätetty pois, jotta muiden klustereiden vientiosuuksien kehitykset 1990-luvulla näkyvät hieman paremmin kuin kuviossa 3.6. Kuvioista 3.7 nähdään, että tele- ja energiaklusteri ovat kasvattaneet vientiosuuttaan tavaraviennistä, rakennus- ja perusmetalliklusteri ovat menettäneet ja kemian -, elintarvike- ja hyvinvointi-klustereiden vientiosuudet ovat pysyneet lähes samoina.

³¹ Klustereiden vientituotteet ovat osin määrittelykysymys, mutta näyttää vahvasti siltä, että rakennusklusterin vientituotteet on syytä määritellä uudestaan.

Kuvio 3.7 Klustereiden osuudet Suomen tavaraviennistä vuosina 1990-96, % (pois lukien metsäklusteri).



Lähde: OECD (1998).

Taulukossa 3.5 on arvioitu Suomen teollisuuden klustereiden viennin kasvumahdollisuuksia vuoteen 2010.³² Kasvuarvioita tarkasteltaessa on muistettava, ettei klusterin viennin kasvua voida ennustaa tarkasti, vaan parhaimmassakin tapauksessa on tyydyttävä keskimääräiseen kasvuun, josta tietyn yksittäisen vuoden kehitys saattaa poiketa huomattavasti suuntaan tai toiseen. Lisäksi taulukossa 3.5 on tarkasteltu vain tavaroiden viennin määrän kasvua. Jollain toisella mittarilla, esimerkiksi investointien tai työllisyyden kasvulla arvioituna, klustereiden kasvumahdollisuudet voivat olla toisenlaiset.

Taulukko 3.5 Klustereiden viennin määrän kasvuarviot vuoteen 2010.

	Viennin arvo 1996, mrd dollaria	Viennin keskimääräinen kasvu 1980-94, %/v	Viennin kasvumahdollisuus vuoteen 2010, %/v
Metsäklusteri	13,6	3,5	3
Rakennusklusteri	5,5	7,0	2
Teleklusteri	4,1	13,5	15
Kemian klusteri	4,0	6,0	4
Perusmetalliklusteri	3,7	8,5	6
Energiaklusteri	2,4	6,0	7
Elintarvikeklusteri	1,1	7,0	1
Hyvinvointiklusteri	0,7	7,0	10

Lähde: OECD (1998) ja Hernesniemi, Lammi ja Ylä-Anttila (1996).

Viennin arvolla mitattuna ylivoimaisesti tärkein klusterimme on metsäklusteri. Metsäklusterin viennin määrän arvioidaan kasvavan noin 3 prosenttia vuodessa. Seuraavaksi eniten vientituloja tuovan rakennusklusterin suurehkoa vientiä selittää se, että siihen kuuluu paljon metsä- ja perusmetalliklusterin tuotteita (katso taulukko 3.6). Rakennusklusterin viennin arvioidaan kasvavan tulevaisuudessa hitaammin kuin keskimäärin vuosina 1980-94. Tele- ja kemian klusterit ovat viennin arvoltaan lähes yhtä suuria. Vuosina

³² Klustereiden kasvuarviot perustuvat Hernesniemen, Lammin ja Ylä-Anttilan (1995) tutkimukseen.

1980-94 viennin keskimääräinen kasvu on ollut nopeinta teleklusterissa, ja kasvun arvioidaan jatkuvan vahvana tulevaisuudessa. Kemian klusterin viennin kasvun arvioidaan hidastuvan tulevaisuudessa. Perusmetalliklusteri on viennin arvostaan hiukan pienempi kuin tele- ja kemian klusteri. Perusmetalliklusterin viennin keskimääräinen kasvu on ollut toiseksi nopeinta vuosina 1980-94. Perusmetalliklusterin viennin kasvun arvioidaan hiukan hidastuvan tulevaisuudessa. Energia-, elintarvike- ja hyvinvointi-klusteri ovat viennin arvostaan Suomen teollisuuden kolme pienintä klusteria. Energia- ja etenkin hyvinvointi-klusterin vientinäköymät arvioidaan hyviksi. Sen sijaan elintarvikeklusterin viennin kasvumahdollisuudet arvioidaan vähäisiksi.

Taulukko 3.6 Klustereiden leikkauspintojen osuudet klusterin viennin arvosta vuonna 1996, %.

Klusteri	Klusterityyppi	Metsä	Perusmetalli	Energia	Tele	Hyvinvointi	Kemia	Rakennus	Elintarvike
1. Metsä	Vahva	78,1 %	..	..	..	0,2 %	1,5 %	20,1 %	..
2. Perusmetalli	Keskivahva	..	67,4 %	0,1 %	..	1,5 %	2,4 %	28,7 %	..
3. Energia	"	..	0,1 %	93,7 %	4,7 %	..	..	1,5 %	..
4. Tele	Potentiaalinen	..	..	3,3 %	96,7 %	..	..	..	..
5. Hyvinvointi	"	4,2 %	7,9 %	..	..	58,7 %	29,2 %	..	..
6. Kemia	"	5,1 %	2,2 %	..	..	5,1 %	80,8 %	6,7 %	..
7. Rakennus	Latentti	49,8 %	19,5 %	0,7 %	..	..	4,9 %	25,2 %	..
8. Elintarvike	"	..	..	..	..	..	..	..	100 %

Lähde: OECD (1998).

Taulukossa 3.6 on esitetty arvio klustereiden leikkauspintojen eli klustereiden yhteisten vientituotteiden osuudet ko. klusterin viennistä. Klusterit on myös luokiteltu klusterityypeittäin Hernesniemen, Lammin ja Ylä-Anttilan (1995, 1996) tutkimusten mukaan. Metsäklusteri on Suomen teollisuuden ainoa vahva klusteri. Vuonna 1996 metsäklusterin viennistä puhtaita, vain metsäklusteriin kuuluvia tuotteita, oli noin 78 prosenttia metsäklusterin viennin arvosta, hyvinvointi- ja metsäklusterin yhteisiä vientituotteita 0,2 prosenttia, kemian – ja metsäklusterin yhteisiä vientituotteita tuotteita 1,5 prosenttia ja rakennus- ja metsäklusterin yhteisiä vientituotteita noin 20 prosenttia. Kun nämä luvut lasketaan yhteen, niistä tulee 100 prosenttia.

Perusmetalli- ja energiaklusteri ovat Suomen teollisuuden keskivahvoja klustereita. Vuonna 1996 pelkästään perusmetalliklusteriin kuuluvia tuotteita oli noin 67 prosenttia perusmetalliklusterin viennin arvosta. Perusmetalli- ja metsäklusterilla ei ole yhteisiä tuotteita, koska muun muassa paperikoneet lasketaan metsäklusteriin. Sen sijaan perusmetalliklusterilla on paljon yhteisiä tuotteita rakennusklusterin kanssa (noin 29 %). Energiaklusterilla on yhteisiä vientituotteita lähinnä teleklusterin kanssa. Vuonna 1996 energiaklusterin viennin arvosta oli noin 5 prosenttia tele- ja energiaklusterin yhteisiä tuotteita. Näitä tuotteita ovat eräät sähköjohtimet ja optiset kuitukaapelit.

Suomen teollisuuden potentiaalisista klustereista (tele, hyvinvointi ja kemia) teleklusterilla on hyvin vähän yhteisiä tuotteita muiden klustereiden kanssa. Hyvinvointi-klusteriin kuuluu paljon kemian klusterin tuotteita (noin 30 %). Klustereiden yhteisiä tuotteita ovat esimerkiksi eräät lääkkeet ja seerumit. Kemian klusterilla on yhteisiä tuotteita metsä-, perusmetalli-, hyvinvointi- ja rakennusklusterin kanssa.

Vuonna 1996 Suomen teollisuuden latenteista klustereista rakennusklusteriin kuului noin 25 prosenttia ainoastaan rakennusklusteriin kuuluvia tuotteita. Suurin osa rakennusklusterin viennin arvosta (lähes puolet) perustuu rakennus- ja metsäklusterin yhteisiin tuotteisiin. Elintarvikeklusteriin ei kuulu muiden klustereiden kanssa yhteisiä tuotteita.

Taulukon 3.6 tarkoitus on havainnollistaa sitä, kuinka klusterin viennin arvo riippuu osittain klusterin määrittelystä. Esimerkiksi rakennusklusterin viennin arvo olisi toisenlaisella määrittelyllä paljon pienempi kuin mitä se nyt on. Toinen tarkoitus on arvioida eri klustereiden leikkauspintojen suuruutta. Kolmanneksi saadaan arvio klustereiden ”puhtaudesta” eli vain ko. klusteriin kuuluvien vientituotteiden osuus klusterin viennistä. Luokiteltaessa klusterit puhtauden mukaan, klustereiden järjestys on elintarvike-, tele-, energia-, kemian -, metsä-, perusmetalli-, hyvinvointi- ja rakennusklusteri.

Seuraavaksi siirrytään yksittäisten klustereiden vientimenestyksen tarkasteluun. Yksittäisten klustereiden tarkastelu pohjautuu Hernesniemen, Lammin ja Ylä-Anttilan (1995, 1996) tutkimuksiin Suomen teollisuuden klustereista. Klustereiden vientimenestyksen lisäksi tarkastellaan korkean teknologian tuotteiden osuutta klusterin viennistä niissä klustereissa, joissa se oli mahdollista. Vientiosuuttaan menettäneet rakennus- ja metsäklusteri eivät sisältäneet korkean teknologian tuotteita.³³ Korkean teknologian tuotteita ei ollut myöskään elintarvikeklusterissa. Sen sijaan tele-, energia-, perusmetalli-, hyvinvointi- ja kemian klustereissa on korkean teknologian tuotteita. Nämä klusterit ovat reaalisesti kilpailukykyisiä, jos oletetaan, että korkean teknologian tuotteiden vientiosuus indikoi klusterin reaalista (pitkän aikavälin) kilpailukykyä.

Metsäklusterin vientimenestys

Metsäklusterin avaintuotteita ovat sellu, paperi, kartonki ja sahatavara. Näiden avaintuotteiden lisäksi metsäklusteriin kuuluvat avaintuotteiden valmistukseen käytetyt koneet ja laitteet, kuten paperikoneet ja niiden osat. Historiallisesti tarkasteltuna metsäklusterin merkitys Suomen teollisuudelle on ollut erittäin tärkeä, sillä metsäklusterin ympärille on syntynyt paljon uutta teollisuutta. Metallin ja puun kytkentä on ollut luja, kuten nykyisin myös kemikaalien ja puun välinen kytkentä. Esimerkiksi vuonna 1993 kemiallisen metsäteollisuuden tuotteiden osuus metsäklusterin viennistä oli yli kaksi kolmasosaa, mekaanisen metsäteollisuuden viidennes ja koneiden ja laitteiden noin 6 prosenttia. Metsäklusteri on myös merkittävä vientitulojen tuoja, sillä se tarvitsee tuotantoprosessissa hyvin vähän tuontipanoksia.

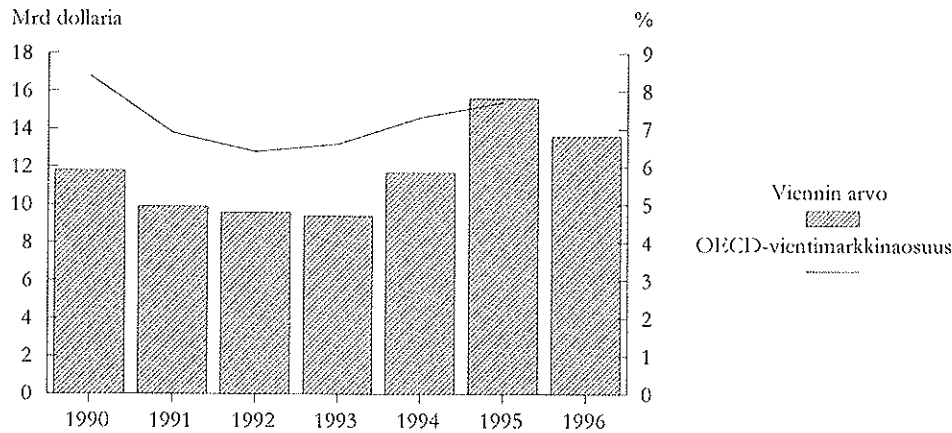
Metsäteollisuudelle on tyypillistä runsas energian käyttö. Se käyttääkin lähes kolmanneksen Suomessa kulutetusta sähköstä. Metsäteollisuudessa energiaa tarvitaan erityisesti mekaanisen massan valmistuksessa. Mekaanisesta massasta valmistetaan puolestaan päällystämätön aikakauslehtipaperi (SC) ja päällystetty aikakauslehtipaperi (LWC), jotka ovat metsäteollisuuden tärkeimpiä vientituotteita. Energian rooli tuotantopanoksena on ollut keskeinen myös siksi, että se on ainoa hintakilpailukykyä tuova tuotantopanos.

1990-luvulla Suomen metsäklusterin OECD-vientimarkkinaosuus³⁴ on ollut 6,4-8,4 prosenttia. Vuonna 1990 metsäklusterin viennin arvo oli noin 12 miljardia Yhdysvaltain dollaria. Talouskriisivuosina 1991-93 metsäklusterin viennin arvo väheni noin 9,4 miljardiin dollariin. Vuodet 1994 ja 1995 olivat jälleen hyviä metsäklusterille, ja viennin arvo kasvoi 15,6 miljardiin dollariin vuonna 1995. Vuonna 1996 metsäklusterin viennin arvo väheni 13,6 miljardiin dollariin.

³³ Muun muassa korkeaa osaamista vaativia paperikoneita OECD ei luokittele korkean teknologian tuotteiksi. Mikäli ne luokiteltaisiin korkean teknologian tuotteiksi, niin niiden osuus metsäklusterin viennistä oli 3,1 % vuonna 1990, 1,2 % vuosina 1991-93, 1,4 % vuonna 1994, 1,5 % vuonna 1995 ja 2,1 % vuonna 1996.

³⁴ Koska kaikista OECD-maista ei ollut saatavilla vuoden 1996 vientitilastoja, OECD-vientimarkkinaosuutta ei pystytty laskemaan vuodelle 1996.

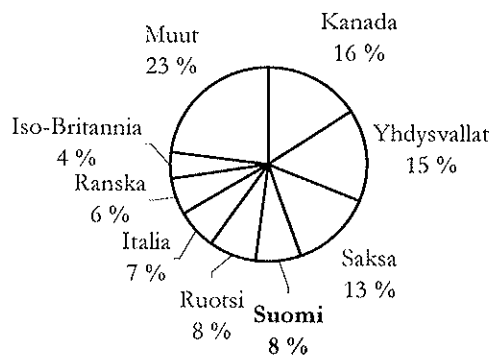
Kuvio 3.8 Suomen metsäklusterin viennin arvo (mrd dollaria) ja OECD-vientimarkkinaosuus (%).



Lähde: OECD (1998).

Vuonna 1995 metsäklusterin OECD-vientimarkkinoiden koko oli noin 202 miljardia Yhdysvaltain dollaria. OECD-vientimarkkinaosuudella mitattuna kolme suurinta OECD-maata olivat Kanada, Yhdysvallat ja Saksa. Vuonna 1995 Suomen metsäklusterin viennin arvo oli 15,6 miljardia dollaria ja OECD-vientimarkkinaosuus neljänneksi suurin (8 %). Suomen suuruisia kilpailijoita OECD-vientimarkkinoilla olivat Ruotsi (8 %), Italia (7 %) ja Ranska (6 %). Kanada ja Yhdysvallat hallitsevat OECD-vientimarkkinoita, ja näiden maiden yhteenlaskettu OECD-vientimarkkinaosuus oli noin 30 prosenttia. Tässä joukossa on myös suomalaisia yrityksiä, jos ne toimivat Kanadassa tai Yhdysvalloissa, sillä OECD:n ulkomaankauppatilastoissa tarkastellaan maiden, ei klusterissa toimivien yritysten, ulkomaankauppaa.

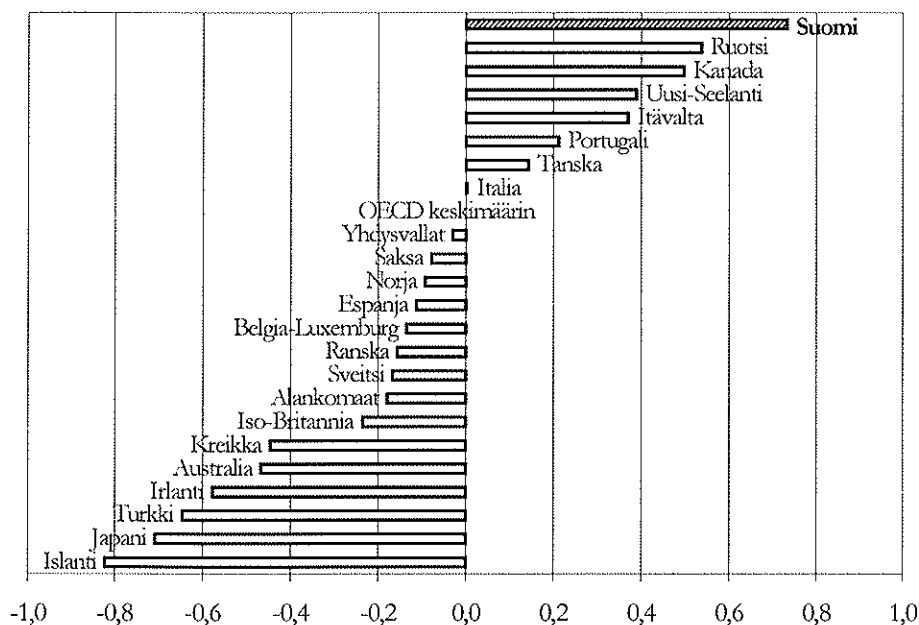
Kuvio 3.9 Metsäklusterin OECD-vientimarkkinaosuudet vuonna 1995.



Lähde: OECD (1998).

Vuonna 1995 Suomi oli erikoistunein OECD-maa metsäklusterin tuotteiden vientiin.³⁵ Suomen jälkeen seuraavaksi erikoistuneimmat maat metsäklusterin tuotteiden vientiin olivat Ruotsi (0,54) ja Kanada (0,50). Euroopan maista myös Itävalta, Portugali, Tanska ja Italia olivat erikoistuneet metsäklusterin tuotteiden vientiin. Vaikka Yhdysvalloilla ja Saksalla oli vuonna 1995 suuri OECD-vientimarkkinaosuus, niin ne eivät olleet erikoistuneet keskimääräistä enemmän metsäklusterin tuotteiden vientiin. Suurella maalla on yksinkertaisesti suuret resurssit.

Kuvio 3.10 OECD-maiden erikoistuminen metsäklusterin tuotteiden vientiin vuonna 1995 (RSCA-indeksi).



Lähde: OECD (1998).

Perusmetalliklusterin vientimenestys

Perusmetalliklusterin avaintuotteita ovat eri muodoissa teräs, jaloteräs, kupari, sinkki, nikkeli, ferrokromi ja alumiini. Näiden tuotteiden lisäksi klusteriin kuuluvat metallien tuotantoon liittyviä koneita ja laitteita. Suomen perusmetalliklusteriin ei kuitenkaan kuulu suuria pääoma- ja kehityspanoksia vaativaa konetuotantoa.³⁶ Tässä mielessä klusterin rakenne ei ole kehittynyt täydelliseksi.

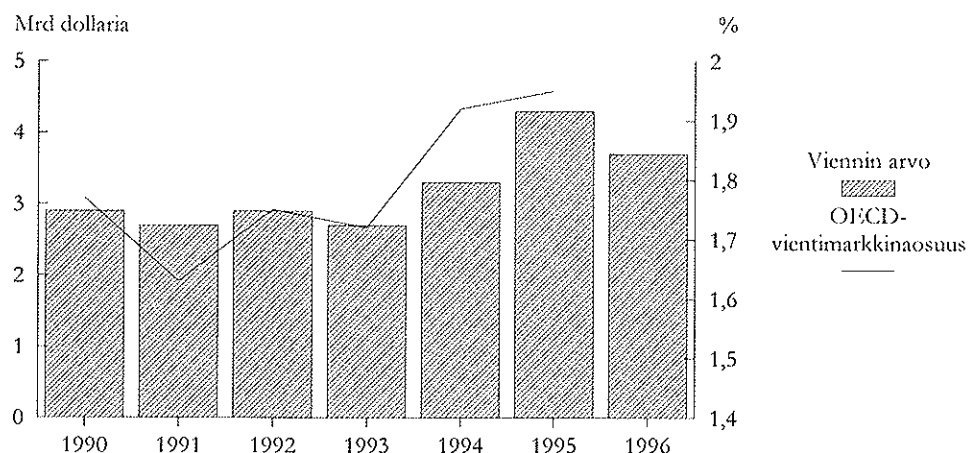
Perusmetalliklusterilla on ollut tärkeä osa Suomen teollisessa kehityksessä, sillä se on tuottanut merkittäviä tuotantopanoksia teollisuudelle. Esimerkiksi kone-, auto- ja elektroniikkateollisuus ovat tärkeitä metallien käyttäjiä. Perusmetalliklusterin yritykset ovat myös merkittäviä vientitulojen tuojia. Tyypillistä klusterin yrityksille on myös se, että useimpia klusterin tuotteita valmistaa nykyisin vain yksi yritys. Tuotteiden valmistus vaatii paljon energiaa, ja klusteri on tiiviisti kytkeytynyt energiaklusteriin.

³⁵ Vuonna 1995 Suomen metsäklusterin kansainvälistä kilpailukykyä kuvaava RSCA-erikoistumisindeksi oli 0,73. Indeksien laskemisesta tarkemmin liitteessä 3. On myös huomioitava, että OECD-maiden erikoistumista klusterin tuotteiden vientiin tarkastellaan poikkileikkausaineistolla. Jonain toisena tarkasteluvuonna maiden suhteellinen erikoistuminen ko. hyödykeryhmän vientiin voi olla erilainen.

³⁶ Esimerkiksi teräksen valmistuksen koneet ja laitteet ostetaan lähes kokonaan ulkomailta.

1990-luvulla Suomen perusmetalliklusterin OECD-vientimarkkinaosuus on ollut 1,6-1,95 prosenttia. Vaikka se on vähän verrattuna metsäklusterin OECD-vientimarkkinaosuuteen, niin se on kuitenkin kasvanut 1980-luvulta lähtien. Vielä vuonna 1980 Suomen perusmetalliklusterin OECD-vientimarkkinaosuus oli noin 1 prosentti, mutta vuonna 1990 se oli jo lähes 1,8 prosenttia. Vuosina 1990-93 Suomen perusmetalliklusterin viennin arvo oli hiukan alle 3 miljardia Yhdysvaltain dollaria. Vuonna 1994 klusterin viennin arvo ylitti ensimmäisen kerran 3 miljardia dollaria ja vuonna 1995 se kasvoi ennätykselliseen 4,3 miljardiin dollariin. Vuonna 1996 klusterin viennin arvo väheni 3,7 miljardiin dollariin.

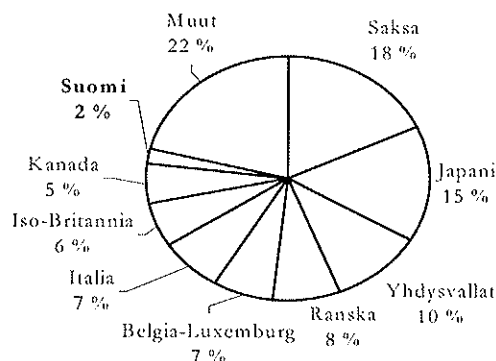
Kuvio 3.11 Suomen perusmetalliklusterin viennin arvo (mrd dollaria) ja OECD-vientimarkkinaosuus (%).



Lähde: OECD (1998).

Vuonna 1995 perusmetalliklusterin OECD-vientimarkkinoiden koko oli noin 219 miljardia Yhdysvaltain dollaria. Suurin OECD-vientimarkkinaosuus oli Saksalla. Seuraavaksi suurimmat OECD-vientimarkkinaosuudet olivat Japanilla ja Yhdysvalloilla. Vuonna 1995 Suomen perusmetalliklusterin viennin arvo oli noin 4,3 miljardia dollaria. Perusmetallin OECD-vientimarkkinoista se oli noin 2 prosenttia. Se oli kuitenkin suurempi kuin koko vientimme osuus OECD:n kokonaisviennistä (noin 1,2 %).

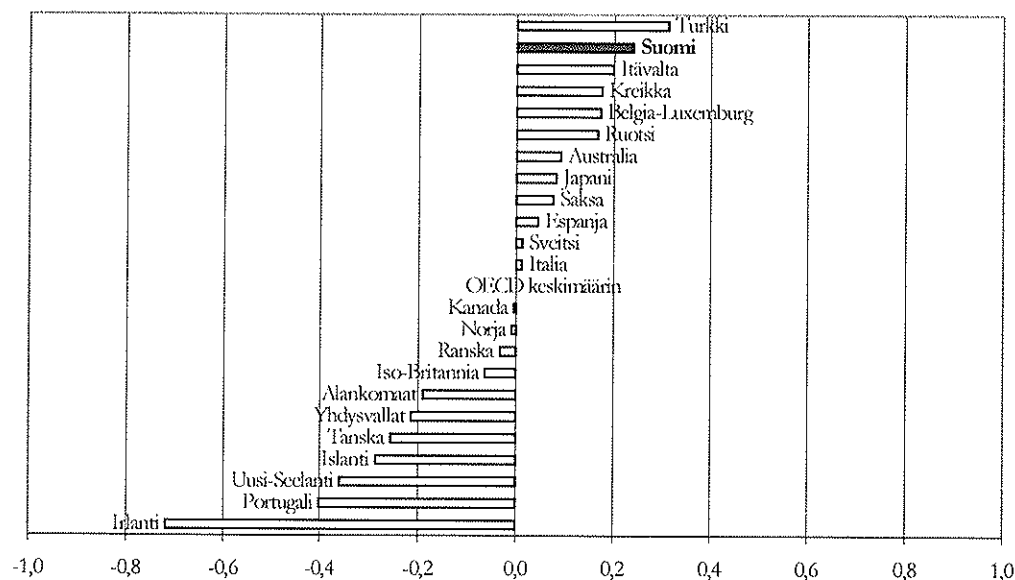
Kuvio 3.12 Perusmetalliklusterin OECD-vientimarkkinaosuudet vuonna 1995.



Lähde: OECD (1998).

Vuonna 1995 Turkki oli erikoistunein OECD-maa perusmetalliklusterin tuotteiden vientiin. Turkin kohdalla kansainvälistä erikoistumista kuvaava RSCA-indeksi oli 0,31.³⁷ Seuraavaksi erikoistunein maa perusmetalliklusterin tuotteiden vientiin oli Suomi. Suomen kohdalla erikoistumisindeksi oli 0,24. Metsäklusterin tuotteiden lisäksi olemme erikoistuneet myös perusmetalliklusterin tuotteiden vientiin. Erikoistuminen ei kuitenkaan ole yhtä voimakasta kuin metsäklusterin tuotteissa. Irlanti oli vuonna 1995 vähiten erikoistunut OECD-maa perusmetalliklusterin tuotteiden vientiin.

Kuvio 3.13 OECD-maiden erikoistuminen perusmetalliklusterin tuotteiden vientiin vuonna 1995 (RSCA-indeksi).



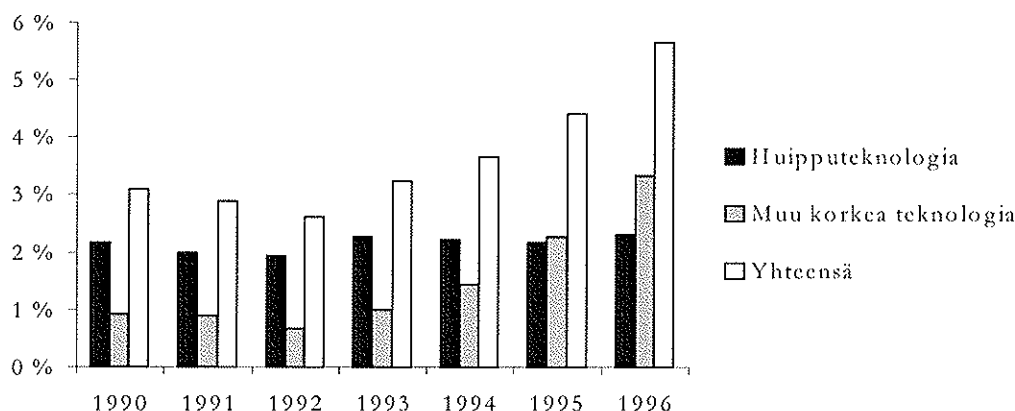
Lähde: OECD (1998).

Perusmetalliklusteriin kuuluu sekä korkean teknologian tuotteita että ns. bulkkitavaraa. Kuviossa 3.14 on laskettu OECD:n korkean teknologian määritelmän mukaan huipputeknologian ja muun korkean teknologian tuotteiden osuudet Suomen perusmetalliklusterin viennin arvosta. Perusmetalliklusterin korkean teknologian tuotteiden vienti on kasvanut siten, että vielä vuonna 1990 korkean teknologian tuotteiden osuus perusmetalliklusterin viennistä oli noin 3 prosenttia, mutta vuonna 1996 se oli jo noin 5,5 prosenttia. Perusmetalliklusterin korkean teknologian tuotteiden viennin kasvu ei perustu huipputeknologiaan, sillä 1990-luvulla huipputeknologian osuus klusterin viennistä on ollut noin 2 prosenttia. Sen sijaan perusmetalliklusterin korkean teknologian tuotteiden viennin kasvu perustuu muuhun korkeaan teknologiaan, johon kuuluvat muun muassa perusmetallituotteiden työstämiseen käytetyt koneet ja laitteet.³⁸ Vuonna 1996 muun korkean teknologian tuotteiden vienti oli yli 3 prosenttia perusmetalliklusterin viennin arvosta.

³⁷ Perusmetalliklusterin tuotteiden osuus Turkin koko viennistä oli 12,3 prosenttia vuonna 1995. Turkin tärkeimmät perusmetalliklusterin vientituotteet ovat rauta ja teräs eri muodoissa, luonnonkarbonaatit ja puhdistettu kupari.

³⁸ Näitä ovat numeerisesti ohjatut puristimet, leikkurit, meistauskoneet, lovcamiskoneet sekä cräät automaattiset hitsauskoneet.

Kuvio 3.14 Korkean teknologian tuotteiden osuus Suomen perusmetalliklusterin viennistä.



Lähde: OECD (1998).

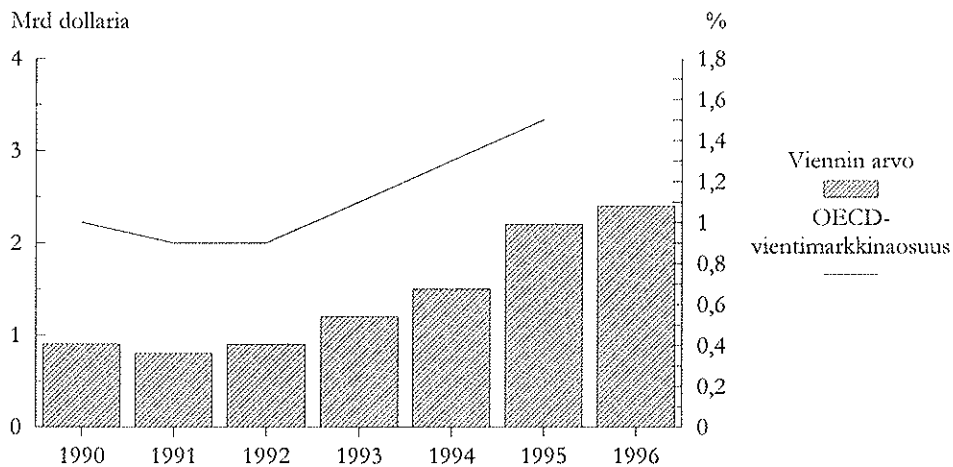
Energiaklusterin vientimenestys

Suomen energiaklusteri kytkeytyy tiiviisti metsä- ja perusmetalliklustereihin, sillä edullisesti tuotettu energia, sen siirto ja tehokas käyttö ovat metsä- ja metalliteollisuuden kilpailukyvyyn keskeisiä tekijöitä. Tämän lisäksi Suomen ilmasto asettaa energian tuotannolle, siirrolle ja käytölle kovat vaatimukset. Energian tuotannon laitteita valmistavien yritysten elinkaaret nivoutuvat läheisesti metsä- ja metalliteollisuuden kehitykseen. Sähkön siirron ja jakelun laitteita valmistavien yritysten kehitys puolestaan sähköistämiseen. Energian tuotannossa, siirrossa ja käytössä käytettävät koneet ja laitteet ovat Suomen energiaklusterin avaintuotteita.³⁹ Energiaklusterin vientimenestystä tarkastellaan näiden avaintuotteiden (energiateknologiatuotteiden) avulla.

Vuosina 1990-92 Suomen energiaklusterin oli noin 0,9 miljardia Yhdysvaltain dollaria noin 1 prosentti. Vuodesta 1993 lähtien viennin arvo ja OECD-vientimarkkinaosuus ovat kasvaneet siten, että vuonna 1995 viennin arvo oli jo 2,2 miljardia dollaria ja OECD-vientimarkkinaosuus noin 1,5 prosenttia. Vuonna 1996 energiaklusterin viennin arvo kasvoi 2,4 miljardiin dollariin.

³⁹ Energian tuotannon avaintuotteita ovat muun muassa höyrykattilat, dieselgeneraattorit ja erilaiset uunit ja polttimet, energian siirron erilaiset kaapelit ja johtimet, patterit, akut ja kondensaattorit sekä energian käytön muuntajat, muuttajat ja uunit.

Kuvio 3.15 Suomen energiaklusterin viennin arvo (mrd dollaria) ja OECD-vientimarkkinaosuus (%).

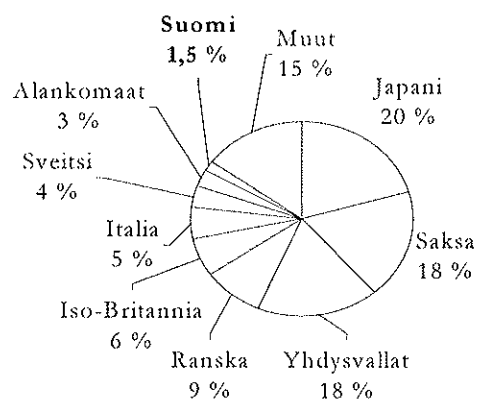


Lähde: OECD (1998).

Vuonna 1995 energiaklusterin OECD-vientimarkkinoiden koko oli 144 miljardia Yhdysvaltain dollaria. Perusmetalliklusterin OECD-vientimarkkinajohtajat Japani, Saksa ja Yhdysvallat hallitsivat myös energiaklusterin OECD-vientimarkkinoita, sillä näiden kolmen maan yhteenlaskettu OECD-vientimarkkinaosuus oli 56 prosenttia (noin 80 miljardia dollaria). Vuonna 1995 Suomi sijoittui OECD-vientimarkkinoilla sijalle 14. Sijoituksemme on parantunut 1990-luvulla, sillä Suomen energiaklusterin vienti on lisääntynyt nopeammin kuin OECD:n energiaklusterin vienti. Eräs viennin kasvualueista on ollut Kaakkois-Aasia.

Vuonna 1995 Suomen kokoisia kilpailijoita energiaklusterin OECD-vientimarkkinoilla olivat Ruotsi (1,9 %) ja Espanja (1,8 %). Euroopan unionin sähkösisämarkkinoiden asteittainen avautuminen vuoden 1999 alussa avaa vientimahdollisuuksia myös suomalaisille energiaklusteriyrityksille.

Kuvio 3.16 Energiaklusterin OECD-vientimarkkinaosuudet vuonna 1995.

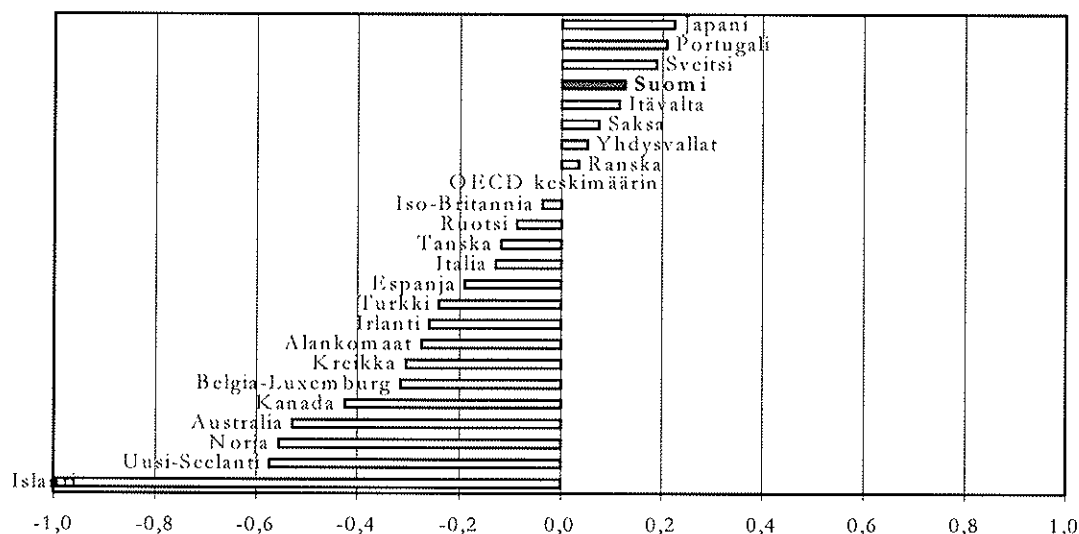


Lähde: OECD (1998).

Vuonna 1995 OECD-vientimarkkinajohtaja Japani (0,22) oli erikoistunein OECD-maa energiaklusterin tuotteiden vientiin. Seuraavaksi erikoistuneimmat maat olivat

Portugali (0,21)⁴⁰, Sveitsi (0,19) ja Suomi (0,13). Metsä- ja perusmetalliklusterin tuotteiden viennin lisäksi Suomi on erikoistunut energiaklusterin tuotteiden vientiin. OECD-vientimarkkinajohtajista myös Saksa ja Yhdysvallat olivat erikoistuneet energiaklusterin tuotteiden vientiin vuonna 1995.

Kuvio 3.17 OECD-maiden erikoistuminen energiaklusterin tuotteiden vientiin vuonna 1995 (RSCA-indeksi).



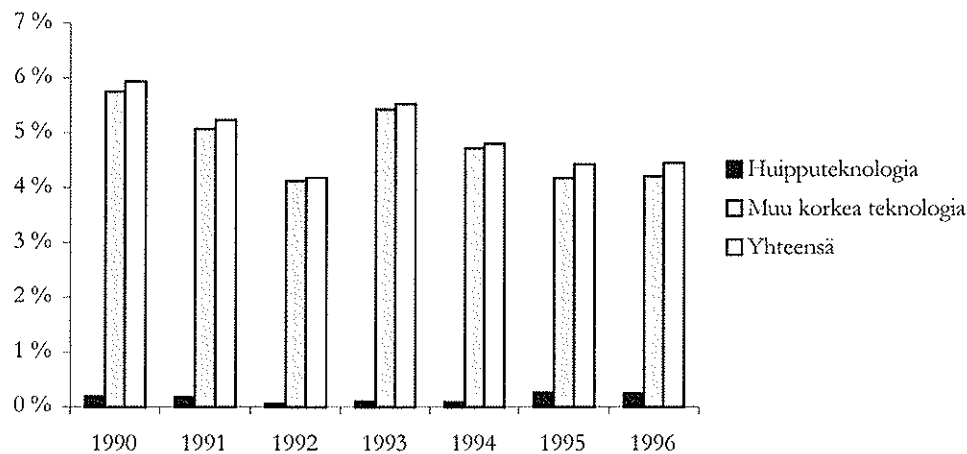
Lähde: OECD (1998).

Korkean teknologian tuotteiden viennin osuus energiaklusterin viennistä on esitetty kuviossa 3.18. Vuosina 1990-92 korkean teknologian tuotteiden osuus klusterin viennistä väheni lähes 6 prosentista noin 4 prosenttiin. Vuonna 1993 korkean teknologian tuotteiden vientiosuus kasvoi 5,5 prosenttiin. Vuosina 1994-96 korkean teknologian tuotteiden osuus energiaklusterin viennistä on vähentynyt 4,5 prosenttiin. Energiaklusterin korkean teknologian tuotteet ovat lähes kokonaan muuta korkeaa teknologiaa.⁴¹

⁴⁰ Portugalissa, muun muassa Porton alueella, toimii muutama sähköjohtimia ja kaapelisarjoja valmistava tehdas. Vuonna 1995 ao. tuotteiden osuus Portugalin energiaklusterin viennin arvosta oli lähes 60 %.

⁴¹ Muun korkean teknologian tärkeimmät tuotteet ovat painetut piirit, sähkötaulut ja -paneelit sekä optiset kuitukaapelit.

Kuvio 3.18 Korkean teknologian tuotteiden osuus Suomen energiaklusterin viennistä.



Lähde: OECD (1998).

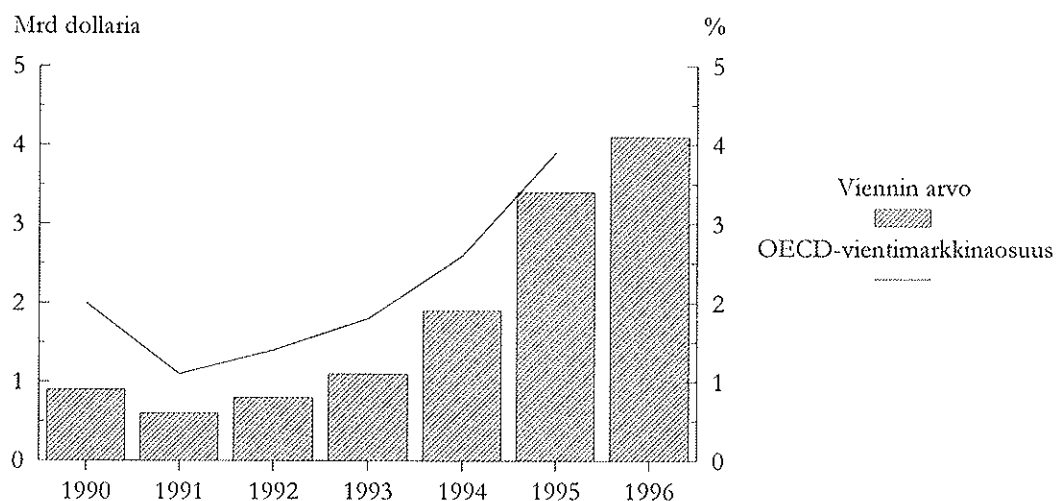
Teleklusterin vientimenestys

Toisin kuin useimmissa muissa Suomen teollisuuden klustereissa, joissa raaka-aineen merkitys on suuri, teleklusteri on tärkein klusteri, jossa raaka-aineen merkityksen sijasta korostuu teknologinen osaaminen. Teleteknologian omaksumisessa suomalaiset ovat olleet varsin nopeita, sillä ensimmäiset puhelinkokeilut tehtiin Helsingissä jo vuoden kuluttua (vuonna 1877) ja ensimmäinen puhelinalaitos perustettiin 6 vuoden kuluttua (vuonna 1882) puhelimen keksimisestä. Sadan vuoden aikana olemme siirtyneet teletekniikan käyttäjästä teleteknologian kehittäjäksi ja valmistajaksi. Kehitystä ovat auttaneet puhelintoiminnan kilpailu, onnistuneet strategiavalinnat, panostaminen tutkimus- ja kehitystyöhön, julkisen vallan rooli NMT-standardin kehittämisessä ja sattuma. Viime vuosina teleklusteri on kasvanut potentiaalisesta klusterista keskivahvaksi klusteriksi. Tämän lisäksi teleklusteri on laajentumassa multimedian avulla tietoteollisuusklusteriksi, ja on ilmeistä, että tietoteollisuusklusterista kasvaa Suomen teollisuuden toinen vahva klusteri. Tämän tulevaisuusskenaarion rinnalla korostuu teleklusterin tuotteiden⁴² aikaisempaa laajempi hyödyntäminen muissa Suomen teollisuuden klustereissa.

Vuonna 1990 Suomen teleklusterin viennin arvo oli hiukan alle miljardi Yhdysvaltain dollaria ja OECD-vientimarkkinaosuus noin 2 prosenttia. Vuosina 1991-95 teleklusterin viennin arvo on kasvanut voimakkaasti, ja vuonna 1995 klusterin viennin arvo oli 3,4 miljardia dollaria ja OECD-vientimarkkinaosuus 3,9 prosenttia. Vuonna 1996 Suomen teleklusterin viennin arvo oli jo 4,1 miljardia dollaria. Teleklusterin viennin arvo on jatkanut kasvuaan myös vuonna 1997.

⁴² Teleklusterin avaintuotteita ovat muun muassa matkapuhelinverkot, matkapuhelimet, kiinteät televerkot, kaukokohakujärjestelmät ja erilaiset suunnittelu ja konsultointipalvelut.

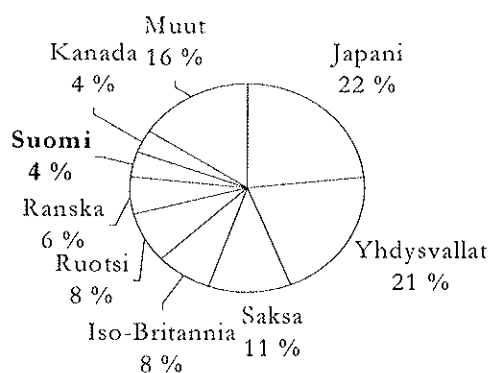
Kuvio 3.19 Suomen teleklusterin viennin arvo (mrd dollaria) ja OECD-vientimarkkinaosuus (%).



Lähde: OECD (1998).

Vuonna 1995 teleklusterin OECD-vientimarkkinoiden koko oli noin 87 miljardia Yhdysvaltain dollaria. 1990-luvulla OECD-vientimarkkinoiden kasvu on ollut nopeaa, sillä vielä vuonna 1990 OECD-vientimarkkinoiden koko oli 47 miljardia dollaria. Myös teleklusterin OECD-vientimarkkinoita hallitsevat Japani ja Yhdysvallat. Vuonna 1995 molempien maiden OECD-vientimarkkinaosuus oli hiukan yli 20 prosenttia. Maiden ero kolmanneksi suurimpaan OECD-vientimarkkinamaan Saksaan oli lähes 10 prosenttiyksikköä. Suomi sijoittui OECD-vientimarkkinoilla sijalle 7. Suomen teleklusterin kokoisia kilpailijoita OECD-vientimarkkinoilla olivat Ranska (6 %) ja Kanada (4 %). Matkapuhelintoiminnan kovalla kilpakumppanillamme Ruotsilla oli noin 8 prosentin osuus teleklusterin OECD-vientimarkkinoista.

Kuvio 3.20 Teleklusterin OECD-vientimarkkinaosuudet vuonna 1995.

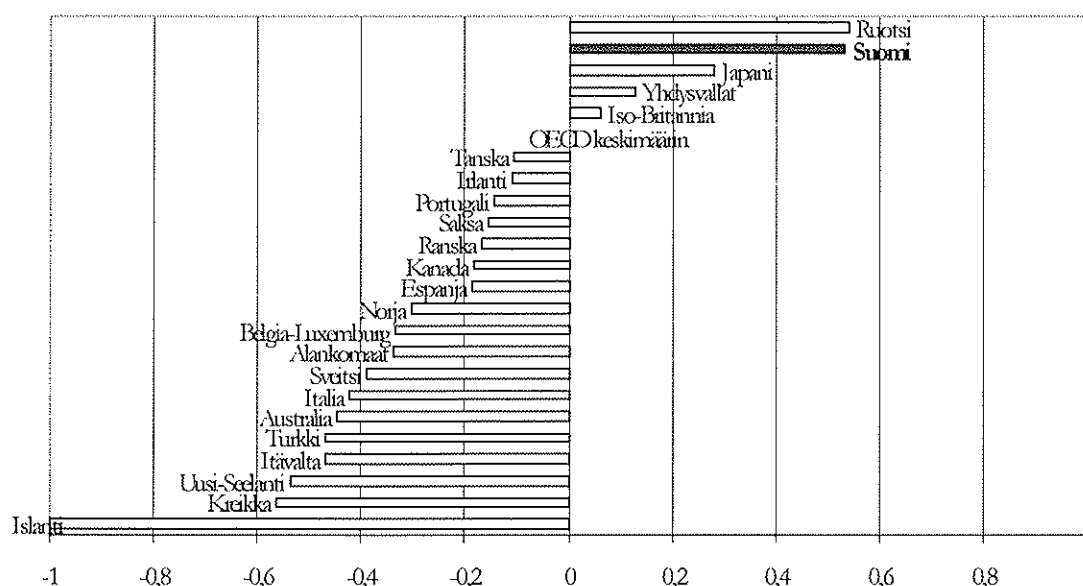


Lähde: OECD (1998).

Vuonna 1995 vain viisi OECD-maata oli erikoistunut teleklusterin tuotteiden vientiin. Näistä maista Ruotsissa (0,54) ja Suomessa (0,53) keskittyminen oli voimakkainta.

Suomen ja Ruotsin lisäksi myös Japani (0,28), Yhdysvallat (0,13) ja Iso-Britannia (0,06) olivat erikoistuneet teleklusterin tuotteiden vientiin.

Kuvio 3.21 OECD-maiden erikoistuminen teleklusterin tuotteiden vientiin vuonna 1995 (RSCA-indeksi).



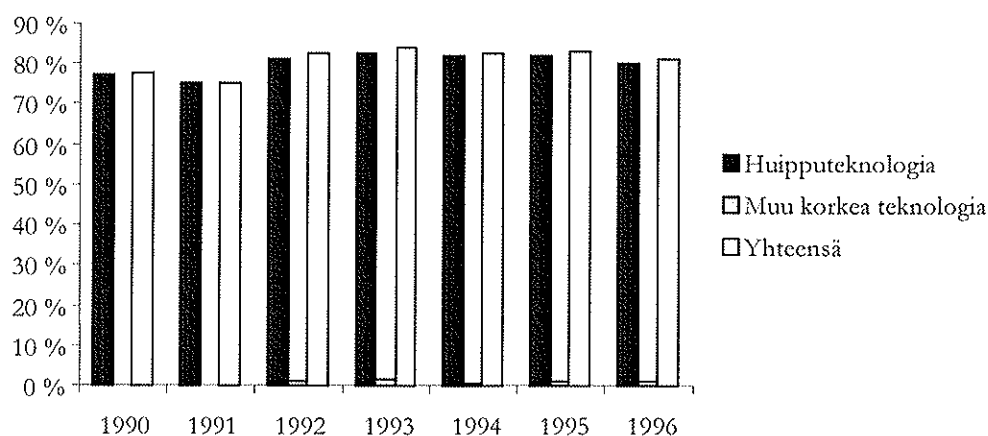
Lähde: OECD (1998).

1990-luvulla korkean teknologian tuotteiden osuus Suomen teleklusterin viennistä on ollut noin 80 prosenttia. Teleklusterin korkean teknologian tuotteiden vienti on lähes kokonaan huipputeknologiaa. Huipputeknologian tuotteiden suuri osuus on ymmärrettävää, kun otetaan huomioon klusterin yrityksien ja julkisen vallan valtava panostus tutkimus- ja kehitystoimintaan.⁴³ Mikäli klusterin reaalista kilpailukykyä arvioidaan korkean teknologian tuotteiden vientiosuudella, niin teleklusterilla on erittäin hyvä reaalinen kilpailukyky. Tulevaisuudessa Suomen teleklusterin menestys riippuu muun muassa korkeasti koulutetun työvoiman saatavuudesta. Erityisesti korkeasti koulutettua ja osaavaa henkilökuntaa tarvitaan teleklusterille elintärkeässä tutkimus- ja kehitystoiminnassa. Globaaleilla markkinoilla toimiva Nokia on vastannut tähän ongelmaan perustamalla tutkimus- ja kehityskeskustoja useisiin maihin.⁴⁴

⁴³ Esimerkiksi Suomen johtavan teleklusteriyrityksen Nokian tutkimus- ja kehitysmenot olivat noin 3,5 miljardia markkaa vuonna 1996. Yhtiön liikevaihdosta tämä on noin 9 prosenttia. Julkisia panoksia alalle ovat suunnanneet muun muassa TEKES, VTT, yliopistot ja korkeakoulut.

⁴⁴ Nokialla on vaikeuksia löytää Suomesta tarpeeksi insinöörejä tehtäviinsä. Toimitusjohtaja Jorma Ollilan mukaan (Suomen Kuvalehti 17/1998) Nokia voisi rekrytoida heti 600 insinööriä, jos he kykenevät laadukkaaseen työhön Suomessa. Heitä ei yksinkertaisesti ole. Tänä vuonna Nokian rekrytointipolitiikan painopiste on siirretty Suomesta ulkomaille. Vuoden 1998 ensimmäisellä neljänneksellä Nokia rekrytoi 2 000 uutta henkilöä, joista vain 300 oli suomalaisia. Rekrytointipolitiikan painopisteen siirto ulkomaille on ollut välttämätöntä, sillä Suomessa valmistuu vuosittain noin 2 000 insinööriä eli täsmälleen yhtä paljon kuin Nokia tarvitsee. Pärjätäkseen korkeaa teknologista osaamista vaativilla tietoliikennemarkkinoilla Nokia on perustanut uusia tutkimus- ja kehityskeskustoja Japaniin, Ruotsiin, Tanskaan, Kiinaan, Malesiaan ja Thaimaahan. Yhteensä Nokialla on tutkimus- ja kehityskeskustoja 11 maassa. Ongelma ei ole yksin Nokian tai Suomen, sillä pula osaajista vaivaa myös muita maita.

Kuvio 3.22 Korkean teknologian tuotteiden osuus Suomen teleklusterin viennistä.



Lähde: OECD (1998).

Hyvinvointiklusterin vientimenestys

Hyvinvointiklusterin vientimenestystarkastelu rajataan klusterin avaintuotteisiin. Näin rajattuna hyvinvointiklusteri on toinen Suomen teollisuuden klusteri (teleklusterin lisäksi), jossa raaka-aineen merkityksen sijasta korostuu teknologinen osaaminen. Hyvinvointiklusterin avaintuotteita ovat muun muassa terveydenhuollon tekniikka⁴⁵, lääkkeet ja farmologiset tuotteet, vanhusten ja vammaisten apuvälineet sekä urheilu- ja kuntoiluvälineet.

Muihin Suomen teollisuuden klustereiden yrityksiin verrattuna suomalaiset terveydenhuollon tekniikkayritykset ovat melko pieniä. Terveydenhuollon tekniikkayrityksien pienuutta selittää muun muassa se, että kotimarkkinoiden pienuuden vuoksi suomalaisten valmistajien on ollut alusta lähtien pakko suunnata toimintaansa vientiin. Kuitenkin kansainvälisillä markkinoilla kilpailu on niin kovaa, että suomalaisten terveydenhuollon tekniikkayritysten ainoa mahdollisuus on ollut keskittyminen sellaisiin markkinasegmentteihin, jotka pienuutensa puolesta eivät kiinnosta kansainvälisiä suuryrityksiä. Menestyäkseen tällaisilla markkinoilla yritysten on panostettava tuotteiden korkeaan laatuun, asiakkaiden tarpeiden kuuntelemiseen, markkinointiin sekä tutkimukseen ja kehitykseen.⁴⁶

Myös lääketeollisuudessa aikaisemmin toimineet suomalaisyritykset olivat kansainvälisesti verrattuna pieniä, mutta kansainvälistyminen ja kilpailun kiristyminen johtivat lääketeollisuusyritysten keskittymiseen. Kun yli 10 vuotta sitten suomalaisia lääketeollisuusyrityksiä oli 13, niin nykyisin niitä on 4. Näistä neljästä merkittävää toimintaa on enää Orionilla ja Leiraksella.⁴⁷ Tulevaisuudessa väestön kaksoisikäntyminen eli vanhusten väestöosuuden kasvu ja yhä pitempi klinikä todennäköisesti lisäävät hyvinvointi-klusterin tuotteiden kysyntää.

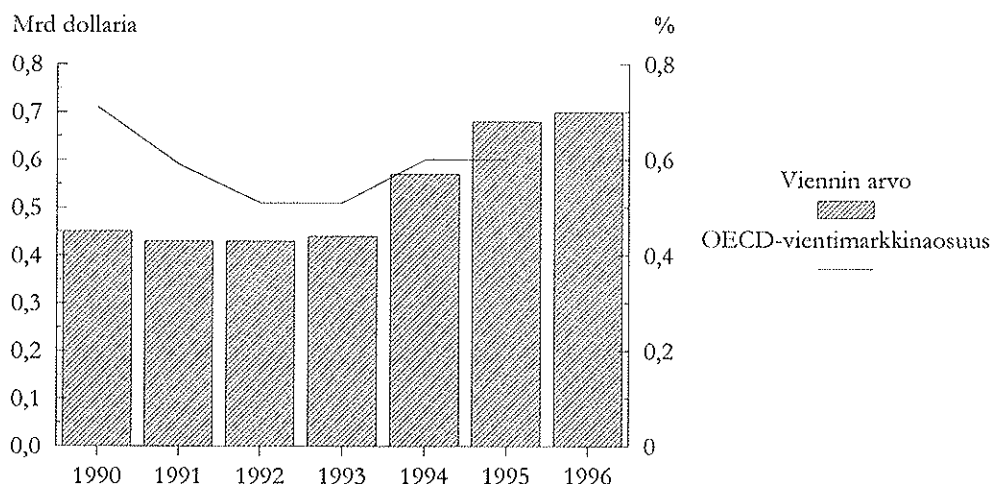
⁴⁵ Terveydenhuollon tekniikan avaintuotteita ovat muun muassa erilaiset analysaattorit, testilaitteet, potilasmonitorit, röntgenlaitteet ja hammasporakoneyksiköt.

⁴⁶ Loistava menestysesimerkki on hammasporakoneyksiköitä ja tuoleja valmistava Planmeca, joka panostaa voimakkaasti korkeaan teknologiaan, asiakkaiden tarpeiden kuuntelemiseen ja tutkimukseen ja kehitykseen. Kun yhtiön liikevaihto oli vuonna 1993 hiukan alle 200 miljoonaa markkaa, niin vuonna 1997 yhtiön liikevaihto oli jo yli 750 miljoonaa markkaa.

⁴⁷ Kaksi muuta ovat Astra ja Hoechst Fennica.

Suomen hyvinvointiklusterin viennin arvo oli vuosina 1990-93 hiukan alle puoli miljardia Yhdysvaltain dollaria. Samalla ajanjaksolla menetimme OECD-vientimarkkinaosuuttamme noin 0,2 prosenttiyksikköä. Vuosina 1994-96 hyvinvointiklusterin viennin arvo on kasvanut siten, että vuonna 1996 hyvinvointiklusterin viennin arvo oli noin 0,7 miljardia dollaria. Vuonna 1995 Suomen hyvinvointiklusterin OECD-vientimarkkinaosuus oli 0,7 prosenttia.

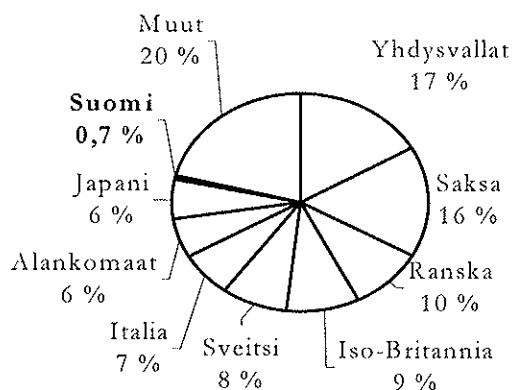
Kuvio 3.23 Suomen hyvinvointiklusterin viennin arvo (mrd dollaria) ja OECD-vientimarkkinaosuus (%).



Lähde: OECD (1998).

Vuonna 1995 hyvinvointiklusterin OECD-vientimarkkinoiden koko oli 113 miljardia Yhdysvaltain dollaria. Se on esimerkiksi 26 miljardia dollaria suurempi kuin teleklusterin OECD-vientimarkkinoiden koko. Teleklusterin tavoin myös hyvinvointiklusterin OECD-vientimarkkinat ovat kasvaneet nopeasti 1990-luvulla, sillä vielä vuonna 1990 hyvinvointiklusterin OECD-vientimarkkinoiden koko oli 63 miljardia dollaria. Vuonna 1995 suurimmat OECD-vientimarkkinaosuudet olivat Yhdysvalloilla, Saksalla ja Ranskalla.

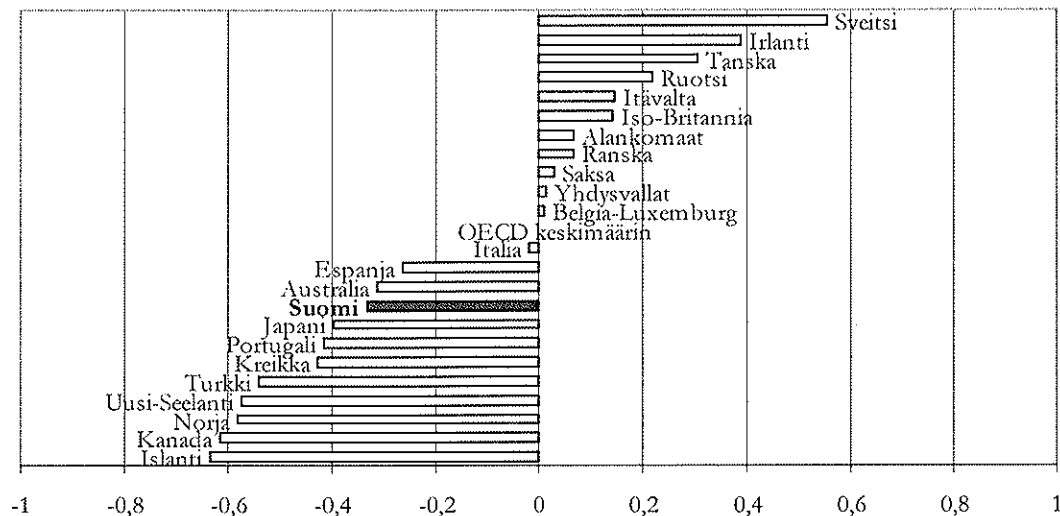
Kuvio 3.24 Hyvinvointiklusterin OECD-vientimarkkinaosuudet vuonna 1995.



Lähde: OECD (1998).

Vuonna 1995 Sveitsi (0,55) oli erikoistunein OECD-maa hyvinvointiklusterin tuotteiden vientiin. Seuraavaksi erikoistuneimmat maat olivat Irlanti (0,39), Tanska (0,31) ja Ruotsi (0,22). Mielenkiintoinen havainto on se, että teleklusterin tuotteiden vientiin erikoistuneista maista Suomi (-0,33) ja Japani (-0,40) olivat keskimääräistä vähemmän erikoistuneet hyvinvointiklusterin tuotteiden vientiin.

Kuvio 3.25 OECD-maiden erikoistuminen hyvinvointiklusterin tuotteiden vientiin vuonna 1995 (RSCA-indeksi).

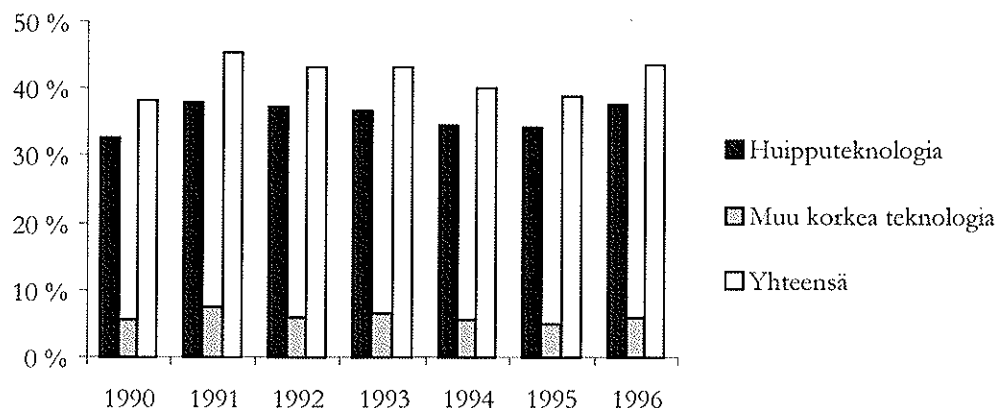


Lähde: OECD (1998).

Eräät hyvinvointiklusterin tuotteet, lähinnä lääkkeet ja terveydenhuollon tekniikka-tuotteet, vaativat korkeaa osaamista ja valtavaa panostusta tuotekehittelyyn. Terveys-huollon tekniikkatuotteet ovat myös erittäin kalliita laitteita. Tätä taustaa vasten on helppo ymmärtää se, että hyvinvointiklusterin korkean teknologian tuotteiden viennin arvosta suurin osa on huipputeknologiaa.⁴⁸ 1990-luvulla korkean teknologian tuotteiden osuus hyvinvointiklusterin viennistä on vaihdellut 38-46 prosentin välillä. Vuonna 1996 se oli hieman yli 43 prosenttia.

⁴⁸ Viennin arvoltaan tärkeimpiä korkean teknologian tuotteita ovat eräät sähködiagnosilaitteet, eräät vähittäis-myyntipakkauksissa olevat lääkkeet, röntgenlaitteet sekä muut lääketieteelliset koneet ja laitteet. Näistä sähkö-diagnosilaitteet ja röntgenlaitteet ovat luokitellaan huipputeknologiaksi.

Kuvio 3.26 Korkean teknologian tuotteiden osuus Suomen hyvinvointiklusterin viennistä.



Lähde: OECD (1998).

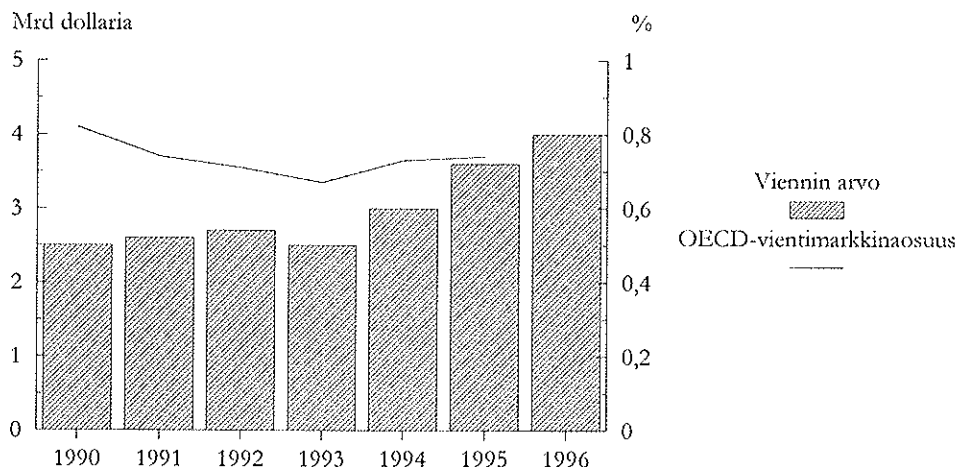
Kemian klusterin vientimenestys

Suomen kemian klusterin juuret ovat lannoitteiden ja öljytuotteiden kotimaisessa kysynnässä. Toisen maailman sodan jälkeen Suomen valtio perusti Kemiran tyydyttämään maatalouden lannoitetarpeen ja Nesteen hoitamaan öljynhuollon eli raakaöljyn hankinnan, tuonnin ja varastoinnin. Myöhemmin molemmat yritykset ovat laajentuneet uusille toimialoille.⁴⁹ Toimialalaajentumisen lisäksi yritykset ovat voimakkaasti suuntautuneet kansainvälisille markkinoille, ja nykyisin ne toimivat globaaleilla markkinoilla. Yhdessä nämä yritykset tuottavat yli puolet Suomen kemian klusterin jalostusarvosta. Kemian klusterin avaintuotteita ovat öljytuotteet, titaanidioksidiin perustuvat pigmentit, erilaiset muovilevyt, vähittäismyyntilääkkeet, henkilöautojen renkaat ja lannoitteet. Tulevaisuudessa ympäristöystävällisten tuotteiden merkitys korostuu entisestään.

Vuosina 1990-93 Suomen kemian klusterin viennin arvo oli noin 2,6 miljardia Yhdysvaltain dollaria. Samalla ajanjaksolla klusterin OECD-vientimarkkinaosuus väheni 0,82 prosentista 0,67 prosenttiin. Vuosina 1994-95 kemian klusterin viennin arvo kasvoi siten, että vuonna 1995 kemian klusterin viennin arvo oli noin 3,5 miljardia dollaria ja OECD-vientimarkkinaosuus 0,74 prosenttia. Vuonna 1996 kemian klusterin viennin arvo ylitti 4 miljardia dollaria.

⁴⁹ Neste on hoitaa edelleen pääosin maamme raakaöljyn maahantuonnin, mutta se on laajentunut öljyhuollon turvaamisesta raakaöljyn etsintään ja kansainväliseen kauppaan, öljytuotteiden markkinointiin ja öljynjalostukseen. Öljytoimialan lisäksi Neste toimii energia- ja kemian teollisuudessa. Vuonna 1998 valtio on siirtänyt Nesteen ja IVO:n osakkeet yhteiseen holdingyhtiöön (Fortum). Tavoitteena on uuden energiakonsernin muodostaminen. Kemira on puolestaan laajentunut lannoitetoiminnasta teollisuuskemikaaleihin, titaanidioksidiin perustuviin pigmentteihin ja maalien valmistukseen.

Kuvio 3.27 Suomen kemian klusterin viennin arvo (mrd dollaria) ja OECD-vientimarkkinaosuus (%).

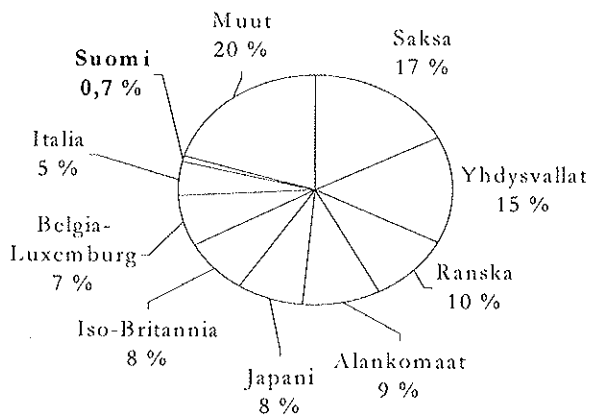


Lähde: OECD (1998).

Vuonna 1995 kemian klusterin OECD-vientimarkkinoiden koko oli 491 miljardia Yhdysvaltain dollaria. Klusterin OECD-vientimarkkinoiden kasvu on ollut nopeaa, sillä vielä vuonna 1990 OECD-vientimarkkinoiden koko oli 306 miljardia dollaria. Viennin arvolla mitattuna kemian klusterin OECD-vientimarkkinat olivat vuonna 1995 ylivoimaisesti suurimmat, sillä seuraavaksi suurimmat OECD-vientimarkkinat oli rakennusklusterilla (272 miljardia dollaria). Kemian klusterin OECD-vientimarkkinoiden suurta kokoa selittää se, että öljytuotteet kuuluvat kemian klusteriin.

Vuonna 1995 kemian klusterin OECD-vientimarkkinajohtaja oli Saksa noin 17 prosentin OECD-vientimarkkinaosuudella. Seuraavaksi suurimmat OECD-vientimarkkinaosuudet olivat Yhdysvalloilla (15 %), Ranskalla (10 %) ja Alankomailla (9 %). Tunnetusti kaikissa näissä maissa on laajaa kemian teollisuutta. Suomi sijoittuu OECD-vientimarkkinoilla sijalle 18. OECD-vientimarkkinaosuudeltaan Suomen kokoinen kilpailija oli Australia (0,8 %).

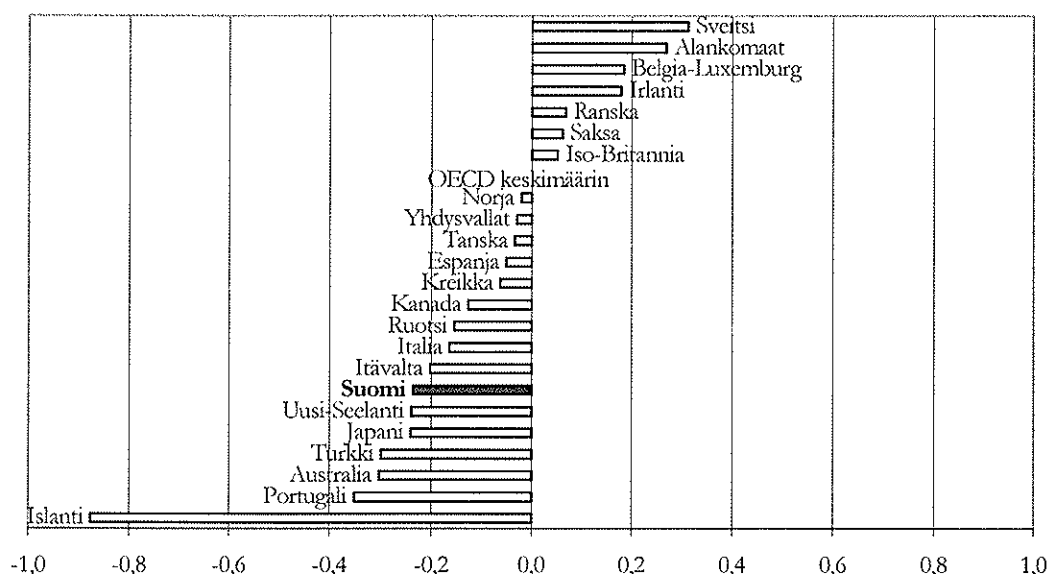
Kuvio 3.28 Kemian klusterin OECD-vientimarkkinaosuudet vuonna 1995.



Lähde: OECD (1998).

Vuonna 1995 Sveitsi oli erikoistunein OECD-maa kemian klusterin tuotteiden vientiin. Sveitsin kohdalla kansainvälistä erikoistumista kuvaava RSCA-indeksi oli 0,31. Seuraavaksi erikoistuneimmat maat kemian klusterin tuotteiden vientiin olivat Alankomaat (0,27), Belgia-Luxemburg (0,18) ja Irlanti (0,18). Suomi oli keskimääräistä vähemmän erikoistunut kemian klusterin tuotteiden vientiin (-0,24).

Kuvio 3.29 OECD-maiden erikoistuminen kemian klusterin tuotteiden vientiin vuonna 1995 (RSCA-indeksi).



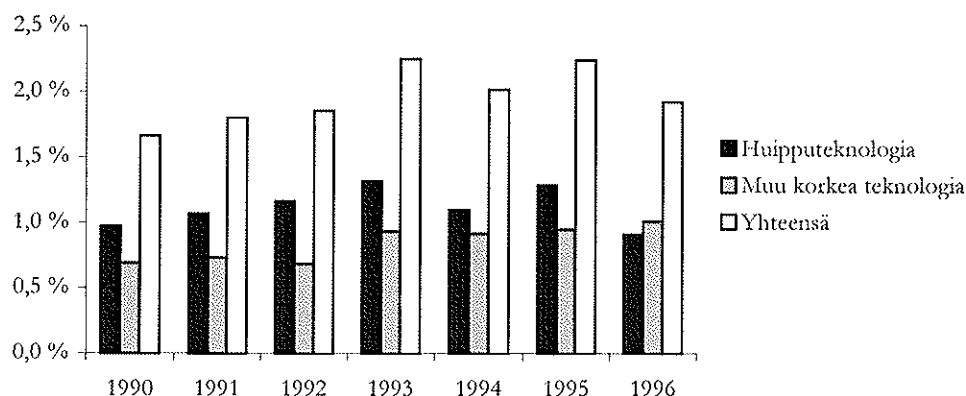
Lähde: OECD (1998).

Vuosina 1990-93 korkean teknologian tuotteiden⁵⁰ osuus kemian klusterin viennin arvosta kasvoi 1,7 prosentista 2,3 prosenttiin. Tämän jälkeen korkean teknologian tuotteiden vientiosuus on ollut noin 2 prosentin tuntumassa. Vuosina 1990-95 huipputeknologian tuotteiden vientiosuus oli suurempi kuin muun korkean teknologian. Vuonna 1996 osat vaihtuivat, ja muun korkean teknologian tuotteiden vientiosuus ylitti niukasti huipputeknologian tuotteiden vientiosuuden.⁵¹

⁵⁰ Viennin arvoltaan tärkeimpiä kemian klusterin korkean teknologian tuotteita ovat muun muassa pigmenttivalmistet, rokotteet, eräät epäorgaaniset emäkset ja metallioksidit, sieni- ja rikkakasvihävitteet sekä rotanmyrkkypakkaukset. Näistä rokotteet, sieni- ja rikkakasvihävitteet sekä rotanmyrkkypakkaukset ovat huipputeknologiatuotteita.

⁵¹ Vuonna 1996 huipputeknologian tuotteiden vientiosuus oli 0,9 prosenttia ja muun korkean teknologian tuotteiden 1,0 prosenttia.

Kuvio 3.30 Korkean teknologian tuotteiden osuus Suomen kemian klusterin viennistä.



Lähde: OECD (1998).

Rakennusklusterin vientimenestys

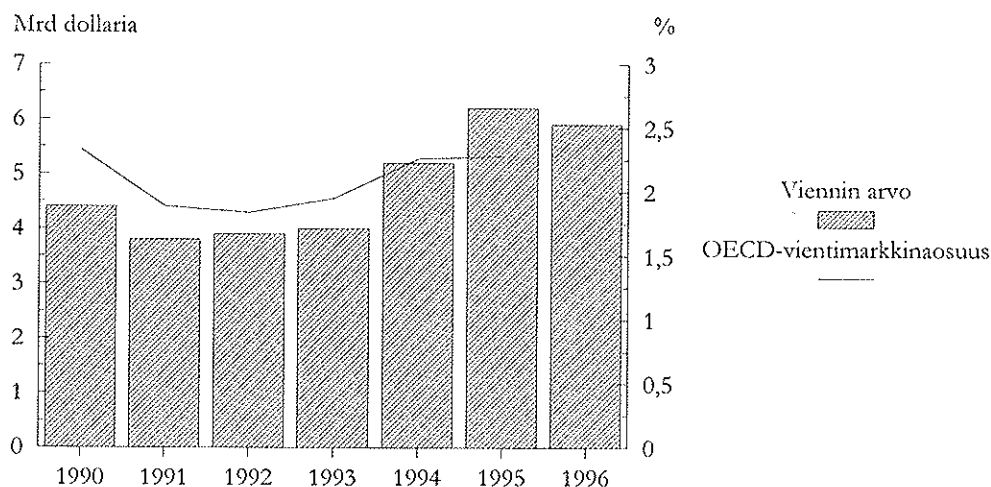
1990-luvun talouskriisi osui pahasti suhdanneherkkään rakennusklusteriin. Esimerkiksi klusterin tuotanto supistui huippuvuosista noin puoleen ja noin 40 prosenttia rakennusklusterin työntekijöistä joutui työttömäksi. Pahiten talouskriisi vaikutti kotimaan rakentamiseen ja vähimmällä pääsivät rakennustuotteita vientiin valmistavat yritykset. Rakennusklusterin avaintuotteita ovat talotekniikka-, runko- ja vaippatuotteet. Yksittäisistä vientituotteista tärkeimpiä ovat sahatavara, rakennuslevyt, tehdasvalmisteiset rakennukset sekä hanat ja venttiilit. Myös projektiviennin merkitys on tärkeä, sillä usein projektiviennin mukana viedään suomalaisen rakennusteollisuuden tuotteita.⁵²

Rakennusklusterin vientimenestystä arvioitaessa on muistettava, että rakennusklusterin tuotteiden viennin arvosta noin puolet on rakennus- ja metsäklusterin yhteisiä tuotteita ja noin viidennes perusmetalli- ja rakennusklusterin yhteisiä tuotteita. Pelkästään rakennusklusteriin kuuluvia tuotteita on noin neljännes rakennusklusterin viennin arvosta. Klustereiden rajaukset ovat osittain määrittelykysymys, mutta näyttää vahvasti siltä, että rakennusklusterin vientituotteet olisi syytä määritellä uudestaan. Tulevaisuudessa rakennusklusterin toiminnassa korostuvat yhä enemmän asiakasläheisyys, laatu ja kansainvälistyminen.

Talouskriisivuosina 1991-93 Suomen rakennusklusterin viennin arvo oli noin 4 miljardia dollaria ja OECD-vientimarkkinaosuus hieman alle 2 prosenttia. Vuonna 1995 rakennusklusterin viennin arvo kasvoi yli 6 miljardiin dollariin ja OECD-vientimarkkinaosuus yli 2 prosenttiin. Vuonna 1996 rakennusklusterin viennin arvo väheni 5,9 miljardiin dollariin.

⁵² Vuonna 1993 rakentamisen projektiviennin ja suunnittelun osuudeksi rakennusklusterin viennistä ja kansainvälisestä toiminnasta arvioitiin noin 14 prosenttia. (Hernesniemi, Lammi ja Ylä-Anttila 1995, 274).

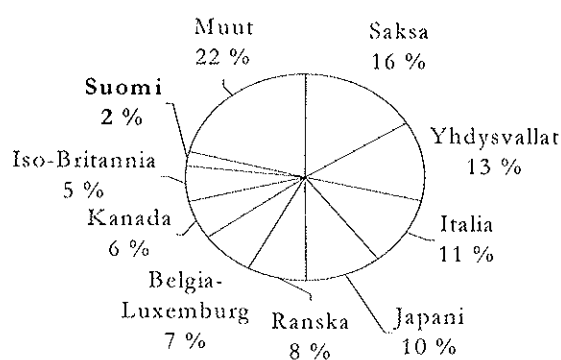
Kuvio 3.31 Suomen rakennusklusterin viennin arvo (mrd dollaria) ja OECD-vientimarkkinaosuus (%).



Lähde: OECD (1998).

Vuonna 1995 rakennusklusterin OECD-vientimarkkinoiden koko oli 272 miljardia Yhdysvaltain dollaria ja rakennusklusterin OECD-vientimarkkinat olivat toiseksi suurimmat kemian klusterin jälkeen. Rakennusklusterin OECD-vientimarkkinoiden koko on kasvanut 1990-luvulla, sillä vielä vuonna 1990 ne olivat 191 miljardia dollaria. Vuonna 1995 suurin OECD-vientimarkkinaosuus oli Saksalla (16 %). Seuraaviksi suurimmat OECD-vientimarkkinaosuudet olivat Yhdysvalloilla (13 %), Italialla (11 %) ja Japanilla (10 %). Suomi sijoittui noin 2 prosentin OECD-vientimarkkinaosuudella sijalle 13.

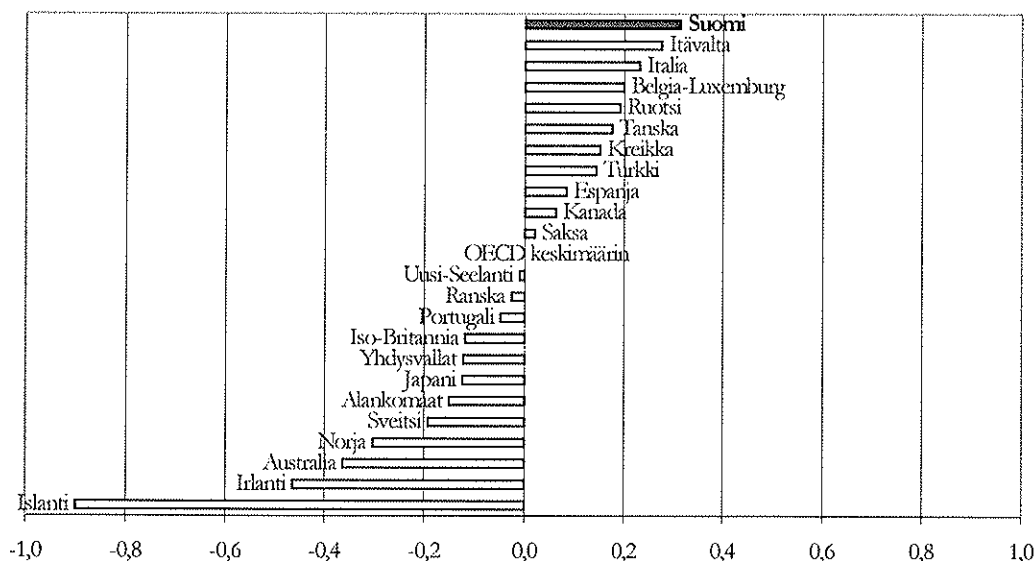
Kuvio 3.32 Rakennusklusterin OECD-vientimarkkinaosuudet vuonna 1995.



Lähde: OECD (1998).

Vuonna 1995 Suomi oli erikoistunein OECD-maa rakennusklusterin tuotteiden vientiin. Suomen kohdalla kansainvälistä erikoistumista kuvaava RSCA-indeksi oli 0,31. Indeksillä suuruutta selittää eräiden metsäklusterin tuotteiden kuuluminen rakennusklusteriin. Suomen jälkeen rakennusklusterin tuotteiden vientiin erikoistuneimmat maat olivat Itävalta (0,28) ja Italia (0,23).

Kuvio 3.33 OECD-maiden erikoistuminen rakennusklusterin tuotteiden vientiin vuonna 1995 (RSCA-indeksi).



Lähde: OECD (1998).

Elintarvikeklusterin vientimenestys

Vuosikymmenien ajan, aina 1990-luvun alkuun asti, suomalaisten elintarvikeklusteriyrityksien toiminta oli tuontikiilpailun puutteesta⁵³ ja harjoitetusta kansallisesta tukipolitiikasta johtuen kannattavaa. Elintarvikeklusterin viivästynyt rakennemuutos tapahtui vasta 1990-luvulla Suomen talouskriisin ja Euroopan unioniin liittymisen myötä, jolloin muun muassa maataloustuotteiden hinnat vapautettiin säännöstelystä. Samalla suomalainen elintarviketeollisuus kohtasi tasavertaisista lähtökohdista eurooppalaiset kilpikumppaninsa.

Historiallisesta taustasta johtuen elintarviketeollisuus suhtautui kaksijakoisesti elintarvikkeiden tuonnin vapauttamiseen. Osuustoiminnalliset yritykset vastustivat tuonnin vapauttamista, koska ne joutuvat ostamaan raaka-aineet jäsenistöltään. Yhtiömuotoinen elintarviketeollisuus puolestaan kannatti tuonnin vapauttamista, jotta ne voisivat hankkia raaka-aineensa edullisemmin ulkomailta.

Suomen elintarvikeklusterin viennin avaintuotteita ovat juustot, alkoholijuomat, margariini, suklaalevyt, kaakaovalmisteet ja kaura. 1990-luvulla on korostunut elintarvikkeiden välitysvienti Venäjälle ja Baltiaan.⁵⁴ Elintarvikeklusterin tärkeimpiä välitysvientituotteita ovat/ovat olleet 1990-luvulla muun muassa hedelmät (banaani), kahvi, kaakaovalmisteet, vihannekset ja vihannesvalmisteet sekä tuoremechut.

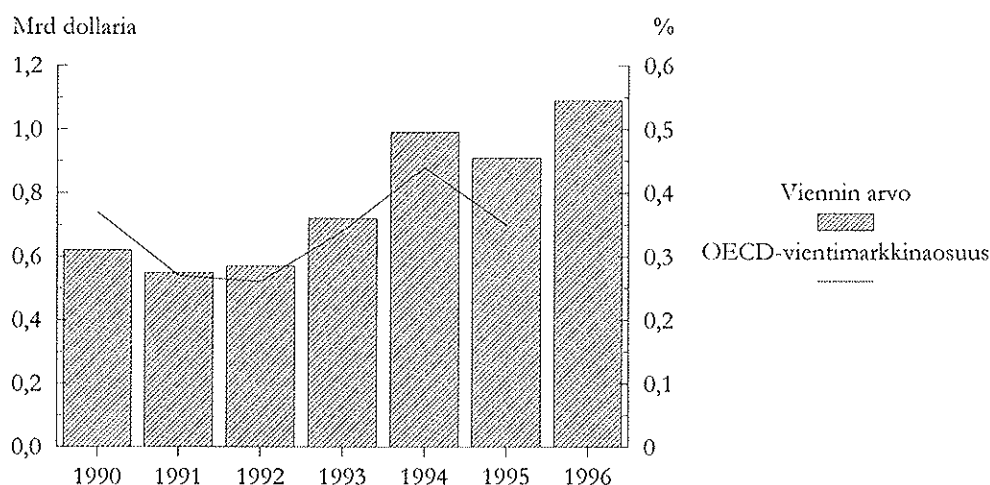
Vuosina 1990-92 Suomen elintarvikeklusterin viennin arvo oli noin 0,6 miljardia dollaria. Samalla ajanjaksolla OECD-vientimarkkinaosuutemme väheni 0,37 prosentista 0,26 prosenttiin. Suomen parantunut hintakilpailukyky vuosina 1991 ja 1992 helpotti elintarvikeklusterin yritysten rakennemuutosta, ja Suomen elintarvikeklusterin viennin arvo ja OECD-vientimarkkinaosuus kasvoivat vuoteen 1994 asti. Vuosi 1995 oli huono

⁵³ Tuonti estettiin rajasuojalla, jonka keinoina olivat tuontikiellot ja -kiintiöt, tullit ja tuontimaksut.

⁵⁴ Baltian merkitys tuotannollisten laitosten sijaintipaikkana on myös korostunut. Tuotannollista toimintaa Baltiassa on Hartwallilla, Pauligilla, Valiolla ja Primalcolla.

elintarvikeklusterin viennille, sillä viennin arvo ja OECD-vientimarkkinaosuus vähenivät edelliseen vuoteen verrattuna. Syynä tähän oli muun muassa siirtyminen EU:n tukijärjestelmään. Vuonna 1996 elintarvikeklusterin viennin arvo ylitti ensimmäistä kertaa miljardi dollaria.

Kuvio 3.34 Suomen elintarvikeklusterin viennin arvo (mrd dollaria) ja OECD-vientimarkkinaosuus (%).

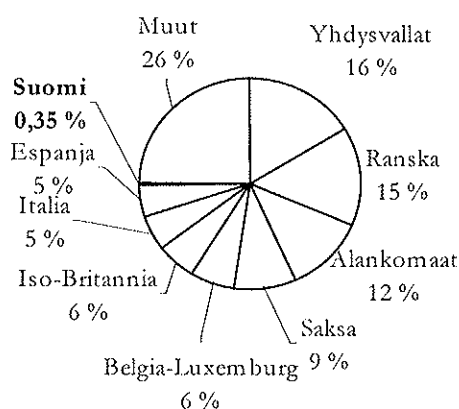


Lähde: OECD (1998).

Vuonna 1995 elintarvikeklusterin OECD-vientimarkkinoiden koko oli 258 miljardia Yhdysvaltain dollaria. Myös elintarvikeklusterin OECD-vientimarkkinat ovat kasvaneet 1990-luvulla, sillä vielä vuonna 1990 elintarvikeklusterin OECD-vientimarkkinoiden koko oli 167 miljardia dollaria. Kooltaan elintarvikeklusterin OECD-vientimarkkinat olivat vuonna 1995 kolmanneksi suurimmat kemian klusterin (491 miljardia dollaria) ja rakennusklusterin (272 miljardia dollaria) jälkeen.

Vuonna 1995 elintarvikeklusterin OECD-vientimarkkinajohtaja oli Yhdysvallat 16 prosentin vientimarkkinaosuudella. Yhdysvaltojen lisäksi yli 10 prosentin OECD-vientimarkkinaosuudet olivat Ranskalla (15 %) ja Alankomailla (12 %). Suomen sijoittuu OECD-vientimarkkinoilla sijalle 23 eli viimeiseksi.

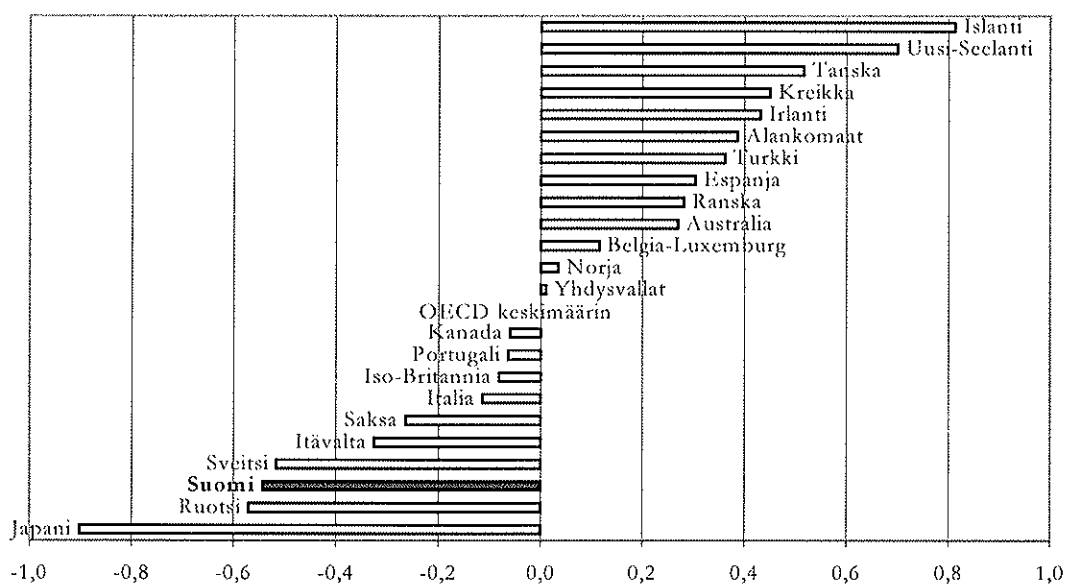
Kuvio 3.35 Elintarvikeklusterin OECD-vientimarkkinaosuudet vuonna 1995.



Lähde: OECD (1998).

Vuonna 1995 erikoistunein OECD-maa elintarvikeklusterin tuotteiden vientiin oli Islanti (0,81). Islannin voimakasta erikoistumista selittää se, että Islannin viennille tärkeät kalataloustuotteet kuuluvat elintarvikeklusteriin.⁵⁵ Seuraavaksi erikoistunein OECD-maa elintarvikeklusterin tuotteiden vientiin oli Uusi-Seelanti (0,70). Uuden-Seelannin tärkein vientituote on lampaanliha, ja 43 prosenttia Uuden-Seelannin viennin arvosta on elintarvikeklusterin tuotteita. Tanska oli kolmanneksi erikoistunein OECD-maa elintarvikeklusterin tuotteiden vientiin (0,52). Suomi ei ole erikoistunut elintarvikeklusterin tuotteiden vientiin.

Kuvio 3.36 OECD-maiden erikoistuminen elintarvikeklusterin tuotteiden vientiin vuonna 1995 (RSCA-indeksi).



Lähde: OECD (1998).

⁵⁵ Islannin elintarvikeklusterin vienti koostuu pääosin kalataloustuotteista. Vuonna 1995 elintarvikeklusterin osuus Islannin kokonaisviennistä oli yli 70 prosenttia.

4 TUOTEKOHTAISET ANALYYSIT

Raportin aikaisemmissa alaluvuissa on tarkasteltu Suomen teollisuuden klustereiden vientimenestystä 1990-luvulla. Näissä alaluvuissa mainittiin joitain yksittäisiä vientituotteita, mutta klustereiden tärkeimpiä vientituotteita ei käsitelty laajasti. Tässä luvussa tarkastelu kohdistetaan klustereiden vientimenestyksestä tärkeimpiin yksittäisiin vientituotteisiin. Alaluvun 4.1 taulukoissa 4.1 ja 4.2 on laskettu viennin arvosta ja OECD-vientimarkkinaosuudeltaan Suomen tärkeimmät vientituotteet vuosina 1990 ja 1995. Alaluvun 4.2 lopussa olevaan taulukkoon 4.3 on poimittu ne Suomen vientituotteet, joiden viennin arvo on kasvanut peräkkäisinä vuosina vuodesta 1989 vuoteen 1995. Peräkkäisinä vuosina viennin arvoaan kasvattaneiden tuotteiden joukkoa voidaan kutsua eräänlaisiksi Suomen viennin menestystuotteiksi, sillä näiden tuotteiden viennin arvo on kasvanut myös talouskriisin aikana.

4.1 Suomen tärkeimmät vientituotteet 1990-luvulla

Vuonna 1990 talouskriisin ensimmäiset merkit alkoivat näkyä Suomen viennin arvon kasvun hidastumisena. Esimerkiksi muiden kuin korkean teknologian tuotteiden vienti lisääntyi edelliseen vuoteen verrattuna enää 0,8 prosenttia.⁵⁶ Vuonna 1990 Suomen tärkeimmät vientituotteet viennin arvolla mitattuna olivat pääosin metsäteollisuuden tuotteita. Esimerkiksi viisi tärkeintä vientituotetta olivat metsäklusteriin kuuluvat LWC-paperi, SC-paperi, sahattu ja höylätty puutavara, sanomalehtipaperi sekä päällystämätön hienopaperi. Näiden tuotteiden osuus Suomen tavaraviennin arvosta oli 19 prosenttia.

Vuonna 1990 Suomen vientituotteista suurimmat OECD-vientimarkkinaosuudet olivat lehtipuuvanerilla, tapettipaperilla, ketunnahoilla, puhtaalla fruktoosilla ja rautatievaunuilla. Näistä vain lehtipuuvanerin viennin arvo (noin 450 miljoonaa dollaria) oli kokonaisviennin kannalta merkittävä. Ketunnahkojen suuri OECD-vientimarkkinaosuus liioittelee Suomen maailmanmarkkinaosuutta, sillä maailmanmarkkinaosuuksia laskettaessa pitää huomioida esimerkiksi Venäjällä tuotetut ketunnahat. Vuonna 1990 Suomen rautatievaunujen vienti suuntautui 98 prosenttisesti entiseen Neuvostoliittoon.

⁵⁶ Korkean teknologian tuotteiden viennin arvo kasvoi vielä noin 14 prosenttia vuonna 1990.

Taulukko 4.1 Suomen tärkeimmät vientituotteet vuonna 1990

Eniten vientituloja tuoneet tuotteet	OECD-vientimarkkinaosuus v.1990, %	Vienti v. 1990 (USD 1 000)	Osuus Suomen viennistä v. 1990, %
1. Päälystetty mekaaninen paperi, esim. LWC	33,56 %	1 312 581	4,91 %
2. Päälystetty mekaaninen paperi, esim. SC	34,28 %	1 201 981	4,49 %
3. Sahattu ja höylätty havupuutavara	10,63 %	1 143 437	4,28 %
4. Sanomalehtipaperi	8,99 %	769 845	2,88 %
5. Päälystämätön hienopaperi, 40-150g/m ²	21,97 %	656 472	2,45 %
6. Muu päälystetty paperi, kartonki ja pahvi	29,66 %	561 978	2,10 %
7. Henkilöautot	0,32 %	509 272	1,90 %
8. Vaneri lehtipuusta	60,86 %	452 160	1,69 %
9. Valkaistu ja puolivalkaistu lehtisulfaatti	14,56 %	437 128	1,63 %
10. Risteilyalukset ja matkustajalautat	19,81 %	418 544	1,57 %
11. Paperi-,kartonki- ja jälkikäsittelykoneet	30,16 %	369 497	1,38 %
12. Valkaistu ja puolivalkaistu havusulfaatti	4,94 %	368 376	1,38 %
13. Paperi- ja kartonkikoneiden osat	16,55 %	310 096	1,16 %
14. Päälystetty hienopaperi, alle 150g/m ²	8,24 %	244 315	0,91 %
15. Puhelin- tai lennätinkytentälaitteet	7,89 %	225 918	0,84 %
16. Seostamaton sinkki	9,76 %	209 051	0,78 %
17. Väritelevisiot	2,10 %	206 246	0,77 %
18. Päälystämätön voimakartonki, alle 150 g/m ²	18,61 %	199 387	0,75 %
19. Muut koneet ja laitteet	1,94 %	191 774	0,72 %
20. Moottoribensiini ml. Lentobensiini	3,97 %	180 733	0,68 %

Suurimmat OECD-vientimarkkinaosuudet	OECD-vientimarkkinaosuus v.1990, %	Vienti v. 1990 (USD 1000)	Osuus Suomen viennistä v. 1990, %
1. Vaneri lehtipuusta	60,86 %	452 160	1,69 %
2. Tapettipaperi	51,77 %	77 104	0,29 %
3. Ketunnahat	46,75 %	65 265	0,24 %
4. Puhdas fruktoosi	46,71 %	13 885	0,05 %
5. Rautatievaunut	44,43 %	154 868	0,58 %
6. Pasuttamattomat rautapyriitit	43,01 %	10 626	0,04 %
7. Päälystämätön voimakartonki, yli 225 g/m ²	39,23 %	121 963	0,46 %
8. Nikkelimalmit ja -rikasteet	39,09 %	6 150	0,02 %
9. Bitumilaminoitu paperi	36,80 %	4 483	0,02 %
10. Viskoosikuitujätteet	34,76 %	7 244	0,03 %
11. Kobolttioksidit ja -hydroksidit	34,40 %	17 897	0,07 %
12. Päälystetty mekaaninen paperi, esim. SC	34,28 %	1 201 981	4,49 %
13. Päälystetty mekaaninen paperi, esim. LWC	33,56 %	1 312 581	4,91 %
14. Puhdistamaton kupari ja kuparianodit	32,51 %	73 384	0,27 %
15. Ilaaratrakit ja portaalnosturit	32,09 %	57 966	0,22 %
16. Paperi-,kartonki- ja jälkikäsittelykoneet	30,16 %	369 497	1,38 %
17. Muu päälystetty paperi, kartonki ja pahvi yms.	29,66 %	561 978	2,10 %
18. Puolikemiallinen aallotuspaperi (fluting)	29,01 %	141 919	0,53 %
19. Päälystetty voimakartonki, yli 150g/m ²	28,63 %	80 664	0,30 %
20. Poraus- ja tuotantolautat	26,66 %	109 987	0,41 %

Lähde: OECD (1998).

Taulukko 4.2 Suomen tärkeimmät vientituotteet vuonna 1995

Eniten vientituloja tuoneet tuotteet	OECD-vientimarkkinaosuus v.1995, %	Vienti v. 1995 (USD 1000)	Osuus Suomen viennistä v. 1995, %
1. Päälystetty mekaaninen paperi, esim. LWC	35,16 %	2 320 988	5,74 %
2. Sahattu ja höylätty havupuutavara	11,02 %	1 710 851	4,23 %
3. Matkapuhelimet	10,57 %	1 685 221	4,17 %
4. Päälystetty mekaaninen paperi, esim. SC	28,17 %	1 504 570	3,72 %
5. Risteilyalukset ja matkustajalautat	22,87 %	895 374	2,22 %
6. Muu päälystetty paperi, kartonki ja pahvi	28,91 %	803 641	1,99 %
7. Päälystämätön hienopaperi, 40-150 g/m ²	13,61 %	734 888	1,82 %
8. Sanomalehtipaperi	7,27 %	727 877	1,80 %
9. Päälystetty hienopaperi, alle 150 g/m ²	12,51 %	666 478	1,65 %
10. Muut langalliset puhelinlaitteet	12,29 %	631 896	1,56 %
11. Henkilöautot	0,27 %	559 434	1,38 %
12. Osat telekommunikaatio- ja äänityslaitteisiin	3,54 %	505 675	1,25 %
13. Valkaistu lehtipuusulfaattiselluloosa	10,59 %	484 397	1,20 %
14. Valkaistu havupuusulfaattiselluloosa	4,79 %	474 630	1,17 %
15. Muu graafinen paperi	20,71 %	466 239	1,15 %
16. Syöttö- ja tulostusyksiköt	2,05 %	463 466	1,15 %
17. Dieselgeneraattorit/-voimalaitokset	13,72 %	408 613	1,01 %
18. Digitaalityyppiset atk-laitteet	4,71 %	404 260	1,00 %
19. Lehti- tai jalopuuvaneri	45,45 %	403 793	1,00 %
20. Staattiset muuttajat	7,20 %	371 413	0,92 %
Suurimmat OECD-vientimarkkinaosuudet	OECD-vientimarkkinaosuus v.1995, %	Vienti v. 1995 (USD 1000)	Osuus Suomen viennistä v. 1995, %
1. Pasuttamattomat rautapyriitit	61,80 %	13 706	0,03 %
2. Ketunnahat	61,45 %	224 956	0,56 %
3. Kobolttioksidit ja -hydroksidit	48,56 %	65 893	0,16 %
4. Puhdas fruktoosi	45,46 %	17 776	0,04 %
5. Vaneri lehtipuusta	45,45 %	403 793	1,00 %
6. Bitumilaminoitu paperi- tai pahvi (tervapahvi)	45,38 %	4 185	0,01 %
7. Terva, piki, yms.	38,99 %	9 490	0,02 %
8. Koncet ja laitteet selluloosamassan valmistukseen	38,87 %	258 853	0,64 %
9. Päälystämätön voimakartonki, yli 225 g/m ²	35,93 %	204 395	0,51 %
10. Päälystetty mekaaninen paperi, esim. LWC	35,16 %	2 320 988	5,74 %
11. Haaratrukit ja portaalinosturit	32,26 %	78 571	0,19 %
12. Tapettipaperi	31,36 %	75 723	0,19 %
13. Muu päälystetty paperi, kartonki ja pahvi yms.	28,91 %	803 641	1,99 %
14. Päälystetty mekaaninen paperi, esim. SC	28,17 %	1 504 570	3,72 %
15. Puolikemiallinen aallotuspaperi (fluting)	27,91 %	209 119	0,52 %
16. Hylkeennahat	27,47 %	511	0,00 %
17. Päälystämätön voimakartonki, 150-225 g/m ²	25,58 %	75 833	0,19 %
18. Risteilyalukset ja matkustaja-lautat	22,87 %	895 374	2,22 %
19. Keinokuitujäte	22,56 %	7 149	0,02 %
20. Ferrochromi	21,56 %	76 199	0,19 %

Lähde: OECD (1998).

Vuonna 1995 Suomen tavaravienti veti erittäin hyvin, ja viennin arvo kasvoi edelliseen vuoteen verrattuna 36 prosenttia. Viennin voimakkaan kasvun seurauksena myös Suomen tavaraviennin arvo kohosi ensimmäistä kertaa yli 40 miljardin dollarin. Myös vuonna 1995 tärkein vientituotteemme oli päälystetty mekaaninen paperi (esim. LWC-

paperi). Ainoana vientituotteena sen viennin arvo ylitti 2 miljardia dollaria ja vain sen osuus Suomen viennin arvosta oli yli 5 prosenttia. Seuraavaksi tärkeimmät vientituotteet olivat sahattu ja höylätty havupuutavara, matkapuhelimet, päällystetty mekaaninen paperi (esim. SC-paperi) sekä risteilyalukset ja matkustajalautat.⁵⁷ Näistä matkapuhelimet sekä risteilyalukset ja matkustajalautat olivat uusia tuotteita Suomen viiden tärkeimmän vientituotteen listalla. Matkapuhelimien lisäksi myös eräät muut teleklusterin tuotteet olivat nousseet Suomen kahdenkymmenen tärkeimmän vientituotteen listalle. Energia-klusterista kahdenkymmenen tärkeimmän vientituotteen listalle nousivat dieselgeneraattorit ja –moottorit sekä staattiset muuttajat.

Vuonna 1995 suurimmat OECD-vientimarkkinaosuudet olivat pasuttamattomilla rautapyriiteillä⁵⁸, ketunnahoilla, kobolttioksidoilla- ja hydroksidoilla⁵⁹, puhtaalla fruktoosilla ja lehtipuuvanerilla. Näistä tuotteista lehtipuuvaneri, ketunnahat ja puhdas fruktoosi olivat kärkisijoilla myös vuonna 1990. Suomessa valmistettujen rautatievaunujen vienti romahti Neuvostoliiton hajottua, sillä näillä tuotteilla ei ollut reaalista kilpailukykyä kansainvälisillä markkinoilla.⁶⁰

4.2 Viennin arvoa 1990-luvulla kasvattaneet menestystuotteet

Seuraavaksi tarkastellaan niitä vientituotteita, joiden viennin arvo on kasvanut talouskriisistä huolimatta peräkkäisinä vuosina vuodesta 1989 vuoteen 1995. Tällä tavalla voidaan yrittää arvioida tulevaisuuden vientimenestystuotteita. Korostettakoon tässä yhteydessä, että käytetty menetelmä on varsin mekaaninen, sillä tarkasteluun otettiin mukaan vain peräkkäisinä vuosina viennin arvoa kasvattaneet tuotteet. Tällöin sellaiset hyvin menestyneet vientituotteet, joiden viennin arvo on syystä tai toisesta vähentynyt jonain vuonna mutta muuten kasvanut, jäivät tarkastelun ulkopuolelle.

Aluksi jokaiselle tuotteelle laskettiin viennin arvon prosenttimuutos edelliseen vuoteen verrattuna. Tämän jälkeen vientituotteiden joukosta poimittiin vuosittain ne tuotteet, joiden viennin arvo oli kasvanut vuonna 1989, vuonna 1990 ja jne. Lopulta jäljellä oli enää 33 vientituotetta. Nämä tuotteet on esitetty taulukossa 4.3 vuoden 1995 OECD-vientimarkkinaosuuden mukaisessa järjestyksessä. OECD-vientimarkkinaosuudeltaan kolme tärkeintä menestystuotetta olivat päällystetty hienopaperi, muut puhelin- ja telefaxlaitteet ja matkapuhelimet.

⁵⁷ Viennin arvoltaan viiden tärkeimmän vientituotteen osuus Suomen tavaraviennistä oli 20 prosenttia vuonna 1995.

⁵⁸ Pasuttamaton rautapyriitti on raakaa ja puhdistamatonta rikkiä, jota käytetään rikkihapon valmistukseen.

⁵⁹ Näitä kemikaaleja käytetään akku- ja paristoteollisuudessa.

⁶⁰ Kun rautatievaunujen viennin arvo oli 125 miljoonaa dollaria vuonna 1990, niin vuonna 1995 niiden viennin arvo oli enää 25 miljoonaa dollaria. Vuonna 1995 Suomesta viedtiin rautatievaunuja Ruotsiin (80 %), Isoon-Britanniaan (19 %) ja Norjaan (1 %).

Taulukko 4.3 Vuosina 1989-95¹ viennin arvoa kasvattaneet tuotteet

	Tavaran nimi	Viennin arvo v. 1989 (USD 1000)	OECD- vientimarkkinaosuus v. 1989, %	Viennin arvo v. 1995 (USD 1000)	OECD- vientimarkkinaosuus v. 1995, %
1.	Päällystetty hienopaperi, alle 150 g/m ²	190 119	6,9 %	666 478	12,5 %
2.	Muut langalliset puhelin- ja telefaxlaitteet	94 380	2,6 %	631 896	12,3 %
3.	Matkapuhelimet	126 744	3,7 %	1 685 221	10,6 %
4.	Purkauslamppujen kuristimet	36 275	12,6 %	62 336	9,9 %
5.	Hiomapaperi	15 376	5,9 %	40 154	9,1 %
6.	Staatittiset muuttajat	63 172	2,8 %	371 413	7,2 %
7.	Muovipinnoitetut tai maalatut teräslevy- valmisteet, leveys väh 600 mm	15 122	1,4 %	107 237	6,4 %
8.	Margariini	4	0,0 %	41 653	4,5 %
9.	Muut asykliset alkoholit	9 263	1,0 %	50 052	4,0 %
10.	Eteeni-vinyylisetaattisekapolymeerit	1 882	0,4 %	25 872	3,3 %
11.	Muut hammaslääkärin kojeet ja laitteet	1 423	0,2 %	33 449	3,0 %
12.	Muut muovilevyt	69 960	3,5 %	126 111	2,9 %
13.	Urheiluvälineet ja -varusteet yms	14 333	2,3 %	31 416	2,7 %
14.	Muut työstetyt muistomerkki- ja raken- nuskivet sekä niistä tehdyt tavarat	1 165	0,2 %	29 291	2,6 %
15.	Kattokruunut ja muut katto- ja seinäval- aisimet	23 031	1,6 %	51 321	2,4 %
16.	Lapiot, kirveet, leikkurit yms työkalut	1 400	0,7 %	6 486	2,2 %
17.	Optista säteilyä (ultravio- letti,näkyvä,infrapuna) käyttävät kojeet ja laitteet	7 937	2,0 %	15 337	2,1 %
18.	Jogurtti	10	0,0 %	9 776	1,9 %
19.	Alumiiniset altaat, astiat, tynnyrit, tölkit, la- atit ja rasiat yms	11 258	1,4 %	23 027	1,5 %
20.	Kulutusintaprofiilit renkaiden uudelleen- pinnoittamista varten	74	0,2 %	1 130	1,3 %
21.	Kemialliset alkuaineet ja -yhdisteet (doped), elektronikassa käytettävät	1 181	0,2 %	24 677	1,2 %
22.	Alumiiniputkien liitos- ja muut osat ,alumiinia	141	0,2 %	1 775	1,1 %
23.	Muovilevyt propeenipolymeereistä	11 098	0,9 %	30 828	1,1 %
24.	Henkilöautojen renkaat, uudet	31 532	0,6 %	92 254	1,1 %
25.	Mallasjuomat	2 289	0,1 %	26 927	0,7 %
26.	Sähköllä toimivat valaistus- tai merkinanto- laitteet, tuulilasinpyyhkimet ja jään- tai us- vanpoistolaitteet	5 460	0,4 %	19 545	0,7 %
27.	Sora, sepele,piikivi, kivirouheet ja -jauheet	303	0,1 %	4 737	0,5 %
28.	Taloustyökalut	30	0,0 %	751	0,4 %
29.	Painonapit ja niiden osat	347	0,1 %	2 833	0,4 %
30.	Tekokuituompelulanka synteettikatko- kuiduista	19	0,0 %	541	0,3 %
31.	Sähkö- ja kestopagneetit yms	447	0,0 %	5 689	0,2 %
32.	Desinfiomisaineet vähittäismyyntivalm- isteina	8	0,0 %	507	0,2 %
33.	Käsilaukut, joiden ulkopinta on muovilevyä tai tekstiiliainetta	114	0,1 %	450	0,1 %

Lähde: OECD (1998).

¹ Tuotteen viennin arvon on pitänyt kasvaa peräkkäisinä vuosina vuodesta 1989 vuoteen 1995.

5 JOHTOPÄÄTÖKSET

Mikäli kansainvälinen ja kotimainen talouskehitys jatkuvat suotuisina tulevaisuudessa, on erittäin todennäköistä, että Suomen viennin sisäinen rakenne jatkaa siirtymistään pääoma-, raaka-aine- ja energiavaltaisen teollisuuden tuotteista teknologiaintensiivisen teollisuuden tuotteisiin. Vielä vuonna 1990 korkean teknologian tuotteiden osuus Suomen tavaraviennistä oli noin 6 prosenttia, mutta vuonna 1996 se oli lähes 14 prosenttia. Toimialoista etenkin korkeaa teknologista osaamista vaativan elektroniikka- ja sähköteollisuuden vienti on lisääntynyt erittäin ripeästi 1990-luvulla, ja nykyisin se on viennin arvoltaan suurin ja nopeimmin kasvava toimiala. Viennin toimialarakenteen monipuolistumisen ohessa myös Suomen viennin aluerakenne on monipuolistunut 1990-luvulla. Valtaosa Suomen tavaraviennistä menee edelleen Euroopan unionin alueelle, mutta Aasian ja Keski- ja Itä-Euroopan maiden merkitys Suomelle tärkeinä vientialueina on kohonut 1990-luvulla.

1990-luvun alkupuoliskolla metsäklusterin osuus Suomen tavaraviennistä on vähentynyt. On varsin todennäköistä, että tämä kehitys jatkuu tulevaisuudessa. Kuitenkin metsäklusterin keskeinen asema Suomen talouselämässä säilyy vahvana vielä pitkään. Vuonna 1996 metsäklusterin viennin arvo oli noin 13,5 miljardia dollaria. Muihin OECD-maihin verrattuna Suomi on erikoistunut erittäin voimakkaasti metsäklusterin tuotteiden vientiin. Metsäklusteri on vielä toistaiseksi Suomen ainoa vahva klusteri.

Suomen teollisuuden klustereista valoisimmat tulevaisuuden näkymät on teleklusterilla. Kun vielä vuonna 1990 Suomen teleklusterin viennin arvo oli hieman alle miljardi dollaria, niin vuonna 1996 se oli jo 4,1 miljardia dollaria. Teleklusterin yksittäisiä tuotteita on jo noussut 20 tärkeimmän vientituotteen listalle. Lisäksi Suomen korkean teknologian viennistä valtaosa on teleklusterin tuotteita. 1990-luvulla teleklusteri on kasvanut potentiaalisesta klusterista keskivahvaksi klusteriksi. Teleklusterista on muodostumassa tietoteollisuusklusteri, ja on ilmeistä, että siitä kasvaa Suomen teollisuuden toinen vahva klusteri. OECD-vientimarkkinoilla Suomi on vahvasti erikoistunut teleklusterin tuotteiden vientiin.

Energiaklusterin viennin avaintuotteita ovat energian tuotannon, siirron ja käytön koneet ja laitteet. Teleklusterin ohella myös energiaklusteri on kasvattanut viennin arvoaan 1990-luvulla. Kun vielä vuonna 1990 energiaklusterin viennin arvo oli hiukan alle miljardi dollaria, niin vuonna 1996 se oli jo lähes 2,5 miljardia dollaria. Myös energiaklusterin koneita ja laitteita on noussut 20 tärkeimmän vientituotteen listalle. Tulevaisuudessa energiaklusteri vahvistaa keskivahvan klusterin asemaansa. OECD-vientimarkkinoilla Suomi on erikoistunut energiaklusterin tuotteiden vientiin.

Kolmas Suomen teollisuuden keskivahva klusteri on perusmetalliklusteri. 1990-luvulla klusterin viennin arvo kasvoi siten, että vuonna 1990 klusterin viennin arvo oli noin 3 miljardia dollaria ja vuonna 1996 hiukan alle 4 miljardia dollaria. Samalla korkean teknologian tuotteiden osuus klusterin viennistä on kasvanut 3 prosentista noin 5,5 prosenttiin. Tulevaisuudessa perusmetalliklusteri vahvistaa keskivahvan klusterin asemaansa. OECD-vientimarkkinoilla Suomi on erikoistunut perusmetalliklusterin tuotteiden vientiin.

Klusterityypiltään potentiaalisella hyvinvointiklusterilla on mahdollisuus nopeaan viennin kasvuun tulevaisuudessa. Vielä nykyisin klusterin viennin arvo on hiukan alle miljardi dollaria, mutta muun muassa väestön kaksoisikäntyminen todennäköisesti lisää klusterin tuotteiden, kuten esimerkiksi lääkkeiden ja terveydenhuollon tekniikan, kysyntää. Hyvinvointiklusterin mielenkiintoa lisää se, että suurin osa klusterin viennistä on korkean teknologian tuotteita. OECD-vientimarkkinoilla Suomi ei ole erikoistunut hyvinvointiklusterin tuotteiden vientiin.

Kemian klusteri on toinen potentiaalinen Suomen teollisuuden klusteri. Kasvumahdollisuuksien suhteen se ei näyttäisi olevan aivan niin lupaava kuin hyvinvointiklusteri. 1990-luvulla kemian klusterin viennin arvo on kasvanut 2,5 miljardista dollarista noin 4 miljardiin dollariin. Vaikka kemian klusterin viennin arvo on kasvanut 1990-luvulla, klusteria on pidettävä klusterityypiltään edelleen potentiaalisena. Tulevaisuudessa klusterin toiminnassa korostuu entisestään ympäristöystävällisten tuotteiden merkitys. OECD-vientimarkkinoilla Suomi ei ole erikoistunut kemian klusterin tuotteiden vientiin.

Rakennusklusteri on klusterityypiltään latentti. Klusterin viennin arvo oli vuonna 1996 hiukan alle 6 miljardia dollaria. Tämä selittyy sillä, että lähes puolet rakennusklusterin viennin arvosta oli metsäklusterin tuotteita ja noin viidennes perusmetalliklusterin tuotteita. Klustereiden rajaukset ovat osittain määrittelykysymyksiä, mutta näyttää vahvasti siltä, että ainakin rakennusklusterin vientituotteet olisi syytä määritellä uudelleen. Esimerkiksi klusterin nykyisellä määrittelyllä olisimme erikoistuneet OECD-vientimarkkinoilla rakennusklusterin tuotteiden vientiin. Tulevaisuudessa rakennusklusterin toiminnassa korostuvat yhä enemmän asiakasläheisyys, laatu ja kansainvälistyminen.

Elintarvikeklusteri on toinen Suomen teollisuuden latentti klusteri. 1990-luvulla elintarvikeklusterin vienti on kasvanut noin puolesta miljardista dollarista 1 miljardiin dollariin. Suomen elintarvikeklusterin viivästynyt rakennemuutos tapahtui vasta 1990-luvulla talouskriisin ja Euroopan unioniin liittymisen myötä. Samalla suomalainen elintarviketeollisuus kohtasi tasavertaisista lähtökohdista eurooppalaiset kilpikumppaninsa. 1990-luvulla on korostunut Venäjän ja Baltian merkitys vientialueena ja tuotannollisten laitosten sijaintipaikkana. OECD-vientimarkkinoilla Suomi ei ole erikoistunut elintarvikeklusterin tuotteiden vientiin.

Vuonna 1996 Suomen tärkeimmäksi vientituotteeksi oli noussut matkapuhelimet. Tämä on historiallista, sillä vuosina 1990-95 viennin arvoltaan tärkein tuote on ollut päällystetty mekaaninen paperi (esim. LWC) tai sahattu ja höylätty havupuutavara. 20 tärkeimmän vientituotteen listalla metsäklusterilla on edelleen vahva edustus. Esimerkiksi vuonna 1995 yli puolet Suomen 20 tärkeimmästä vientituotteesta oli metsäklusterin tuotteita. Metsä- ja teleklusterin tuotteiden lisäksi tälle listalle on noussut energia-klusterin tuotteista dieselgeneraattorit/-voimalaitokset ja staattiset muuttajat.

ETLAn keskipitkän kehitysarvion mukaan seuraavien 5 vuoden aikana Suomen tavariennin määrän keskimääräinen vuotuinen kasvu hidastuu 6 prosenttiin. Yhteisen valuutan euron olosuhteissa Suomen viennin lyhyen aikavälin menestys riippuu muun muassa euron ja Yhdysvaltain dollarin valuuttakurssien välisestä suhteesta⁶¹ sekä Suomen palkka- ja muun kustannustason suhteesta kilpailijamaihin. Euron valuuttakurssin kehityksestä, ja ennen kaikkea EUR/USD-kurssin suhteesta, ei voi sanoa lyhyellä aikavälillä mitään varmaa, mutta siihen vaikuttavat muun muassa Emu-maissa harjoitettu talouspolitiikka ja Euroopan keskuspankin uskottavuus. Lyhyellä aikavälillä rahamarkkinat

⁶¹ Yleistäen voidaan sanoa, että jos euron kurssi vahvistuu suhteessa dollariin, niin Suomen vientiteollisuuden hintakilpailukyky heikkenee ja viennin arvo vähenee. Euron asemaa kansainvälisenä valuuttana ovat tutkineet muun muassa Alho ja Kaitila (1997).

saattavat testata Euroopan keskuspankin toimivuutta ja uskottavuutta, jolloin euron kurssivaihtelut ovat mahdollisia.

Yhteisen valuutan olosuhteissa yritysten palkkatasoon voidaan vaikuttaa muun muassa matalilla nimellispalkkakorotuksilla ja erilaisilla tulospalkkausjärjestelmillä, jossa osa työntekijän palkasta riippuu työntekijän tuottavuudesta ja yrityksen tuloksesta.⁶² Myös sosiaalivakuutusmaksuprosenttia porrastamalla voidaan vaikuttaa yrityksen kokonaispalkkakustannuksiin. Ongelmana tässä kuitenkin on se, että esimerkiksi tel-maksuja, jotka ovat suurin yksittäinen sosiaalivakuutusmaksujen erä, pitäisi pikemmin lisätä kuin vähentää ennen kuin suuret ikäluokat jäävät kokonaan eläkkeelle ja lisäävät eläkemenoja. Vaikka valuuttakurssikehitys ja palkka- ja kustannustaso ovat viennin lyhyen aikavälin kilpailukyvyyn tärkeitä elementtejä, pitkällä aikavälillä Suomen asema OECD-vientimarkkinoilla määräytyy reaalisen kilpailukyvyyn perusteella.

Pitkällä aikavälillä Suomen viennin kehityksen kannalta ratkaisevinta on osaamiseen ja erikoistumiseen perustuva reaalinen kilpailukyky. Reaalisen kilpailukyvyyn merkitystä korostaa myös Suomen liittyminen Euroopan unioniin, joka tarkoittaa talouden suhteen muun muassa kansainvälisten kilpailurajoitusten poistamista. Teollisuuspolitiikan välineistön osalta tämä tarkoittaa sitä, että perinteisistä suorista teollisuustuista on siirryttävä osaamisen ja erikoistumisen edistämiseen. Kansallinen teollisuuspolitiikka on suunnattava teknologisen kilpailukyvyyn parantamiseen ja toimialojen kilpailuusteiden purkamiseen. Yksittäisten vientiyrityksien on panostettava toiminnassaan korkeaan laatuun, osaamiseen, tutkimukseen ja kehitykseen, asiakassuhteiden hallintaan ja markkinointiin. Julkisen sektori päärooli Suomen reaalisen kilpailukyvyyn rakentamisessa on tarjota koulutettu työvoima, osa korkeatasoisesta tutkimuksesta ja kehittynyt infrastruktuuri.

⁶² Tulospalkkauksesta Emussa enemmän Alho (1998).

KIRJALLISUUS

Alho, K. - Kaitila, V. (1997): Euro kansainvälisenä valuuttana. ETLA sarja B137.

Alho, K. (1998): Tulospalkkaus Emussa. ETLA (tulossa).

Ali-Yrkkö, J. - Ylä-Anttila, P. (1997): Yritykset kansainvälistyvät - Katoavatko työpai-
kat? ETLA sarja B 130.

ETLAn Suhdannekatsaukset (1, 2/1998).

Hatzichronoglou, T. (1996): Globalisation and Competitiveness: Relevant Indicators.
OECD Science, Technology and Industry Working Papers 1996/5.

Hernesniemi, H. - Lammi, M. - Ylä-Anttila, P. (1995): Kansallinen kilpailukyky ja teolli-
nen tulevaisuus. ETLA sarja B 105.

Hernesniemi, H. - Lammi, M. - Ylä-Anttila, P. (1996): Advantage Finland - The Future
of Finnish Industries. ETLA sarja B 113.

Suomen Kuvalehti (17/1998): ”Pula osaajista kasvaa”. Toimitusjohtaja Jorma Ollilan
haastattelu, 14-19.

Kiander, J. - Vartia, P. (1994): The Great Depression of the 1990s in Finland. ETLAn
keskusteluaiheita No. 526.

Kiander, J. - Vartia, P. (1998): Suuri lama. Suomen 1990-luvun kriisi ja talouspoliittinen
keskustelu. ETLA sarja B 143.

OECD (1997): Maddison, A : Monitoring the World Economy 1820-1992, OECD.

OECD (1998): Standard International Trade Classification Revision 3 -vientitilastot.
CR-ROM.

Pajarinen, M. - Rouvinen, P. - Ylä-Anttila, P. (1998): Finland in Global Competition.
ETLA (tulossa).

Peura, T. - Kero, J. (1992): Talouden avoimuus, kilpailukyky ja ulkomaankauppa. Suo-
men Pankki sarja A 83, 21-28.

Pihkala, E. (1982): Ulkomaankauppa ja ulkomaiset maksusuhteet. Teoksessa Ahvenainen, J. - Pihkala, E. - Rasila, V. (toim.): Suomen taloushistoria osa 2, 370-376.

Ranta, R. (1980): Ulkomaan- ja kotimaankauppa. Teoksessa Jutikkala, E. - Kaukiainen, Y. - Åström, S.-E. (toim.): Suomen taloushistoria osa 1, 266-274.

Rouvinen, P. (1994): Energian niukkuudesta teknologian vientiin - Energiaklusterin kilpailukyky. ETLA sarja B 93, 4-6.

Tilastokeskus (1997): Teknologian soveltaminen ja siirto 1996. Tiede ja teknologia 1997:2, 15-28.

Vartia, P. - Ylä-Anttila, P. (1996): Kansantalous 2021. ETLA sarja B 126. 2.painos, 59-85, 97-107.

WDI (1997): World Development Indicators 1997. World Bank CD-ROM.

LIITTEET

LIITE 1: OECD:N VIENTITILASTON 2-NUMEROTASON TOIMIALAJAKO

Taulukko L.1 Laskelmissa käytetty toimialajakko.

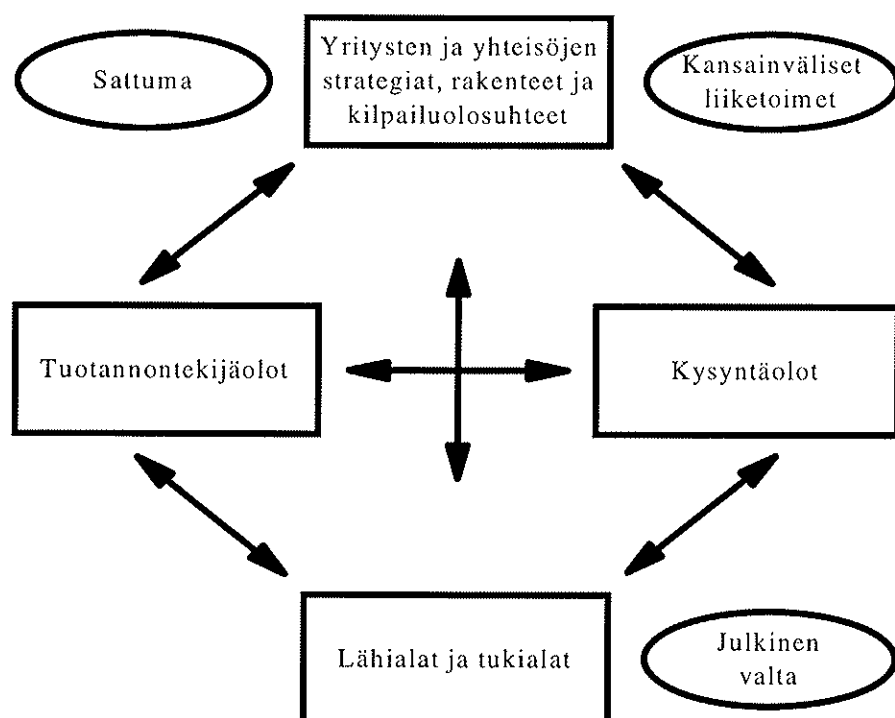
1) Maa- ja metsätalous sekä kaivannaistoiminta OECD (SITC rev3) 00, 04, 08, 21, 22, 29
2) Puutavateollisuus OECD (SITC rev3) 24, 63
3) Paperiteollisuus OECD (SITC rev3) 25, 64
4) Metallien perusteollisuus OECD (SITC rev3) 28, 67, 68
5) Metallituote- ja koneteollisuus OECD (SITC rev3) 69, 71, 72, 73, 74
6) Elektroniikkateollisuus OECD (SITC rev3) 75, 76, 77
7) Elintarvike-, juoma- ja tupakkateollisuus OECD (SITC rev3) 01, 02, 03, 05, 06, 07, 09, 11, 12, 41, 42, 43
8) Tekstiili-, vaatetus-, nahka- ja kenkäteollisuus OECD (SITC rev3) 26, 61, 65, 83, 84, 85
9) Kemian teollisuus OECD (SITC rev3) 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59
10) Kulkuneuvojen valmistus OECD (SITC rev3) 78, 79
11) Muu teollisuus OECD (SITC rev3) 23, 25, 27, 32, 33, 34, 35, 62, 66, 81, 82, 87, 88, 89, 91, 93, 96, 97

LIITE 2: KLUSTEREIDEN TUNNISTAMINEN PORTERIN TIMANTTIMALLIN AVULLA.

Klustereissa on tietyllä alalla toimivia tavaroita ja palveluja tuottavia yrityksiä. Klusteriin liittyvät alan yritysten välinen kireä kilpailu, vaativat asiakkaat, klusterin tarvitsemat tuotannontekijät ja lähi- ja tukialat. Klusterin ulkopuolisina tekijöinä klusterin kaikkien osien toimintaan vaikuttavat julkisen vallan toimenpiteet, kansainvälinen talous ja muut yrityksistä riippumattomat tekijät (esim. sattuma). Klusteritutkimuksen lähtökohtana on klusterin sisäisten verkostosuhteiden hahmottaminen. Kyse voi olla kilpailusuhteista, tuotekehitysyhteistyöstä, tuottajan ja asiakkaan välisestä suhteesta tms. Tämän jälkeen haetaan keskittymiä, joissa yritysten vuorovaikutus on erittäin tiivistä. Tällainen keskittymä valitaan klusteritutkimuksen kohteeksi. Klusterin tunnistamisen jälkeen sen avainyrityksiä tarkastellaan Porterin timanttimallin avulla.⁶³

⁶³ Suomen teollisuuden kilpailukyvyistä ja klustereista enemmän Hernesniemi, Lammi ja Ylä-Anttila (1995).

Kuvio L1. Porterin timanttimalli.



Lähde: Rouvinen (1994).

Käytännössä tutkimuksen lähtökohdaksi otetaan usein tiettyä avaintuotetta valmistavat yritykset, jotka muodostavat klusterin ytimen. Tutkimalla näiden avainyritysten yhteyksiä ympäristönsä kanssa saadaan klusteri hahmotettua helpommin kuin selvittämällä koko kohdealueen vuorovaikutus. Klusterin rajausta on osittain valintakysymys. Klusterin rajauskriteerinä voi olla esimerkiksi se, että klusterin yritysten liiketoiminnasta pääosa liittyy tavalla tai toisella tietyn avaintuotteen valmistukseen. Yritys voi itse valmistaa kyseistä avaintuotetta, rakentaa sen valmistuksessa tarvittavia koneita ja laitteita tai tarjota edellisiin liittyviä tavaroita ja palveluja.

LIITE 3: VIENNIN ERIKOISTUMISINDEKSIEN LASKEMINEN.

Maan tavaraviennin kansainvälistä erikoistumista kuvataan usein RCA (Revealed Comparative Advantage) -indeksillä. RCA-indeksi voidaan laskea seuraavasti:

$$RCA_{ij} = \frac{X_{ij} / \sum_i X_{ij}}{\sum_j X_{ij} / \sum_i \sum_j X_{ij}},$$

jossa X_{ij} on klusterin i vienti maasta j ja $\sum_i X_{ij}$ maan kokonaisvienti.⁶⁴ Osoittajassa on laskettu klusterin i osuus maan j tavaraviennistä. Nimittäjässä on puolestaan laskettu

⁶⁴ Tarkasti ottaen yksittäisen maan klustereiden viennit eivät summaudu yhtä suureksi kuin maan tavaravienti, koska yksittäiset vientituotteet saattavat kuuluvat useampaan kuin yhteen klusteriin. Lisäksi osa vientituotteista ei kuulu teollisuuden tunnistettuihin klustereihin. Osoittajan jakajana käytettiin maan kokonaisvientiä ja nimittäjän OECD-maiden yhteenlaskettua vientiä, joka on approksimaatio maailman viennistä.

OECD:n klusteriviennin osuus OECD-viennistä. Toisin sanoen RCA-indeksi vertaa maan vientirakenteen erikoistumista OECD:n vientirakenteeseen paljastaen maan erikoistumisen kyseisen klusterin ventiin. Mikäli RCA-indeksi on 1, niin klusterin i osuus maan j viennistä on sama kuin OECD:n keskimäärin. Mikäli RCA-indeksi on suurempi kuin 1, niin maa j on erikoistunut klusterin i ventiin. Vastaavasti maa j ei ole erikoistunut klusterin i ventiin, jos RCA-indeksi on pienempi kuin 1.⁶⁵ Skaalaamalla RCA-indeksi välille $(-1,1)$ ⁶⁶ voidaan puhua RSCA (Revealed Symmetric Comparative Advantage) -indeksistä. RSCA-indeksi etuna RCA-indeksiin verrattuna on se, että RSCA-indeksi on nimensä mukaisesti symmetrinen välillä $(-1,1)$. Mikäli RSCA-indeksi on 0, niin maa j on yhtä erikoistunut klusterin i ventiin kuin OECD keskimäärin.

⁶⁵ RCA-indeksi voi saada ei-negatiivisia arvoja.

⁶⁶ $RSCA = [(RCA - 1) / (RCA + 1)]$

ELINKEINOELÄMÄN TUTKIMUSLAITOS (ETLA)
THE RESEARCH INSTITUTE OF THE FINNISH ECONOMY
LÖNNROTINKATU 4 B, FIN-00120 HELSINKI

Puh./Tel. (09) 609 900
Int. 358-9-609 900
<http://www.etla.fi>

Telefax (09) 601753
Int. 358-9-601 753

KESKUSTELUAIHEITA - DISCUSSION PAPERS ISSN 0781-6847

- No 615 ATRO MÄKILÄ, Elintarviketeollisuuden osaamistarpeiden ennakointi - kyselytutkimus. 19.09.1997. 41 s.
- No 616 SEPPO LAAKSO, Asuntojen hinnat ja asuntojen ominaisuuksien kysyntä pääkaupunkiseudun asuntomarkkinoilla. 22.09.1997. 16 s.
- No 617 ELISABETH HELANDER, Finland's Research Clusters: Important Assets for a New Member of The European Union. 25.09.1997. 10 p.
- No 618 ATRO MÄKILÄ, Vakuutusyhtiöiden osaamistarpeiden ennakointi - kyselytutkimus. 30.09.1997. 28 s.
- No 619 RITA ASPLUND, The Disappearing Wage Premium of Computer Skills. 03.10.1997. 22 p.
- No 620 ERKKI KOSKELA - MARKKU OLLIKAINEN, Optimal Public Harvesting in an Economy with Multiple-use Forestry. 13.10.1997. 26 p.
- No 621 WANG HUIJIONG - LI SHANTONG, Prospects and Problems of China's Economy. 06.10.1997. 38 p.
- No 622 BIRGITTA BERG-ANDERSSON, Comparative Evaluation of Science & Technology Policies in Lithuania, Latvia and Estonia. 08.12.1997. 76 p.
- No 623 MARKKU KOTILAINEN, Etelä-Suomen talousnäkymät vuosina 1997-2001. 12.12.1997. 10 s.
- No 624 JOHANNA POHJOLA, CO₂-päästöjen vähentämisen kansantaloudelliset vaikutukset: Tuloksia polttoainerakenteen muutokset huomioonottavasta CGE-mallista. 18.12.1997. 52 s.
- No 625 JANNE HAKALA, Osakeomistuksen jakautuminen suomalaisissa pörssiyhtiöissä. 31.12.1997. 84 s.
- No 626 ANNE ERONEN, Yrityksen henkisen pääoman arviointi - malleja ja tunnuslukuja. 12.01.1998. 40 s.
- No 627 MARKKU KOTILAINEN, Economic Policy in EMU. 12.01.1998. 12 p.
- No 628 COLIN HAZLEY- INKERI HIRVENSALO, Barriers to Foreign Direct Investment in the Baltic Sea Region. 02.02.1998. 92 p.

- No 629 OLAVI RANTALA, Asuntokysyntään vaikuttavat tekijät ja sen kehitys talouden pitkän ajan kasvu-uralla. 29.01.1998. 60 s.
- No 630 PEKKA VALKONEN, Mitä suomalaisten yritysten patentointi kertoo kemian teknologian tasosta? 06.02.1998. 33 s.
- No 631 SOILI LEHTONEN - EERO LAESTERÄ, Kannattaako kotityö? Kotityön ja vapaa-ajan hinnoittelu ja tulonsiirtojärjestelmien yhteisvaikutus eri tulotasoilla. 26.02.1998. 33 s.
- No 632 DAINIUS BERNOTAS - ARVYDAS GUOGIS - ROMAS LAZUTKA, Social Security in Lithuania: A Review. 27.02.1998. 27 p.
- No 633 AUDRONE MORKUNIENE, The Lithuanian Pension System and Alternatives for the Future. 27.02.1998. 25 p.
- No 634 MIKA MALIRANTA, Factors of Productivity Performance by Plant Generation: Some findings from Finnish manufacturing. 05.03.1998. 25 p.
- No 635 RITA ASPLUND, Palkkaliikkuvuus Suomessa. 12.03.1998. 20 s.
- No 636 JUKKA LASSILA, Wage Formation by Majority Voting and The Incentive Effects of Pensions and Taxation. 19.03.1998. 26 p.
- No 637 KIMMO LAHTI-NUUTTILA, Yrityksen ympäristökilpailukyvyyn teoreettinen tarkastelu. 27.04.1998. 35 s.
- No 638 OLAVI RANTALA, Kotitalouksien varallisuus 1980-1996. 04.05.1998. 22 s.
- No 639 MARKKU PULLI, Ulkomaalaisomistuksen lisääntyminen Suomessa. 12.05.1998. 15 s.
- No 640 JOHANNA ALATALO - KARI ALHO, Kaupan tuottavuuskehityksen kokonaistaloudelliset vaikutukset. 20.05.1998. 51 s.
- No 641 JUHA HONKATUKIA, Arvioita ilmastotavoitteen kokonaistaloudellisista vaikutuksista Suomessa. 26.05.1998. 17 s.
- No 642 MARIANNE PAASI, Exporting, Learning Investment and Competitiveness of Firms - Business Survey Results in Estonia. 06.07.1998. 28 p.
- No 643 MIKKO MÄKINEN, Suomen viennin rakennemuutos ja klustereiden vientimenestys 1990-luvulla. 10.08.1998. 57 s.

Elinkeinoelämän Tutkimuslaitoksen julkaisemat "Keskusteluaiheet" 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.

d:\ratapalo\DP-julk.sam/10.08.1998