ETLA ELINKEINOELÄMÄN TUTKIMUSLAITOS
THE RESEARCH INSTITUTE OF THE FINNISH ECONOMY
Lönnrotinkatu 4 B 00120 Helsinki Finland Tel. 609 900 Telefax 601753

Keskusteluaiheita - Discussion papers

No. 439

Hannu Hernesniemi

KANSALLISTA KILPAILUKYKYÄ ETSIMÄSSÄ

Kansallinen kilpailukyky ja teollinen tulevaisuus -projektin
neuvottelukunnan 21.1.1993 kokouksen aineisto

ISSN 0781-6847

04.05.1993

TIIVISTELMÄ

Hernesniemi, Hannu, **KANSALLISTA KILPAILUKYKYÄ ETSIMÄSSÄ,** Kansallinen kilpailukyky ja teollinen tulevaisuus -projektin neuvottelukunnan 21.1.1993 kokouksen aineisto. Helsinki: ETLA, Elinkeinoelämän Tutkimuslaitos, The Research Institute of The Finnish Economy, 1993, 26 s. (Keskusteluaiheita, Discussion papers, ISSN 0781-6847; No. 439)

Keskusteluaiheessa on raportoitu Kansallinen kilpailukyky ja teollinen tulevaisuus -tutkimusprojektin neuvottelukunnan 21.1.1993 pitämän kokouksen aineisto. Projektin tutkijat tuottivat neuvottelukunnalle alustavan arvion Suomen kilpailukykyisistä yritysklustereista. Myös neuvottelukunnan arviosta esittämä kritiikki on raportoitu. Projektin tavoitteena on hahmottaa Suomen kilpailukykyiset yritysryppäät ja selvittää niiden kilpailukykyä ylläpitävät ja edistävät tekijät. Tavoitteena on myös tuottaa aineistoa kansallisen teollisuusstrategian ja elinkeinopolitiikan tueksi. Teoreettisena viitekehyksenä käytetään professori Michael Porterin kilpailukyvyn timanttimallia. Empiirinen aineisto perustuu OECD:n tilastoista laskettuihin hyödykkeittäisiin vientiosuuksiin sekä yritysten edustajien haastatteluihin. Tutkimusprojektin päärahoituksesta vastaavat Suomen itsenäisyyden juhlarahasto SITRA, Elinkeinoelämän Tutkimuslaitos ETLA sekä kauppa- ja teollisuusministeriö.

AVAINSANAT: Teollisuus, kilpailukyky, Suomi, elinkeinopolitiikka

ETLA Discussion papers no. 439

Kansallinen kilpailukyky ja teollinen tulevaisuus -projektissa tutkitaan, millaista teollista toimintaa voidaan harjoittaa Suomessa menestyksekkäimmin. Siinä tutkitaan menestyneitä vientiyrityksiämme ja pohditaan, miten niiden toimintaympäristöä tulisi kehittää, jotta ne pystyisivät saavuttamaan kilpailuetuja kansainvälisiin kilpailijoihin verrattuna.

Projektin päärahoittajina ovat Suomen itsenäisyyden juhlarahasto (SITRA), Elinkeinoelämän Tutkimuslaitos (ETLA), kauppa- ja teollisuusministeriö (KTM) sekä eri alojen tärkeimmät yritykset.

"The Competitive Advantage of Finland" research project evaluates the competitiveness of Finnish export industries and crucial elements behind their performance. The project focuses on what kind of industrial activities have we best possibilities to be successful in Finland.

The project is organised by Etlatieto Ltd and financed mainly by the Finnish national Fund for Research and Development (SITRA), The Research Institute of the Finnish Economy (ETLA), Ministry of Trade and Industry (KTM) as well as major companies in various fields.

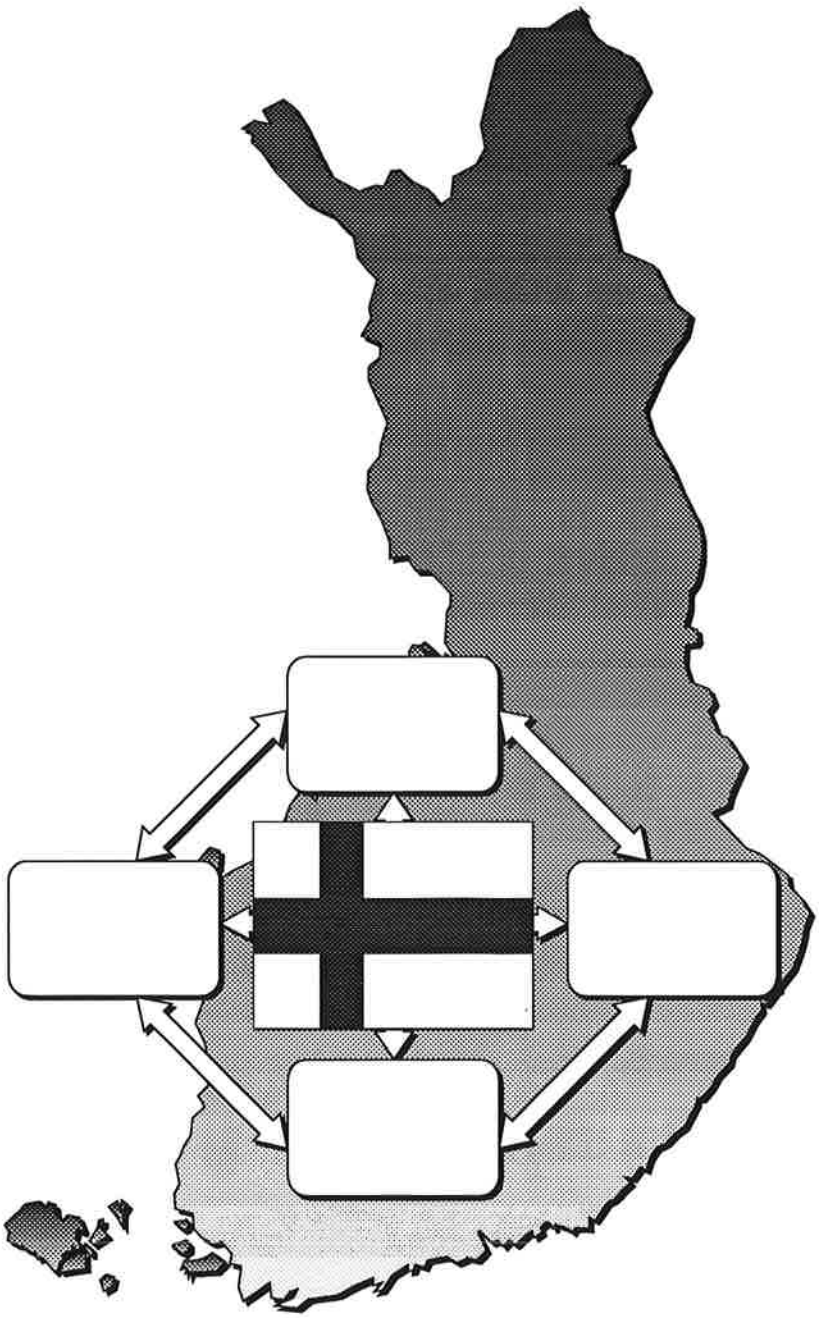
ETLATIETO
(ETLAn projektitutkimus- ja tietopalveluyksikkö)
Lönnrotinkatu 4 b 00120 Helsinki Finland
90 - 609 901 fax: 90 - 601 753

Hannu Hernesniemi

Kansallinen kilpailukyky ja teollinen tulevaisuus

The Competitive Advantage of Finland

KANSALLISTA KILPAILUKYKYÄ ETSIMÄSSÄ



Sisällysluettelo

1. Johdanto **1**

1.1. Kansallinen kilpailukyky ja teollinen tulevaisuus -projekti 1
1.2. Raportin sisältö 1
1.3. Miksi klusterit ovat tärkeitä? 2
1.4. Projektin jatko 3

2. Alustava arvio Suomen kilpailukykyisistä yritysklustereista **4**

2.1. Tutkimusprojektin tavoitteet 4
2.2. Yhteiskunnan uudistumisprosessi 5
2.3. Kansakuntien kilpailumenestys 7
Tuotannontekijäolot
Tuki- ja lähialat
Asiakkaat
Kilpailuolosuhteet
Muut tekijät
2.4. Kilpailukykyiset klusterit 10

3. Kansallinen kilpailukyky ja teollinen tulevaisuus -projektin neuvottelukunnan kritiikki **19**

3.1. Yleistä 19
3.2. Päätökset 19
3.3. Neuvottelukunnan keskustelu raportista "Projektin tutkijoiden alustava arvio Suomen kilpailukykyisistä yritysklustereista" 20

Kansallinen kilpailukyky ja teollinen tulevaisuus -projektin neuvottelukunnan kokoonpano **24**

Appendix: Top 50 Export Commodities

1. Johdanto

1.1. Kansallinen kilpailukyky ja teollinen tulevaisuus -projekti

Kansallinen kilpailukyky ja teollinen tulevaisuus -tutkimusprojektin tarkoituksena on hahmottaa Suomen talouden kansainvälisesti kilpailukykyiset yritysryppäät. Toisena tärkeänä tavoitteena on selvittää yritysryppäiden kilpailukyvyn osatekijät: miten kilpailukyky on syntynyt, mistä tekijöistä se tänään koostuu ja miten tulevaisuuden kilpailukykyä voidaan ylläpitää ja parantaa. Kyse on kansallisesta projektista. Keskeisenä tavoitteena on tuottaa teollisuusstrategiaan rakennusosia.

Tutkimusprojektia rahoittaa Suomen itsenäisyyden juhlarahasto SITRA, Elinkeinoelämän Tutkimuslaitos ETLA ja kauppa- ja teollisuusministeriö. Myös eräät yritykset ovat ryhtyneet rahoittamaan projektia. Muutenkin yritykset ovat olleet aktiivisesti mukana tarjoten tutkijoille johtajiensa ja muiden asiantuntijoidensa aikaa ja auttaen tiedonhankinnassa.

Projektin koordinaatiosta vastaa ETLA:n projektitutkimus- ja tietopalveluluyksikkö Etlatieto Oy, jossa projektin johtajana toimii Ph.D Juha Ahtola ja koordinaattorina YTM Hannu Hernesniemi. Projektiin osallistuu lisäksi Helsingin kauppakorkeakoulu ja Teknillinen korkeakoulu, jotka antavat projektille niin ohjaajapanosta kuin tutkijavoimiakin. Myöhemmin mukaan on liittynyt myös Joensuun yliopisto.

1.2. Raportin sisältö

Tässä keskustelualoitteessa on raportoitu tutkimuksen neuvottelukunnan 21.1.1993 pitämän kokouksen aineisto. Projektin tutkijat valmistivat neuvottelukunnalle alustavan arvion Suomen kilpailukykyisistä yritysklustereista. Neuvottelukunta, joka koostuu yritysjohtajista, akateemisista asiantuntijoista ja johtavista virkamiehistä, kritisoi voimakkaasti mutta rakentavassa hengessä tutkijoiden näkemyksiä. Myös kritiikin keskeiset elementit tuodaan julki tässä raportissa.

Aineistoa lukiessa on syytä muistaa, että kyse on alustavista hahmotelmista siitä, mitä kilpailukykyisiä klustereita meillä voisi olla. Lisäksi on syytä muistaa, että meillä on korkeatasoista osaamista ja yritystoimintaakin monilla sellaisillakin aloilla, jotka eivät sisälly jäljempänä esitettäviin klustereihin.

Alustava klusterihahmotelma on etupäässä projektin tutkijoiden aikaansaannos. Klusteripohdintoihin ovat tiiviisti osallistuneet Ph.D Juha Ahtola, KTL Pekka Ylä-Anttila, YTM Hannu Hernesniemi, KTM Petri Rouvinen ja projektin tutkimusassistentti Aki Aalto. Vastuu tuloksesta kuuluu yksinomaan heille. Toisaalta hahmotellut klusterit ja varsinkin talouden klusteriajattelu ovat saaneet laajempaakin hyväksyntää. Projektissa synnytettyä aineistoa taloutemme klustereista käytettiin hyväksi jo kauppa- ja teollisuusministeriön 23.4.1993 julkaisemassa asiakirjassa "Kansallinen teollisuusstrategia".

Alustavan klusterihahmotelman pohjana on käytetty vientitilastoja. OECD:n vientitilastoista on selvitetty tärkeimpien vientihyödykkeidemme vientiosuudet kaikkien OECD-maiden kokonaisviennistä. Jos hyödykettä viedään enemmän kuin, mikä on keskimääräinen vientiosuutemme OECD:n viennistä, on meillä ko. hyödykkeessä kilpailukykyä. Lisäksi on edellytetty, että vienti ylittää tuonnin ja että vienti on kohdistunut valtaosin kauemmaksi kuin lähimpiin naapurimaihimme. Suomen ja muiden OECD-maiden merkittävimmät vientihyödykkeet on raportoitu tutkimusraportissa Data-guide to OECD Exports (Petri Rouvinen, ETLA DP no. 426).

Menestyksekkäät vientihyödykkeet ovat kuitenkin vain eräänlaisia jäävuoren huippuja. Niiden alla on talouden klusterirakenteet, joiden hahmottamisessa on käytetty laajasti avuksi eri yritysten edustajia. Osittain klusterirakenteet ovat päällekkäisiä. Esimerkiksi metsäklusterilla ja perusmetallin ympärille rakentuneella klusterilla on ollut valtava vaikutus energiaklusterin ja ympäristöklusterin syntymiseen. Ja päin vastoin, tehokas energiantuotanto ja energian tehokkaan käytön mahdollistavat laitteet sekä ympäristönsuojelun yhteydessä kehitetyt entistä tehokkaammat prosessit ovat luoneet kilpailukykyä metsä- ja perusmetalliklustereille.

1.3. Miksi klusterit ovat tärkeitä?

Miksi yritysten muodostamat ryppäät tai klusterit ovat kilpailukyvyn kannalta tärkeitä? Siksi, että niissä yritykset luovat toisilleen kilpailuetuja. Toisiaan tukevia toimintoja on ryppäissä niin paljon, että kukin yritys voi keskittyä osaamisensa ydinalueeseen. Yhdessä tällainen kokonaisuus on vahva. Sitä täydentää lisäksi kehittyneet koulutus- ja tutkimuspalvelut, joiden synnyttämisessä yhteiskunnan panos on ensiarvoisen tärkeä. Näissä tietotaidon kertymissä voi syntyä positiivinen kehityksen kierre, joka tuo yrityksille voittoja, työntekijöille korkeampia palkkoja ja koko yhteiskunnalle hyvinvointia.

Tässä keskustelualoitteessa hahmotellut klusterit ovat kovin eri tasoisia. Metsäklusterin ja hyvinvointiklusterin välillä on suunnaton kokoero. On kuitenkin tärkeä osoittaa myös uusia kasvualueita, jollainen hyvinvointiklusteri voi olla. Siellä on jo hyviä vientituotteita kuten eräitä lääkkeitä, sairaala- ja hammaslääkärilaitteita sekä kuntoiluun liittyviä välineitä. Lisäksi yhteiskunnan panostus tälle alueelle on merkittävä. Yksityisten toimintamahdollisuuksien lisääntyminen, julkisesta terveydenhuollosta vapautuvat resurssit ja runsas koulutettu työvoima ovat valtava mahdollisuus yhteiskunnallemme. Klusteriajattelun pohjalta voidaan perustellusti esittää visio siitä, että meillä olisi erittäin kilpailukykyinen yksityisen ja julkisen sektorin yhdessä muodostama ja myös huomattavia vientituloja hankkiva hyvinvointiklusteri.

Visioita tarvitaan myös paikallistasolla. Eri alueilla on erilainen yrityspohja ja mahdollisuudet kumuloida tietotaitoa elinkeinotoiminnan tueksi. Yritykset, niihin tehdyt investoinnit ja niiden valjastama työvoima sekä käytettävissä olevat oppilaitokset, korkeakoulut, tutkimuslaitokset, teknologiakeskukset jne. voivat muodostaa voimakkaan toisiaan tukevan kokonaisuuden. Tärkeää on havaita, että klusterit voivat olla hyvin paikallisiakin. Siinä missä Hollywoodissa muutaman neliökilo-

metrin alueella luodaan 80% maailman elokuvateollisuuden liikevaihdosta voidaan Kymenlaaksossa hoitaa merkittävä osa Venäjän ulkomaankaupan liikenteestä kaikkine sen vaatimine kuljetus-, huolinta-, vakuutus-, varastointi-, vartionti-, informaatio- yms. palveluineen.

Kilpailukykyistä toimintaa voi syntyä myös klustereiden ulkopuolella. Tutkimuksen neuvottelukunnan aloitteesta ollaankin nyt käynnistämässä osaprojekti, jossa tutkitaan kuinka esimerkiksi sellaiset yritykset kuin Vaisala, Rapala, Exel, Polar Elektro jne. ovat kyenneet "lyömään itsensä läpi" maailmanmarkkinoille, vaikka niiden tukena ei ole ollutkaan klusterin suomia kilpailuetuja. Projektin puitteissa pyritään myös selvittämään globaalisti toimivan yrityksen kilpailuedun lähteet. Suomalaisyritysten kansainvälistymisprosessin tukemiseksi on tärkeää oppia Koneen kaltaisten maailmalta liikevaihdon keräävien yritysten kokemuksista.

1.4. Projektin jatko

Projektin puitteissa tuotetaan eri klustereiden toimialoista yli 20 toimialaraporttia korkeakoulujen opinnäytetöinä. Ne julkaistaan lyhennettynä ETLA:n keskusteluaiheita sarjassa. Vuoden 1994 alkupuolella julkaistaan klusteriraportit keskeisistä klustereistamme. Näiden tuottamisessa tukeudutaan laajasti yritysten asiantuntemukseen. Yritysten edustajia pyritään kokoamaan klusteriryhmiin keskustelemaan alansa strategisista kysymyksistä, jolloin tavoitteena on kartoittaa keinoja saavuttaa kilpailuetuja kansainvälisessä kilpailussa. Projektin loppuraportti ilmestyy huhti-toukokuussa 1994.

2. Alustava arvio Suomen kilpailukykyisistä yritysklustereista[1]

2.1. Tutkimusprojektin tavoitteet

Kansallinen kilpailukyky ja teollinen tulevaisuus -projektin tavoitteena on selvittää, mitä teollista toimintaa Suomessa voidaan harjoittaa menestyksekkäämmin kuin maailman muissa maissa. Mille toiminnoille Suomi muodostaa sellaisen tukikohdan, että keskeiset tuotannon osat kannattaa sijoittaa tänne ja operoida maailmalla täältä käsin? Tutkimusprojektin tavoitteena on myös selvittää, mitkä osatekijät ovat synnyttäneet ja mitkä ylläpitävät kilpailukykyä näillä menestysaloilla. Tutkimusprojektille on asetettu lisäksi teollisuuspoliittisia vaatimuksia. Sen tavoitteena on hahmotella Suomelle teollista strategiaa tai ainakin käyttökelpoista aineistoa sellaisen muodostamiseksi.

Kyseessä on kansallinen hanke. Kuitenkin useimmilla menestyvillä yrityksillämme on merkittävässä määrin toimintaa ulkomailla. Vuonna 1990 suomalaisten yritysten ulkomailla sijaitsevat tehtaat generoivat noin 100 miljardin markan liikevaihdon ja niissä työskenteli noin 150 000 henkilöä. Tutkimusprojektin ja yritysten tavoitteet ovat yhteneväiset. Juuri suomalaiset yritykset pystyvät eniten hyötymään siitä, että ko. toimialan tuotannolle menestyksellisimmät olosuhteet olisivat Suomessa.

Tutkimusprojektissa on mukana tutkijoita ETLA:sta, Helsingin kauppakorkeakoulusta ja Teknillisestä korkeakoulusta. Työtä ohjaa tieteellinen ohjausryhmä, johon kuuluu tutkimusohjaajia ja professoreita em. yhteisöistä. Lisäksi tutkimushanke tekee kiinteää yhteistyötä VTT:ssä käynnissä olevan (Inteligent Manufacturing Systems) IMS-tutkimusprojektin kanssa. Tutkimustulokset saatetaan alan parhaiden ulkomaalaisten tutkijoiden kritisoitavaksi.

Pelkästään tutkijankammioissa ei voida saavuttaa tutkimusprojektille asetettuja tavoitteita. Oleellinen osa projektia on tiedon hankinta yrityksiltä. Tutkijat haastattelevat projektin kuluessa kymmenien suomalaisten yritysten viennistä, tuotannosta ja yritysstrategiasta vastaavia henkilöitä ja ylintä yritysjohtoa. Ja lopuksi tutkimustulokset samoin kuin niiden pohjalta hahmoteltava teollisuusstrategia esitetään tutkimuksen neuvottelukunnan puntaroitavaksi.

Tämän paperin lopussa esitellään tutkijoiden alustava arvio Suomen kilpailukykyisistä yritysklustereista, johon neuvottelukunnan jäsenten toivotaan ottavan kantaa. Klusterivalinta määrää jatkotutkimuksen suunnan. Paperi on organisoitu siten, että ensin luodaan katsaus siihen millaisissa yhteiskunnallisissa puitteissa yritykset toimivat. Sen jälkeen tarkastellaan yritysten kilpailukykyyn vaikuttavia tekijöitä

[1] Luku 2 on Kansallinen kilpailukyky ja teollinen tulevaisuus -projektin tutkijoiden neuvottelukunnan kokoukseen 21.1.1993 valmistettu asiakirja. Luku 3 sisältää puolestaan muistion neuvottelukunnan asiakirjasta esittämästä kritiikistä ja projektin tutkijoiden vastauksista tuohon kritiikkiin.

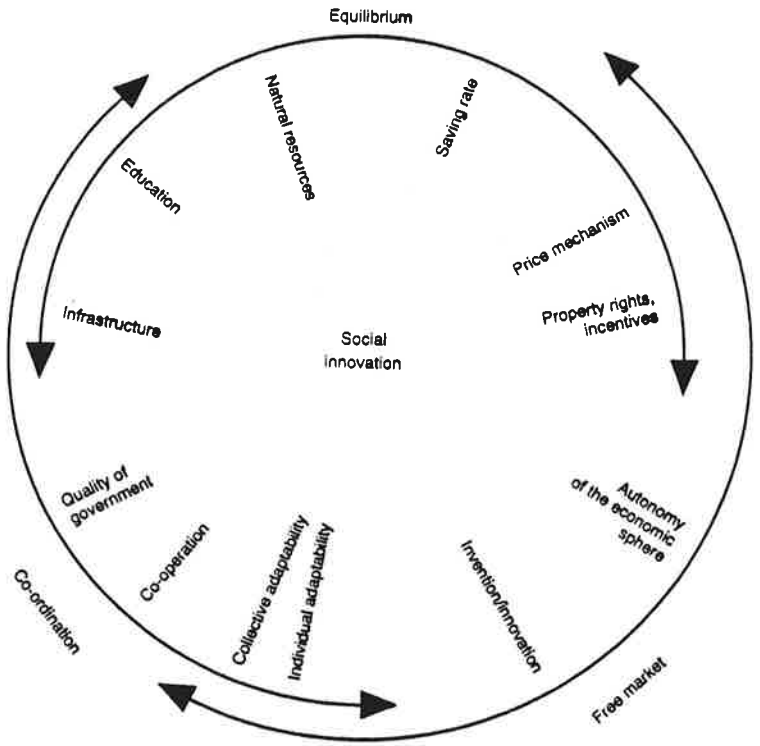
Micheal E Porterin kilpailukyvyn timanttimallin mukaisesti. Tämän mallin keskeinen sanoma on, että yritykset voivat menestyä kansainvälisessä kilpailussa, jos ne toimivat toisiaan erilaisin toiminnoin tukevien yritysten muodostamassa klusterissa, jossa kuitenkin samoja tuotteita tai palveluja tuottavat yritykset ovat alttiina kilpailulle.

2.2. Yhteiskunnan uudistumisprosessi

Yhteiskunnan uudistumiseen talouden kasvun muodossa vaikuttavia tekijöitä on helppo luetella. Niitä ovat esimerkiksi infrastruktuurin taso, koulutuksen määrä ja laatu, käytettävissä olevat luonnonvarat ja investointeihin käytettävissä oleva osuus tuloista eli säästämisaste. Taloudelliseen kasvuun vaikuttavat myös hintamekanismin toimivuus ja vapaus harjoittaa taloudellisessa mielessä järkevää toimintaa, yrittämisen insentiivit ja kerätyn omaisuuden suoja, kekseliäisyys ja herkkyys uudistuksiin. Kasvua edistää myös se, että niin yksilöt kuin yhteisötkin ovat sopeutuvaisia, yhteistyökykyisiä ja haluisia, harjoitettavan talouspolitiikan onnistuneisuus sekä eittämättä myös maata johtavan hallituksen kyvykkyys.

Kuitenkin näiden tekijöiden keskinäinen tärkeysjärjestys taloudellisen kasvun moottoreina on taloustieteen puitteissa osoittautunut vaikeasti ratkaistavaksi ja oppiriitojakin aiheuttaneeksi kysymykseksi. Alla olevassa kuviossa on kuvattu mitä tekijöitä kansantaloustieteen eri katsantokannat pitävät tärkeinä :

Kuvio 1. Talouden kehityksen voimat



Lähde: Long-Term Prospects for The Wold Economy, OECD, Pariisi 1992

Tasapainonäkökulma edustaa neoklassista ajattelutapaa. Sitä olennoi Adam Smithin toteamus: "Yksityisten pyrkimykset tavoitella omaa parastaan johtavat harmoniaan eikä suinkaan kaaokseen." Hintamekanismi ohjaa taloudellisia päätöksiä. Hintamekanismi tasaa kysynnän ja tarjonnan mahdollisen epätasapainon ja korot puolestaan ohjaavat riittävän määrän käytettävissä olevista varoista investointeihin. Tämän näkemyksen mukaan julkisen vallan ei tarvitse puuttua juurikaan talouselämän toimintaan. Ainoastaan sellainen toiminta, jota hintamekanismi ei hoida kuten infrastruktuurin ja muiden vastaavien julkisten hyödykkeiden tuotanto jää valtiovallan harteille tai ulkoisvaikutusten tapauksessa julkinen valta voi korjata hintamekanismia veroilla ja tukiaisilla.

Ohjausnäkökulma edustaa keynesiläistä ajattelutapaa, jonka keskeinen perusajatus on, että yksilöiden ja yritysten järkevä toiminta voi koko talouden tasolla johtaa merkittäviin tasapainohäiriöihin. Päätöksenteko tapahtuu useimmiten vajavaisin perustein - esim. epävarmuuden, heikon tietämyksen ja jopa mielialan johdattelemana. Tämänkaltaiset prosessit ilmenevät kärjistyneimmillään spekulatiivisina kuplina osakkeiden hinnoissa. Yrityksen päätöksenteossa epävarmuutta liittyy investointipäätöksiin, minkä seurauksena on usein liikakapasiteettiin johtava yhtäaikainen investointitoiminta. Tämän ajattelutapa sallii ja edellyttää, että julkinen valta harrastaa suhdanteiden vastaista budjettipolitiikkaa, kiinnittää valuuttakurssit, puuttuu hyödykemarkkinoiden toimintaan ja edistää kattavien työehtosopimusten syntymistä jne. Suhdannehäiriöiden tasaamisen ja laajan sääntelyn avulla uskotaan päästävän parempaan kasvuun.

*Markkinoiden vapaus -näkökulma*n (varhaisina edustajina Schumpeter ja Hayek) mukaan kivutonta kasvua ei olekaan. Aina on häviäjiä ja voittajia. Molemmat haluavat voittaa ja pelkäävät kuollakseen häviötä. Raivoisa kilpailu eri toimintatapoja ja tuoteinnovaatioita edustavien yrittäjien välillä on yhteiskunnan kehityksen ja talouden kasvun moottori. Tässä ajatustavassa katsotaan, että hallituksella ei ole sen parempaa ennakkokäsitystä kuin yksityisilläkään volatiilista kehityksestä. Vielä pahempaa - politiikan sisältö määräytyy eri suuntaan taistelevien voimien tuloksena johon lobbyilijat, neuvonantajat, poliittisten suuntien mielihalut ja halu miellyttää vaikuttavat. Lisäksi eri tyyppiset tuet, suojelu, kollektiiviset vakuutukset (esim. työttömyysturva, eläketurva) ja säännökset vaurioittavat talouden dynaamisten prosessien toimintaa.

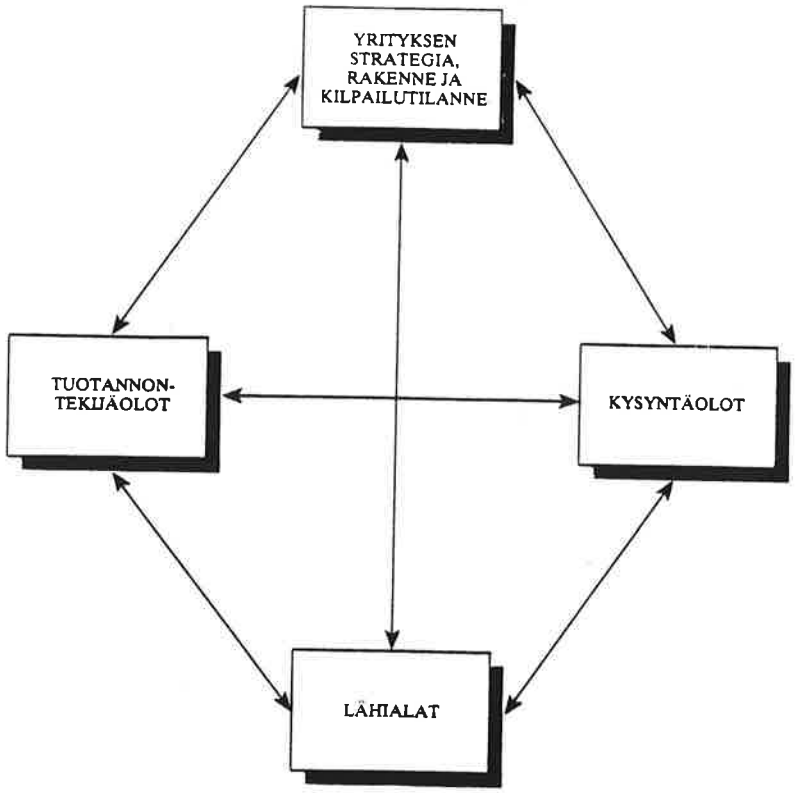
Käytännössä nämä erilaiset ajattelutavat talouden uudistumisesta todella vaikuttavat yritysten toimintaympäristöön eri maissa. Ne näyttävät ohjaavan niin yksilöiden, yritysten kuin valtioiden toimintatapoja. Eurooppalaisissa valtioissa ja varsinkin pohjoismaissa on ohjausnäkökulma ollut vallitseva, mistä yhtenä osoituksena on lähes kaiken kattava korporativismi. USA:ssa puolestaan vallalla ovat markkinoiden vapautta korostavat ajatukset. Esimerkiksi yrittämisen insentiivit ovat suuremmat kuin Euroopassa ja vastaavasti epäonnistujan sosiaalinen turvaverkko on matalalla. Toisaalta valtion puuttumattomuus elinkeinoelämään on johtanut vähäisiin infrastruktuuri- ja koulutusinvestointeihin.

2.3. Kansakuntien kilpailumenestys

Käytännössä toiset kansakunnat kasvavat nopeammin kuin toiset. Suomi on tässä kilpailussa pärjännyt erittäin hyvin. Tällä vuosisadalla talouden keskimääräinen kasvu on ollut meitä nopeampaa vain Japanissa ja Koreassa. Olemme läpikäyneet kaikki talouden kasvuvaiheet: (1) halpojen tuotannontekijöiden saatavuuteen perustuvan vaiheen, (2) massiivisiin investointeihin ja yhä teknisesti edistyneemmän tuotantokapasiteetin käyttöönottoon perustuvan vaiheen ja (3) innovaatioiden kehittämiseen ja hyödyntämiseen perustuvan kasvuvaiheen. Nyt on olemassa merkkejä siitä, että olemme jo siirtyneet ns. (4) vaurausvaiheiseen, jossa talouden kilpailukyky osoittaa vakavia rappeutumisen merkkejä. Osittain Suomi - niin yhteiskuntana kuin suomalaiset yritykset ja elinkeinoelämässä toimivat ihmisetkin - joutuu uudestaan luomaan kilpailuetunsa.

Mitkä ovat kansakuntien kilpailuedun lähteet yritysten näkökulmasta. Niiden etsimisessä meitä auttaa professori Michael E. Porterin kehittämä timanttimalli. Yritysten kilpailukykyyn vaikuttavat keskeisesti tuotannontekijä- ja kysyntäolot, tuki- ja lähialojen yritykset sekä toimialan oma kilpailutilanne ja strategia.

Kuvio 2: Maan edun perustekijät



Lähde: Michael E. Porter, Kansakuntien kilpailuetu, Keuruu 1991
(Enlanninkielinen alkuteos The Competitive Advantage of Nations)

Tuotannontekijäolot

Kilpailukyky voi perustua runsaisiin, edullisesti saatavissa oleviin tuotannontekijöihin. Tämä oli alkusysäys esimerkiksi suomalaiselle metsäteollisuudelle. Tehtaat perustettiin runsaiden metsävarojen keskelle, halvan vesivoiman äärelle ja käytettävissä oli edullista työvoimaa. Halpojen tuotannontekijöiden saatavuus ei kuitenkaan ole pitkän päälle olennainen kilpailutekijä. Pikemminkin voi sanoa, että rajallinen tuotannontekijähaitta voi edistää tehokkaasti kilpailukykyä. Se pakottaa teollisuuden innovointiin, joka parhaassa tapauksessa mitätöi muiden kilpailijoiden käytössä olevat tuotannontekijäedut. Esimerkiksi Suomen suhteellisen köyhät kaivokset pakottivat kiinnittämään erityistä huomiota kaivosteknologian kehittämiseen, mitä kautta on kaivosten tuottavuutta voitu nostaa ja lisäksi on saatu aikaiseksi maailmallakin hyvin kaupaksi käyviä vientituotteita.

Osa tuotannontekijöistä on perittyjä kuten luonnonvarat. Mutta yhä suurempi osa tuotannontekijöistä on luotuja. Esimerkkeinä erittäin kehittyneistä tuotannontekijöistä mainittakoon tietoliikenteen infrastruktuuri ja maineikkaat tutkimusyliopistot/-laboratoriot. Luotujen tuotannontekijöiden merkitys kilpailuedun lähteenä kasvaa jatkuvasti. Tuotannontekijät voidaan jakaa myös yleiskäyttöisiin ja erikoistuneisiin, toimialaspesifisiin tuotannontekijöihin.

Tuki- ja lähialat

Usein toimialan kilpailukyvyn takana on sille koneita ja laitteita tai muita panoksia toimittavien kotimaisten yritysten teknologinen edistyneisyys. Läheinen yhteistyö takaa tehokkaiden tuotantomenetelmien käyttöönoton ennen kilpailijoita. Käyttäjät voivat myös vaikuttaa innovaatioiden syntyyn.

Esimerkki: Suomalaisen paperiteollisuuden konehankinnat

> Vaikka suomalaiset paperiteollisuuden koneiden valmistajat myyvät koneitaan yhtälailla ulkomaalaisille kuin kotimaisillekin yrityksille, muodostavat ne kuitenkin kotimaiselle teollisuudelle melkoisen kilpailuedun. Kotimaisen paperiyhtiön riskinottokyky koneita tilattaessa on hallitusti suurempi kuin ulkomaalaisen. Kotimaahan toimitettavassa paperikoneessa uskalletaan ottaa käyttöön enemmän teknisiä innovaatioita kuin samaan aikaan ulkomaille toimitettavassa koneessa. Tilaajan riski on pienempi, koska toimittajalla ei ole varaa menettää kotimarkkinoitaan ja toisaalta mahdolliset ongelmat on helpompi voittaa fyysisen läheisyyden, yhteisen kielen ja koulutuksen jne. avulla. Lisäksi suuruuden ekonomia, jonka yksi synnyttäjä on kotimainen voimakas kysyntä, luo etuja kotimaiselle paperikoneen valmistajalle. Mitä useampia koneita valmistaja toimittaa sen vähemmän yksittäisen koneen kohdalla tarvitsee ottaa tuotantokäyttöön ensimmäistä kertaa uusia innovaatioita. Innovaatioiden kokonaismäärä voi kuitenkin ylittää kilpailijoiden innovaatioiden määrän toimitettavien koneiden suuren lukumäärän takia.

Erittäin tärkeää on se, että kotimaiset koneita ja laitteita toimittavat yritykset kilpailevat myös globaalisti ja ettei niitä mitenkään pyritä julkisen vallan taholta suojaamaan tai subventoimaan. Tämä takaa sen, että ne pyrkivät aina pysymään teknisen kehityksen eturintamassa.

Asiakkaat

Yritys hyötyy kilpailijoihin nähden skaalaetujen tähden, jos kysynnän määrä kotimarkkinoilla on suuri. Mutta monen tuotteen kohdalla kysynnän kasvuvauhti on tärkeämpi, koska se usein mahdollistaa suuremmat voitot kuin kyllästyneet markkinat. Näitä tekijöistä merkittävämpi kilpailuedun lähde on kuitenkin asiakaskunnan vaativuus ja se, että yrityksen palveleman asiakaskunnan kysyntä edeltää maailmanmarkkinoiden kysyntää.

Porter painottaa nimenomaan kotimaisen kysynnän tärkeyttä. Tältä osin hänen oppinsa soveltuvat USA:n, Japanin tai Saksan kaltaisiin suuriin talouksiin. Pienen maan yrityksen tapa hankkia kilpailuetuja on pyrkiä palvelemaan maailmanmarkkinoiden vaativimpia asiakkaita. Jos suomalainen aikakausilehtipaperi tyydyttää maailman vaativimpien painotalojen laatuvaatimukset, se kelpaa myös muille asiakkaille. Toisaalta pienetkin maat voivat hyötyä valistuneesta kysynnästään ja aikaisesta liikkeellelähdöstään. Hyvä esimerkki tästä on matkapuhelinten orastavan kysynnän havaitseminen ja NMT-standardin (Nordic Mobile Telephone) luominen pohjoismaisena yhteistyönä.

Suomalaisen teollisuuden vientituotteet eivät mene suoraan kuluttajille joitakin harvoja poikkeuksia lukuunottamatta. Me viemme koneita ja laitteita sekä jatkojalostusta harjoittavalle teollisuudelle panoksia. Tämä asettaa omat vaatimuksensa tuotteiden markkinoinnille. User/producer suhteita kehittämällä voidaan edistää vientiä. Hyvä esimerkki tämänkaltaisesta toiminnasta on tuotelanseeraus, jossa suomalainen paperiyhtiö yhdessä ulkomaalaisen sanomalehtitalon kanssa kehittää sellaista aikakauslehtipaperia, jolle voidaan painaa sanomalehtipainokoneella. Tavoitteena on kasvattaa sanomalehtipainokoneen kapasiteetin käyttöastetta.

Kilpailuolosuhteet

Porterin mukaan toimialan tuotteiden vientimenestykselle on erittäin merkittävää se, että toimialalla on runsaasti keskenään kilpailevia yrityksiä. Vahvat paikalliset kilpailijat luovat ja ylläpitävät kansainvälistä kilpailukykyä. Kotimainen kilpailu on usein kovempaa ("henkilökohtaisempaa") kuin kansainvälinen kilpailu. Kilpailun tärkein seuraus ovat innovaatiot ja toiminnan jatkuva parantaminen.

Suomessa ei ole (vastoin Porterin teoriaa) kovin monia toistensa kanssa kilpailevia yrityksiä aloilla, joilla on kuitenkin saavutettu kansainvälistä vientimenestystä. Riittävä edellytys kilpailukyvyn ylläpitämiselle näyttääkin olevan, että nämä yritykset ovat alttiina kansainväliselle kilpailulle, eikä niitä pyritä tukemaan tai muuten suojelemaan valtiovallan toimin. Esimerkiksi Outokumpu ja Rautaruukki ja suomalaiset telakat näyttävät pystyvän kilpailukykyiseen toimintaan, vaikka niiden kansainväliset kilpailijat nauttivat suuriakin tukiaisia.

Meille läheisin esimerkki teollisuuden toiminnan tukemisen kielteisistä seurauksista on se osa elintarviketeollisuudesta (noin 60%), joka toimii tullimuurin suojassa. Sen tuotantokustannukset ovat lähes kaksinkertaiset verrattuna tuleviin EY-kilpailijoihinsa Tanskaan, Saksaan ja Englantiin. Raaka-ainekustannuksissa ero on

vieläkin suurempi (ks. Hannu Hernesniemi: Teollisen pohjan kaventuminen - uhka huoltovarmuudelle?, ETLA B 78).

Muut tekijät

Yritysten kilpailukykyyn vaikuttavat merkittävästi myös monet muut tekijät, joilla Porterin mallia on täydennetty. Julkisen vallan ohella merkittävä vaikutus on yritysten kansainvälisillä toiminnoilla ja sattuman kaltaisiksi luokiteltavilla tekijöillä.

Timanttimalli pyrkii siis tarkastelemaan kaikkia kilpailukyvyn osatekijoitä, joista muodostuu **reaalinen kilpailukyky.** Se on tärkeämpi kuin yksittäisissä tuotannontekijöissä mitattava hintakilpailuky. Itse luodut resurssit ovat tärkeämpiä kuin luonnonvarat. Suhteellisten etujen puuttuminen voidaan korvata innovaatioilla. Kotimarkkinoiden, erityisesti valistuneen kysynnän rooli on keskeinen kansainvälisen kilpailukyvyn luomisessa ja ylläpitämisessä. Em. neljän tekijän pohjalta ja niiden vuorovaikutuksen tuloksena syntyy yritysryhmiä, klustereita, joiden sisällä todennäköisemmin tuotetaan kansainvälisesti kilpailukykyiset tuotteet kuin näiden klustereiden ulkopuolella.

2.4. Kilpailukykyiset klusterit

Tämän paperin lopussa on alustava arvio Suomen talouden kilpailukykyisistä yritysklustereista. Yritysklustereiden hahmottamisessa on käytetty hyväksi edellä karkealla tasolla esiteltyä Porterin teoriaa. Sen avulla on yritetty hahmottaa eri klustereiden sisältöä: mitkä ovat klustereiden avaintuotteet (primary goods), mitä erityisiä tuotannontekijöitä klusterilla on käytössään (speciality inputs), millaisia tuki- ja liitännäistuotteita ja -palveluita klustereissa tuotetaan (machinery, associated services, related industries) ja mitä asiakkaita klusterin avaintuotteet palvelevat (buyers). Klustereiden sisällön hahmottamisessa on käytetty apuna niiden avainyritysten edustajia.

Klusterivalinta on tehty OECD:n vientitilastoa hyödyntäen. Projektin käytössä on 1 800 hyödykkeen vientidata vuosilta 1980, 1985 ja 1990. Sen avulla on laskettu Suomen markkinaosuudet OECD:n kokonaisviennistä eri hyödykkeissä. (ks. Petri Rouvinen: Data-guide to OECD Exports, ETLA DP 426). On katsottu suomalaisella valmistajalla on tuotteessa kilpailukykyä, mikäli (1) ko. tuotteen markkinaosuus on suurempi kuin suomalaisten tuotteiden vientiosuus keskimäärin, (2) tuotteen vienti ylittää tuonnin ja (3) vienti kohdistuu pääosin muualle kuin lähimpiin naapurimaihin.

Menestyksekkäät vientituotteet ovat kuitenkin vain eräänlaisia jäävuoren huippuja. Pinnan alta on löydettävä talouden klusterirakenteet. Niiden muodostamisessa on tutkijaryhmä joutunut käyttämään omaa subjektiivista harkintaa. Niinpä tehtyjä klusterivalintoja on syytä kritisoida. Jotkut klustereista ovat varsin selkeästi hahmotettavissa kuten esim. metsäklusteri. Kuljetusklusteri sisältää taas osasia (laivanrakennus, siirtimet ja nostimet, hissit, risteilymatkailu, transitoliikenne), joilla on ehkä liiankin löysät siteet toisiinsa muodostaakseen klusterin. Ympäristötekno-

logiaklusteri puolestaan liittyy olennaisesti metsäklusteriin ja metalliklusteriin. Se on kuitenkin rajattu omaksi klusterikseen, koska siellä on selvästi näistä riippumattomiakin potentiaalisia kasvualueita. Klusterit ovat myös taloudelliselta merkitykseltään hyvin erilaisia. Hyvinvoinnin teknologia -klusterin vientituotteet ovat vielä pieniä taloudelliselta merkitykseltään, varsinkin jos niitä verrataan metsäklusterin tuotteisiin. Osittain klusterivalinnassa on pyritty ottamaan huomioon heikkoja signaaleja siitä, mitkä voisivat olla talouden potentiaalisia kasvualueita. Näihin kysymyksiin haluaisimme neuvottelukunnan jäsenten kannanottoja.

Tärkeää klustereiden valinnassa on huomata, että olemme luopuneet perinnäisestä toimiala-ajattelusta. Esimerkiksi metsäklusteri pitää sisällään metsäteollisuuden ohella metalliteollisuutta, kemianteollisuutta ja erilaisia palveluita (konsultti-toimistot, myyntiyhtiöt, metsänhoitojärjestelmä). Tavoitteena on ollut löytää toiminnallisia kokonaisuuksia, joissa eri toiminnot auttavat toisiaan luomalla niille kilpailukykyä. Tällaisten toiminnallisten kokonaisuuksien hahmottaminen on ensiarvoisen tärkeää esimerkiksi elinkeinopolitiikan kannalta. Poistamalla klusterin pullonkauloja voidaan saada aikaiseksi merkittäviä kerrannaisvaikutuksia. Sen sijaan on vaikea suunnattominkin taloudellisin ponnistuksin ryhtyä rakentamaan kokonaan uutta taloudellista toimintaa, jos sen tukena ei ole klusterin suomia etuja.

Taulukko 1: **Alustava arvio Suomen kilpailukykyisitä yritysklustereista**

*Metsäklusteri

Paperi- ja puutuotteet, koneet, kemikaalit, konsultointi

*Metalliklusteri

Kaivososaaminen, kaivoskoneet ja -laitteet,
tehokas perusmetalliteollisuus, jatkojalosteet

*Energiateknologia

Tehokas energiantuotanto, sähkön ja lämmön
tuotannon ja jakelun laitteet

*Kuljetusklusteri

Kuljetus- ja siirtolaitteet, hissit
laivanrakennus, risteilytuotteet, transitoliikenne

*Telekommunikaatio

Matkapuhelimet ja -järjestelmät, puhelinkeskukset, tiedonsiirto

*Ympäristöteknologia

Suljetut kierrot, polttotekniikka, jätehuolto, ympäristökemikaalit

*Hyvinvoinnin teknologia

Lääkkeet, biotekniikan sovellutukset, sairaalavälineet, kuntoiluvälineet

Metsäklusteri

Speciality inputs

Hakkuu/koko järjestelmä
laitteet: harvesterit
mittauslaitteet
Kemikaalit
-valkaisu
-kuitujen erottaminen
-päällystäminen
(Sähköntuotanto)

Machinery

Kuorimakoneet
Haketus/Katkomakoneet
Hiertäminen/Hioke
Kattilat (Keittäminen)
Paperikoneet Sellukoneet
Päällystäminen Puristimet
Kiillottaminen Pumput/Venttiilit
Leikkurit
Trukit

Associated services

Metsänhoito
Konsultointi
Logistiikka/Kuljetus
Trading & Myynti /Finnpap, Finncell, Finnboard

Primary goods

Sellu

Markkinasellu
Oma sellu
- kuljetettu
- integroitu

Paperit

Informaatiopaperit
- päällystetty kirjoituspaperi
- päällystämätön kirjoituspaperi
- sanomalehtipaperi

Hellimispaperit
- WC-paperi
- vaipat/siteet
- talouspaperit

Käärepaperit
- pakkauspaperit
- pakkauskartongit
- seinäpaperit

Erikoispaperit
- tupakka
- suodattimet

Related industries

Harvesterit
Mittauslaitteet
Oheisjärjestelmät
Sähköntuotanto

- Sahat
- Tekokuidut (esim. viskoosi)
- Kemikaalit
  - tärpätit
  - öljyt
  - alkoholi

Buyers

Painotalot
Pakkausteollisuus
Toimistot
Kuluttajat
Muu teollisuus

Metalliklusteri

Speciality inputs

vuonna 1970 14 kaivosta
- voimakasta malminetsintää

nykyään 5-6 kaivosta
vuonna 2000 yksi kaivos
energia
romu (lastauskustannus)
kuljetuspalvelut

Machinery

vasarat
rikastustekniikka
- porausjumbo
- reiän tekeminen, avolouhinta
- kuljetuskoneet
  Roxon / Tamrock
  Tamrock / kilpailevat
- suodattimet, porakoneet

Primary goods

musta rauta
- kauppateräs
- erikoisteräs
  - seosteräs
  - levyt
  - putket, palkit

jaloteräs
värimetallit
laatu tärkeä kilpailutekijä
tehokas tuotanto
sinkki
kupari
nikkeli
teräs
kulta, hopea

Related industries

murskaimet
muovitus
korroosionestoteknologia
- sinkki
- ruostumaton teräs
- maalit / muovit

Buyers

kattilantekijät
kemianteollisuuden putket
rakennusteollisuus
- runkoteräs
- välipohjat

laivanrakentajat
autoteollisuus
kuparituoteteollisuus
tiskipöydät, meijerit
panimot, viininvalmistajat

Energiaklusteri

Speciality inputs

Hiili
Uraani
Turve
Teollisuuden jätelietteet
Maalämpö
Yhteiskuntajätteet
Aurinko ja tuulienergia?
Kaasu
Vesivoima
Puuhake

Machinery

Eristetyt johtimet
Muuntajat
Kytkimet
Katkaisimet
Käytönvalvontajärj.
Sähkökeskukset
Ydinv. turvallisuus
Dieselvoimalat
Rikinpoistojärj.
Säätölaitteet
Autom. ohjausjärj.
Pumput
Putket
Kuljettimet
Akut
Voimal.kattilat
Sähköistys
Kunnossapito
Mittauslaitteet
Liekinvalvonta
Kaukolämpö

Associated services

Pohjoismainen sähköverkkoyhteistyö
Kilpailua lisäävät lait ja päätökset
Vapaa tariffihinnoittelu
Konsultointi: IVO Eng., Energia Ekono

Primary goods

Sähkö
Lämpö

Sähkön ja lämmön tuotantoon, jakeluun ja käyttöön liittyvät koneet ja laitteet energia-alan vientituotteina

Related industries

Metsäteollisuus
Metalliteollisuus
Ympäristönsuojeluteknologia / -ideologia
Säätö -/ automaatiotekniikka

Buyers

Kotimaisen energialähteiden niukkuus ⇒ käytön tehokkuus
Sähkön kovatlaatuvaatimukset
- – vähän katkoja
- – pienet taajuusheitot
- ⇒ pitkälle varmistettu / automatisoitu järjestelmä

Kovat ilmasto-olosuhteet ⇒ suuri energiantarve, eristämistarve

Kuljetusklusteri

Speciality inputs
Hyvä tekninen peruskoulutus
Laivainsinöörikoulutus
Levyteräkset
Riippuvuus merikuljetuksista

Machinery
Sähkömoottorit
Hydrauliikka
Kuljetusautot ja -traktorit

Diesel-moottorit
Voimansiirto
Generaattorit
Potkurit ja akselit
Laivahissit
Autokannet
Lastiluukut

Associated services
Laivojen sisustusjärjestelmät
Asennuspalvelut
Suunnittelupalvelut
Matkailupalvelut
Laivojen huoltopalvelut
Viihdeteollisuus

Primary goods
Nostimet ja siirtimet:
– Auton varustelu
(vaihtolava,nosturit,kipit,hissit)
– Mobil-nosturit
– Bulkkinosturit ja kuljetusjärjestelmät
– Konttinosturit
– Siirtolukit
– Terminaalitraktorit
– Tehdasnosturit
(sähkökäyttöiset, kiskoilla liikkuvat)
– Nostimet
(sähkökäyttöiset ja hydrauliset)
– Trukit

Hissit:
– Pikahissit, standardihissit, liukukäytävät

Laivat:
– Matkustajalaivat
– Erikoisalukset
(jäänsärkijät, tutkimusalukset, kaapelilaivat)
– Sota-alukset
– Vedenalaisalukset

Risteilytuotteet
Transitopalvelut

Related industries
Ajoneuvojen varustelu
Varastopalvelu
Laivojen korjauspalvelut

Buyers
Kuljetusliikkeet
Satamat
Rautatiet

Teollisuus

Talonrakennus
Joukkoliikenneasemat
(lentokentät, metrot jne.)

Risteilyvarustamot
Valtio
Puhelinlaitokset

Telekommunikaatioklusteri

Speciality inputs

henkilöstö
suodattimet (signaalin vastaanotto)
akut ulkom./ kotim.
mikropiirit
suunnittelu (insinööritaito)
Oulu (tekn.kylä)
Salo
mekaniikka
ohjausjärjestelmät
mittalaitteet
software

Machinery

kokoonpano
kaapelikoneet
kuljettimet JOT, CBS
robotit BMJ

Associated services

tuotekehittely/ design
verkkosuunnittelu
konsortiot
koulutus
projektivienti

Primary goods

matkapuhelimet/ 450, 900, GSM
tukiasemat
kaapelit/ puhelin, valo
henkilöhakulaitteet
erillisviestijärjestelmät
puhelinkeskukset
TV:t
kuvaputket
kaiuttimet
satelliittivastaanottimet
matkapuhelin suodattimet
radiolinkit
projektivienti (asemat, koulutus ja puhelimet)

Related industries

faxit
tietokoneet
kaapelinveto
käyttökoulutus
kehitysyhteistyö

Buyers

teleyhtiöt
yksityiset verkot
kuluttajat
valmistajat

Ympäristöklusteri

Speciality inputs

FORE: Tutkimuslaitosten tuki (VTT, TKK)
voisi olla parempi
ENGY: Lainsäädännöllisten tekijöiden
aiheuttama imu / työntö
tutkimuspuolella

Machinery

FORE: Prosessiteollisuuden rakentaminen
FORE: Laboratoriovarusteet
MTAL: Projektit (YTY)

Associated services

FORE/ENGY: Konsultointi
FORE: Energiaosaaminen
FORE: Säätö- ja automaatiotekniikka
FORE: Projektit (MILOX)
ENGY: Mittalaitteet
ENGY: Projektit (LIEKKI)

OSTAJANA
FORE = Metsäteollisuus
ENGY = Energian tuotanto
MTAL = Metalliteollisuus

Primary goods

FORE: Jätevesikemikaalit
FORE: Puhdistamojen suunnittelu,
rakentaminen ja tähän liittyvä
tekniikka
FORE: Uusien prosessien ja kemikaalien
kehittely ⇒ innovaatioihin
perustuvat uutuustuotteet
FORE: Rikinpoistojärjestelmät, pesurit,
hajunpoisto
FORE: Lietteiden käsittely, jätteen ym.
poltto
Siistausaineet
Jätteistä kaoliinin korviketta!
Kyllästysaineiden talteenotto
FORE: Maaperälääkkeet
ENGY: Kaukolämpö
Ekopolttoaineet: etanoli
Leijupetitekniikka, paineistettu polt.
ENGY: Kaasutustekniikka
Rikin- ja typenpoisto
Suodattimet
ENGY: Turvallisuus
Ydinvoimalatekniikka
Säteilynvalvonta
MTAL: Liekkisulatus
MTAL: Maaperän saastumisen
kartoittaminen
Raskasmetallitunnistimet
MTAL: Katalysaattorit, pakoputket
Jätevesien talteenotto
Kaivosten kuonan käsittely /
jätevesien hoito

Related industries

("Vihreä liike")
FORE: "Vanha" kemianteollisuus
FORE: Energian säästö? (edistyksellistä)
FORE: Pk-alihankkijat
FORE: Voimantuotanto
FORE: Metsänhoito
ENGY: Öljynjalostus
ENGY: Maatalous

Buyers

FORE: Metsäteollisuus
Jätteidenpolttolaitokset
ENGY: Prosessiteollisuus
Voimayhtiöt
Vihreät kuluttajat
MTAL: Perusmetallurgiateollisuus
Kaivosteollisuus
Autojen valmistus

Hyvinvointiklusteri

Speciality inputs

Aktiivinen tutkimustoiminta lääketieteen (ja tekniikan) alueella
Korkea lääketieteen taso
Kotimainen lääkeraaka-aineiden know-how
Tuotekehittelytuki: TEKES ym.
Hyvä työvoiman peruskoulutus; kohdentamisongelmat erikoiskoulutuksessa

Machinery

Laboratoriolaitteet lääketeollisuudelle
Robotiikka

Associated services

Kehittynyt sosiaaliturva ja terveydenhuolto
Projektivienti: Baltiaan, IVY, kehitysmaat
Kehitysyhteistyöprojektit

Primary goods

Laitteet:

- Laboratorioiden mittauslaitteet
- Pipetit
- Lääkekemia: immunostiikan reagenssit ⇒ trendi tarttuvien tautien hoidossa
- Anestesiavalvontalaitteet

Lääkkeet:

- Vaihtoehtoinen ehkäisy: ihonalainen kapseli, kierukka
- Silmälääkkeet
- Luumetabolia: luun aineenvaihdunta

Vammaisvälineet

Kuntoilulaitteet

Related industries

Kuntoilu
Metalliteollisuus
ATK-osaaminen (laboratoriojärjestelmien ohjelmat)
Piensarjaelektroniikka
Kemianteollisuus

Buyers

Sairaalat / yksityiset laboratoriot
Lääketeollisuuden laboratoriot
Kemianteollisuus
Tutkimuslaitokset
Elintarviketeollisuus
Kuluttajat: suoranaisesti apteekit ja lääkärit

3. Kansallinen kilpailukyky ja teollinen tulevaisuus -projektin neuvottelukunnan kritiikki

Kokousmuistio Helsingissä SITRA:ssa 21.1.1993 pidetystä kokouksesta
Läsnä:
Vuorineuvos Krister Ahlström, puheenjohtaja
Yrityssuunnittelujohtaja Hans Ehrnrooth (tj. Jorma Ollilan sijaista)
Toimitusjohtaja Jukka Härmälä
Johtaja Raimo Kantola
Toimitusjohtaja Johannes Koroma
Professori Reijo Luostarinen
Toimitusjohtaja Timo Peltola
Toimitusjohtaja Jaakko Rauramo
Valtiosihteeri Timo Relander
Professori Jorma Routti
Pääjohtaja Matti Sundberg
Teollisuusneuvos Yrjö Toivola
Toimitusjohtaja Pentti Vartia
Toimitusjohtaja Gerhard Wendt
Kansliapäällikkö Matti Vuoria

3.1. Yleistä

Tähän muistioon on kirjattu neuvottelukunnan kokouksessaan tekemät päätökset ja neuvottelukunnan esittämä konstruktiivinen kritiikki meneillään olevasta tutkimuksesta. Keskustelun eteenpäin viemiseksi tutkijat ovat pyrkineet vastaamaan esitettyyn kritiikkiin jo tässä muistiossa.

Neuvottelukunnan kokouksen aluksi professori Torger Reve piti esitelmän aiheesta "The Porter Theory on National Competitive Advantage and Norway's Competitive Position." Esitelmässään hän raportoi Norjan vastaavalaisen tutkimuksen keskeiset tulokset.

3.2. Päätökset

* Raportti "Projektin tutkijoiden alustava arvio Suomen kilpailukykyisistä yritysklustereista" sai siinä määrin kritiikkiä, että se päätettiin antaa tutkijoille uudelleen harkittavaksi. Tuon kritiikin keskeiset elementit tulevat esille myöhemmin tässä muistiossa.

* Neuvottelukunnan jäsenet päättivät varata henkilökohtaista aikaansa tutkijoiden käyttöön noin puoli tuntia. Neuvottelukunnan jäsenten haastattelun tarkoituksena on käydä läpi yksityiskohtaisemmin ehdotettuja alustavia klustereita sekä määritellä eriytyneemmin tutkimuksen tavoitteita.

* Neuvottelukunta päätti kokoontua seuraavan kerran toukokuussa. Kokousajan selvittäminen jätettiin sihteerien tehtäväksi. Toukokuun kokouksen aiheena on "Teollisuuspolitiikan tavoitteet - teollisuuden näkemys".

3.3. Neuvottelukunnan keskustelu raportista "Projektin tutkijoiden alustava arvio Suomen kilpailukykyisistä yritysklustereista"

Pohjana olevan tilastoaineiston kritiikki?

Neuvottelukunnan kritiikki: Kilpailukykyisiä klustereita on etsitty vientiaineiston pohjalta, jolloin saadaan selville osuudet eri tuotteiden viennistä? Pitäisi käyttää tuotantoaineistoa, jolloin voitaisiin laskea osuudet kokonaismarkkinoista (market served). Tiedon keruu yrityksistä on tärkeää.

Tutkijoiden vastaus: Tuotantotilastoja ei ole yhtä tarkalla hyödykejaolla saatavissa kuin vientitilastoja. Vientitilastoista saadaan lähtökohta, jota yrityshaastatteluin mahdollisimman paljon täydennetään.

Mitä yritysklustereita Suomessa on ?

Neuvottelukunnan kritiikki: Onko meillä muita klustereita kuin metsäklusteri? Näyttää siltä, että monissa esitetyissä klustereissa ei ole kaikkia niitä toimintoja, joiden kokonaisuudesta muodostuu klusteri.

Tutkijoiden vastaus: Voidaan määritellä eriasteisia klustereita, riippuen siitä, millaisia elementtejä ja niiden välisiä suhteita klusterissa on ja miten niiden välinen vuorovaikutus vaikuttaa kilpailukykyyn. Luokittelemme klusterit seuraavasti:

Tyyppi	Luonnehdinta	Todennäköinen esimerkki
Vahva klusteri	Kokonainen klusterirakenne, eri toiminnoissa jopa kilpailua, dynaamiset etuja synnyttävät suhteet	**Metsäklusteri**
Keskivahva klusteri	Stabiili, mutta osin vajavainen klusterirakenne, jossa positiivisia klusterisuhteita	**Perusmetalliklusteri**
Potentiaalinen klusteri	Klusterirakenteet vielä hennot, mutta uusia osasia syntyy, positiiviset efektit voimistuvat	**Telekommunikaatio**
Latentti klusteri	Klustrirakenteet olemassa, käyttämätöntä kapasiteettia runsaasti, klusterisuhteissa negatiivinen kierre	**Rakentaminen**

Tämä luokittelu lienee metodologisesti hedelmällinen. Sen avulla päästään käsiksi klustereiden muodostumisprosessin dynamiikkaan. Siihen kuinka ja mistä syistä klusteriin muodostuu uusia osasia, ja mitkä ovat näiden uusien osasien *positiiviset vaikutukset* muihin klustereiden osasiin. Niiden avulla voidaan tarkastella myös klustereiden mahdollisia *negatiivisia kierteitä.*

Neuvottelukunnan kritiikki: Ehdotetuissa klustereissa on sellaisia toimintoja, joilla ei ole mitään funktionaalisia yhteyksiä, esimerkiksi kuljetusklusterissa tai hyvinvoinnin teknologia klusterissa.

Tutkijoiden vastaus: Mitä klustereita meillä on? Tähän kysymykseen voimme vastata vasta tutkimusprosessin päätyttyä. Kuljetusklustereissa näyttää olevan erillisiä kokonaisuuksia kuten nosto- ja siirtolaitteet, laivanrakennus ja transitoliikenne, jotka pikemminkin muodostavat pienempiä klustereita. Lähdemme tutkimaan näitä toimintoja erillisinä. Ylipäätään tavoitteena on toimiala-analyysein kartoittaa riippuvaisuuksia muista toiminnoista ja vasta tätä kautta lopullisesti määritellä taloudessamme vaikuttavat klusterit.

Klustereiden ulkopuolelle jäävät menestyksekkäät yritykset

Neuvottelukunnan kritiikki: Meillä on hyviä vientiyrityksiä, jotka eivät sijoitu esitettyihin klustereihin, kuten esimerkiksi Rapala, Suunto, Vaisala ja Exel. Pitäisi pikemminkin tutkia näiden yritysten menetystekijöitä? Niillä on usein merkittävä markkina-asema kapeilla tuotealueilla ja lähes koko liikevaihto tulee viennistä tai ulkomaantoiminnoista.

Tutkijoiden vastaus: Kokonaisuuden kannalta näiden klustereiden ulkopuolisten yritysten osuus vientituloistamme on suhteellisen pieni. Kritiikin pohjalta käynnistämme kuitenkin niitä koskevan osatutkimuksen, koska on tärkeää löytää myös klustereiden ulkopuolella menestyvien yritysten takana olevat kilpailukykytekijät. Nämä yritykset, joiden lähtökohta on usein jonkin hyvin erityisen, esimerkiksi keksintöön perustuvan tietämyksen intensiivinen hyödyntäminen, ovat peräisin huomattavasti isommasta populaatiosta. Jokaista onnistujaa kohti on huomattava määrä epäonnistujia. On tärkeä selvittää sekä onnistumiseen johtaneet tekijät että myös suurimmat epäonnistumisten syyt. Tämä antaa hyödyllistä tietoa muun muassa TEKES:lle, SITRA:lle ja muille uuden teknologian riskirahoittajille.

Kansallisen pohjan merkitys

Neuvottelukunnan kritiikki: Monet yritykset ovat kansainvälisiä ja ne etsivät eri markkinoilta kilpailukykytekijänsä. Eivät ne tarvitse kansallista perustaa.

Tutkijoiden vastaus: Kansallisen kilpailukyvyn kannalta on tärkeä, että Suomi voi olla paras mahdollinen kotipesä joillekin toiminnoille. Tutkimuksen tärkein tehtävä on kartoittaa mille toiminnoille Suomi on paras kotipesä ja miten tätä kotipesää voitaisiin kehittää niin, että se turvaisi yrityksille vielä paremmat ponnistusasemat. On todennäköisintä, että juuri suomalaiset yritykset osaavat käyttää paremmin eduksi kotimaan tarjoamia edellytyksiä. Niitä pyrkivät käyttämään hyväkseen myös kansainvälisesti toimivat yritykset. Sijoituspäätöksiä tehtäessä ne pyrkivät arvioi-

maan esim. markkinoiden koon, tuotannontekijöiden suhteelliset kustannukset ja sen, onko maassa jotain erityistekijöitä kuten osaamista ja tuki- ja liitännäisyrityksiä, jotka puoltavat sijoittumista ko. maahan.

Osaamiskeskittymät

Neuvottelukunnan kritiikki: Erittäin tärkeää on kartoittaa osaamisen kumuloitumat Suomessa. Niitä kautta meille syntyy uusia tuotteita.

Tutkijoiden vastaus: Yksi tutkimuksen keskeisistä tavoitteista on kartoittaa teknisten innovaatioiden merkitys kilpailukyvyn kannalta. Tämä näkökulma tulee esille kaikissa toimiala-analyyseissä. Suunnitteilla on tuottaa tästä aiheesta myös erillinen tutkimusraportti. Osaamiskeskittymiin kiinnitetään erityistä huomiota klusteritutkimusten yhteydessä. On tarkoitus selvittää mm. korkeakoulujen ja tutkimuslaitosten vaikutus klustereiden kehitykseen.

Tutkimuksen tavoitteista

Nevottelukunnan kritiikki: Ketä tämän tutkimuksen on tarkoitus palvella? Tutkimuksen tavoitteet eivät ole riittävän selkeästi määritellyt.

Tutkijoiden vastaus: Tutkimuksen kuluessa on selvästi käynyt ilmi mm. seuraavat tahot joita tutkimus voi palvella:

- **Teollisuuspolitiikan päättäjät** tarvitsevat aineistoa teollisuusstrategian muodostamiseen. Tässä suhteessa on tärkeää osoittaa, kuinka valtiovallan erilaiset toimenpiteet vaikuttavat kilpailukykytekijöiden kehitykseen. Esimerkiksi valtion asettamat standardit ja määräykset voivat vaikuttaa kilpailukykyisen tekniikan kehittymiseen. Valtio voi investointihankkeissaan määrätä tuotteille uusia spesifikaatioita, joiden tarkoituksena on samalla tarjota mahdollisuudet uusien innovaatioiden käyttöönottoon. Valtion koulutus- ja tutkimusmäärärahojen vaikutus klustereiden kannalta tärkeiden osaamistihentymien luomisessa on ensiarvoisen tärkeä. Itse asiassa projektin tutkijat ovat jo nyt mukana meneillään olevassa KTM:n teollisuusstrategian laaditatyössä.

- **Opetusviranomaisia** tutkimus auttaa tuottamalla materiaalia, joka auttaa talouselämän hahmottamisessa. Tästä on apua sekä koulutustarjonnan suunnittelussa (kohdentuminen, määrät, muodot) että opetuksessa. Jo nyt on sovittu, että projektin pohjalta toimitetaan oheismateriaalia lukioille, joissa aloitetaan vapaaehtoinen taloustieteen opetus syksyllä 1994. Kilpailukykytekijöiden tutkimus ja menestysklustereiden hahmottaminen vaikuttaa myös opiskelijoiden uravalintaan.

- **Sijoittajat** - niin kotimaiset kuin ulkomaalaiset - tarvitsevat informaatiota pitkän ajan portfoliosijoituksiinsa. Tämä parantaa teollisuuden omarahoituksen saantia. Jo tähän mennessä käytyjen keskustelujen pohjalta on todettu, että myös rahoituslaitokset kokevat projektin puitteissa syntyvän informaation arvokkaaksi. Myös ulkomaalaisten suorien sijoitusten houkuttelussa voi klusterianalyysi tarjota hyvää materiaalia. Ulkomaankauppaliiton kanssa on

käyty alustava keskustelu klusteriraporttien, kalvojen yms. materiaalin toimittamisesta ulkomaaisille sijoittajille sijoitusten houkuttelemiseksi Suomeen.

- **Yrityksille** projekti antaa tietoa, joka auttaa niitä toimintaympäristönsä maksimaaliseen hyväksikäyttöön. Klusterin suomien kilpailukykytekijöiden havaitseminen ja yrityksen oman arvoketjun liittäminen koko klusterin arvoketjuun on osa tätä prosessia. Klusteritutkimukset auttavat yrityksiä myös havaitsemaan toteuttamiskelpoisia diversifiotumismahdollisuuksia. Nyt suomalaiset suuryritykset ovat diversifioituneet liikaa - myös aloille, jotka eivät kuulu niiden ydinosaamisen piiriin. Erityisesti kiinnitämme tutkimusprosessissa huomiota user-producer -suhteisiin, jotka ovat oleellinen tuoteinnovaatioiden syntyä edistävä tekijä ja markkinoinnin apuväline. Pyrimme perustamaan myös yritysten edustajista koostuvat klusteriryhmät, jotka pohtivat alan yhteisiä strategisia kysymyksiä, esimerkkinä mainittakoon hiilen lyhyen kierron -ajatuksen introdusoiminen osaksi EY:n ympäristöpolitiikkaa, mikä edistäisi metsäteollisuutemme tuotteiden menekkiä. Näiden klusteriryhmien tuottama materiaali muodostaisi arvokasta aineistoa teollisuuspolitiikkaa valmisteleville viranomaisille.

Jo nyt on havaittavissa, että tutkimusprojekti voi tarjota yhteisen kielen teollisuudelle, teollisuuden kanssa tekemisissä oleville viranomaisille ja poliittisille päättäjille. Tämä ei ole poikkeuksellinen ilmiö. Esimerkiksi Norjassa viranomaiset ovat nopeasti omaksuneet tutkimuksen taustalla olevan ajattelutavan. Samoin näyttää käyvän myös EY:ssä. Kyse on yhteisestä kielestä ja ajattelutavasta, jota voidaan käyttää hyväksi myös kauppapolitiikassa.

Kansallinen kilpailukyky ja teollinen tulevaisuus -projektin neuvottelukunnan kokoonpano

Vuorineuvos	Ahlström	Krister
Toimitusjohtaja	Härmälä	Jukka
Toimitusjohtaja	Iloniemi	Jaakko
Johtaja	Kantola	Raimo
Toimitusjohtaja	Koroma	Johannes
Professori	Luostarinen	Reijo
Pääjohtaja	Matomäki	Tauno
Toimitusjohtaja	Ollila	Jorma
Toimitusjohtaja	Peltola	Timo
Vuorineuvos	Pessi	Yrjö
Toimitusjohtaja	Rauramo	Jaakko
Valtiosihteeri	Relander	Timo
Professori	Routti	Jorma
Pääjohtaja	Sundberg	Matti
Esimies	Tanskanen	Antti
Teollisuusneuvos	Toivola	Yrjö
Toimitusjohtaja	Vartia	Pentti
Kansliapäällikkö	Vuoria	Matti
Toimitusjohtaja	Wendt	Gerhard

TOP 50 EXPORT COMMODITIES IN TERMS OF EXPORT SHARE IN 1990

FINLAND (1400)

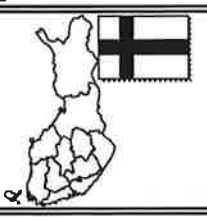
	80	85	90	80	85	90
TOTAL EXPORT VALUE (MILL USD) AND MARKET SHARE:	14 140	13 609	24 006	1,23%	1,17%	1,06%

SOURCE: OECD FOREIGN TRADE DATA BANK (SITC REVISION 2, 5-DIGIT LEVEL)

(%) and thousands of US dollars			% OF EXPORTS			VALUE	M-SHARE
NR	CODE	NAME	1990	1985	1980	1990	1990
1	64121	PRINTING, WRITING PAPER, UNCOATED	7,78%	7,10%	5,16%	1 868 374	25,59%
2	64122	PRINTING, WRITING PAPER, COATED	6,63%	3,59%	2,17%	1 592 377	18,22%
3	64189	COATED PAPER ETC. N.E.S.	3,59%	2,37%	1,93%	862 692	15,20%
4	25172	SODA SULPHATE WOOD PULP, BLEACHED, NONDISSOLVING	3,36%	2,80%	4,13%	805 504	7,70%
5	6411-	NEWSPRINT	3,21%	4,39%	4,59%	769 845	8,83%
6	7810-	PASSENGER MOTOR CARS	2,12%	1,26%	0,52%	509 272	0,32%
7	6342-	PLYWOOD OF WOOD SHEETS	2,05%	1,49%	2,15%	491 771	37,19%
8	7641-	LINE TELEPHONE ETC., EQUIPMENT	1,91%	0,18%	0,11%	459 367	4,75%
9	64139	KRAFT PAPER AND PAPERBOARD, N.E.S.	1,58%	1,04%	1,05%	378 196	23,44%
10	72512	MACHINERY FOR MAKING OR FINISHING PAPER OR PAPERBOARD	1,54%	0,51%	0,53%	369 497	30,01%
		SUM OF TOP 10 EXPORT COMMODITIES IN TERMS OF 1990 RANKING	**33,77%**	**24,72%**	**22,35%**	**8 106 895**	**3,78%**
11	64181	PLASTIC COATED PAPER ETC.	1,31%	0,86%	0,91%	313 996	10,69%
12	72591	PARTS, N.E.S., FOR 7251(PULP OR PAPER MAKING MACHINERY)	1,29%	0,51%	0,40%	310 096	16,39%
13	6861-	ZINC AND ZINC ALLOYS, UNWROUGHT	0,91%	0,86%	0,64%	217 845	8,25%
14	64159	OTHER PAPER AND PAPERBOARD ETC., IN BULK, N.E.S.	0,87%	1,01%	1,25%	208 341	7,49%
15	7611-	COLOUR TV RECEIVERS	0,86%	0,73%	0,83%	206 246	2,03%
16	74428	OTHER HANDLING EQUIPMENT, N.E.S.	0,85%	0,75%	0,39%	204 436	2,51%
17	72848	OTHER MACHINERY WITH INDIVIDUAL FUNCTION	0,80%	0,42%	0,23%	191 773	1,88%
18	7643-	TV, RADIO ETC. TRANSMITTERS	0,78%	0,36%	0,06%	186 577	3,24%
19	33411	MOTOR SPIRIT (GASOLINE), INCLUDING AVIATION SPIRIT	0,75%	1,40%	1,58%	180 733	2,51%
20	5331-	OTHER COLOURING MATERIAL N.E.S.	0,74%	0,63%	0,50%	177 443	5,89%
21	64249	OTHER PAPER CUT TO SIZE, N.E.S.	0,73%	0,65%	0,55%	175 624	11,13%
22	67463	SHEETS OR PLATES, OF IRON OR STEEL, 3mm OR LESS; OF STAINLESS C	0,71%	0,61%	0,50%	171 599	8,55%
23	64131	KRAFT LINER, IN BULK	0,69%	0,68%	0,78%	166 025	6,77%
24	7492-	COCKS, VALVES ETC., N.E.S.	0,69%	0,44%	0,39%	164 693	1,47%
25	7525-	PERIPHERAL UNITS, INCLUDING CONTROL AND ADAPTING UNITS	0,66%	0,42%	0,05%	158 217	0,55%
		SUM OF TOP 25 EXPORT COMMODITIES IN TERMS OF 1990 RANKING	**46,41%**	**35,07%**	**31,39%**	**11 140 539**	**3,53%**
26	7731-	INSULATED WIRE, CABLE ETC.	0,65%	0,93%	1,14%	156 318	1,61%
27	76493	PARTS, N.E.S., FOR TELECOM EQUIPMENT	0,65%	0,22%	0,08%	156 123	1,69%
28	79152	RAILWAY FREIGHT CARS N.E.S.	0,65%	0,03%	0,00%	154 868	44,41%
29	7721-	ELECTRICAL APPARATUS FOR MAKING CONNECTIONS TO OR IN ELECTR	0,64%	0,52%	0,51%	153 766	0,64%
30	79382	LIGHT VESSELS, FIRE-FLOATS ETC.	0,64%	1,34%	0,00%	153 174	18,14%
31	26711	DISCONTINUOUS REGENERATED FIBRES, NOT PREPARED FOR SPINNING	0,60%	0,45%	0,47%	144 520	19,98%
32	64151	SEMI-CHEMICAL FLUTING PAPER	0,59%	0,48%	0,50%	141 919	29,06%
33	6911-	STRUCTURES AND PARTS OF STRUCTURES, OF IRON OR STEEL	0,58%	0,75%	0,97%	139 916	2,35%
34	6783-	OTHER TUBES AND PIPES, OR IRON OR STEEL	0,56%	0,40%	0,33%	135 114	2,28%
35	7239-	PARTS FOR 72341 AND 72346 (EARTH ETC. MOVING)	0,54%	0,28%	0,23%	129 518	1,80%
36	7416-	HEATING AND COOLING EQUIPMENT, N.E.S.	0,52%	0,44%	0,49%	125 704	1,55%
37	68225	COPPER TUBES, PIPES, ETC.	0,52%	0,34%	0,38%	124 767	7,79%
38	74422	SHIPS' DERRICKS; CRANES (OTHER THAN CABLE); MOBILE LIFTING FRAM	0,50%	0,30%	0,38%	120 045	6,37%
39	67441	SHEETS OR PLATES, OF IRON OR STEEL, 4,75mm OR MORE; OTHER THAN	0,50%	0,64%	0,46%	118 952	4,16%
40	7139-	PISTON ENGINE PARTS N.E.S.	0,49%	0,22%	0,19%	118 140	0,96%
41	7224-	WHEELED TRACTORS N.E.S.	0,46%	0,51%	0,26%	110 767	1,97%
42	7449-	PARTS, N.E.S., FOR 7442	0,45%	0,36%	0,30%	107 340	2,53%
43	71332	MARINE PISTON ENGINES, OTHER THAN OUTBOARD	0,45%	0,12%	0,11%	107 034	7,40%
44	6421-	PAPER BOXES AND CONTAINERS	0,44%	1,20%	1,44%	105 942	2,72%
45	7849-	OTHER MOTOR VEHICLE PARTS	0,44%	0,33%	0,24%	105 605	0,15%
46	54179	MEDICAMENTS (INCLUDING VETERINARY), CONTAINING OTHER SUBSTA	0,44%	0,30%	0,15%	104 826	0,73%
47	68222	COPPER PLATES, SHEETS, STRIPS	0,43%	0,25%	0,18%	103 185	5,81%
48	58321	POLYPROPYLENE, IN PRIMARY FORMS	0,43%	0,00%	0,00%	102 679	3,38%
49	58311	POLYETHYLENE, IN PRIMARY FORMS	0,42%	0,38%	0,45%	101 903	1,43%
50	64172	CREPED HOUSEHOLD PAPER ETC.	0,41%	0,39%	0,34%	98 659	11,12%
		SUM OF TOP 50 EXPORT COMMODITIES IN TERMS OF 1990 RANKING	**59,41%**	**46,25%**	**41,01%**	**14 261 323**	**2,74%**

SOURCES: THE WORLD BANK ATLAS 1991, OECD ECONOMIC OUTLOOK: HISTORICAL STATISTICS 1960-1990, WORLD DEVELOPMENT REPORT 1992

-	GNP IN 1990 (MILLIONS OF USD) *** REAL GROWTH RATE 1980-90 (%, p.a.)	129 823	3,6%
-	GNP PER CAPITA IN 1990 (USD) *** REAL GROWTH RATE 1980-90 (%, p.a.)	26 070	3,1%
-	POPULATION IN 1990 (THOUSANDS): *** GROWTH RATE 1980-1990 (%, p.a.)	4 979	0,4%
-	GROSS FIXED CAPITAL FORMATION IN 1990 (% OF GNP), 1980-90 AVERAGE	26,3%	26,1%
-	UNIT LABOUR COST IN MANUFACTURING IN 1990 (% CHANGE), 1979-90 AVERAGE	7,8%	5,0%
-	LABOUR FORCE PARTICIPATION (90, % OF WORK-AGE P.): MALES AND FEMALES	80,6%	72,9%
-	AGE-GROUP ENROLLED IN TERTIARY EDUCATION IN 1965 AND 1989 (%)	11%	43%



TOP 50 EXPORT COMMODITIES IN TERMS OF OECD EXPORT MARKET SHARE IN 1990

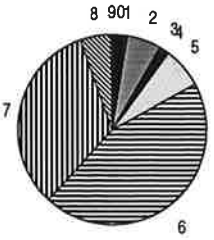
SOURCE: OECD FOREIGN TRADE DATA BANK (SITC REVISION 2, 5-DIGIT LEVEL)

(%) and thousands of dollars			EXPORT MARKET SHARE (%)			% OF EXP	VALUE
NR	CODE	NAME	1990	1985	1980	1990	1990
1	79152	RAILWAY FREIGHT CARS N.E.S.	44,41%	4,63%	0,07%	0,65%	154 868
2	2742-	IRON PYRITES, UNROASTED	43,02%	14,29%	0,00%	0,04%	10 626
3	28721	NICKEL ORES AND CONCENTRATES	39,08%	0,00%	0,00%	0,03%	6 150
4	6342-	PLYWOOD OF WOOD SHEETS	37,19%	33,55%	34,80%	2,05%	491 771
5	52245	COBALT OXIDES AND HYDROXIDES	33,98%	30,19%	0,00%	0,07%	17 897
6	26722	WASTE OF MAN-MADE FIBRES, REGENERATED	32,66%	25,75%	16,18%	0,03%	7 244
7	68211	COPPER UNREFINED, EXCLUDING CEMENT	32,18%	5,98%	7,98%	0,31%	73 384
8	21209	OTHER FURSKINS, RAW	30,17%	26,00%	9,16%	0,28%	67 597
9	72512	MACHINERY FOR MAKING OR FINISHING PAPER OR PAPERBOARD	30,01%	17,90%	17,82%	1,54%	369 497
10	64151	SEMI-CHEMICAL FLUTING PAPER	29,06%	29,17%	24,34%	0,59%	141 919
11	64121	PRINTING, WRITING PAPER, UNCOATED	25,59%	36,58%	28,44%	7,78%	1 868 374
12	59811	WOOD AND RESIN BASED CHEMICALS: TALL OIL	23,56%	10,56%	14,33%	0,05%	11 562
13	64139	KRAFT PAPER AND PAPERBOARD, N.E.S.	23,44%	18,53%	19,96%	1,58%	378 196
14	26711	DISCONTINUOUS REGENERATED FIBRES, NOT PREPARED FOR SPINNING	19,98%	22,33%	8,89%	0,60%	144 520
15	27132	NATURAL CALCIUM PHOSPHATES, -ALUMINIUM, APATITE OR CHALK; GRO	19,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1 112
16	0452-	OATS, UNMILLED	18,63%	11,08%	0,03%	0,18%	42 453
17	64122	PRINTING, WRITING PAPER, COATED	18,22%	16,23%	12,99%	6,63%	1 592 377
18	79382	LIGHT VESSELS, FIRE-FLOATS ETC.	18,14%	16,79%	0,05%	0,64%	153 174
19	72591	PARTS, N.E.S., FOR 7251(PULP OR PAPER MAKING MACHINERY	16,39%	11,57%	7,88%	1,29%	310 096
20	59819	WOOD AND RASIN BASED CHEMICALS: WOOD TAR OILS	16,34%	8,00%	3,95%	0,01%	2 724
21	64153	PARCHMENT AND GREASEPROOF PAPER	15,88%	12,65%	13,34%	0,27%	65 747
22	64189	COATED PAPER ETC. N.E.S.	15,20%	13,81%	13,58%	3,59%	862 692
23	72511	MACHINERY FOR MAKING CELLULOSIC PULP	15,17%	17,23%	9,34%	0,30%	72 554
24	67453	SHEETS OR PLATES, OF IRON OR STEEL, FROM 3mm TO 4,75mm; OF STAI	14,67%	12,36%	6,84%	0,25%	61 116
25	64283	ARTICLES OF PAPER, PULP, PAPERBOARD, TRAYS, DISHES, PLATES ETC	12,59%	19,26%	11,49%	0,09%	22 262
26	74424	LIFTS AND SKIP HOISTS	12,04%	13,05%	12,44%	0,37%	89 785
27	27893	NATURAL STEATITE ETC., ROUGHLY WORKED	11,57%	6,54%	7,12%	0,09%	20 433
28	64132	SACK KRAFT PAPER, IN BULK	11,42%	9,42%	12,64%	0,35%	84 441
29	64249	OTHER PAPER CUT TO SIZE, N.E.S.	11,13%	10,74%	11,22%	0,73%	175 624
30	64172	CREPED HOUSEHOLD PAPER ETC.	11,12%	38,30%	27,24%	0,41%	98 659
31	64181	PLASTIC COATED PAPER ETC.	10,69%	12,16%	14,63%	1,31%	313 996
32	51234	PHENOL (HYDROXYBENZENE), CHEMICALLY PURE	10,63%	5,41%	0,01%	0,22%	51 902
33	51692	SUGARS, CHEMICALLY PURE	10,57%	30,51%	50,02%	0,06%	14 303
34	72343	OTHER CONSTRUCTION ETC. MACHINERY, SELF-PROPELLED	10,21%	1,97%	0,51%	0,33%	78 783
35	52391	HYDROGEN PEROXIDE (INC. SOLID)	9,72%	0,00%	0,00%	0,05%	11 208
36	27313	BUILDING AND MONUMENTAL STONE: GRANITE, PORPHYRY, BASALT ETC	9,70%	15,89%	13,97%	0,14%	34 700
37	51623	ACETONE	9,63%	6,91%	0,00%	0,11%	27 417
38	2516-	CHEMICAL WOOD PULP DISSOLVING	9,45%	11,22%	14,23%	0,36%	86 063
39	64161	BUILDING BOARD OF WOOD PULP OR OF VEGETABLE FIBRE, COMPRESS	9,35%	11,06%	15,10%	0,11%	25 536
40	25191	SEMI-CHEMICAL WOOD PULP	8,93%	0,00%	0,00%	0,14%	34 490
41	6411-	NEWSPRINT	8,83%	10,48%	12,89%	3,21%	769 845
42	64152	SULPHATE WRAPPING PAPER	8,73%	8,97%	8,46%	0,06%	13 540
43	67463	SHEETS OR PLATES, OF IRON OR STEEL, 3mm OR LESS; OF STAINLESS C	8,55%	6,85%	5,82%	0,71%	171 599
44	64289	OTHER ARTICLES OF PAPER	8,53%	0,82%	2,70%	0,37%	88 744
45	6861-	ZINC AND ZINC ALLOYS, UNWROUGHT	8,25%	7,83%	7,82%	0,91%	217 845
46	84219	OVERCOATS AND OTHER COATS; OF OTHER FIBRES	8,09%	23,42%	21,67%	0,10%	23 621
47	52491	RADIO-ACTIVE MATERIALS: ISOTOPES AND THEIR COMPOUNDS	8,08%	3,11%	0,97%	0,02%	3 960
48	59812	WOOD AND RESIN BASED CHEMICALS: CONCENTRATED SULPHITE LYE	7,89%	14,04%	13,84%	0,03%	7 383
49	68225	COPPER TUBES, PIPES, ETC.	7,79%	6,53%	5,24%	0,52%	124 767
50	25172	SODA SULPHATE WOOD PULP, BLEACHED, NONDISSOLVING	7,70%	7,93%	10,12%	3,36%	805 504

SOURCE: OECD FOREIGN TRADE DATA BANK (SITC REVISION 2)

FINNISH EXPORTS BY SITC REVISION 2 SECTIONS (1-DIGIT LEVEL) IN 1990

0	FOOD AND LIVE ANIMALS CHIEFLY FOR FOOD	2,3%
1	BEVERAGES AND TOBACCO	0,2%
2	CRUDE MATERIALS, INEDIBLE, EXCEPT FUELS	6,1%
3	MINERAL FUELS, LUBRICANTS AND RELATED PRODUCTS	1,6%
4	ANIMAL AND VEGETABLE OILS, FATS AND WAXES	0,1%
5	CHEMICALS AND RELATED PRODUCTS, N.E.S.	6,8%
6	MANUFACTURED GOODS CLASSIFIED CHIEFLY BY MATERIAL	45,0%
7	MACHINERY AND TRANSPORT EQUIPMENT	32,6%
8	MISCELLANEOUS MANUFACTURED ARTICLES	5,3%
9	COMMODITIES AND TRANSACTIONS NOT CLASSIFIED ELSEWHERE	0,0%



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

Puh./Tel. (90) 609 900 Telefax (90) 601 753
Int. 358-0-609 900 Int. 358-0-601 753

KESKUSTELUAIHEITA - DISCUSSION PAPERS ISSN 0781-6847

No 412 MIKA MALIRANTA, Paperiteollisuuden palkat ja tehdasteollisuuden palkkarakenne. 28.08.1992. 37 s.

No 413 SYNNÖVE VUORI - PEKKA YLÄ-ANTTILA, Industrial Transformation in Finland - From Factor Driven to Technology-Based Growth. 15.09.1992. 37 p.

No 414 RITA ASPLUND, Occupational Earnings Differentials in Finland - Empirical Evidence from a Cross Section of Individuals. 16.09.1992. 51 p.

No 415 JUHA KETTUNEN, Increasing Incentives for Reemployment. 16.09.1992. 30 p.

No 416 TIMO MYLLYNTAUS, Technology Transfer and the Contextual Filter in the Finnish Setting. Transfer Channels and Mechanisms in an Historical Perspective. 18.09.1992. 52 p.

No 417 RITA ASPLUND (Ed.), Human Capital Creation in an Economic Perspective. 12.10.1992.

No 418 V. BUSHENKOV - V. KAITALA - A. LOTOV - M. POHJOLA, Decision and Negotiation Support for Transboundary Air Pollution Control between Finland, Russia and Estonia. 15.10.1992. 25 p.

No 419 HARRI LUUKKANEN, Helsingin palvelualan yritykset: Suljettu sektori murroksessa; esitutkimus. 07.10.1992. 93 s.

No 420 JUHA JUNTTILA, Kotitalouksien pankkitalletusten kysyntä Suomen vapautuneilla rahoitusmarkkinoilla. 10.11.1992. 93 s.

No 421 PETER SJÖBLOM, ETLAs databastjänst och dess marknad. 01.12.1992. 97 s.

No 422 PASI AHDE - TEET RAJASALU (eds.), On the Economic Structure of Estonia and Finland before the 1990's. 01.12.1992. 101 s.

No 423 PER HEUM - PEKKA YLÄ-ANTTILA, Firm Dynamics in a Nordic Perspective - Large Corporations and Industrial Transformation. 15.12.1992. 81 p.

No 424 MARKKU RAHIALA - TAPANI KOVALAINEN, Wage Formation in Finland in the 1980's; An Econometric Study. 17.12.1992. 41 p.

No 425 JUHA KETTUNEN - REIJO MARJANEN, Suomen työnantajain keskusliiton palkkatilastot: Syntyhistoria, sisältö ja käyttötarkoitus. 17.12.1992. 42 s.

No 426 PETRI ROUVINEN, Data-guide to OECD Exports. 15.01.1993. 75 p.

No 427 RITA ASPLUND, Private- and Public-Sector Earnings Structures in Finland. 25.01.1993. 72 p.

No 428 RITA ASPLUND, Human Capital and Industry Wage Differentials in Finland. 25.01.1993. 94 p.

No 429 KARI ALHO, Growth, the Environment and Environmental Aid in the International Economy. 26.01.1993. 36 p.

No 430 OLAVI LEHTORANTA, Technology Diffusion and Lifetimes of Paper Machines, Posing the Question and Description of the Data. 10.02.1993. 30 p.

No 431 JUHA KETTUNEN - JUHANA VARTIAINEN, Suomen teollisuuden työntekijöiden palkkarakenne. 15.02.1993. 35 s.

No 432 KARI ALHO, Terms-of-Trade Booms, Sectoral Adjustment and Fiscal Policy in a Small Open Economy. 18.02.1993. 27 p.

No 433 MIKA WIDGRÉN, Voting Power in Trade Policy and Social Regulation of an Expanded EC: A Partial Homogeneity Approach. 04.03.1993. 21 p.

No 434 THOMAS ARONSSON - KARL-GUSTAF LÖFGREN, Human Capital, Externalities, Growth and Welfare Measurement. 16.04.1993. 15 p.

No 435 KARI ALHO, An Evaluation of the Reasons for High Nordic Price Levels. 19.04.1993. 20 p.

No 436 ESKO TORSTI, Price-Cost Margins in Finland: Static and Dynamic Approaches. 20.04.1993. 39 p.

No 437 JARI HYVÄRINEN, Pietari, Viro, Itäisen Suomenlahden seutu: kehittyvä vai taantuva talousalue. 22.04.1993. 93 s.

No 438 OLAVI RANTALA, Stabilizing and Destabilizing Exchange Rate Realignments. 04.05.1993. 23 p.

No 439 HANNU HERNESNIEMI, Kansallista kilpailukykyä etsimässä (Kansallinen kilpailukyky ja teollinen tulevaisuus -projektin neuvottelukunnan 21.1.1993 kokouksen aineisto). 04.05.1993. 26 s.

Elinkeinoelämän Tutkimuslaitoksen julkaisemat "Keskusteluaiheet" ovat raportteja alustavista tutkimustuloksista ja väliraportteja tekeillä olevista tutkimuksista. Tässä sarjassa julkaistuja monisteita on rajoitetusti saatavissa ETLAn kirjastosta tai ao. tutkijalta.
Papers in this series are reports on preliminary research results and on studies in progress; they can be obtained, on request, by the author's permission.

E:\sekal\DPjulk.chp/04.05.1993