

Nyberg, Martti; Lindström, Maarit

Working Paper

Muotoilun taloudelliset vaikutukset

ETLA Discussion Papers, No. 982

Provided in Cooperation with:

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

Suggested Citation: Nyberg, Martti; Lindström, Maarit (2005) : Muotoilun taloudelliset vaikutukset, ETLA Discussion Papers, No. 982, The Research Institute of the Finnish Economy (ETLA), Helsinki

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/63703>

Standard-Nutzungsbedingungen:

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

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

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

Terms of use:

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

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

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

ETLA

ELINKEINOELÄMÄN TUTKIMUSLAITOS

THE RESEARCH INSTITUTE OF THE FINNISH ECONOMY
Lönnrotinkatu 4 B 00120 Helsinki Finland Tel. 358-9-609 900
Telefax 358-9-601 753 World Wide Web: <http://www.etla.fi/>

Keskusteluaiheita – Discussion papers

No. 982

Martti Nyberg – Maarit Lindström

MUOTOILUN TALOUDELLISET VAIKUTUKSET

Kiitämme Tekesiä saamastamme taloudellisesta tuesta.

NYBERG, Martti – LINDSTRÖM, Maarit, MUOTOILUN TALOUDELLISET VAIKUTUKSET. Helsinki: ETLA, Elinkeinoelämän Tutkimuslaitos, The Research Institute of the Finnish Economy, 2005, 25 s. (Keskusteluaiheita, Discussion Papers, ISSN 0781-6847, no. 982)

TIIVISTELMÄ: Tässä tutkimuksessa pyritään kvantitatiivisin menetelmin selvittämään muotoilun vaikutusta sekä kansantalouksien että yksittäisten yritysten taloudelliseen menestykseen. Kokonaisten kansantalouksien yhteydessä tarkastellaan muotoilupanostusten ja maan kilpailukyvyn yhteyttä makrotasolla. Tällöin käytetään hyväksi World Economic Forumin kilpailukykyindeksejä sekä sitä laajaa yritysjohtajakyselyä, joka samassa yhteydessä maailmanlaajuisesti tehdään. Tutkimuksessa muodostetaan ns. muotoiluideksi, jonka avulla pyritään selvittämään onko muotoilupanostuksilla ja maan menestyksellä kilpailukykyvertailuissa yhteyttä. Yrityksiä koskevassa mikrotarkastelussa selvitetään onko muotoiluun voimakkaasti panostaneilla pörssiyrityksillä ollut suotuisampi myynnin kehitys kuin siihen vähemmän panostaneilla yrityksillä, onko muotoiluun vahvasti panostaneiden yritysten tuotannon vientiosuus korkeampi kuin muotoiluintensiteetiltään heikompien yritysten ja onko yritysten markkina-arvolla ja muotoilupanostuksella yhteyttä. Tulokset osoittavat, että muotoilulla on oma merkityksensä sekä kansantalouden kilpailukykyyn että yritysten taloudelliseen menestykseen.

AVAINSANAT: muotoilu, maan kilpailukyky, yrityksen taloudellinen menestys

NYBERG, Martti – LINDSTRÖM, Maarit, THE IMPACT OF DESIGN ON ECONOMIC PERFORMANCE. Helsinki: ETLA, Elinkeinoelämän Tutkimuslaitos, The Research Institute of the Finnish Economy, 2005, 25 p. (Keskusteluaiheita, Discussion Papers, ISSN 0781-6847, no. 982)

ABSTRACT: This paper investigates the interaction between design and economic performance. First, the impact of design on country's growth competitiveness is analyzed. Second, the influence of design on corporation's economic performance is examined. The results indicate that design has an effect on both.

Sisällysluettelo

1	Johdanto	1
1.1	Mitä muotoilulla tarkoitetaan?	2
1.2	Miksi muotoilua tulee tarkastella innovaatioiden yhteydessä?	3
1.3	Muotoilu ja taloudellinen menestys	4
2	Muotoilun hyödyt.....	5
2.1	Kansainvälisistä tutkimuksista.....	7
2.2	Suomalaisista tutkimuksista	9
3	Muotoilu ja makrotalous: kansainvälinen vertailu	11
4	Muotoilu ja julkisesti noteeratut yritykset: empiirinen tarkastelu.....	15
5	Johtopäätökset.....	21
	Lähteet:.....	22
	Liite 1.	25

1 Johdanto

Tässä tutkimuksessa pyritään kvantitatiivisin menetelmin selvittämään muotoilun vaikutusta sekä kansantalouksien että yksittäisten yritysten taloudelliseen menestykseen.

Onko yhtäältä niin, että muotoilua enemmän hyväkseen käyttävät kansantaloudet menestyisivät muita paremmin. Suomi on hyvin teknologiavetoinen maa, joka panostaa merkittävästi tutkimukseen ja tuotekehitykseen. Jossakin vaiheessa voi kuitenkin tulla vastaan tilanne, että lisäpanostuksista ei enää saadaakaan haluttua tulosta. Paperissa kehitellään ajatusta voidaanko näiden tärkeiden T&K-panostusten ohella saavuttaa jotakin lisäämällä muotoilupanostuksia.

Voidaanko toisaalta näyttää, että ne yritykset, jotka panostavat muotoiluun, menestyisivät myös taloudellisesti paremmin kuin niiden vähemmän muotoiluun panostavat kilpailijansa.

Monet yritykset ovat kasvaneet viimeisen kymmenen vuoden aikana suurimmaksi osaksi fuusioiden ja yritysostojen kautta. Tulevaisuudessa ei kasvu ole loputtomiin mahdollista ostamalla markkinoilta pois kilpailijoita. Eivätkä näistä operaatioista saadut hyödytkään aina ole olleet kovin selkeästi toteen näytettävissä. Kaikkia säästötoimiakin voi tehdä vain tiettyyn rajaan.

Tällöin innovaatiot jäävät jäljelle suurimmaksi kasvun lähteeksi. Lähes 80 % Fortune 500 yrityksistä Yhdysvalloissa ilmoittivat innovaatioiden olevan niiden kolmen tärkeimmän tavoitteen joukossa 2002/2003. Eikä pelkkä kasvu ole ainoa hyöty minkä yritykset innovaatioista saavat. Tutkimuksissa on selvinnyt, että 70 % yrityksistä, jotka suhtautuvat positiivisesti innovaatioihin peittoavat kilpailijansa myös voittojen koossa ja kilpailussa markkinaosuuksista.¹

Tässä paperissa pyrimme näyttämään, että innovaatioita ja muotoilua ei ehkä kannata edes yrittää erottaa toisistaan, vaan ne ovat toisiinsa voimakkaasti vaikuttavia asioita.

¹ von Stamm (2004)

1.1 Mitä muotoilulla tarkoitetaan?

Tässä tutkimuksessa muotoilu määritellään koskemaan muutakin kuin jonkin tuotteen tai palvelun ulkoiseen olemukseen liittyviä ominaisuuksia. Se liittyy yhtälailla tuotantoprosesseihin kuin lopputuotteeseen. Muotoilua käsitellään nyt prosessina, joka kattaa kaikki tuotteen kehittämisen vaiheet aina markkinointiin asti. Näin ajateltuna muotoilu käsittää seuraavia asioita:

- Markkinatutkimus: Selvitetään ennalta, mitä hyödykkeitä tai palveluja kuluttajat tulevat kysymään?
- Konseptin kehittäminen: Miten kuluttajien preferenssit saadaan muutettua hyödykkeiksi ja palveluiksi?
- Konseptin arvioiminen: Miten uusi konsepti vastaa näitä preferenssejä, kilpailevia tuotteita ja tuotantonäkökohtia?
- Suunnitteluratkaisu: Prototyyppien testaus ja parantelu, missä huomioidaan muun muassa tuotteen sopivuus käyttöön, sen esteettiset arvot ja teollisoikeudelliset asiat.
- Tuotteistaminen: Tuotannon luotettavuuden maksimointi sekä tuotannosta syntyvien kustannusten minimointi.
- Kommunikaatio: Tuotteen markkinoinnista ja brändauksesta huolehtiminen.

Muotoilu on siis jatkuva päätöksentekoprosessi, jossa ideasta tulee lopputulos, joko hyödyke tai palvelu. Muotoilu on sitä, että tehdään uusia harkittuja asioita, eikä sitä, että tehdään asioita, koska ne on aina tehty tietyllä tavalla. Toisaalta ei myöskään tehdä asioita pelkästään muutosten itsensä vuoksi. Muotoilu on vaihtoehtojen vertailua parhaimman tuloksen saavuttamiseksi. Se on etsimistä ja kokeilua.

Suurimmalle osalle yrityksen johtoa tuottaa vaikeuksia parantaa innovaatiotoimintaa, koska yrityksen kulttuuri ja strategia tähtäävät ensisijaisesti kulujen karsimiseen ja jokapäiväisen tuloksen tekemiseen. Tällaisessa ympäristössä ei innovaatioille juuri jää tilaa. Edelleen yritykset, jotka eivät arvosta innovaatioita tarpeeksi korkealle, palkkaavat johtajia, jotka ovat tehokkaita, eivätkä sellaisia, jotka uskaltavat ottaa harkittuja riskejä.²

² Bettina Stamm, Design Management Review, Winter 2004.

1.2 Miksi muotoilua tulee tarkastella innovaatioiden yhteydessä?

Ensinnäkin mikä on innovaatio? Perinteisesti on ajateltu, että se on taloudellisesti kannattavalla tavalla hyödynnetty idea. Kuitenkin nykypäivän muuttuvassa maailmassa se on muutakin. Innovointi on myös vanhojen asioiden uudelleen järjestämistä järkevällä tavalla. Tapaa jatkuvasti haastaa nykyinen tapa, ilman, että tekee muutoksia muutosten takia.

Menestynyt innovaatio on ennen kaikkea arvon lisäämistä. Se on sitä silloin kun parannetaan olemassa olevia tuotteita tai kun keksitään uusia tuotteita, prosesseja ja palveluja. Kummassakin tapauksessa tarvitaan seuraavaa:

- haastaa olemassa oleva
- ymmärtää mitä kuluttajat haluavat
- kehittää mielikuvituksellisia uusia ratkaisuja

Lisäksi innovaatioihin liitetään:

- halu ottaa riskejä
- kyky hyväksyä epävarmuutta
- kyky ajatella omaperäisesti
- intohimo ajatella ideat ratkaisuihin asti
- kyky siirtää into toisiin

Muotoilijoita taas pidetään:

- avarakatseisina
- hahmottavat maailman erilailla kuin monet muut
- näkevät mahdollisuuksia
- kysyvät kysymyksiä
- omaavat poikkeavia ajatuksia
- haluavat kyseenalaistaa olemassa olevan
- ottavat mielellään riskejä

Jos verrataan sitä mitä muotoilijoilla on tarjottavana ja sitä mitä menestykselliseen innovaatioon tarvitaan, niin nähdään, että kyseessä on sopiva pari. Tämä

ei tarkoita sitä, että keksinnöt jätetään muotoilijoiden harteille, vaan että heillä on paljon annettavaa koko innovaatioprosessille.

1.3 Muotoilu ja taloudellinen menestys

Kuten edellä on esitetty, voidaan yritystoiminnassa muotoilu liittää moneen eri kohtaan siinä ketjussa, missä jokin tuote tai palvelu tuodaan markkinoille. Muotoilu voi yhtäältä johtaa pieneneviin tuotantokustannuksiin, mikäli sen avulla saadaan rakennettua tehokkaampi tuotantotapa. Toisaalta se voi vaikuttaa myynnin kasvuun, jos sen avulla pystytään vastaamaan paremmin kuluttajien preferensseihin. Ja voihan se yksinään mahdollistaa jonkin tuotteen yksikköhinnan noston, ja tätäkin kautta vaikuttaa myynnin arvoon. Luksustuotteet ovat hyvä esimerkki siitä, että mikäli ne ovat vain riittävän haluttuja, ne voidaan hinnoitella lähes mielivaltaisesti.

Muotoilun merkitys vaihtelee myös toimialoittain. Kulutustavaroissa kysymys on paljolti siitä, miltä tuote näyttää ja tuntuu. Muotoilu ei kuitenkaan rajoitu vain kulutustavariin. Yhtä hyvin laivanmoottoreissa ja paperikoneissa tietyt yritykset ovat muotoilujohtajia. Palveluyrityksien keskuudessa muotoilu liittyy usein tapaan kommunikoida kuluttajien kanssa, esimerkkinä vähittäiskauppojen myymäläratkaisut.

Muotoilu kertoo paljon myös yrityksestä. Ei ole sattumaa, että Nokian kännykät tai Suunnon rannetietokoneet ovat maailman halutuimpia. Ne ovat peräisin yrityksestä, jossa muotoilun merkitys on alusta alkaen ollut osa brändiä.

Yrityksen liiketoiminnasta lähtevä tuoteinnovointi, käyttäjien tarpeiden ymmärtäminen ja siihen liittyvä asiakaskäsityksen muutos tulee etenemään jatkossakin kansainvälisen kilpailun kiristyessä. Tämä koskee myös perinteistä raskasta teollisuutta. Hasu (2004) kutsuu tätä muutosta tuotesuunnittelun kriittiseksi siirtymäksi. Siirtymän ytimenä on muutos teknologiaperustaisesta tuotekehityksestä kohti asiakas- ja käyttäjäpohjaista sekä palveluorientoitunutta tuotekäsitystä. Myös palveluliiketoiminnan merkityksen kasvu monilla perinteisen teollisuuden toimialoilla johtaa tähän suuntaan. Esimerkkinä mainittakoon vaikkapa metalliteollisuudesta Kone ja Metso.³

Tulevaisuudessa yhä suurempi osa monien yrityksen tuloksesta tulee jälkimarkkinointiin ja palveluihin liittyvistä toiminnoista.

³ Tämä näkemys kyseenalaistaa tuotekehitysorganisaation ainoana kehitystyön tekijänä ja korostaa yhteiskehittelyä, jossa kehittäjien ja käyttäjien kanssa jaettu innovaatio yleistyy toimintalogiikkana (Hasu 2004, Victor & Boyton 1998, Miettinen et. al, 2003).

2 Muotoilun hyödyt

Seuraavassa on luetteloitu joitakin muotoilun keskeisiä hyötyjä tietyn hyödykkeen osalta:

- Tuotteen valmistettavuuden paraneminen
- Tuotteen standardisoinnin edellytysten paraneminen
- Tuotteen ympäristöystävällisyyden kasvaminen
- Tuotteen ulkonäön kohentuminen
- Tuotteen käytettävyyden kohentuminen
- Tuotteen markkinointiedellytysten ja myynnin paraneminen
- Yrityksen sisäisen viestinnän tehostuminen
- Uusille markkinoille hakeutumisen helpottuminen

Kun muotoilu ymmärretään edellä kuvatuslaisena laajana arvonluojana, myös muotoilun hyödyt on nähtävä tässä samassa kehikossa. Näin ollen suorat tuotteeseen liittyvät hyödyt eivät jää ainoiksi hyödyiksi. Borja de Mozota (2003) on ryhmitellyt muotoilun prosessiin liittyvät ominaisuudet ja hyödyt kolmeen pääryhmään riippuen siitä miten muotoilu yrityksessä nähdään:

1) *muotoilu erilaistajana*; kun muotoilustrategia pyrkii luomaan paremman brändin, parantamaan tuotetta, pakkausta tai palvelua, se lisää kasvaneesta myynnistä ja viennistä yrityksen saamaa rahallista arvoa sekä myös asiakkaan kokemaa arvoa.

2) *muotoilu koordinoijana*; kun muotoilustrategialla pyritään vaikuttamaan muutokseen innovaatioprosessissa, se toimii tehokkaana uuden tuotteen kehittämisen hallinnan välineenä. Muotoilu tuo lisäarvoa koordinoimalla toimintoja ja vähentämällä ristiriitoja. Se linkittyy tällöin sekä yrityksen prosessien hallintaan että sen asiakasorientoituneeseen innovaatiotoimintaan.

3) *muotoilu muuntajana*; kun muotoilustrategia luo lisäarvoa parantamalla yrityksen ja sen ympäristön suhteita. Tämän se voi tehdä ennakoimalla tulevaisuuden markkina- ja kilpailunäkymiä, luomalla uusia markkinoita ja ennustamal-

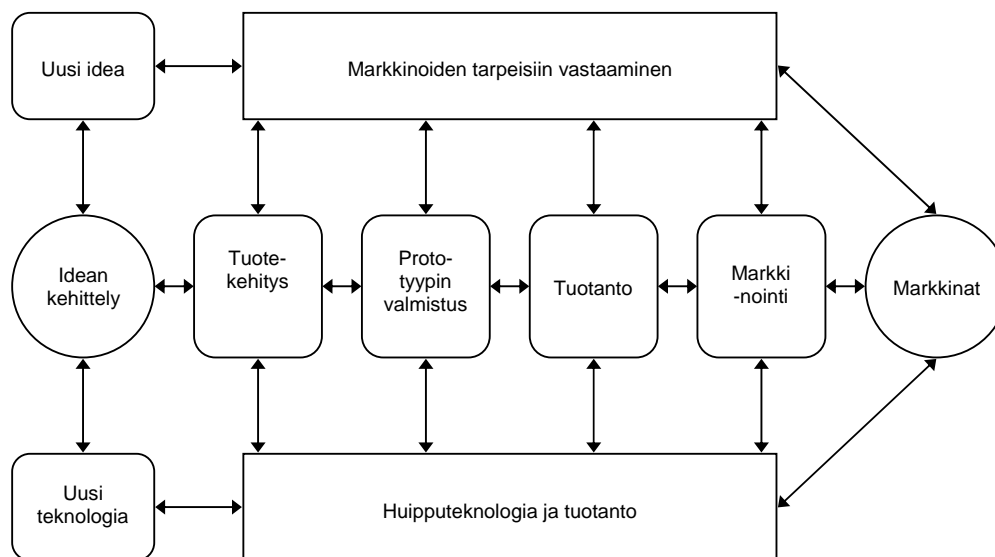
la tulevia kehityssuuntia, jotka voivat puolestaan tuoda mukanaan yritykselle merkittävää strategista arvoa. Muotoilu edistää muutosten hallintaa ja oppimisprosessia organisaatiossa.

Kansainvälisissä tutkimuksissa on käynyt ilmi, että muotoilua menestyksellisesti hyödyntäville yrityksille on ollut ominaista pyrkimys kehittää korkealuokkainen brändiasema kansainvälisillä markkinoilla. Tähän liittyy vahvasti kommunikointi asiakkaiden kanssa, markkinatarpeiden ymmärtäminen ja havaitseminen sekä näihin tarpeisiin vastaaminen kehittämällä niitä varten uusia ratkaisuja. (Integrate 2002)

Muotoilusta saatavien hyötyjen tai mahdollisuuksien näkemistä yrityksissä vaikeuttaa kuitenkin se, että muotoilu koskee yritystä niin laajalti. Se voidaan nähdä paitsi osana tuotekehitystä, myös osana markkinointia, mainontaa, viestintää jne.

Kuviossa 1 yhdistetään teknologia- ja kysyntälähtöinen (teknologiset keksinnöt generoivat innovaatioita) ja kysyntälähtöinen (markkinoiden tarpeisiin vastaaminen luo innovaatioita) innovaatiotoimintaa.

Kuvio 1



Lähde: Clarke & Guy (1997)

Kun palautetaan mieleen tapa, jolla määrittelimme muotoilun aikaisemmin, huomataan, että se voidaan kuvata varsin hyvin Kuviossa 1 esitetyn innovaatioiden vuorovaikutusmallin avulla. Innovaatiot ja muotoilu ovatkin erottamattomasti yhteydessä toisiinsa.

Kahdensuuntaiset nuolet muotoilu / innovaatio- kuviossa kuvaavat kahdenlaista vuorovaikutusta. Ensinnäkin on vuorovaikutus yritysten ja kuluttajien, tavaran-toimittajien ja yhteistyökumppanien välillä. Yritykset saavat palautetta markkinoilta siitä, onko tuotteissa tai palveluissa sellaisia vikoja, että muotoilua pitäisi muuttaa tai kenties aloittaa kokonaan uuden tuotteen tai palvelun kehittäminen.

Toiseksi yritys on vuorovaikutuksessa teknologian tarjoajien kanssa, jolloin se voi oppia käyttämään parhaita tapoja materiaalien, tuotantoprosessien ja johtamisen suhteen. Tämäkin vuorovaikutus voi johtaa uusien tapojen käyttöön ottoon.

2.1 Kansainvälisistä tutkimuksista

Vaikka muotoilun ja innovaation ja toisaalta muotoilun ja arvonalisäyksen välinen yhteys on verrattain selvä, muotoilun käyttö yrityksissä on edelleen kansainvälisestikin ottaen suhteellisen vähäistä. Sen merkitys on kuitenkin tunnustettu yhä useammassa maassa, eikä vähiten Floridan luovuuskirjallisuuden ja ajattelutavan johdattelmana (Florida 2003, Florida ja Tinagli 2004). Seuraavassa käydään läpi tärkeimpiä kansainvälisiä tutkimuksia, joissa muotoilun käytön ja taloudellisen menestyksen yhteyttä on tarkasteltu.

Tutkimustulokset osoittavat, että muotoilun strategisen ja operatiivisen johtamisen ja yritysten taloudellisen menestyksen välillä on yhteys (Walsh 1988). Tulosten mukaan 'muotoilutietoiset' yritykset saavuttavat useimmilla taloudellisilla mittareilla mitaten paremman tuloksen kuin siihen vähän tai ei lainkaan panostavat yritykset (Roy 1990, Walsh et. al. 1992, Press 1995, Hertenstein, Platt & Brown 2001).

Lisäksi muotoiluun panostaneet yritykset näyttävät asemoituvan selvästi vahvemmin kalliimpiin tuoteryhmiin tai korkeamman arvonalisän markkinoille suh-

teessa muotoiluun vähemmän panostaneisiin yrityksiin (Walsh et. al. 1992, Riedel 1996) sekä saavat siitä itselleen kilpailuetua (Paul, 2000).

Hart & Service (1988) ovat löytäneet myös yhteyden yrityksen tuloksentekevyyden ja sellaisten yritysjohton asenteiden välillä, joissa muotoilu yhdessä markkinoinnin kanssa on ymmärretty kantavaksi voimaksi.⁴ Tyypillisesti muotoilun johtaminen on hoidettu näissä yrityksissä siten, että ylimmässä johdossa on henkilö, joka vastaa muotoiluasioista ja joka on tiedostanut sen merkityksen.

Tutkimusta muotoilun merkityksestä yritysten taloudelliseen menestykseen on tehty eniten Iso-Britanniassa, erityisesti Design Innovation Groupin (DIG) ja UK Design Councilin toimesta.⁵

Pörssiyrityksiä koskevassa tutkimuksessa⁶ muodostettiin muotoiluun panostavista yrityksistä ns. muotoiluindeksi, jonka kehitystä verrattiin koko pörssin kehitykseen Lontoossa. Tulokset osoittivat, että muotoiluindeksi kehittyi suotuisammin sekä lasku- että noususuhdanteissa ja että muotoilun käyttö vaikutti suotuisasti pörssiyritysten arvoon.

Myös pohjoismaisilla aineistoilla Tanskassa ja Ruotsissa tehdyt tutkimukset⁷ osoittavat, että muotoiluun panostaneet yritykset menestyvät keskimäärin paremmin kuin muotoilua vähän tai ei lainkaan hyödyntävät yritykset. Molemmissa tutkimuksissa hyödynnettiin ns. ”muotoiluporras” -ajattelua, eli arvioitiin sitä millä tasolla yritys muotoilua hyödyntää. Alimmalla tasolla muotoilua ei käytetä juuri lainkaan, toisella tasolla sitä käytetään pääasiassa lopputuotteen estetisointiin ja kolmannella tasolla muotoilu on mukana myös tuotekehitysprosessissa alusta alkaen. Neljännellä ylimmällä tasolla muotoilu nähdään osana yrityksen koko strategiaa.

⁴ 369 brittiyrityksen ylimmälle johdolle suunnattu kysely.

⁵ <http://www.design-council.org.uk/webdav/servlet/XRM?Page/@id=6000>

DIG:n tutkimuksista tarkemmin esim. Gemser (1997).

⁶ The impact of design on stock market performance (2004), An analysis of UK Quoted Companies 1994-2003.

⁷ The economic effects of design (2003) ja *Svenska företag om design. Attityder, lönsamhet och designmognad* (2004).

Molemmat tutkimukset osoittavat selvästi, että yksi yksittäinen tekijä ei tee yrityksestä kannattavaa, eikä muotoilun käyttö sinänsä ole automaattinen lääke menestykseen, mutta ne osoittavat myös sen, että mitä ylemmällä portaalla muotoilun käytössä yritys on, sitä menestyksellisemmin se keskimäärin kilpailijoihinsa nähden pärjää. Tärkeämpää näyttäisi olevan pikemminkin se, *miten* yritykset käyttävät muotoilua kuin se käyttävätkö ne muotoilua ylipäänsä.

2.2 Suomalaisista tutkimuksista

Suomalaisten yritysten osalta muotoilun merkitystä on tarkasteltu erityisesti muotoilutoimialan omista lähtökohdista. Näiltä osin käsitys toimialan nykykoosta, osaamistarpeista ja kehitysnäkymistä on melko selkeä ja kattava (Hytönen et al. 2004; Salimäki & Ainamo 2004).

Tutkimusta muotoilun käytöstä ja soveltamisesta myös muiden kuin muotoilutoimialojen yritysten osalta on tehty mm. MUSA (Modeling Strategic Impacts of Design in Businesses) projektin yhteydessä, jossa perehdytään muotoilun strategiaan vaikutuksiin yritysten liiketoiminnassa.

Myös muotoilun toimintoalueen organisointiin ja rooliin erilaisissa yrityksissä on perehdytty erityisesti suurten teollisuusyritysten osalta (ks. Hasu et al. 2004; Järvinen & Koskinen, 2001)

Muotoilun käytön laajuutta ja sen eri muotoja on tarkasteltu monissa eri tutkimuksissa⁸. Niissä on arvioitu muotoilualan pullonkauloja ja muotoilun käytön esteitä asiakasyritysten näkökulmasta. Tulevaisuuden tunnistamista ja muotoilualan haasteita on arvioitu nimenomaan asiakasyritysten tarpeiden ja muotoilualan yritysten osaamiskapeikkojen paremman yhteensovittamisen näkökulmista.

Empiiristä tutkimusta muotoilun taloudellisista vaikutuksista kvantitatiivisin menetelmin ei Suomessa ole juurikaan tehty. Sen sijaan kvalitatiivisia aineistoja hyödyntäviä tutkimuksia on useampiakin (Ainamo 2002, Piirainen 2001 etc.).

⁸

Katso esim. Teollisen muotoilun toimialakartoitus vuodelta 2002 ja Hytönen (2003).

Lähestymistapa ja tutkimuskysymykset ovat kuitenkin usein kohdistuneet muuhun kuin siihen näkökulmaan, joka on tämän tutkimuksen lähtökohtana. Tässä paperissa tutkitaan muotoilun merkitystä sekä kansantalouksien että yritysten menestyksen selittäjänä.

Kokonaisten kansantalouksien yhteydessä voidaan tarkastella muotoilupanos-
tusten ja maan kilpailukyvyn yhteyttä makrotasolla. Tällöin käytetään hyväksi World Economic Forumin kilpailukykyindeksejä sekä sitä laajaa yritysjohtaja-
kyselyä, joka samassa yhteydessä maailmanlaajuisesti tehdään. Tutkimukses-
sa muodostetaan ns. muotoiluindeksi, ja pyritään selvittämään onko muotoilu-
panostuksilla ja maan menestyksellä kilpailukykyvertailuissa yhteyttä.

Yrityksiä koskevassa mikrotarkastelussa yritetään selvittää onko muotoiluun
voimakkaasti panostaneilla pörssiyrityksillä ollut suotuisampi myynnin kehitys
kuin siihen vähemmän panostaneilla yrityksillä, onko muotoiluun vahvasti pa-
nostaneiden yritysten tuotannon vientiosuus korkeampi kuin muotoiluintensitee-
tältään heikompien yritysten ja onko yritysten markkina-arvolla ja muotoilupanos-
tuksella yhteyttä.

3 Muotoilu ja makrotalous: kansainvälinen vertailu

Tutkimuksen empiirisessä makrotaloutta käsittelevässä osassa pyritään kvantitatiivisin menetelmin selvittämään muotoilun vaikutuksia kansantalouksien keskinäisessä kilpailussa.

Lähtökohdaksi on otettu World Economic Forumin kasvukilpailukykyindeksi, jossa Suomi oli tuoreimmassa lokakuun 2004 mittauksessa jälleen sijalla yksi. Kasvukilpailukykyindeksi muodostuu kolmestakymmenestä kahdesta muuttujasta ja sillä tarkoitetaan maan kykyä kasvattaa reaalista henkeä kohden laskettua kansantuloaan 5-10 vuoden tähtäimellä⁹. Indeksien keskeinen osa on maailman laajuinen yritysjohtajakysely, jossa päättäjät arvioivat oman maansa tilannetta useiden kysymysten valossa. Tässä tutkimuksessa on näistä kysymyksistä valittu viisi, joiden pohjalta on muodostettu ns. muotoilun kilpailukykyindeksi¹⁰.

Alkuperäisessä otoksessa on mukana yli sata maata, mutta tähän tarkasteluun on otettu mukaan vain 34. Tällä on haluttu varmistaa, että maat ovat siinä taloudellisen kehityksen vaiheessa, missä innovaatiotekijöillä on suuri merkitys niiden tulevan kehityksen kannalta¹¹. Tämän lisäksi on mukaan otettu Kiina, Venäjä ja Viro, jotka saattavat juuri Suomen kannalta tuoda tarkasteluun kiinnostavia näkökulmia.

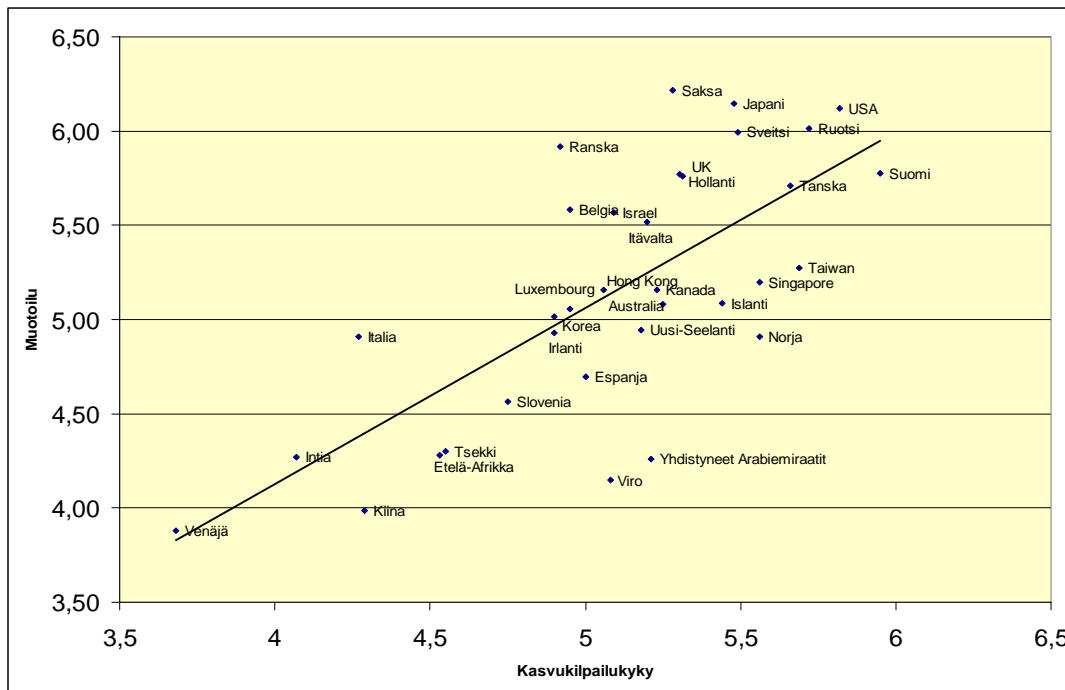
Seuraavaksi tarkastellaan maan kasvukilpailukyvyyn ja muotoilun yhteyttä yksinkertaisen kuvion avulla. Siitä nähdään, että indeksien välillä on voimakas korrelaatio ja keskimäärin voidaan sanoa, että maiden sijoitukset kilpailukykyvertailussa ja niiden panostukset muotoiluun ovat yhteydessä toisiinsa.

⁹ Rouvinen Petri (2004): Hyvinvointiyhteiskunta kilpailukyvyyn perustana? Pohjoismaat kärjessä yli sadan maan vertailussa.

¹⁰ Muotoiluindeksi muodostuu seuraavista osista: yrityksen asiakaslähtöisyys, markkinoinnin taso, brändin kehittämisen taso, uuden teknologian käyttöönottokyky ja tuotantoteknologian laatu.

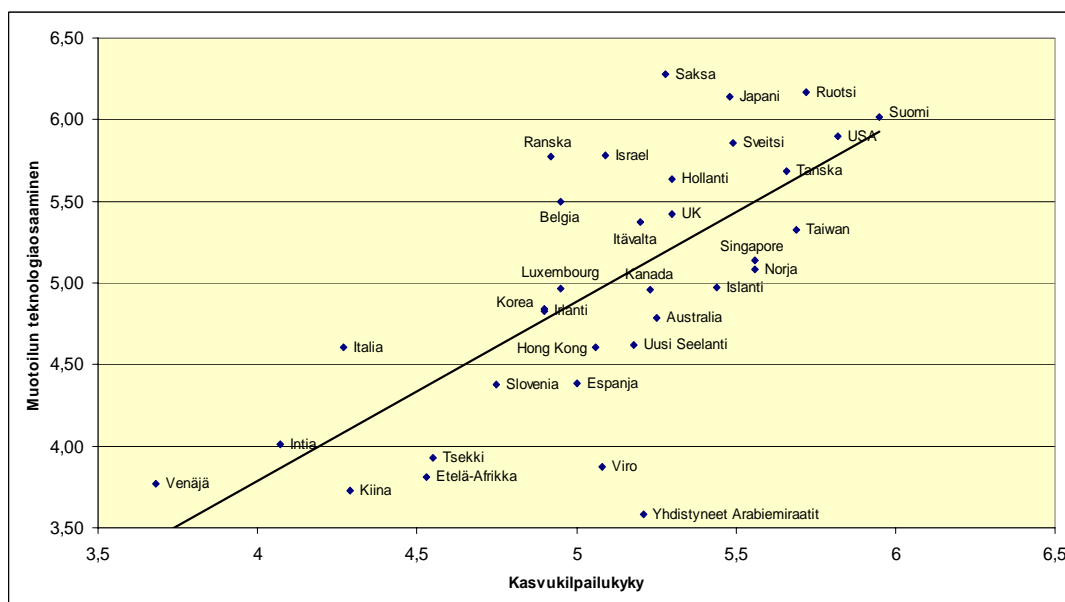
¹¹ Ks. Sala-I-Martin, Xavier & Artadi, Elsa, V. (2004): The Global Competitiveness Report 2004-2005, s. 59.

Kuvio 2. Onko muotoilulla ja kasvukilpailukyvyllä yhteyttä?



Suomi on vertailussa maailman kasvukilpailukykyisin maa, eli se saa X-akselilla kaikkein korkeimman arvon ja sijaitsee kuvion oikeassa reunassa. Toisaalta nähdään, että joko Suomea paremmin tai yhtä hyvin on muotoilun kilpailukyvyssä pärjännyt kuusi maata ja kolme muutakin ovat aivan tasoissa.

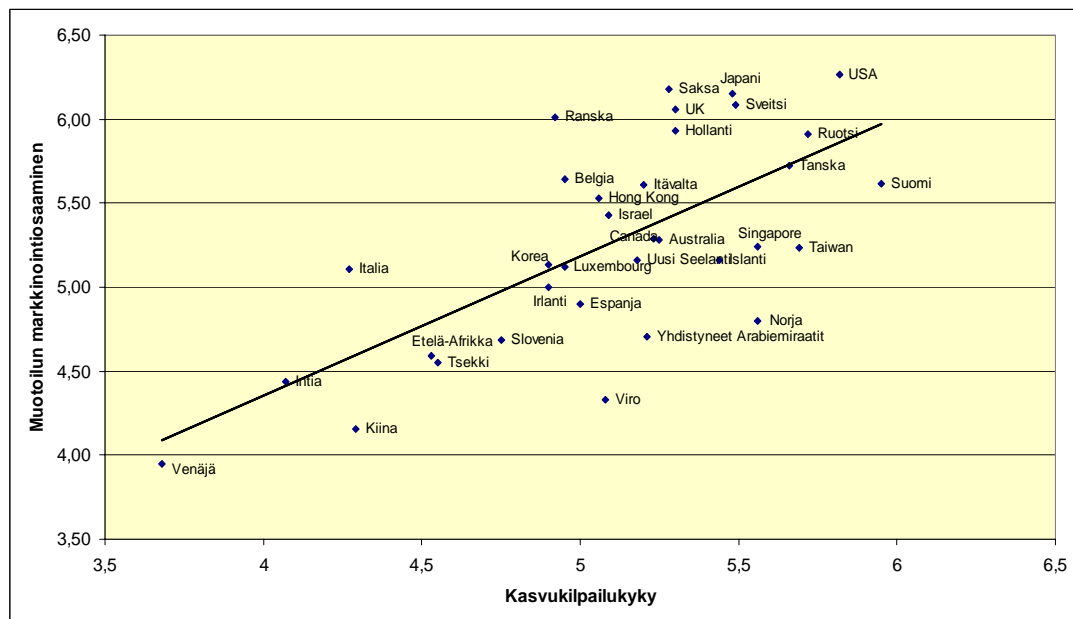
Kuvio 3. Muotoilun teknologiaosaaminen ja kasvukilpailukyky



Jakamalla muotoiluindeksi kahteen osaan siten, että teknologiapainotteiset kaksi muuttujaa sekä markkinointipainotteiset kolme muuttujaa muodostavat omat sarjansa muuttuu kuva hieman. Kuvioista 3 ja 4 nähdään, että muotoilun teknologiaosaamisessa Suomen ohi ei mene kuin Saksa, Japani ja Ruotsi ja jopa USA pysyy takana.

Jos taas tarkastelemme muotoilun markkinointiosaamista, on sijoituksemme heikompi. Nyt olemme vasta sijalla kymmenen ja Belgia ja Itävalta ovat nekin aivan tasoissa.

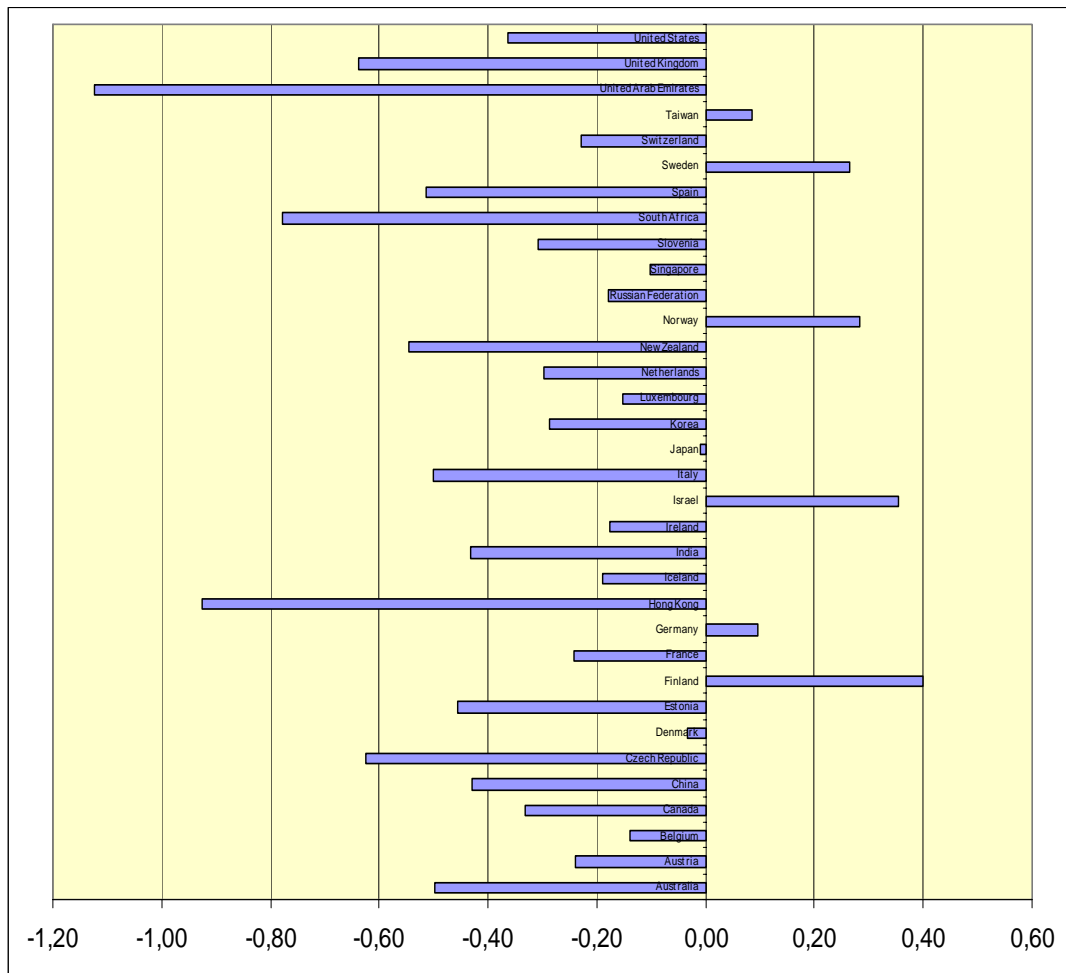
Kuvio 4. Muotoilun markkinointiosaaminen ja kasvukilpailukyky



Mielenkiintoinen tulos saadaan, kun tarkastellaan Suomen sijoittumista näissä kahdessa muotoiluindeksin osassa verrattuna muihin maihin. Jos indeksin teknologikomponentin arvosta vähennetään markkinointikomponentin arvo, päädytään kuvion 5 kaltaiseen pylväsdiagrammiin. Kaikista vertailumaista Suomessa näiden kahden erotus on suurin.

Mitä tämä voi tarkoittaa? Että olemme huippuja tekniikassa ja että meillä on vielä opittavaa muotoilussa ja markkinoinnissa? Ehkä näin juuri onkin. Ja toisaalta kun käytämme jo varsin suuren kansantulo-osuuden tutkimukseen ja tuotekehitykseen niin ehkä kannaltamme olisi viisaampaa näiden panostusten ohella panostaa enenevässä määrin myös muotoiluun ja markkinointiin.

Kuvio 5. Muotoiluindeksin tekniikka- ja markkinointikomponentin erotus



4 Muotoilu ja julkisesti noteeratut yritykset: empiirinen tarkastelu

Yritystason tarkastelun kohteeksi valittiin julkisesti noteeratut yritykset, joista on saatavissa kattava valikoima liiketoiminnan tunnusluja. Lisäksi julkisesti noteeratut yritykset ovat kooltaan suuria ja niiden todennäköisyys muotoilun aktiiviselle käytölle on suurempi kuin kaikissa yrityksissä keskimäärin. Lisäksi niiden tunnettuus on parempi kuin kaikissa yrityksissä keskimäärin.

Koska muotoilun käytön mittareita ei ole yritystasolta yhtenevästi saatavissa, tutkimuksessa käytettiin hyväksi asiantuntijaraatia, joka arvioi nimettyjen yritysten muotoilupanostukset. Asiantuntijaraadille suunnatulla kyselyllä tiedusteltiin kunkin yrityksen muotoilupanostusta siten, että vastaajaa pyydettiin arvioimaan asteikolla yhdestä kolmeen ovatko annetut yritykset muotoiluintensiivisiä. Mikäli vastaaja oli sitä mieltä, että yritys ei ole panostanut muotoiluun juuri lainkaan arvioksi annettiin 1. Mikäli vastaaja oli sitä mieltä, että yritys on panostanut muotoiluun jonkin verran ja/tai käyttänyt brändäystä lähinnä logotasolla arvioksi annettiin 2; jos vastaaja oli puolestaan sitä mieltä, että yritys on panostanut muotoiluun ja/tai brändaukseen voimakkaasti ja strategisesti arvioksi annettiin 3. Jos vastaaja ei osannut arvioida kyseisen yrityksen muotoiluintensiivisyyttä se merkittiin 4:ksi.

Muotoiluraadin asiantuntijat valittiin siten, että heillä arvioitiin perustellusti työssä tai yhteiskunnallisten tehtäviensä vuoksi olevan näkemystä paitsi muotoilusta myös muotoilun käytöstä erilaisissa yrityksissä¹².

Tavoitteena oli selvittää empiirisellä aineistolla onko muotoilun ja yritysten liiketoimintamenestyksen välillä löydettävissä jonkinlaista yhteyttä. Seuraaviin kysymyksiin yritettiin löytää vastauksia.

¹² Arvioitsijat olivat: Vuorineuvos Krister Ahlström, Taideteollisen korkeakoulun rehtori Yrjö Sotamaa, Valtion muotoilutoimikunnan puheenjohtaja Pekka Saarela, Markkinointiviestinnän toimistojen liiton toimitusjohtaja Sinikka Virkkunen, Muotohiomo Oy:n toimitusjohtaja Pekka Toivanen, Ornamon pääsihteeri Lena Strömberg ja teollinen muotoilija Anna Valtonen (Nokia) sekä Teolliset muotoilijat TKO ry:n puheenjohtaja Ilona Törmikoski.

- Mitä ovat muotoiluintensiteetiltään vahvimmat pörssiyritykset?
- Onko muotoiluun voimakkaasti panostaneilla yrityksillä ollut suotuisampi myynnin kehitys kuin siihen vähemmän panostaneilla yrityksillä?
- Onko muotoiluun vahvasti panostaneiden yritysten vientiosuus korkeampi kuin muotoiluintensiteetiltään heikompien yritysten?
- Onko yritysten markkina-arvolla ja muotoilupanostuksella yhteyttä?

Seuraavissa kuvioissa 6 ja 7 on esitetty muotoiluindeksiltään vahvimmat ja heikoimmat päälistan yritykset. Muotoiluindeksi rakennettiin laskemalla asiantuntijaraidin antamista arvioista keskiarvot. Asiantuntijaneelin vastaukset 4 jätettiin pois.

Päälistan yrityksistä korkeimmat panostusarviot saivat Amer, Finnair, Marimekko, Metso ja Nokia, joilla kullekin summamuuttuja sai arvon 24. Kukin näistä yrityksistä sai arviointipaneelinjäsenistöltä siten muotoiluindeksin arvon 3. Hyvin lähelle tätä kärkeä sijoittuvat Excel, Fiskars ja Stockmann sekä Tulikivi, joiden muotoiluindeksin arvo oli 2,88.

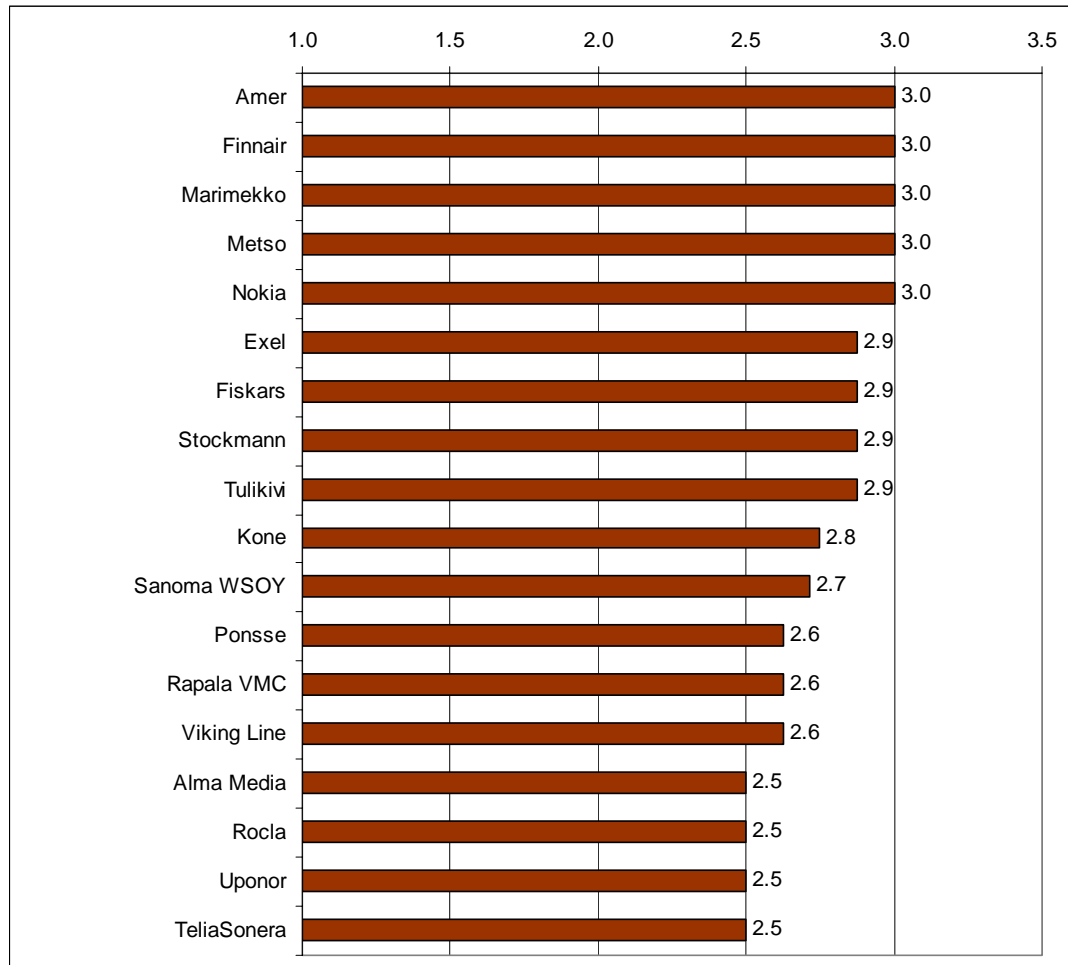
Julkisesti noteeratuista päälistan ulkopuolisista yrityksistä muotoiluindeksissä korkeimmat panostusarviot saivat I-listalla Martela (3,00), Larox (2,80), Kekkilä (2,71) ja Benefon (2,63) sekä Honkarakenne (2,63). Lisäksi NM-listalla poikkeuksellisen korkean arvion listan muihin yrityksiin verratuna sai Satama Interactive (2,86)). On tosin huomattava, että I-listalla ja NM-listalla oli useita yrityksiä, joita vastaajat eivät pystyneet arvioimaan.¹³

Huomionarvoista arvioissa on se, että kärkiyritykset edustavat hyvin erilaisia toimialoja: metalliteollisuutta, tietoliikenne- ja elektroniikkateollisuutta, muuta teollisuutta, kauppaa, rakennusteollisuutta sekä kuljetusta ja liikennettä.

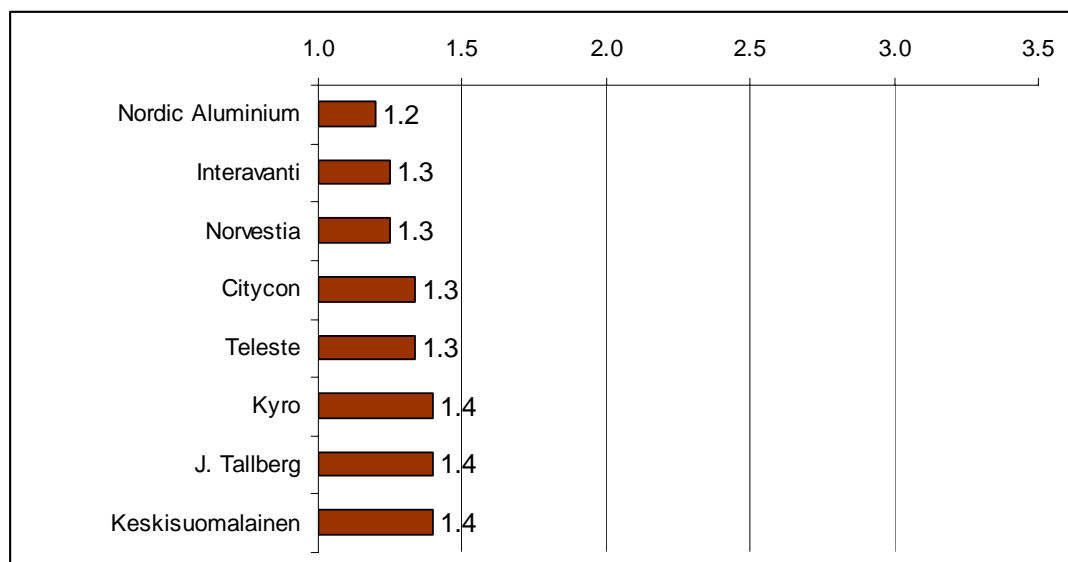
¹³

I-listan yrityksiä on mukana siten 12 kpl ja NM-listan osalta 4 yritystä.

Kuvio 6. Muotoiluindeksiltään vahvimmat yritykset päällystössä



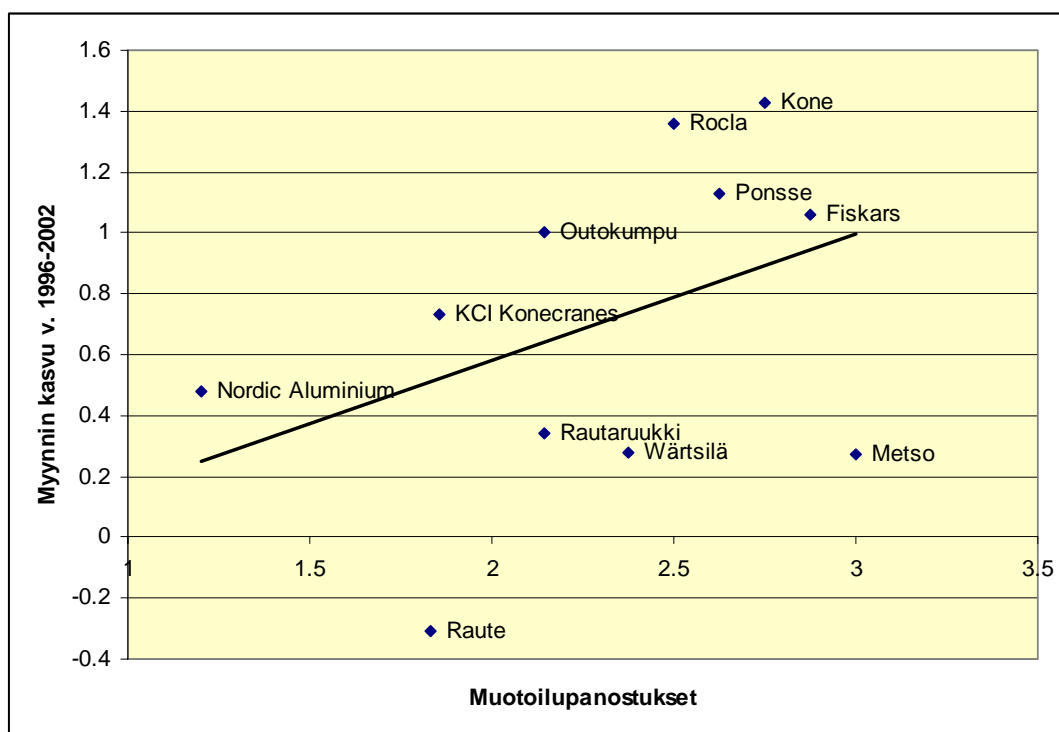
Kuvio 7. Muotoiluindeksiltään heikoimmat yritykset päällystössä



Ensiksi tarkastellaan sitä, onko muotoilupanostusindeksin ja tiettyjen taloudellisten tunnuslukujen välillä löydettävissä tilastollisesti merkittävää yhteyttä, kun tarkastelujoukkona ovat kaikki yritykset.¹⁴

Mitään tilastollisesti merkitseviä tuloksia ei saatu. Tämä oli odotettua, kun huomioidaan, että yritykset toimivat hyvin erilaisilla toimialoilla ja markkinoilla. Tämän vuoksi seuraavaksi valittiin tarkastelun kohteeksi tietyn toimialan sisällä toimivat yritykset. Tässä paperissa esitämme tulokset metalliteollisuudesta.

Kuvio 8. Muotoilupanostukset ja myynnin kasvu 1996-2002, %

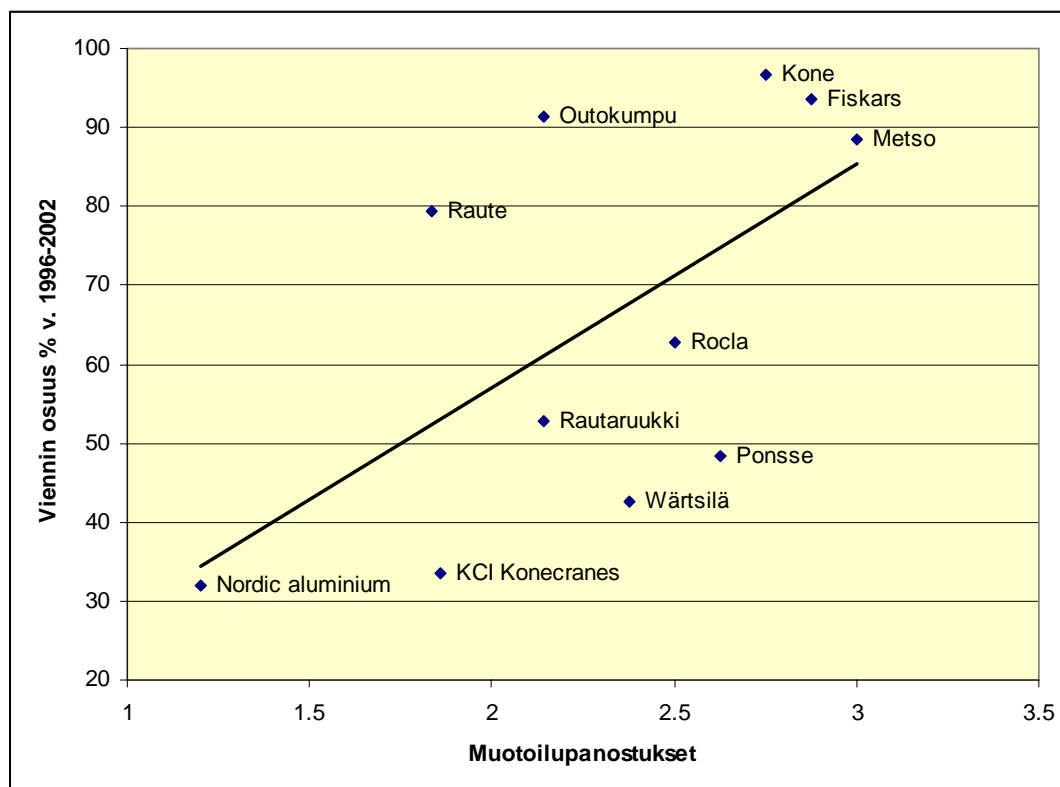


Kuviossa 8 tarkastellaan voidaanko muotoilupanostuksilla selittää metalliteollisuusyritysten myynnissä tapahtuvia muutoksia. Kuviossa esitetään yritysten myynnin keskimääräinen kasvu ajanjaksolla 1996-2002 ja sitä selitetään niiden tekemillä muotoilupanostuksilla. Näyttää siltä, että muotoiluintensiivisempien metalliteollisuusyritysten myynti on kehittynyt tarkasteltavana ajanjaksona myönteisemmin kuin siihen vähemmän panostaneiden yritysten.

¹⁴ Muotoiluun vahvemmin panostaneita yrityksiä, joiden muotoilupanostuskeskiarvo on 2.5 tai enemmän, on koko yritysryhmässä yhteensä 23. Yrityksiä, joiden muotoilupanostuskeskiarvo on suurempi tai yhtä suuri kuin 1.5 mutta alle 2.5 on 72 ja muotoiluun vähemmän panostaneita yrityksiä, joiden muotoilupanostuskeskiarvo on alle 1.5, on kaikkiaan 11.

Seuraavaksi tarkastellaan onko muotoilupanostuksilla yhteyttä yritysten tuotteiden vientiosuuksiin. Kuviosta 9 nähdään, että muotoiluun voimakkaammin panostaneiden yritysten vientiosuus on selvästi suurempi kuin muotoiluun vähemmän panostaneiden.

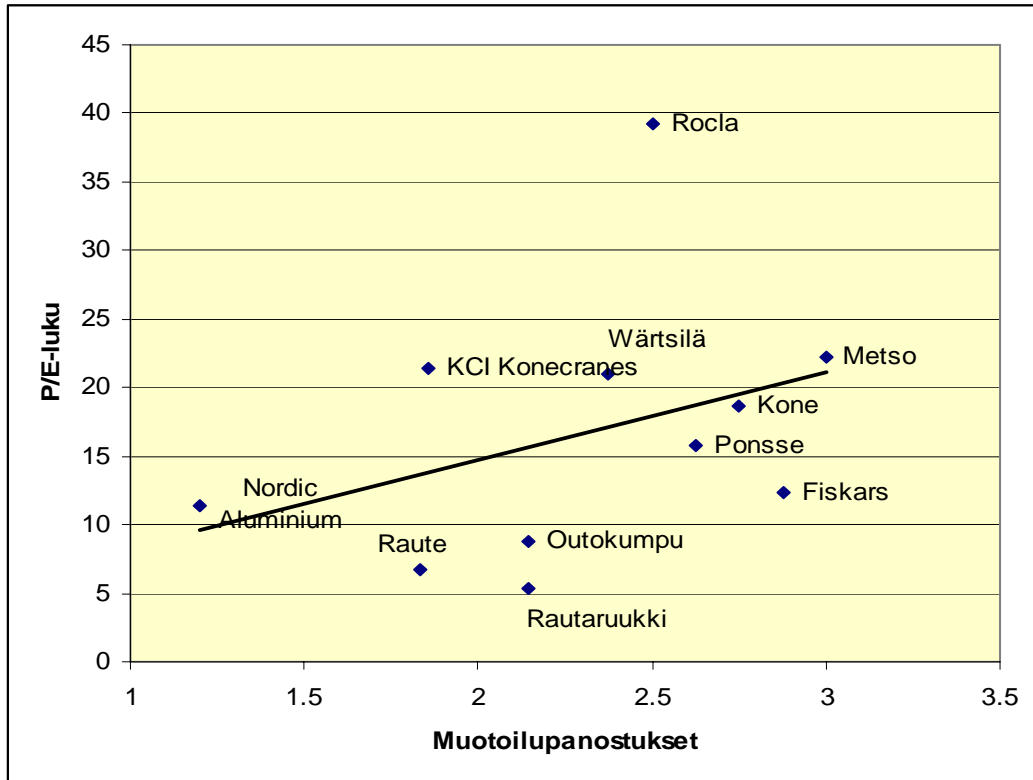
Kuvio 9. Muotoilupanostukset ja vientiosuus 1996-2002 %



Lopuksi tutkitaan tuoko muotoiluun panostaminen osakkeenomistajille lisäarvoa? Kuviossa 10 on tarkasteltu yritysten ja muotoilupanostusten yhteyttä P/E-lukuun¹⁵. Metalliteollisuudessa muotoilupanostuksilla ja P/E-luvulla näyttäisi olevan positiivinen korrelaatio eli enemmän muotoiluun panostaneilla yrityksillä näyttää olevan myös korkeampi P/E -luku.

¹⁵ Oikaistu P/E-luku on markkina-arvo/(oikaistu nettotulos-vähemmistöosuus tuloksesta) 12 kk ja ilmaisee sen kuinka monessa vuodessa yritys ns. maksaa itsensä takaisin mikäli tulos säilyy ennallaan.

Kuvio 10. Muotoiluppanostukset ja P/E-luku



Vaikka voidaan siis väittää, että edellä tarkasteltujen yritysten markkina-arvon, myynnin kasvun ja tuotteiden vientiosuuden välillä voidaan löytää yhteys, se ei kuitenkaan suoraan kerro syy-seuraussuhteista eli siitä, johtuuko yrityksen vienti-intensiivisyys tai myyntimenestys tai korkeampi markkina-arvo juuri erityisesti muotoilusta. Se voi johtua vaikkapa ylivoimaisesta teknologisesta osaamista tai tehokkaista markkinointikampanjoista. Vaikka edellä esitetyt kvantitatiiviset kansainväliset tutkimustulokset omalta osaltaan tukevat väittämää, jonka mukaan muotoilulla ja siihen liittyvillä panostuksilla on myönteinen vaikutus yritysten taloudelliseen menestykseen, sen mittaaminen ja eriyttäminen muista tekijöistä on verraten vaikeaa. Lisäksi edellä tarkasteltu yritysjoukko on pääosaltaan suppea.

5 Johtopäätökset

Tutkimuksessa pyrittiin kvantitatiivisin menetelmin selvittämään muotoilupanostusten vaikutusta sekä kansantalouksien kilpailukykyyn makrotasolla että yksittäisten yritysten taloudelliseen menestykseen mikrotasolla.

Pyrittiin selvittämään voisiko olla niin, että muotoilua enemmän hyväkseen käyttävät kansantaloudet menestyisivät muita paremmin. Toisaalta tarkasteltiin, että menestyivätkö ne yritykset, jotka panostavat muotoiluun, taloudellisesti paremmin kuin niiden vähemmän muotoiluun panostavat kilpailijansa.

Makrotarkastelussa huomattiin, että muotoilupanostusten ja maan kasvukilpailukyvyyn välillä on selvä yhteys ja että muotoilua hyväksi käyttävät kansantaloudet pärjäävät hyvin myös kasvukilpailukykyvertailuissa.

Kun muotoilupanostuksia kuvaava indeksi jaettiin kahteen osaan siten, että teknologiapainotteiset kaksi muuttujaa sekä markkinointipainotteiset kolme muuttujaa muodostivat omat sarjansa, heikentyi Suomen asema kilpailijoihin verrattuna. Tämä voidaan tukita niin, että olemme huippuja tekniikassa ja että meillä on vielä opittavaa muotoilussa ja markkinoinnissa.

Mikrotarkastelussa selvitettiin onko muotoiluun voimakkaasti panostaneilla pörssiyrityksillä ollut suotuisampi myynnin kehitys kuin siihen vähemmän panostaneilla yrityksillä, onko muotoiluun vahvasti panostaneiden yritysten tuotannon vientiosuus korkeampi kuin muotoiluintensiteetiltään heikompien yritysten ja onko yritysten markkina-arvolla ja muotoilupanostuksella yhteyttä.

Metalliteollisuuden osalta näyttäisi siltä, että muotoiluun voimakkaammin panostaneet yritykset peittoaisivat kilpailijansa myynnin kasvussa, tuotteiden vientiosuudessa sekä markkina-arvossa.

Koska tämän tutkimuksen tulokset perustuvat pitkälti ihmisten subjektiivisiin arvioihin muotoilun käytöstä, on tulevassa tutkimuksessa syytä saada käyttöön kansantalouksien ja yritysten osalta myös ns. kovempaa dataa muotoilupanostuksista.

Lähteet:

Ainamo, A. (2002) *Muotoilun ja kannattavuuden moninaiset yhteydet*. Liiketaloudellinen aikakauskirja 4/2002, 381-400.

Building a Case for Added Value through Design. Report to Industry New Zealand. February 2003. NZ Institute of Economic Research (Inc.)

Clark, J. & Guy, K. (1997) *Innovation and Competitiveness*. Technopolis.

Economic Effects of Design (2003)

<http://www.ebst.dk/file/1924/the_economic_effects_of_designn.pdf

Gemser, G. (1997) *Industrial Design for Competitiveness*. The European Academy of Design. Stockholm.

Hart, S. & Service, L. (1988) The Effects of Managerial Attitudes to Design on Company Performance, *Journal of Marketing Management*, vol 4. no. 2, Hivers 230.

Hasu, M., Keinonen T., Mutanen, U-M., Aaltonen A., Hakatie, A & Kurvinen E. (2004) *Muotoilun muutos. Näkökulmia muotoilutyön organisoinnin ja johtamisen kehityshaasteisiin 2000-luvulla*. Teknologiateollisuuden julkaisu ja 2/2004. Teknologiateollisuus ry.

Hertenstein, J & Platt M. (2000) Performance Measures and Management Control in New Product Development. *American Accounting Horizons* vol. 14, no 3.

Hertenstein, J., Platt, M. & Brown D. (2001) Valuing Design: Enhancing Corporate Performance through Design Effectiveness. *Design Management Journal*, Summer, vol. 12, no.3, 10-19.

Hytönen, J. (2003) *Muotoilun tulevaisuuden tunnistaminen. Ennakointiselvitys muotoilualan koulutuksesta*. Taideteollinen korkeakoulu. Designium.

Hytönen, J., Järvinen, J. & Tuulenmäki, A. (2004) *From Design Services to Strategic Consulting. Improving Core Competence of Finnish Design Consultancies*. Taideteollinen korkeakoulu, Designium. Helsinki.

Integrate! A Critical Look at the Interface between Business and Design. Commissioned by Design Industry Taskforce. Prepared by Innovation & Systems. In association with N. Brown and J. Burns. December 2002.

Järvinen, J. & Koskinen I. (2001) *Industrial Design as A Culturally Reflexive Activity in Manufacturing.* Sitra; Reports 15, University of Art and Design Helsinki A 33.

Miettinen, R. Hyysalo, S., Lehenkari, J. & Hasu M. (2003) *Tuotteesta työvälineeksi? Uudet teknologiat terveydenhuollossa.* Stakes. Gummerus Oy.

Paul, J. (2000) Performance Metrics to Measure the Value of Design, *Design Management Journal*, vol. 11, no. 4, Fall 71-75.

Piirainen, M. (2001) *Design and Business Performance. A Case Study of Scott Health and Safety and Fiskars Consumer Products.* Kansainvälisen liiketoiminnan pro-gradu –tutkielma. International Design Business Management Program. Helsinki.

Press, M. (1995) *From Mean Design to Lean Design and Smarter Future: Design Management in the British Ceramic Tableware Industry.* 7th International Forum on Design Management Research & Education. University of Stanford.

Riedel, J., Roy, R. & Potter, S. (1996) *Market Demands that Reward Investment in Design.* 8th International Forum on Design Management Research and Education, Barcelona.

Rouvinen Petri (2004): Hyvinvointiyhteiskunta kilpailukyvyyn perustana? Pohjoismaat kärjessä yli sadan maan vertailussa. *Economic Trends* 4/2004, 54-57.

Roy, R. (1990) *Product Design and Company Performance.* Design and the Economy. Design Council, London.

Salimäki, M. & Ainamo, A (2004) *Country Report: The Finnish Design Industry. Prepared for the research project: The Future in Design: the Competitiveness and Industrial Dynamics of the Nordic Design Industry.* www.Nordicdesign.org.

- von Stamm, B. (2004) Innovation – What's Design Got to Do with It? *Design Management Review*, Winter 2004, 10-19.
- Sala-I-Martin, X. & Artadi, E., V. (2004):The Global Competitiveness Report 2004-2005, s. 59. Wold Economic Forum.
- Svengren, L. (1995) Industrial Design as a Strategic Resource. Proceedings, *The European Academy of Design*. vol. 4, April 11-13. University of Salford.
- Svenska företag om design. Attityder, lönsamhet och designmognad* (2004)
http://svid.gatecompany.com/archive/filer/Rapporter/Svenska_ftg_om_design.pdf
- Teollisen muotoilun teknologiakartoitus* (2002). Taideteollinen korkeakoulu, Designium.
- Walsh, V. Robin, R., Bruce, M., Stephen, P. (1992) *Winning by Design*. Basil Blackwell.
- Victor, B. & Boyton, A.C. (1998) *Invented Here: Maximizing Your Organization's Internal Growth and Profitability*. Boston: Harvard Business School Press.

Liite 1.

World Economic Forum:

1. Degree of customer orientation

Firms at your country (1=generally treat their customers badly, 7=are highly responsive to customers and customer retention)

2. *Extend of marketing:*

The extend of marketing in your country is (1=limited and primitive, 7= extensive and employs the world's most sophisticated tools and techniques)

3. *Extent of branding:*

Companies in your country that sell internationally (1=sell into commodity markets or to other companies that handle marketing, 7= have well-developed international brands and sales organizations)

4. *Capacity of innovation*

Companies obtain technology (1=exclusively from licensing or imitating foreign companies, 7=by conducting formal research and pioneering their own new products or processes)

5. *Production Process Sophistication*

Production processes use (1= use labor-intensive methods or previous generations process technology, 7= use the world's best and most efficient technology)

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

Julkaisut ovat saatavissa elektronisessa muodossa internet-osoitteessa:
<http://www.etla.fi/finnish/research/publications/searchengine>

- No 950 ARI HYYTINEN – LOTTA VÄÄNÄNEN, Mandatory Auditor Choice and Small Firm Finance: Evidence from Finland. 22.11.2004. 31 p.
- No 951 HANNU PIEKKOLA – MATTHIAS DESCHRYVERE, Retirement Decisions and Option Values: Their Application Regarding Finland, Belgium and Germany. 23.11.2004. 46 p.
- No 952 TUOMAS MÖTTÖNEN, Turvallisuus ja kilpailukyky – kansainvälisten kilpailukykymittareiden valossa. 25.11.2004. 79 s.
- No 953 SERGEY BOLTRAMOVICH – PAVEL FILIPPOV – HANNU HERNESNIEMI, The Innovation System and Business Environment of Northwest Russia. 07.12.2004. 47 p.
- No 954 TUOMAS MÖTTÖNEN, Sotilaallinen T&K-panostus ja kilpailukyky. 25.11.2004. 29 s.
- No 955 RAINE HERMANS – ANNE ARVOLA – LEENA HAUHIO – MAARIT LINDSTRÖM – HANNA NIKINMAA – PANU TIKKA – OLLI HALTIA, Bioteknologisten sovellusten arvonluonti Suomen metsäklusterissa. 03.12.2004. 28 s.
- No 956 SATU NURMI, Employment Dynamics and Openness to Trade in Finnish Manufacturing. 01.12.2004. 28 p.
- No 957 DEREK C. JONES – PANU KALMI – MIKKO MÄKINEN, The Determinants of Stock Option Compensation: Evidence from Finland. 01.12.2004. 32 p.
- No 958 EDVARD JOHANSSON, Job Satisfaction in Finland – Some results from the European Community Household panel 1996-2001. 01.12.2004. 46 p.
- No 959 HANNU PIEKKOLA – ANNI HEIKKILÄ, Active Ageing and Pension System: Finland. 07.12.2004. 35 p.
- No 960 ANTTI KAUKHANEN, Yrittäjien ansiot, työajat ja työkuormitus: Selvitys ekonomien ja insinöörin yrittäjyydestä. 09.12.2004. 22 s.
- No 961 ANNI HEIKKILÄ, The Regional Distribution of Professional Competence in Finland. 16.12.2004. 20 p.
- No 962 KARI E.O. ALHO, A Gravity Model under Monopolistic Competition. 31.12.2004. 15 p. Revised version 18.02-2005. 17 p.
- No 963 KARI E.O. ALHO – VILLE KAITILA – MIKA WIDGRÉN, Speed of Convergence and Relocation: New EU Member Countries Catching up with the Old. Original version 31.12.2004. 20 p., This version 23.05.2005. 21 p.

- No 964 MAIJA GAO – ARI HYYTINEN – OTTO TOIVANEN, Demand for Mobile Internet: Evidence from a Real-World Pricing Experiment. 11.01.2005. 39 p.
- No 965 MIKA MALIRANTA, Foreign-owned firms and productivity-enhancing restructuring in Finnish manufacturing industries. 19.01.2005. 21 p.
- No 966 CHRISTOPHER PALMBERG – MIKA PAJARINEN, Determinants of Internationalisation through Strategic Alliances – Insights Based on New Data on Large Finnish Firms. 28.01.2005. 22 p.
- No 967 OLLI-PEKKA RUUSKANEN, Ajankäytön muutosten vaikutus työllistymishalukkuuteen. 01.02.2005. 21 s.
- No 968 SERGEY BOLTRAMOVICH – VLADISLAV YURKOVSKY – PAVEL FILIPPOV – HANNU HERNESNIEMI, Russian Infrastructure Clusters. A Preliminary Study. 01.02.2005. 67 p.
- No 969 PEKKA SULAMAA – MIKA WIDGRÉN, Economic Effects of Free Trade between the EU and Russia. Original version 22.02.2005, this version 23.05.2005. 14 p.
- No 970 HANNU HERNESNIEMI – KATI JÄRVI – JARI JUMPPONEN – GRIGORI DUDAREV – TAUNO TIUSANEN, Itäisen Suomen ja Venäjän liiketaloudellisen yhteistyön mahdollisuudet. 04.03.2005. 49 s.
- No 971 JYRKI ALI-YRKKÖ – MONIKA JAIN, Offshoring Software Development – Case of Indian Firms in Finland. 07.03.2005. 14 p.
- No 972 HANNU PIEKKOLA, Knowledge Capital as the Source of Growth. 17.03.2005. 35 p.
- No 973 PEKKA YLÄ-ANTTILA – CHRISTOPHER PALMBERG, The Specificities of Finnish Industrial Policy – Challenges and Initiatives at the Turn of the Century. 29.03.2005. 25 p.
- No 974 TUOMAS MÖTTÖNEN, Talouspoliittisen päätöksenteon tietoperustat. Esimerkkinä yritys- ja pääomaverouudistus. 29.03.2005. 90 s.
- No 975 JYRKI LESSIG, Suhdannevaihteluiden symmetriaa kultakannan aikana. Ruotsin modernisointuminen, ulkomaankauppa ja taloudellinen integraatio 1800-luvun eurooppalaisten valuuttaliit-tojen aikana. 31.03.2005. 56 s.
- No 976 SAMI NAPARI, Occupational Segregation during the 1980s and 1990s – The Case of Finnish Manufacturing. 18.04.2005. 54 p.
- No 978 RAINE HERMANS – MARTTI KULVIK – ANTTI-JUSSI TAHVANAINEN, ETLA 2004 Survey on the Finnish Biotechnology Industries – Background and Descriptive Statistics. 22.04.2005. 40 p.
- No 979 ELIAS OIKARINEN, The Diffusion of Housing Price Movements from Centre to Surrounding Areas. 25.04.2005. 36 p.
- No 981 MAARIT LINDSTRÖM, Onko luovilla aloilla taloudellista merkitystä? Luovat alat, kulttuurialat ja taidekoulutetut eri toimialoilla. 19.05.2005. 26 s.
- No 982 MARTTI NYBERG – MAARIT LINDSTRÖM, Muotoilun taloudelliset vaikutukset. 20.05.2005. 25 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.