LAPPEENRANTA
UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

TUTKIMUSRAPORTTI 190

Marko Torkkeli, Olli-Pekka Hilmola, Pekka Salmi, Sari Viskari, Hannu Käki, Mikko Ahonen ja Sam Inkinen

AVOIN INNOVAATIO:
Liiketoiminnan seitinohuet yhteistyörakenteet

Lappeenrannan teknillinen yliopisto
Kouvolan tutkimusyksikkö

FIN-53851 Lappeenranta, BOX 20, Finland

ISBN 978-952-214- 480-5 (paperback)
ISBN 978-952-214- 481-2 (pdf)
ISSN 1459-3173

Lappeenranta 2007

Alkusanat

Tarina sai alkunsa 2004, jolloin avoin innovaatio tuli eteeni uutena ja tuntemattomana kuin mikä tahansa uusi tuuli tutkimuksen valtamerellä. Jokin siinä kuitenkin kolahti, koska se vei mennessään. Sopivasti soveltaen vanhoja tuttuja akateemisia teorioita uusien teknologioiden kehittämisen problematiikkaan tämä ajattelutapa näytti lyövän läpi suuren yleisön joukossa – sitä oli tutkittava tarkemmin.

Matkan varrella Kouvolan tutkimusyksikössä on tehty lukuisia avoimen innovaation harjoituksia. Olemme saaneet olla mukana monikansallisten yritysten avoimen innovaation tutkimusprojekteissa, toteuttamassa seudullista avointa innovaatiojärjestelmää, kehittämässä tietojärjestelmiä innovatiivisuuden lisäämiseksi yrityksessä sekä tutkimassa toimintatavan soveltuvuutta kehittyvillä markkinoilla. Eri tutkimusten kautta saadusta palautteesta, aineistosta ja resursseista kiitos kuuluu yhteistyökumppaneille ja tukijoille.

Tutkimusraportin kirjoittaminen on ollut miellyttävä haaste, jonka aikana ryhmä on saanut tutustua uusiin mielenkiintoisiin yrityksiin ja ihmisiin. Tutkimusraportin taustalla toimiva Kouvolan tutkimusryhmä on soveltanut avointa innovaatiota käytäntöön saaden uusia näkemyksiä kahden perustiimimme ulkopuolisen kirjoittajan voimin. Mikko Ahonen (Tampereen yliopisto) kirjoitti kappaleen 7 innovaatioiden kauppapaikoista. Sam Inkinen (Lapin yliopisto & Tulevaisuuden tutkimuskeskus [TuKKK], CID Research Group & Lab) kirjoitti kappaleen 8 ”Avoimen innovaation filosofiaa ja reunaehtoja” sekä osallistui raportin viimeistelyyn. Olli-Pekka Hilmola kirjoitti kappaleen 1 talouden pitkistä sykleistä, Sari Viskari kirjoitti kappaleet 2 avoimen innovaation käsitteistä ja 4 kyselytutkimuksen tuloksista, Pekka Salmi kirjoitti kappaleen 3 yritysostoista ja -fuusioista yhdessä Hilmolan kanssa sekä kappaleen 6 julkisen rahoittajan roolista avoimessa innovaatiossa yhdessä Viskarin kanssa. Kappaleen 5 tekoon osallistui koko Kouvolan tutkimusryhmä. Hannu Käki teki yhdessä Sari Viskarin kanssa Ocmetic-casen.

Marko Torkkelin rooli tutkimusraportissa oli tutkimussuunnan määrittämisessä ja ohjaamisessa, kokonaisuuden rakentamisessa ja editoinnissa. Tutkimusryhmän puolesta esitän kiitokset kaikille tutkimukseen osallistuneille henkilöille ja yrityksille ympäri maailman. Erityisesti Steven Eppinger, George Day, Henry Chesbrough, Iain Bitran, Tapani Väänänen, Mikko Lintula, Jari Jäppinen, Markus Koskenlinna, Jari Hyvärinen, Matti Karlsson, Jukka P. Saarinen, Wim Vanhaverbeke, Pasi Ahonen, Jukka-Pekka Bergman, Jouni Koivuniemi, Jouni Juntunen, Pasi Lallukka, Ding Tao, Juha Väätänen, Ronald Wolf, Arie Nagel, Elina Kirillovaa, Elisabeth Roelofsia, Katlijn van der Vekenia, Tomi Laamanen, Ron Broens, Timo Koljonen, Jaakko Montonen, Sten Tamkivi, Wolff, Dieter Kilian ja Riku Kytömäki ansaitsevat kiitokset.

Tutkimusmatkan aikana avoimen innovaation tutkijayhteisö on kasvanut kansallisesti ja kansainvälisesti. Edistykselliset yritykset ja seudulliset toimijat soveltavat toimintatapaa, ja uusia avoimen innovaation kannattajia ilmaantuu päivittäin.

Avoimen innovaation läpimurto on tulossa, ole valmis!

Kouvolassa joulukuussa 2007
Marko Torkkeli

Tiivistelmä

Tällä hetkellä avoin innovaatio on kuuma puheenaihe innovaatiojohtamisessa. Se vastaa yritysmaailman uusiin haasteisiin, joita tiedon ja osaamisen erikoistuminen ja liikkuvuus, lyhentyneet elinkaaret ja kiristyvä kilpailu tuovat mukanaan. Avoin innovaatio lähtee ajatuksesta, että yritys ei menesty enää yksin. Uusien ideoiden synnyttämiseksi, innovaatioprosessien tehostamiseksi ja uusien liiketoimintamahdollisuuksien löytämiseksi yritysten tulisi käyttää yhä enemmän ulkoisia lähteitä sisäisen T&K-toimintansa ohella. Lähteitä ovat muun muassa yhteistyö muiden organisaatioiden kanssa, tiedon (teknologian) lisensointi tai osto sekä investoinnit yrityksen ulkopuolisiin liiketoimiin.

Toisaalta tilanne yrityksissä on usein myös se, että T&K tuottaa paljon ylijäämää, jota ei voidakaan kaupallistaa omien liiketoimintaprosessien kautta. Avoin innovaatio suosittelee ulkoisia markkinakanavia tämän ylijäämän kaupallistamiseksi. Nämä uudet liiketoimintamallit voivat perustua esimerkiksi spin-off-yrityksiin, yhteisyrityksiin (*joint venture*) toisen organisaation kanssa, teknologian lisensointiin tai myyntiin sekä avoimen lähdekoodin hyödyntämiseen.

Keskustelu avoimesta innovaatiosta käy vilkkaana, mutta suuria selvityksiä siitä, kuinka avointa innovaatiota sovelletaan, ei ole vielä tehty. Koska avoin innovaatio on terminä laaja, se on usein ymmärretty liian suppeassa merkityksessä. Tämän raportin tarkoitus on laajentaa käsitystä avoimesta innovaatiosta Suomessa. Ilmiötä on käsitelty monesta eri näkökulmasta. Raportin avulla on mahdollista saada käsitys siitä, mitä kaikkea avoin innovaatio pitää sisällään ja mitä se tarkoittaa nimenomaan Suomessa, miten suomalaiset yritykset soveltavat avointa innovaatiota ja miten sitä voitaisiin hyödyntää vielä paremmin.

Ulkoisten teknologioiden hyödyntäminen suomalaisissa yrityksissä on jo melko laajaa (”avoin innovaatio sisään”). Toisaalta, jos vertaillaan Suomea Kiinaan, on Kiinassa toiminta vieläkin laajempaa. Suomessa vain suuret yritykset näyttäisivät hyödyntävän avointa innovaatiota, mutta myös niissä ”avoin innovaatio ulos” eli omien teknologioiden kaupallistaminen ulkoisia kanavia pitkin on melko harvinaista. Iso syy tähän ovat vielä kehittymättömät teknologian markkinapaikat, joissa ostajan ja myyjän kohtaaminen onnistuisi helpommin. Tällaisia markkinapaikkoja on jo olemassa, mutta niiden toiminnasta ei ole vielä paljon kokemusta.

Suomen vahva julkinen T&K-rahoitus edistää avointa innovaatiota verkostoitumisen ja yhteistyön kautta. Julkinen rahoitus on johtanut ennen kaikkea yhteistyöhön yliopistojen ja muiden tutkimuslaitosten kanssa sekä synnyttänyt uusia yhteistyösopimuksia, alliansseja ja yhteisyrityksiä projektiosapuolten välille. Vahva alueellinen innovaatiojärjestelmä on vaikuttanut myös pk-yrityksiin ja on pystytty osoittamaan, että julkista tukea saavat yritykset saavuttavat myös parempia tuloksia liiketoiminnassaan kuin vain vähän tukea saavat. Ne myös investoivat enemmän sisäiseen kehitystoimintaansa. Lisäksi yritykset, joilla on paljon yhteistyösuhteita, saavuttavat liiketoiminnassaan paremman tuloksen kuin yritykset, joilla on vähän yhteistyösuhteita.

Abstract

At the moment, the hot topic in innovation management is open innovation. It tries to meet the challenges of the current business world, such as the specialization and mobility of knowledge and know-how, the shortened life cycles of products and technologies and tightened competition. The main argument of open innovation is that companies cannot survive by themselves anymore. Instead of doing everything within the company, they should look to use external sources in addition to internal R&D to create new ideas, find new business opportunities and make the R&D process more efficient. The external sources of innovation are, for example, collaboration with other organizations, technology in-licensing or purchase, acquisition or investments in external businesses.

On the other hand, we observe that in many companies, internal R&D produces a great deal of material that the parent company cannot utilize itself. Open innovation encourages companies to use external commercialization channels to bring their surplus to market. These kinds of open business models could be based on for example spin-offs, joint ventures, technology licensing or selling or open source.

The discussion about open innovation has been active for some time, but big studies about the utilization of it have not been done yet. Because open innovation is a broad concept, people misunderstand it and have a far too narrow approach to it. For example, to many people, open innovation is simply just collaboration. The purpose of the report is to broaden the understanding of open innovation in Finland. The phenomenon is discussed here from different angles. The report offers a picture of the areas that open innovation consists of and what it means in Finland, how open innovation is utilized in Finnish companies and how they can benefit from it even more.

The utilization of external technologies and knowledge is quite common in Finnish companies (inbound open innovation). On the other hand, comparing Finland with China, the utilization of external sources is even broader there. It seems that in Finland only large companies use open innovation, but they focus mainly on out-bound open innovation and the commercialization of technologies with external commercialization channels is rare. One reason for this is the lack of technology marketplaces, where sellers and buyers can come together more easily. There are some technology marketplaces out there, but not much experience on their operations.

The strong public R&D funding in Finland advances open innovation by constructing networks and offering collaboration projects. Considered from the open innovation perspective, public funding has significantly advanced collaboration between companies and universities or other research institutes. It has also created new collaboration contracts, alliances and joint ventures. The strong regional innovation system has also effected on SMEs and it has been shown that firms with high levels of public contribution to innovation development will derive higher levels of achievement in new business creation than firms with lower levels. Those firms also invest more in their internal R&D. In addition, firms with high levels of relationships with other firms and public institutions will derive higher levels of achievement in new business creation than firms with lower levels.

Sisällysluettelo

1 Viides talouden pitkä sykli – ulkoistettu sekä avoimempi tuotanto ja tuotekehitys 8
1.1 Menestyvän organisointimuodon muuttuminen eri aikakausilla 9
1.2 Sopimusvalmistus, sopimustuotekehitys ja kansantalouden tuottavuus 10
1.3 Ulkoistamisen ja päähankkijoiden avautumisen mahdolliset vaikutukset yritysrakenteeseen ja uusien globaaliyritysten syntyyn 19
2 Avoin innovaatiomalli 26
2.1 Suljettu ja avoin innovaatiomalli 26
2.2 Avoimen innovaation määritelmä 29
2.3 Avoimen innovaation tyypit 32
2.4 Triple helix -malli ja avoin innovaatio 33
2.5 Avoin innovaatio maailmalla 39
2.6 Esimerkkejä avoimesta innovaatiosta Suomessa 41
3 Yritysostot ja -fuusiot 48
3.1 Yritysostot ja T&K-toiminta 50
3.2 Yritysostojen ja -fuusioiden trendejä 52
3.2.1 Toimialatarkastelu 53
3.2.2 Kansainväliset yritysostot 62
4 Avoimet innovaatiot ja uudistuva kansantalous –kyselytutkimuksen tuloksia 75
4.1 Vastaajien toimiala- ja kokojakauma, markkinat ja T&K-toiminta 75
4.2 Avoimen innovaation strateginen painotus suomalaisissa yrityksissä 77
4.2.1 Avoin innovaatio sisäänpäin: teknologioiden hankinta yrityksen ulkopuolelta 81
4.2.2 Avoin innovaatio ulospäin: teknologian siirto muille organisaatioille. 84
4.2.3 Avoimen innovaation käytäntöjä 86
4.3 Avoimen innovaation strateginen painotus kiinalaisissa yrityksissä 86
4.3.1 Avoin innovaatio sisäänpäin: teknologioiden hankinta yrityksen ulkopuolelta 89
4.3.2 Avoin innovaatio ulospäin: teknologian siirto muille organisaatioille 92
4.4 Rakenneyhtälömallianalyysi Suomen ja Kiinan yritysaineistosta 93
5 Yritysesimerkkejä avoimesta innovaatiosta 96
5.1 Case Philips: eurooppalainen malliesimerkki avoimen innovaation hyödyntämisestä 97
5.1.1 Royal Philips Electronics 97
5.1.2 Philipsin näkökulma avoimeen innovaatioon 101
5.1.3 Esimerkkejä avoimesta innovaatiosta Philipsillä 102
5.1.4 Case Senseo 103
5.2 Case Teknia Oy: avoimen innovaation yrityspuisto 104
5.3 Case Elcoteq: sopimusvalmistajan uudet haasteet tuotekehityksessä 105
5.4 Case Okmetic: teknologian myynti 107
5.5 Case Skype: räjähdysmäistä kasvua heimo-ohjelmistolla 111
5.6 Case Intel: tulos kuntoon yhteistyöllä 112
5.7 Case ABB: tuulivoiman kehitys julkisen rahoituksen tukemana 114
6 Julkisen T&K-rahoituksen vaikutukset avointen innovaatioiden edistämisessä 119
6.1 Julkisrahoitteiset tutkimus- ja kehityshankkeet: kyselytutkimuksen tuloksia 119
6.1.1 Julkisrahoitteisiin T&K-hankkeisiin osallistumisen motiivit 120
6.1.2 Julkisrahoitteisten T&K-hankkeiden vaikutukset avoimen innovaation käytäntöihin yrityksissä 121
6.1.3 Yhteenveto 124
6.2 Alueellinen avoimen innovaation järjestelmä 124
6.2.1 Yhteistyö 125

6.2.2 Julkisen sektorin myötävaikutus ... 126
6.2.3 Innovaatioiden lähteet ... 127
6.2.4 Yhteistyömalli alueelliselle avoimen innovaation järjestelmälle ... 127
6.3 Tekesin teknologiaohjelmat avoimen innovaation edistäjänä ... 128
7 Innovaatioiden välitystoiminta Internetissä ... 131
7.1 Johdanto ... 131
7.2 Välitystoiminta avoimen innovaation kentässä ... 132
7.3 Ulkoiset ideat yrityksen innovaatioprosessissa ... 133
7.3.1 Sulautuskyky, absorptive capacity ... 133
7.3.2 Arkkitehtuuri-innovaatiot ... 134
7.3.3 Meklari- ja välitystoiminta (*brokering*) ... 135
7.3.4 Crowdsourcing ... 136
7.3.5 Työkalualustat (*toolkits*) ... 136
7.4 Mitä välittäjät (*intermediaries*) ovat ja miten innovaatiomarkkinapaikat toimivat ... 137
7.4.1 InnoCentive (http://www.innocentive.com) ... 137
7.4.2 FellowForce (http://www.fellowforce.com) ... 139
7.4.3 CrowdSpirit (http://www.crowdspirit.com) ... 141
7.4.4 Tynax (http://www.tynax.com) ... 142
7.4.5 Keksintöpörssi (http://www.keksintoporssi.fi) ... 143
7.4.6 Mitä haasteita näillä organisaatioilla on toiminnassaan ... 144
7.5 Mitä suomalaisen yrityksen kannattaa huomioida välittäjiä käyttäessään ... 147
7.6 Välittäjien käyttämät tietojärjestelmät ja vaatimukset ... 148
7.7 Miten suomalaiset yritykset voisivat rakentaa innovaatiomarkkinapaikkoja TAI rakentaa palveluita olemassaoleville innovaatiomarkkinapaikoille ... 149
7.8 Yhteenveto ... 150
8 Avoimen innovaation filosofiaa ja reunaehtoja: havaintoja luovista prosesseista, luovista toimialoista ja innovaatioympäristöistä ... 153
8.1 Vilkasta aikalaiskeskustelua: innovaatio ja ”innoflaatio” ... 153
8.2 Luovuus ja innovaatiot: käsitteitä, teoriaa, aikalaiskeskustelua ... 155
8.3 Innovaatioiden dynamiikkaa: synergian, verkostojen ja ”onnellisten sattumien” merkitys 160
8.4 ”Heureka!” – luovuuden filosofiaa ja psykologiaa ... 164
8.5 Luovuustutkimuksen teoreettista taustaa ... 166
8.6 Flow, kiire ja joutilaisuus… – luovuuskeskustelun avainkäsitteitä ... 169
8.7 Luovuuden haasteet työympäristössä ... 171
8.8 Nykypäivän ja tulevaisuuden ihmistyyppejä: homo ludens, homo aestheticus-informaticus, homo creativus... ... 175
8.9 Luova tuotanto ja luovat toimialat (creative industries) – käsitteitä ja kasvuodotuksia ... 176
8.10 Asiantuntijoiden näkemyksiä (pyöreän pöydän keskustelu): minne matka, luova talous? 183
8.11 Trendejä, megatrendejä ja heikkoja signaaleja: ubiikkiteknologia ja ”uusi arjen tietoyhteiskunta” ... 195
8.12 Avoin innovaatio, ”parviäly” ja sosiaalinen media ... 202
8.12.1 Käsitteitä ja historiaa ... 202
8.12.2 Sosiaalisen median tutkimukseen liittyviä haasteita ... 205
8.12.3 Keskeisiä tutkimuskysymyksiä ja -näkökulmia ... 206
8.12.4 Yritysmaailman näkökulmia sosiaalisen median kehittämiselle ... 207

LIITTEET: LIITE 1: Avoimet innovaatiot ja uudistuva kansantalous -tutkimukseen liittyvä kyselytutkimus
LIITE 2: Ristiintaulukointeja, Suomi
LIITE 3: Ristiintaulukointeja, Kiina

1 Viides talouden pitkä sykli – ulkoistettu sekä avoimempi tuotanto ja tuotekehitys

Neuvostovenäjällä vaikutti 1920-luvulla paljon kiistelty ja kiitetty ekonomisti, nimeltään Kondratieff (1925 & 1935). Hänen tutkimuksensa perusväittämä oli se, että kapitalistista järjestelmää ajavat talouden pitkät syklit, joiden perustana ovat innovaatioita talouteen tuovat uudet toimialat, jotka taas siirtävät tuottavuusparannukset talouden muille sektoreille. Kondratieff oli myös ensimmäisiä ekonomisteja, jotka esittivät *"luovan itsetuhon"* (Schumpeterin lanseeraama käsite) periaatteen; pitkän syklin ollessa n. 55 vuotta pitkä, voidaan sykli jakaa nousukauteen, lyhytkestoiseen paikallaan pysymiseen ja laskukauteen.[1] Yleensä ensimmäinen ja viimeinen periodi on kestänyt n. 25 vuotta. Taulukossa 1 on esitetty aiheeseen liittyvään kirjallisuuteen tukeutuen viisi talouden pitkää sykliä, ja tällä hetkellä elämme viidennen syklin nousukauden viimeisiä vuosia.[2] Perusennusteen mukaisesti edessä on runsaat 20 vuotta kestävä laskusuhdanne, jolloin keskitytään tuottavuuden parantamiseen, innovaatiotoiminta on vähäisempää kuin aikaisemmin, ja laskusuhdanteen viimeisen 10 vuoden aikana seuraavan pitkän syklin perusinnovaatiot tullaan tekemään uuden toimialan "autotalliyritysten" toimesta.[3] Tulee kuitenkin muistaa, että pitkän syklin laskusuhdanne ei tarkoita sitä, että lyhyet syklit eivät voisi tuottaa talouden noususuhdanteita tuona aikana; näiden noususuhdanteiden pituuden todennäköisyys on vain hieman pienempi kuin pitkän syklin nousun aikana (ja lyhyempien syklien laskut taas todennäköisemmin pidempiä pitkän syklin käydessä laskuun).[4]

Taulukko 1.1 Viisi talouden pitkää sykliä ja niitä johtaneet teollisuuden alat. Lähde: Ayres 1990a, 1990b; Dator 1999; Hilmola 2007. Mukailtu; julkaistu Hilmola et al. (2007/2008).

Pitkä sykli	**Vuodet**	**Johtavat teollisuuden alat**	**Organisointimuoto**
Ensimmäinen	1792-1847	Höyrykoneet, teräs ja tekstiilit	Työn vaiheistaminen ja standardointi
Toinen	1847-1893	Rautatiet	Horisontaalinen integraatio
Kolmas	1893-1939	Sähkötekniikka	Vertikaalinen integraatio
Neljäs	1939-1986*	Ydinvoima, peruselektroniikka (radio, TV ja yksinkertainen tietokone)	Usean eri toimialan yhdistävät konsernit
Viides	1986-2033*	IT	Keskittyminen ydinosaamiseen, allianssit ja verkostot

* Kirjoittajien oma arvio

[1] Tämän on todistanut isommilla havaintomäärillä ja aikaperiodeilla mm. Goldstein 1988.
[2] Tämän puolesta puhuvat seuraavat: Dator 1999; Dent 1999; Devezas et al. 2005; Hilmola 2007; Hilmola, Torkkeli & Viskari 2008.
[3] Kapasiteetin lisäämisestä ja tuotantoprosessin kehittymisestä pitkänsyklin toimialalla, esim. Hilmola 2007.
[4] Esim. Burns & Mitchell 1947.

Kondratieff poistui ilmeisesti keskuudestamme näiden keskeisten tutkimusten seurauksena, sillä Siperiaan siirtämisen jälkeen hänestä ei ole havaintoja. Maailma menetti yhden suurimmista taloustutkijoistaan, ellei suurimman. Onneksi hänen perustutkimustuloksensa oli julkaistu yhdessä saksalaisessa tieteellisessä aikakauslehdessä, josta se käännettiin 30-luvulla englanniksi. Nykyisin Konfratieffin tutkimus on peruslähtökohtana teknologian muutoksen ja tulevaisuuden tutkimuksen parissa, kun kyseessä ovat pidemmät aikaperspektiivit.[5] Pitkien syklien teorian mukaisesti voimme olettaa, että Taulukon 1.1 luetellut toimialat toimivat veturina taloudelle, ja ne muodostavat uudet sekä keskeiset organisatoriset innovaatiot, joista ne diffuusion omaisesti jakaantuvat ajan kuluessa vanhemmille toimialoille.

1.1 Menestyvän organisointimuodon muuttuminen eri aikakausilla

Miten talouden pitkät syklit vaikuttavat sitten valmistukseen, ulkoistamiseen ja toimitusketjuihin? Paljonkin, mutta sen toteennäyttäminen onkin hieman työläämpi asia; tässä olisi aihetta varsin tanakalle väitöksellekin, mikäli jatko-opiskelijalla on vapaa-ajan ongelmia.[6] Ensimmäisen pitkän syklin ajan suurimpia taloustieteilijöitä oli Adam Smith, joka mm. kuvasi ja esitteli työn osittamisen periaatteen paljon siteeratulla naulan valmistamisen esimerkillä. Mikäli nauloja valmistettaisiin käsityönä, olisivat päivätuotot yhdeltä ihmiseltä alle 20 naulaa, mutta vaiheistamalla (jakamalla) tuotannon vaiheet pienempiin osiin, voisi kymmenen ihmistä valmistaa lähes 48 000 naulaa. Melkoinen hyvinvoinnin parannus pelkällä organisoinnilla! Toisen pitkän syklin tapauksessa yritykset hakivat jalansijaa horisontaalisesta integraatiosta, lähinnä fuusioituen muiden isojen kilpailijoiden kanssa. Toisen pitkän syklin aikakautena luotiin perusta mm. sellaisille globaaleille yrityksille kuin GE, DuPont, Eastman Kodak ja Otis Elevator.[7] Syntyneet konsernit olivat liian suuria ja niillä havaittiin olevan merkittävä asema määräämään markkinoiden kulusta. Edellä mainitun johdosta suurien yritysten horisontaaliset fuusiot määrättiin lainsäädäntöteitse kilpailua vääristäviksi ja lainvastaisiksi. Mittakaavaetuja lähdettiin tämän jälkeen hakemaan vertikaalisesta integraatiosta, joka muodostui suosituksi kolmannen pitkän syklin organisointimuodoksi. Henry Fordin Rouge Riverin tehdas perustui tälle periaatteelle ja tarkalle työnositukselle sekä lopputuotevaraston tuottamiseen.[8] Mielenkiintoista on sinänsä se, että Henry Ford I piti tärkeänä periaatteena sitä, että lopputuotevarasto on 60 päivän kysyntää vastaavaa, etteivät kysynnän muutokset pääse sotkemaan tuotantoa turhaan, jolloin tehokkuus romahtaisi. Tämä periaate on vieläkin käytössä usealla autovalmistajalla.[9]

Kun vertikaalisen integraationkin tuomat edut tulivat lunastetuiksi, alkoivat konsernit laajentua uusille toimialoille ja kansainvälistyä. Neljännen pitkän syklin aikana yritykset muistuttivat hajautettuja osakerahastoja, joissa yritettiin varmistaa vuodesta toiseen tasainen usean eri liiketoiminta-alueen kautta saatava varma voitto sijoittajille; yritykset myös pyrkivät täyttämään yhteiskuntavastuunsa ja poliittiset markkina-alueet tulivat usein kannattavasti jaetuiksi.[10] Viimeisin käsillä oleva talouden pitkä aalto perustuu tietotekniikan ja telekommunikaation innovaatiovoimaisuuteen sekä uudistumiskykyyn, jonka johdosta olemme saaneet huomata organisoitumisen metodien jälleen muuttuvan. Viidennen syklin teollisuuden tuottamien tuotteiden elinkaarien on havaittu olevan hyvin lyhyitä, jonka johdosta omat tuotantoinvestoinnit ainakin pienien ja keskisuurien nopeasti kasvavien yritysten kohdalla on asetettava riskien minimoinnin vuoksi uuteen tarkasteluun. Teknologisesti haasteellisemmat ja fyysisesti pienemmät laitteet ovat nostaneet tuotantoinvestointien suuruutta entisestään.

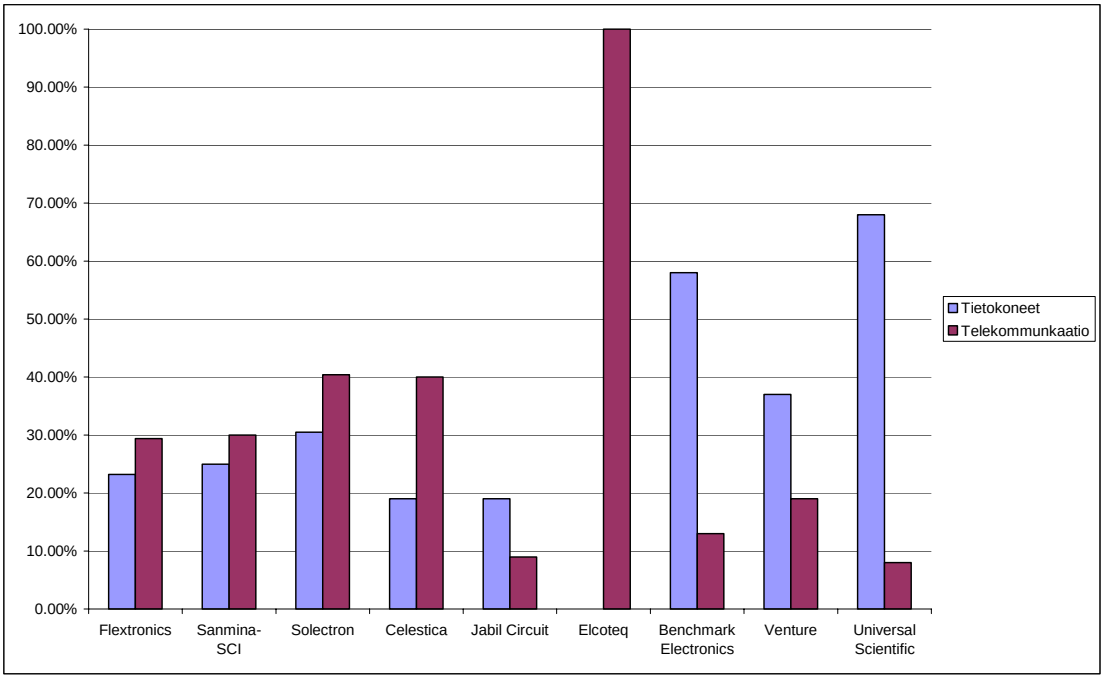
[5] Esim. Piatier 1981; Ayres 1990a, 1990b, 2005, 2006; Dator 1999; Modelski 2001; Modis 2007; Hilmola 2007)
[6] Alustavasti asiaa on käsitellyt Geary et al. 2006
[7] Livermore 1935.
[8] Wilson 1995.
[9] Esim. Holweg 2004.
[10] Esim. Mueller 1969.

Täten johtavat pitkän aallon yritykset eivät keskity enää tuotteisiin, vaan teknologiseen kyvykkyyteen ja osaamiseen, joista tuotteet ikään kuin kumpuavat markkinoiden kehittyessä.[11] Piilaaksosta alkanut viimeisin murros on johtanut täysin uusiin toimintamalleihin; tuotanto annettiin enenevässä määrin elektroniikan sopimusvalmistajien käsiin.[12] Useissa tapauksissa sopimusvalmistaja valmistaa tuotteet alusta loppuun saakka ja vielä pakkaa tuotteet jakeluun sopiviksi. Ääritapauksissa jakelukin on ulkoistettu, ja tuotteet jatkavat matkaansa logistiikkapalvelun tarjoajien terminaaleihin[13], josta edelleen kauppoihin/loppuasiakkaalle. Mallin vetovoimaisuus perustuu paljolti siihen, että sopimusvalmistajat voivat tuottaa tuotteita usealle saman toimialan yritykselle, jolloin tehtävät investoinnit ja riskit pienenevät, volyymivaihtelut tasaantuvat ja lyhyiden elinkaarien hallinta helpottuu. Sopimusvalmistuksella voidaan kysynnän painopisteen muuttuessa ja/tai kustannuspaineen vuoksi myös siirtää tuotantoa eri maanosiin, kun mukana ei ole globaalien yritysten hitausmomenttitaakkaa.[14]

1.2 Sopimusvalmistus, sopimustuotekehitys ja kansantalouden tuottavuus

Piilaakson merkityksen takia elektroniikan johtavia sopimusvalmistajia johdetaan vieläkin USA:sta tai Kanadasta käsin (Flextronics ”joutui” aasialaisen yrityksen kanssa tekemän fuusion jälkeen muuttamaan pääkonttorinsa Singaporeen). Ainoana eurooppalaisena suurimpien joukkoon on kivunnut Elcoteq, lähinnä telekommunikaation ja Nokian siivittämänä. Toimiala on saavuttanut mielenkiintoisia piirteitä lyhyen historiansa aikana: (1) toimialan suuruus on nykyisin yli 100 miljardia USD ja kolme suurinta haukkaa liikevaihdosta n. 30 %, ja (2) valmistus on keskittynyt lähinnä tietokoneisiin ja telekommunikaatioon (kuvan 2 mukaisesti). Useissa tapauksissa teollisuuselektroniikan valmistus on pysynyt päähankkijoiden käsissä, sillä volyymit eivät ole sopineet suurten sopimusvalmistajien tarjontaportfolioon, hyvistä yrityksistä huolimatta.

[11] Prahalad & Hamel 1990; Saxenian 1996.
[12] Saxenian 1996; Sturgeon 1998.
[13] Esim. logistiikkakumppanuuksista Bowersox 1990.
[14] Esim. Hilmola et al. 2005.



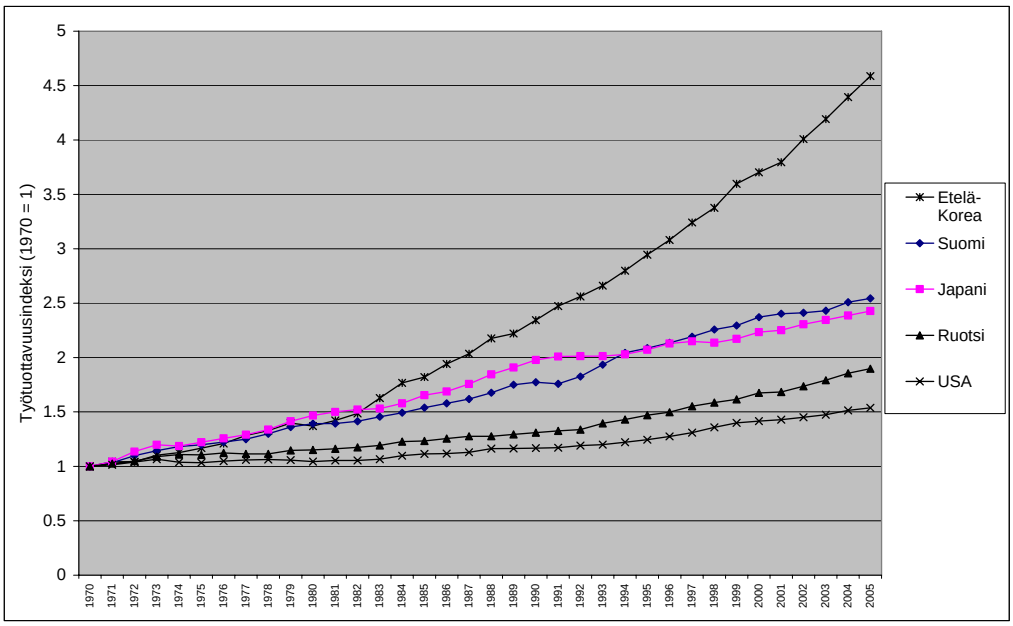
Kuva 1.1 Elektroniikan maailman suurimmat sopimusvalmistajat ja liikevaihdon jakautuminen tietotekniikan ja telekommunikaation valmistukseen. Lähde: Electronic Business (2005).

Onko lisääntynyt ulkoistaminen ja tuotantoprosessin sekä jakelun avautuminen ulkopuolisille sitten jatkuva trendi? Vastausta voidaan hakea kuvista 1.2 ja 1.3, joissa on esitetty viiden teollisuusmaan valmistuksen työntuottavuuskehitystä vuodesta 1970 vuoteen 2005. Oli talouden pitkä sykli missä vaiheessa tahansa,[15] voidaan kuvasta havaita, että tuottavuuden parantaminen jatkuu vuodesta toiseen – kokonaisuudessaan jollakin nopeudella ja joissakin tapauksissa hitaammin, toisissa nopeammin. Usein nopeasti kehittyvät taloudet, kuten tässä tapauksessa Etelä-Korea, näyttävät suurimmat tuottavuuden kasvut, kun lähtötaso on muihin nähden niin alhainen. Etelä-Korean suoritusta ei voida mitenkään vähätellä. Viimeisten 10–15 vuoden aikana tätä kasvua on ruokkinut Kiinan läheisyys markkinana ja työvoimaresurssina (työvaltaisten työnvaiheiden siirtäminen tehtäväksi Kiinaan, mutta lopputuotteiden kokoonpanon ja toimittamisen pitäminen omissa käsissä on temppu, jolla myös Taiwan on osoittanut huikeaa tuottavuuden parannusta).

Mikäli sopimusvalmistus ja ulkoistetut logistiset toiminnot kykenevät tukemaan tuottavuuden kasvua, niin uskomme sen olevan pitkän aikavälin trendi valmistusta harjoittavissa yrityksissä (erityisesti viidennen aallon toimialan tapauksessa). Vaikkakin tuottavuus käsitteenä tuntuu tylsältä usealle lukijalle, niin tulee muistaa, että se on ainut tekijä, jolla talouden kakku saadaan kasvamaan ja työntekijät siirtymään vanhoilta sektoreilta uusille (mm. suunnittelemaan tekstiviestilogoja tehdastyön sijaan). Ilman tuottavuuden jatkuvaa kasvua BKT:n kasvukin pysähtyy nopeasti, ja saavutettu vauraus katoaa hetkessä. Päinvastoin yleistä käsitystä tuottavuuden tutkimus lähtee siitä oletuksesta, että teknologiset innovaatiot (olivat ne sitten tuote-, prosessi- tai organisaatiojohteisia) aiheuttavat tuottavuuden parantumisesta suurimman osan eli 80–90 %, ja loput eli vain n. 10 % selittyy konei-

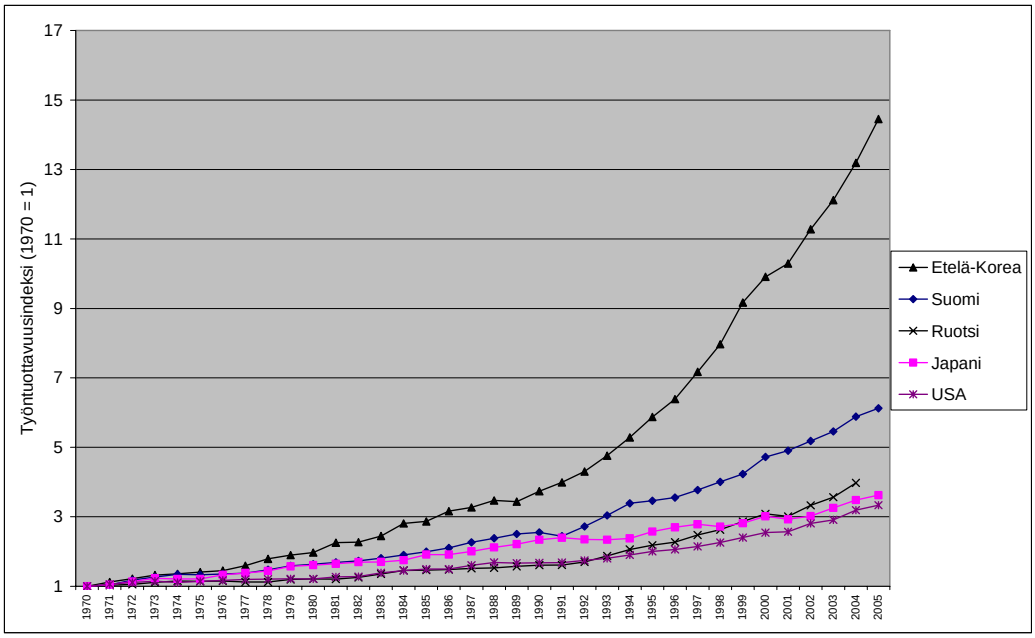
[15] Kondratieff (1935) ja Forrester (1976) ovat olleet kyllä sitä mieltä, että erityisesti laskusuhdanteessa tuottavuusparannuksiin keskitytään.

den sekä laitteiden investoinneilla (kun automaatisointi ja investoinnit yleensä korvaavat Cobb & Douglas –funktion mukaisesti suorittavaa työtä).[16] Valitsevaa käsitystä vastaan tutkimusryhmämme ei usko palvelusektorin merkittävään tuottavuuden kehittymiseen tulevaisuudessa. Esimerkkinä lukija voi tutustua kuvaan 1.4, jossa on esitelty rakennussektorin tuottavuuden kehitystä viidessä analysoidussa maassa. Japanissa ja Yhdysvalloissa ei ole viimeisten 25 vuoden aikana nähty minkäänlaista parantumista; Yhdysvalloissa on otettu huomattavan paljon takapakkia. Tähän voi tietysti vaikuttaa se, kuinka paljon rakennuksista tehdään ns. paikan päällä ja minkä tyyppisiä rakennuksia on tehty sekä minkä laatuisina. Samanlaisia johtopäätöksiä on eri tutkimuksissa tehty vähittäiskaupasta. Tuotevalikoimat ovat laajentuneet, tuotteet ovat entistä räätälöidympiä asiakkaiden tarpeisiin, ja ostamiseen liittyvät oheispalvelut ovat lisääntyneet. Kuitenkin esimerkiksi Yhdysvalloissa tuottavuus ei ole pitkällä aikavälillä juurikaan parantunut,[17] ja erot yritysten välillä ovat vähäisiä.[18] Samanlaisia johtopäätöksiä on tehty kehittyneistä globaaleista vähittäiskauppakonserneista;[19] myynti näissä tapauksissa kyllä nousee kertaluokkien kautta suureksi, mutta tuottavuus on tuskin muuttunut miksikään ja vaihtelee yritysten välillä paljon.[20]

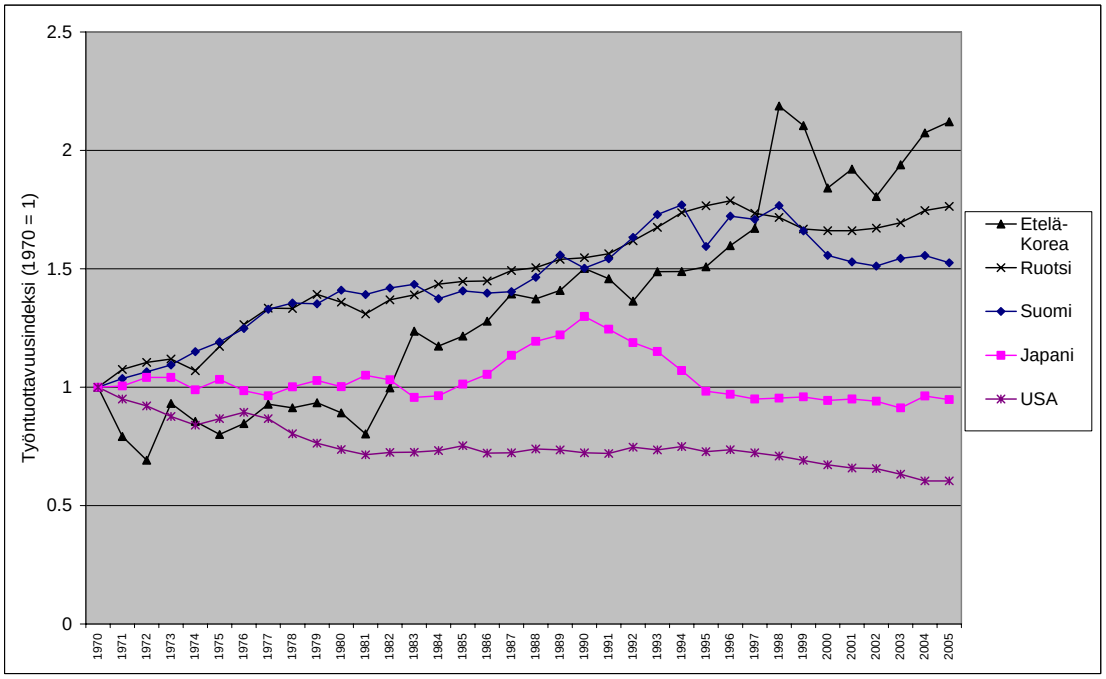


Kuva 1.2. Koko kansantalouden tuottavuuskehitys indeksinä (liikevaihtoa per työtunti, vuosi 1970 = 1) valituissa viidessä maassa aikavälillä 1970-2005. Lähde: OECD

[16] Solow (1958) näytti tämän ensimmäisenä empiirisellä aineistolla toteen.
[17] Ratchford 2003.
[18] Keh & Chu 2003.
[19] Esim. Walmart, Ahold, Cloes Myer jne.
[20] McGurr 2002.



Kuva 1.3. Valmistavien yritysten tuottavuuskehitys indeksinä (liikevaihtoa per työtunti, vuosi 1970 = 1) valituissa 5 maassa aikavälillä 1970–2005. Lähde: OECD.

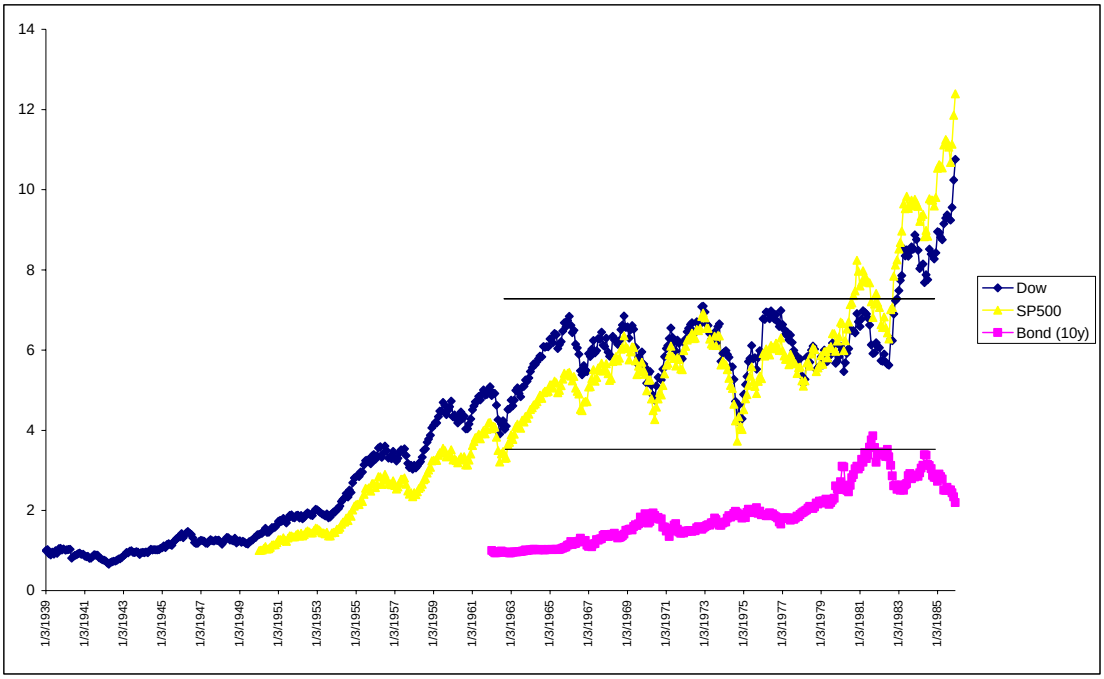


Kuva 1.4. Rakennussektorin tuottavuuskehitys indeksinä (liikevaihtoa per työtunti, vuosi 1970 = 1) valituissa viidessä maassa aikavälillä 1970–2005. Lähde: OECD.

Mistä sitten tehokkuutta voidaan saada tulevaisuudessa lisää, mikäli tuotantoa ja jakelua annetaan enemmin ulkopuolisten käsiin? Uskoaksemme vastaus piilee tuotekehityksen tulevassa ulkoistamisaallossa ja T&K:n periaatteellisessa avaamisessa organisaation ulkopuolisten osaajien sekä heidän kyvykkyyksiensä huomioonottamiseksi kehitystyössä. Isot yritykset pitävät tuotekehityksen ja

sen kriittisimmät osuudet käsissään niin kauan kun tuotteiden uutuusarvosta – erityisesti teknisestä sellaisesta – on tarjolla suuria katemarginaaleja. Tämä tilanne ei välttämättä tule enää kestämään: esimerkiksi neljännen pitkän syklin laskun aikana isojen yritysten hyvää kuntoa kuvaavat pörssikurssit polkivat paikallaan lähes 20 vuotta (vuodesta 1961 aina vuoteen 1981 saakka!), kuten kuva 5 osoittaa. Tämä paikallaan polkeminen kuvaa sijoittajien silloista epäuskoa yritysten tarjoamien tuotteiden lisääntyviin tuottoihin. Jos näitä tuottoja ei saada enää uusien toimialojen ja alatoimialojen luonnilla, niin sitten asioita tulee tehdä tehokkaammin.

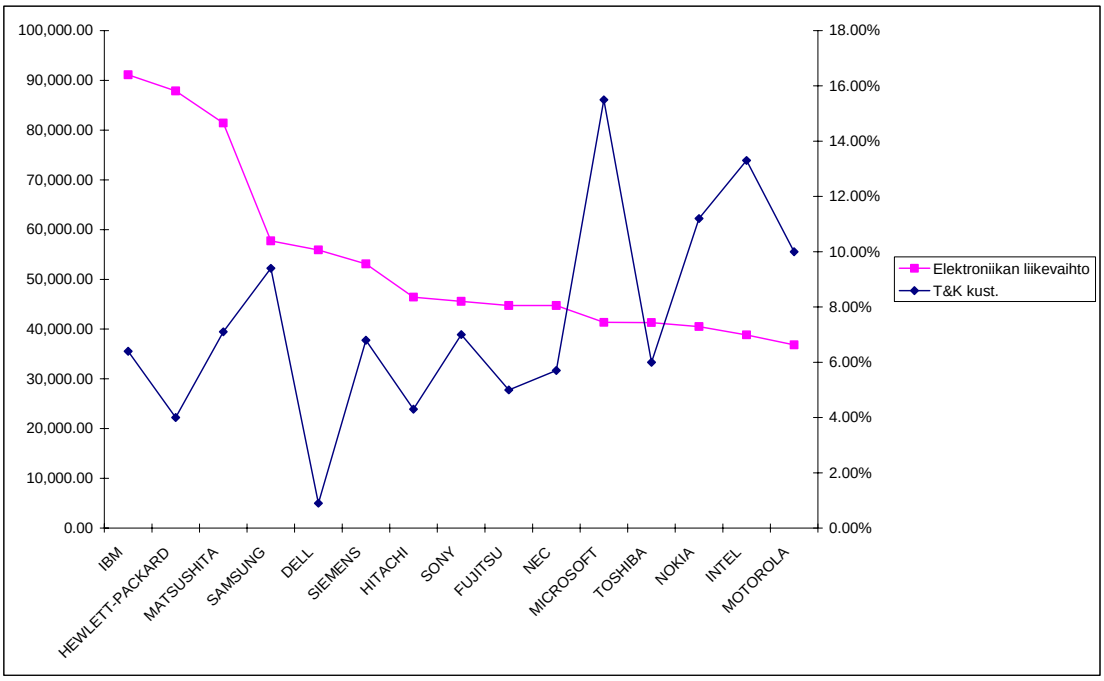
Palataksemme neljännen syklin laskuvaiheeseen saatamme huomata, että tällä tarkasteluajanjaksolla esim. 10 vuoden obligaatiot olivat USA:ssa huomattavan paljon parempi sijoituskohde (nousua yli 200 % kahden vuosikymmenen aikana), verrattuna osakemarkkinoille sijoitettu dollari ei tuottanut juuri mitään. Tämä totuus jää yleensä osakemarkkinoita tutkivilta ja osakkeita/rahasto-osuuksia kauppaavilta henkilöiltä mainitsematta, sillä tapahtunut nousu viidennen syklin aikana on ollut todella merkittävää (vuonna 1939 sijoitettu USD Dow-indeksin mukaisesti olisi kasvanut 80-kertaiseksi, samoin vuonna 1950 sijoitettu USD S&P500 mukaan). On olemassa yksinkertaisesti aikoja, jotka eivät sovi isoille organisaatioille – pienet, keskisuuret ja erikoistuvat toimialat keräävät silloin kermat taloudesta. Tietysti on täysin oikein väittää, että kulta, hopea, öljy ja monet muut raaka-aineet nousivat 70-luvulla roimasti ja turvasivat pääoman tuoton. Tällainen tilanne on tapahtunut taas kuplan puhjettua vuonna 2003, jatkuen nykyhetkeen. Täysin riskittön ei ole myöskään raaka-ainekauppa; 1980-luvun alun korjausliike markkinoilla tuotti kovin ikäviä uutisia raaka-aineisiin uskoville, ja hintojen lasku jatkui seuraavat kaksikymmentä vuotta (samaan aikaan inflaatio nousi tasaisesti kaikissa kehittyneissä talouksissa, ja raaka-aineiden merkitys laski entisestään).



Kuva 1.5. Osakeindeksit Dow ja S&P500 sekä 10 vuoden korkopaperin kehitys Yhdysvalloissa vuosina 1939–1985. Lähde: Yahoo Finance.

Mikäli tarkastelemme viidennen innovaatioaallon yrityksiä hieman tarkemmin, niin huomaamme, että vain harvoilla yrityksillä tuotekehityspanokset ovat kohtuullisella tasolla (esim. luokkaa muutama prosentti). Kuvan 1.6 mukaisesti 15 suurimman yrityksen otoksessa alimmat lukemat tuottavat

tietokoneiden valmistajat Dell ja Hewlett-Packard. Mahdollisena syynä tähän asiaan on se, että käytetyn sopimusvalmistuksen lisäksi tietokoneiden valmistuksessa on siirrytty enenevässä määrin sopimustuotekehitykseen. Tämän mallin mukaisesti tuotekehityksestä ja prototyypin valmistuksessa sekä tuotteen elinkaaren alkupuolen tuotannosta annetaan vastuu sopimustuotekehittelijälle. Nämä organisaatiot usein myös kehittävät teknologisia alustojaan jo ennen päähankkijan tulevaa tarvetta, ja neuvottelujen aikana muuntavat sitä tarpeen mukaisesti. Voitaisiinkin ajatella, että sopimustuotekehittäjät käynnistävät tuotekehitysprojekteja ilman asiakkaan tilausta, ja sopivan tarpeen tullen rahastavat tällä lähes valmiita paketteja päähankkijoille myydessään. Toimintamallin päätoimialue on tälläkin hetkellä (vuosi 2007) Taiwan,[21] jossa sopimustuotekehittelijöitä on paljon, samoin toimintaa tukevia suuria sopimussirunvalmistajia. Yksi suurimmista on Taiwan Semiconductor Manufacturing Company (yrityksessä oli pitkään yhtenä keskeisenä omistajana Philips ja United Micro Chips), kuten myös tehtaattomia pelkkien sirujen kehittäjiä (fabless). Erityyppisissä tehokkuustutkimuksissa (mm. usean tuotoksen ja panoksen tai taloudellisten ja ei-taloudellisten mittareiden malleja) elektroniikka- ja puolijohdesektorilla on taiwanilaisten klusteriyritysten havaittu olevan hyvinkin tehokkaita, vaikka yrityskoko ei välttämättä ole kovinkaan suuri.[22]



Kuva 1.6. Elektroniikan ja softapuolen 15 suurimman yrityksen liikevaihto (USD, miljoonaa) ja tuotekehityskustannukset. Lähde: Electronics Business (2006).

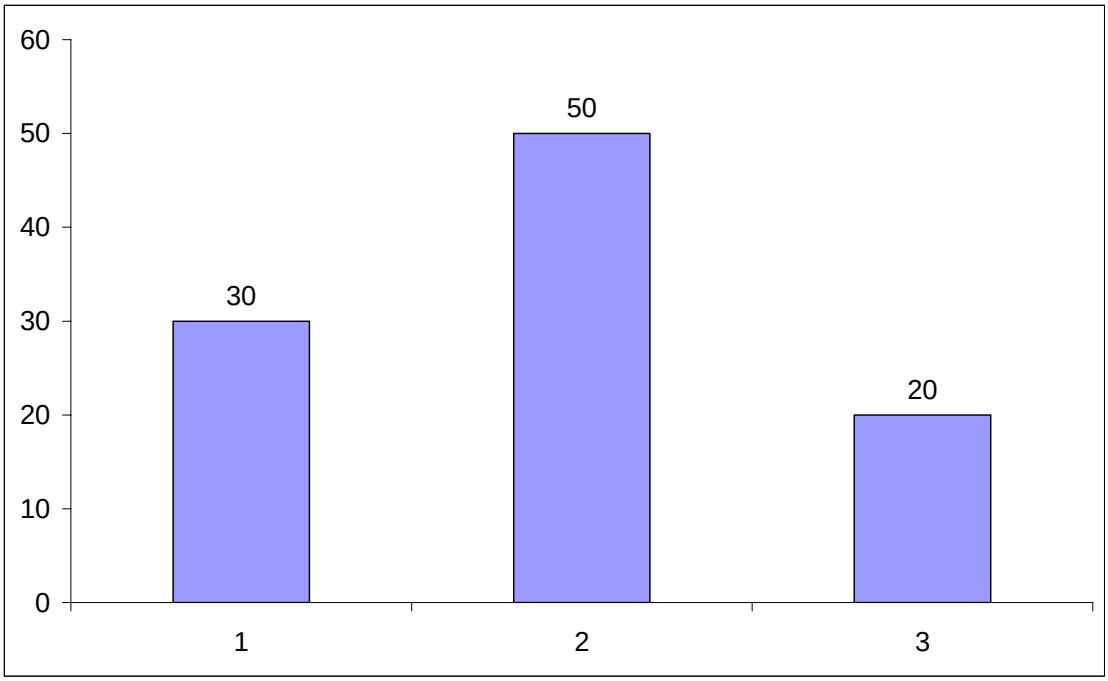
Mitä päähankkija sitten hyötyy sopimustuotekehityksestä ja avoimesta tuotekehitysprosessista? Ensimmäisenä kriteerinä tulee esiin yleensä tuotevalikoiman täydentäminen. On mahdollista että isompi päähankkija on esimerkiksi tehnyt teknologisia ja mekaanisia valintoja siten, että tietyt tuotealueet ovat jääneet yksinkertaisesti täydentämättä. Mikäli näillä tyhjillä alueilla tulee yhtäkkiä globaalia kysyntää, on päähankkijalla kiire saada oman brändin alla olevat tuotteet markkinoille. Kyse on pikemmin viikoista ja kuukausista kuin vuosista. Parikin epäonnistumista tuotelanseerauk-

[21] Hyvä kuvaus tämän maan puolijohdeteollisuudesta on esim. tutkimus Lu et al. 2004.
[22] Esim. Chen & Yeh 2005; Chen & Chen 2007.

sissa merkitsee lyhyiden elinkaarien tapauksessa paljon (esimerkkinä toimikoot Ericssonin matkapuhelimet ennen yhteistyötä Sonyyn – kts. viereinen sivu). Tämän johdosta muutos on saatava tehtyä nopeasti ja vain pienet sekä keskisuuret yritykset pystyvät vastaamaan tähän haasteeseen. Kirjoittajat ennustavat että tulevaisuudessa suuret päähankkijat soveltavat sopimustuotekehitystä laajentaakseen brändinsä myös täysin uusille tuoteryhmille. Houkutus kasvattaa liikevaihtoa ja voittoa on näissä tapauksissa päätöksentekijöitä ohjaava voima, sillä sopimustuotekehitys ja avattu innovaatioprosessi eivät rasita omaa organisaatiota tai sen resursseja paljoakaan enemmän, jos ja kun vanhat tekniikan kehittäjät vapautuvat tämän prosessin hallintaan. Kyseessä on vain välityskaupan kehittyneempi muoto. Toinen syy tämän uuden mallin käyttöön on erittäin halpojen volyymituotteiden kehittäminen. Kun teknisesti ajatellen mitään erikoista ei kehitystyössä havaita, voidaan standardityyppinen kehitys hyvinkin antaa ulkopuolisiin käsiin. Tällä toimintamallilla saavutetaan lähinnä kustannustehokkuutta, sillä tuotekehitykseen pätee varastonhallinnasta tuttu 20/80-sääntö (20 % projekteista syö 80 % resursseista).

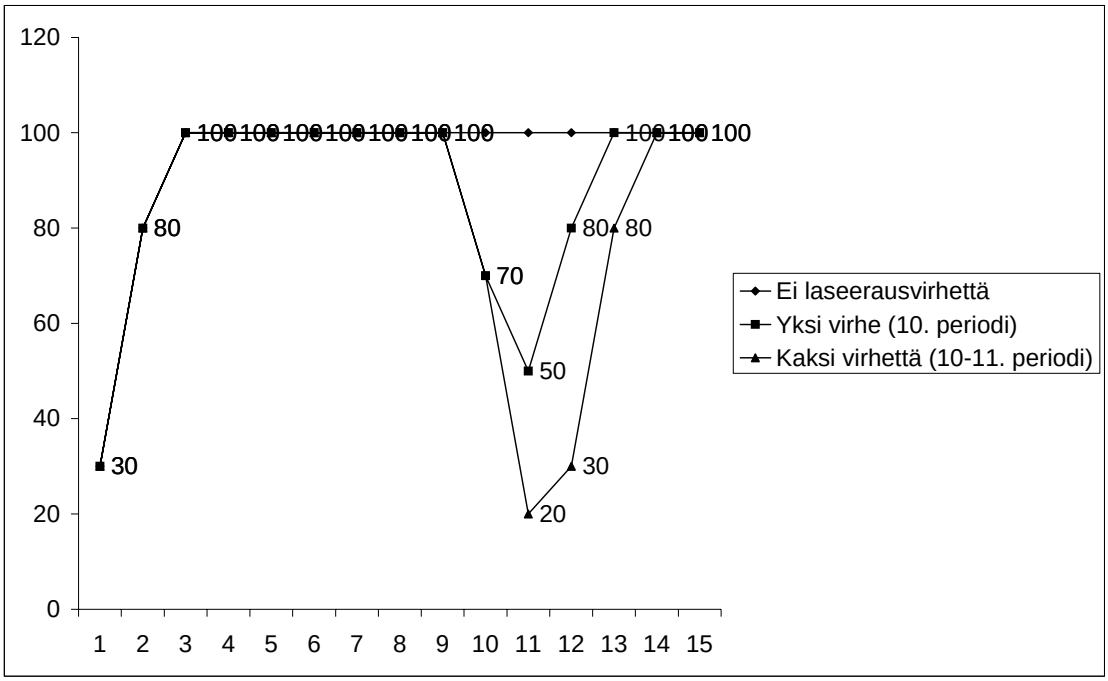
Tuotteiden lyhyet elinkaaret ja liiketoiminnan uudet säännöt

Muutoksen ydin nykyisessä liiketoiminnassa on Von Braunin (1990) mielestä tuotteiden elinkaarien lyhentyminen; hän tutki MIT:ssa 90-luvulla syitä siihen, miksi hänen aikaisemman työnantajan liiketoiminta-alueilla kävi suuri myllerrys (Siemens). Hänen kehittämän teorian keskeiset löydökset on helppo kerrata tuote-elinkaariesimerkillä. Kuvassa T.1 on kuvattu hypoteettisen tuotteen myynti koko elinkaaren aikana eli kolmen aikayksikön kuluessa; kuten lukija huomaa, niin ensimmäisen periodin aikana myyntiä tulee 30 yksikköä (vastatkoot vaikka 30 milj. €) ja seuraavalla periodilla päädytään 50 yksikköön, kun kysynnän lasku tapahtuu kolmannella periodilla, kun myynti on vain 20 yksikköä. Tämä elinkaari voisi kuvata mitä tahansa korkean teknologian tuotetta, jossa myynti yleensä on piikikäs ja painottuu enemmän elinkaaren alkuun kuin loppuun.



Kuva T.1. Tuotteen kolmen aikayksikön mittainen elinkaari, jolloin myynti on painottunut enemmän elinkaaren alkupuolelle.

Lyhyemmät elinkaaret johtavat myös organisaation entistä labiilimpaan liikevaihdon kehitykseen, jos tuotelanseerauksissa ei onnistuta. Kuvassa T.2 on kuvattu tilannetta, kun tuote-elinkaari on kolmen periodin mittainen ja täydellisten epäonnistumisien sarja alkaa periodilla 10. Yhden tuotelanseerauksen epäonnistuminen johtaa liikevaihdon romahtamiseen puoleen ja kahden tapauksessa pohjia haetaan oikein kunnolla, laskua pahimmillaan 80 %. Jos ensimmäisen esimerkin kohdalla epäilimme organisaation kykyä jatkaa toimintaansa, voidaan jälkimmäisessä tapauksessa kysyä, onko kenellään uskoa yrityksen minkäänlaiseen tulevaisuuteen täydellisen romahtamisen tapauksessa. Useita ja linjaltaan oikeita muutoksia pitää kyetä tekemään, jos liikevaihdon taso nostetaan takaisin 100 yksikköön, kuten kuvassa T.2 tapahtuu.



Kuva T.2. Lyhentynyt tuotteen elinkaari on todella haavoittuvainen tuotelanseerauksien epäonnistumiselle.

Löytyykö Von Braunin teorialle esimerkkejä käytännöstä? Useita, sillä lyhyiden tuote-elinkaarien aikakaudella tuotelanseerauksissa onnistuminen on koko liiketaloudellisen menestyksen avain. Jos ajatellaan vaikka Ericssonin matkapuhelintuotannon markkinaosuutta, niin se laski 15,1 prosentista (vuosi 1998) kolmessa vuodessa 6,7 prosenttiin, eikä se ole noussut merkittävästi tämän jälkeisten vuosien aikana. Vuonna 2000 Ericsson toimitti markkinoille hieman yli 41 milj. puhelinta ja määrissä tämä ennätys rikottiin vasta vuonna 2004, kun puhelimia toimitettiin markkinoille miljoona kappaletta enemmän (Gartner 2001 ja Gartner 2005). Vuonna 2005 toimituksia oli lähes 52 milj. kappaletta (Gartner 2005). Täytyy kuitenkin muistaa, että vuosien 2000 ja 2005 välisenä aikana matkapuhelinmarkkina kasvoi kappalemääräisesti lähes kaksinkertaiseksi, joten toimialan kasvuvauhdissa ei yritys ole kyennyt millään pysymään. Näyttäisi siis siltä, että Von Braunin kehittämän teorian mukaisesti on erittäin vaikeaa palata takaisin onnistumisien tielle.

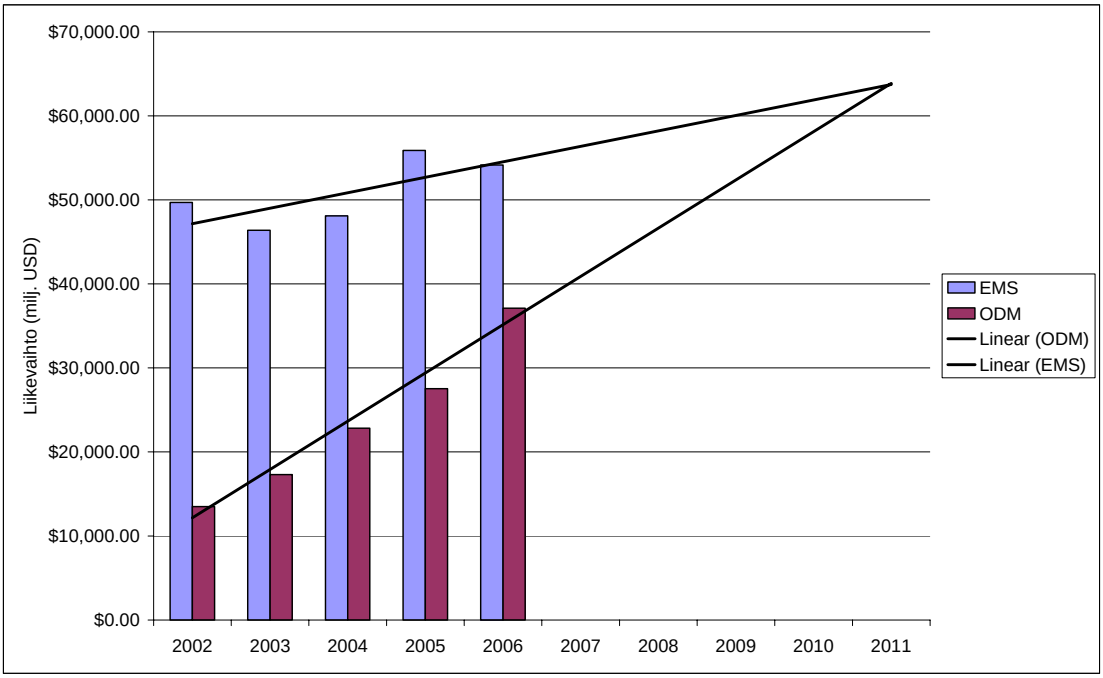
Toinen yritysesimerkki nopeista muutoksista voisi olla salolainen Benefon; vuoden 2001 jälkeen liikevaihto katosi yrityksen alta hetkessä, lähes 50 milj. eurosta n. 70 % katosi yhdessä vuodessa, päätyen n. 15 milj. euroon. Tätä yritys kommentoi vuonna 2002 seuraavasti (Benefon 2003: 1): *”GSM-tuotteiden Benefon Twinin, Benefon Twin Dual SIMin ja Benefon Q:n sekä NMT 450 tuotteen Exionin myynti sen sijaan jäi hyvin vaatimattomaksi viimeisellä neljänneksellä aiheuttaen koko myynnin merkittävän putoamisen edellisestä neljänneksestä.”* Kylmä kyyti jatkui vain tämän jälkeen, sillä seuraavana vuonna 2003 liikevaihto laski vielä yli 50 % lisää, päätyen n. 7 milj. euroon. Kommentit muuttuivat tämän jälkeen varsin värittömiksi (Benefon 2004: 1): *”Tilivuoden myynti laski olennaisesti edelliseen vuoteen verrattuna johtuen GSM- ja NMT-myynnin laskusta.”* Yrityksen toiminta oli ollut tappiollista jo vuodesta 1998 alkaen (n. 10 milj. euron luokkaa per vuosi), mutta uusien kehityksen alla olevien tuotteiden mahdollinen markkinapotentiaali ja korkealla pysyvä liikevaihto auttoivat yritystä pitämään yllä potentiaalisen kasvuyrityksen imagoa (, jota se kylläkin edusti, mutta riskit vain realisoituivat väärään suuntaan). Voidaan sanoa, että Von Braunin esimerkin mukaisesti tuotesukupolvien vaihto ei onnistunut tässä tapauksessa (NMT vs. GSM) – tätä on myös Christensen (1995) selittänyt tutkimuksessaan väittäen, että edellisen tuotesukupolven osaajat kuuntelevat tarkasti asiakkaitaan, ja he pystyvät nostamaan tuotteiden katteita entisestään. Kiinnostus siirtyä seuraavaan tuotesukupolveen on tällöin paljon alhaisempi.

1.3 Ulkoistamisen ja päähankkijoiden avautumisen mahdolliset vaikutukset yritysrakenteeseen ja uusien globaaliyritysten syntyyn

Millaisia pidemmän aikavälin muutoksia uusi toimintamalli saa aikaan? Suurella syyllä on oletettavissa, että osa uuden paradigman palvelijoista kasvaa suuriksi globaaleiksi toimijoiksi tehokkaan ja pragmaattisen, insinööritoimistomaisen toimintamallinsa johdosta. Tähän riittää, että päälle rakennetaan uskottava brändi ja tehokkaat jakelukanavat. Esimerkkeinä voidaan mainita taiwanilaiset Acer ja BenQ. Acer perustettiin aikoinaan palvelemaan kannettavien tietokoneiden sopimustuotekehitystä ja -valmistusta, mutta 1990-luvun alussa yritys jaettiin kahteen osaan, joista toinen keskittyi oman brändin ja jakeluverkoston kehittämiseen Acer-merkin alla ja toinen yrityksistä jatkoi globaalien päähankkijoiden palvelua Wistron-nimisenä.[23] Siirtymä ei ollut helppo, ja koko yritysrypäs oli mennä konkurssiin sen takia, että isot päähankkijat pitivät oman brändin kehittämistä suurena uhkana, eikä tilauksia hetkeen tullut kuten ennen. Toinen esimerkki mobiiliteknologian puolelta on BenQ.[24] Yritys pääsi Euroopassa päivänvaloon sen takia, että se osti Siemensin matkapuhelintoiminnot itselleen, ja tämä Saksan tytäryhtiö meni n. vuoden toiminnan jälkeen konkurssiin. BenQ:lla on kuitenkin takanaan kohtuullinen historia sopimustuotekehittelijänä mm. Motorolalle ja Sony-Ericssonille, joskin sillä on myös osaamista tietotekniikan puolella. Kuitenkin tällä hetkellä yritys ajaa vierekkäin sopimustuotekehitystä ja oman brändin rakennustyötä. Arvattavaa on, että BenQ ajautuu suurella todennäköisyydellä Acerin kaltaiseksi halvempien laitteiden merkittäväksi toimittajaksi. Perustana Acerin ja BenQ:n menestymiselle on Taiwanin edelläkävijärooli IT-toimialan tuotannossa sekä erittäin lyhyt etäisyys Kiinan massatuotantotehtaille ja suurille Aasian markkinoille. Kiinassa näiden kahden yrityksen esimerkkiä ovat seuranneet tietokone- ja matkapuhelinvalmistaja Lenovo, ja kodinkonevalmistaja Haier.

Vuoden 2000 ja 2001 aikana tapahtunut talouden korjausliike ja osakemarkkinoiden romahtaminen oli operatiivisella puolella nähtävissä koko elektroniikan valmistusketjussa. Esimerkiksi Ericssonin vaihto-omaisuusinvestoinnit ylsivät lähes 20 prosenttiin liikevaihdosta, ja Motorolalla luku oli yli 16 %. Maksumiehiksi tästä varasto-ongelmasta joutuivat sekä päähankkijat että sopimusvalmistajat. Ericsson joutui liittoutumaan Sonyn kanssa, ja Motorolalla oli edessä synkkä markkinaosuuksien laskuputki. Tässä heikossa tilanteessa markkinoilla oli kaksi erityisen hyvin toimivaa matkapuhelinvalmistajaa: Nokia ja Samsung. Kummallakaan yrityksellä ei ollut varasto-ongelmia, ja se näkyi myös tuloksissa ja tulevaisuuden markkinaosuuksissa. IT-kuplan puhjetessa saivat sopimustuotekehittäjät hyvän tilaisuuden säilyttää kannattavuutensa. Monella tämän alan yrityksellä valmistuspalvelut olivat vielä tuolloin kehittymättömiä, ja notkahduksen aikana niiden kannattavuus säilyi hyvänä, kuten kuva 1.8 osoittaa.

[23] Acer omistaa nykyään kolmanneksen Wistronista (Slob 2005).
[24] Acer omistaa tästäkin yrityksestä jonkin osuuden (Slob 2005).



Kuva 1.7 Viiden suurimman sopimusvalmistajan (EMS) ja sopimustuotekehittelijän (ODM) vuosittainen liikevaihto 2002–06 ja ennuste tulevaisuuden kasvusta (asteikko miljoona USD).[25]

Kuva 1.8 Viiden suurimman sopimusvalmistajan (EMS) ja sopimustuotekehittelijän (ODM) voitto ennen rahoituseriä ja veroja vuosina 2002–06 (EBIT, asteikko miljoonaa USD).

[25] Sopimusvalmistajat (EMS): Flextronics, Solectron, Sanmina-SCI, Celestica, Jabil (tähän analyysiin ei kelpuutettu mukaan Foxconnia, koska sen mekaniikkapuoli ei suoranaisesti ole sopimusvalmistusta)

Sopimustuotekehittäjät (ODM): Wistron, Compal (Electronics & Communications), Arima (Communications, Computers & Optoelectronics), Inventec, BenQ.

Kuva kertoo tässäkin asiassa enemmän kuin tuhat sanaa. Kuvan 1.8 mukaisesti isoimmat sopimusvalmistajat kirjauttivat kovin ikäviä tuloksia romahduksen vuonna 2001, mutta sama kehitys jatkui vielä vuonna 2002. Suurimmat tappiot tehtailtiin Solectronilla ja Sanmina-SCI:llä. Vuodesta 2004 eteenpäin sopimusvalmistus on ottanut askelia kohti kannattavuutta, mutta tälläkin hetkellä (vuosi 2007) puhutaan lähinnä prosenttiyksiköiden (tai yksikön) suuruisesta EBIT-tuloksesta suhteessa liikevaihtoon. Suurimpana syynä heikkoon tuloskuntoon on alan kova globaalikilpailu (logistiikan palveluyritykset ovat ottaneet tehtäväkseen myös yksinkertaisia kokoonpanotöitä!) ja sopimusvalmistajien kyvyttömyys muuttaa itseään palvelemaan päähankkijan tuotekehitysprosesseja (lisäarvopalvelut, joissa voisi katetta olla saatavilla). Useassa tapauksessa tätä osaamista ei kyetty luomaan talon sisällä, ja tämän johdosta pääoma suojasi intressinsä: (1) fuusioita tapahtui vuosien 1999 ja 2001 välillä TOP50 sopimusvalmistajien kesken 14 kappaletta[26] ja (2) useat sopimusvalmistajat maksoivat suuria summia pienistäkin sopimustuotekehittäjistä. Kuitenkaan nämä toimet eivät ole tuoneet toivottavaa tulosta eli liikevaihdon ja kannattavuuden nopeaa kasvua. Kuten kuvassa 1.7 ennustammekin lineaarisen kasvun regressiomallilla, menevät vuosien 2010 ja 2011 aikana sopimustuotekehittäjät liikevaihdolla mitattuna sopimusvalmistajien ohitse.

Sopimusvalmistajien nopeasta ostoinnosta sopimustuotekehittelijöiden puolelle käy arkiesimerkkinä suomalainen Microcell, josta sopimusvalmistaja Flextronics maksoi peräti 200 miljoonaa USD vuonna 2003. Kun Microcellin tilinpäätöstietoja tarkastelee tarkemmin, niin ymmärtää tätä maksettua summaa paremmin. Ilmeisesti Microcell oli onnistunut asiakasprojekteissaan vähintäänkin kohtuullisesti, kun liikevaihto kasvoi vuoden 2001 alle 20 miljoonasta eurosta yli 100 miljoonaan euroon yhdessä vuodessa! Tilinpäätöstietojen perusteella olisi oletettavissa, että Microcell oli aloittanut tuotteiden valmistuksen myös asiakkailleen, sillä pelkkiä ostoja sillä oli vuonna 2002 yli 80 milj. euroa (vuonna 2001 niitä oli n. 3 milj. euroa). Varmaa julkista tietoa tuotannon paikasta ei ole, mutta mitä ilmeisimmin se liittyy vuoden 2002 elokuun yritysmyyntiin, jossa Ericsson myi osuutensa 'Nanjing Ericsson Panda Mobile' -nimisestä yhteisyrityksestä Microcellille. Vuoden 2003 Mircocellin myynti Flextronicsille oli varmasti hieman pakon edessä tehty, sillä tilikauden aikana yritys teki tappiota yli 40 milj. euroa. Tarinan opetus on se, että sopimustuotekehittelijä voi nopeasti nousta merkittäväksi toimijaksi niin arvo- kuin toimitusketjussa, jos vain rahoitusta riittää nopeasti lisääntyviin käyttöpääomainvestointeihin (ja valmistuksen aloittamisen aiheuttaman heikon kannattavuuden läpikäyntiin). Kerrottakoon, että Microcellin yhdistäminen Flextronicsiin on tapahtunut vähintäänkin mielenkiintoisesti, sillä vuonna 2004 sen liikevaihto ylsi vain 11 miljoonaan euroon. Ilmeisesti valmistavan toiminnan tuotot ja kustannukset ovat menneet emon valtaisan tuotantokoneiston hoidettavaksi ja edelleen tuloutuneet sinne. Viidennen pitkän syklin johtavien yritysten suorituskyky on nopeasti muuttuvaa. Mitään uuttahan tässä ei ole, jossain mittakaavassa näin on ollut aina. Ainoastaan kertaluokat ovat nousseet globaalissa talousjärjestelmässä tavallisen ihmisen käsityskyvyn ylitse.

[26] Esim. Solakivi & Hilmola 2004.

Taulukko 1.2 Maailman kymmenen suurimman sopimusvalmistajan ja -tuotekehittelijän henkilöstömäärät vuosina 2002–06. Lähde: Thompson One Banker (N/A = tietoa ei ole saatavilla).

Yritys	2002	2003	2004	2005	2006
Flextronics	95000	82000	92000	99000	116000
Hon Hai Precision (Foxconn)	N/A	93109	166509	210932	382000
Sanmina-SCI	46030	45008	48721	48621	54397
Solectron	73000	66000	57000	53000	59000
Celestica	N/A	N/A	N/A	47000	42000
Jabil Circuit	20000	26000	34000	40000	74000
BenQ	3117	21804	23095	32507	36965
Inventec	2172	13426	11014	11885	21847
Elcoteq	10176	13013	19480	19802	23298
Wistron	N/A	12342	16550	18095	21494
Yhteensä	249495	372702	468369	580842	831001
Absoluuttinen muutos		123207	95667	112473	250159
Prosentuaalinen muutos		49.4 %	25.7 %	24.0 %	43.1 %

Käsityskyvyn ylitse ovat päässeet myös sopimusvalmistajien ja -tuotekehittelijöiden henkilöstömäärät globaalissa kontekstissa, mikä toimii yhtenä esimerkkinä lisääntyneestä avoimuudesta yritysten välillä. Yleensähän luullaan, että päähankkijat ovat suurimpia ja kauneimpia, myös henkilöstön määrällä mitattuna. Lisäksi virheellisesti ajatellaan, että”alisteisessa asemassa” olevat yritykset ovat kuin perinteisiä ”alihankkijoita”, jotka toimivat yrityksemme tuotannon jatkona ja volyymijoustojen lähteenä. Tämä ei kuitenkaan ole tilanne enää globaalitaloudessa, sillä taulukon 1.2 mukaisesti vuonna 2006 kymmenen suurinta sopimuksella toimivaa valmistajaa ja tuotekehittelijää oli kasvanut lähes 800 000 työntekijää käsittäväksi ”armeijaksi”, joka vastaa pyyteettä uusimpien elektroniikkatuotteiden tarpeisiin. Vielä viisi vuotta sitten nämä yritykset työllistivät lähes kolme kertaa vähemmän kuin nyt. Slobin (2005) tekemien lähempien tutkimuksien mukaan työntekijät työskentelevät erityisesti halpamaiden tuotannossa usein 12-tuntisia työpäiviä ja yleensä kuutena päivänä viikossa. Slobin (2005) tutkimusryhmän mukaan kuukausipalkka räikeimmissä tapauksissa on 50 euron luokkaa, ja kansainvälisiä työsopimuksia rikotaan paikoitellen erityisesti kysyntäpiikkien aikaan. Jos ajatellaan päähankkijoiden omien tuotteiden tuotantoa, niin ilman näitä yrityksiä toimitusongelmat olisivat melkoisia tai tuotteita ei saataisi markkinoille laisinkaan. Tämän suhteen suurien päähankkijoiden riskit ovat melkoiset, mikäli verkoston yrityksiä ei nähdä oman toiminnan jatkeena ja verkostolle ei anneta mahdollisuutta voiton tekemiseen.

Lähteet

Ayres, Robert U. (1990a). Technological transformations and long waves. Part I, *Technological Forecasting and Social Change*, vol. 37, iss. 1, pp. 1-37.

Ayres, Robert U. (1990b). Technological transformations and long waves. Part II, *Technological Forecasting and Social Change*, vol. 37, iss. 2, pp. 111-137.

Ayres, R.U. (2005). Discussion of Devezas et al. article – Unconvinced about a 5th K-wave: A response to Devezas et al. *Technological Forecasting and Social Change*, vol. 72, iss. 8, pp. 936-937.

Ayres, R.U. (2006). From my perspective – Turning point: The end of exponential growth? *Technological Forecasting and Social Change*, vol. 73, iss. 9, pp. 1188-1203.

Benefon (2003). Vuosikertomus 2002.

Benefon (2004). Vuosikertomus 2003.

Bowersox, Donald J. (1990). The strategic benefits of logistics alliances. *Harvard Business Review*, vol. 68, iss. 4, pp. 36-42.

Burns, Arthur F. & Wesley C. Mitchell (1947). *Measuring Business Cycles*. New York: National Bureau of Economic Research.

Chen, Chung-Jen & Quey-Jen Yeh (2005). A comparative performance evaluation of Taiwan's high-tech industries. *International Journal of Business Performance Management*, vol. 7, iss.1, pp. 16-33.

Chen, Tser-Yieth & Ling-hua Chen (2007). DEA performance evaluation based on BSC indicators incorporated – The case of semiconductor industry. *International Journal of Productivity and Performance Management*, vol. 56, iss. 4, pp. 335-357.

Christensen (1995). Disruptive technologies – catching the wave. *Harvard Business Review*. January-February, pp. 43-53.

Dator, Jim (1999). Return to long waves. *Futures*, vol. 31, iss. 3-4, pp. 361-372.

Dent, Harry S. (1999). *The Roaring 2000s Investor*. New York: Simon & Schuster.

Devezas, Tessaleno C. & Harold A. Linstone & Humberto J. S. Santos (2005). The growth dynamics of the Internet and the long wave theory. *Technological Forecasting and Social Change*, vol.72, iss. 8, pp. 913-935.

Electronic Business (2005). Electronic Business Magazine: TOP 100 Contract Manufacturers. *September 2005*.

Electronic Business (2006). Electronic Business Magazine: TOP 300 in Revenues. *August 2006*.

Forrester, J. W. (1976) 'Business structure, economic cycles, and national policy', *Futures*, vol. 8, iss. 3, pp. 195-214.

Gartner (2001). Gartner dataquest says worldwide mobile phone sales increased 46 percent in 2000. SAN JOSE, Calif., February 15, lehdistötiedoite.

Gartner (2005). Gartner says strong fourth quarter sales led worldwide mobile phone sales to 30 percent growth in 2004. Egham, UK, March 2, lehdistötiedoite.

Geary, S.& S.M. Disney & D.R. Towill (2006). On bullwhip in supply chains – historical review, present practice and expected future impact. *International Journal of Production Economics*, vol. 101, iss. 1, pp. 2-18.

Goldstein, Joshua S. (1988). *Long Cycles: Prosperity and War in the Modern Age*. New Haven: Yale University Press.

Hilmola, Olli-Pekka & Petri Helo & Matthias Holweg (2005). On the outsourcing dynamics in the electronics sector: The evolving role of the original design manufacturer. *University of Cambridge, Working Paper Series*, No. 04.

Hilmola, Olli-Pekka (2007/2008). Stock market performance and manufacturing capability of the fifth long-cycle industries. *Futures*, vol. 39, iss. 4, pp. 393-407.

Hilmola, Olli-Pekka & Marko Torkkeli & Sari Viskari (2008). Riding with the economic long-wave: Why open innovation index and performance of leading manufacturing industries is intervened? *International Journal of Technology Intelligence and Planning*, vol. 3, iss. 2.

Holwer, Matthias (2004). *The Second Century*. Boston (MA): MIT University Press.

Livermore, Shaw (1935). The success of industrial mergers. *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 50, iss.1, pp. 68-96.

Lu, Louis Y.Y. & Shiu-Wan Hung and Chyan Yang (2004). Successful factors of the fabless IC industry in Taiwan. *International Journal of Manufacturing Technology and Management*, vol. 6, iss.1/2, pp. 98-11.

Keh, H. T. & Chu, S. (2003), ”Retail productivity and scale economics at the firm level: a DEA approach”, *Omega, The Int. Journal of Management Science*, vol. 3, iss.1, pp. 75-82.

Kondratieff, N.D. (1925). The static and the dynamic view of economics. *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 39, iss. 4, pp. 575-583.

Kondratieff, N.D. (1935). The long waves in economic life. *The Review of Economic Statistics*, vol. 17, iss. 6, pp. 105-115.

McGurr, P. (2002). The largest retail firms: a comparison of Asia-, Europe- and US-based retailers, *International Journal of Retail & Distribution Management*, vol. 30, iss. 3, pp. 145-150.

Modelski, G. (2001). What causes K-waves? *Technological Forecasting and Social Change*, vol. 68, iss.1, pp. 75-80.

Modis, Theodore (2007). The normal, the natural, and the harmonic. *Technological Forecasting and Social Change*, vol. 74, iss. 3, pp. 391-404.

Mueller, Dennis C. (1969). A Theory of conglomerate mergers. *Quarterly Journal of Economics*, vol. 83, iss. 4, pp. 643-659.

Piatier, Andre (1981). Innovation, information and long-term growth. *Futures*, vol. 13, iss. 5, pp. 371-382.

Prahalad, C. K. & Hamel, Gary (1990). The Core Competence of the Corporation. *Harvard Business Review*, May/Jun90, vol. 68, iss. 3, pp. 79-92.

Ratchford, B. (2003). Has the productivity of retail food stores really declined? *Journal of Retailing*, vol 79, iss. 3, pp. 171-182.

Saxenian, Anna Lee (1996). *Regional Advantage: Culture and Competition in Silicon Valley and Route 128.* Boston: Harvard University Press.

Slob, Bart (2005). *Acer Incorporated, Company Profile*. SOMO – Centre for Research on Multinational Corporations. SOMO: Netherlands.

Solakivi, Tomi & Olli-Pekka Hilmola (2004). M&A in electronic contract manufacturing. *Publications of the Turku School of Economics and Business Administration, Discussion and Working Paper Series*, No. 14, pp. 7-31.

Solow, R.M. (1958). Technical change and the aggregate production function. *The Review of Economics and Statistics*, vol. 39, iss. 3, pp. 312-320.

Sturgeon, Timothy J. (1998). Network-led development and the rise of turn-key production networks: technological change and the outsourcing of electronics manufacturing. *Industrial Performance Center, MIT. Working Paper*.

von Braun, Christoph-Friedrich (1990). The acceleration trap. *Sloan Management Review*, 32:1, pp. 49-58.

Wilson, James M. (1995). Henry Ford's just-in-time system. *International Journal of Operations and Production Management*, vol. 15, iss. 12, pp. 59-75.

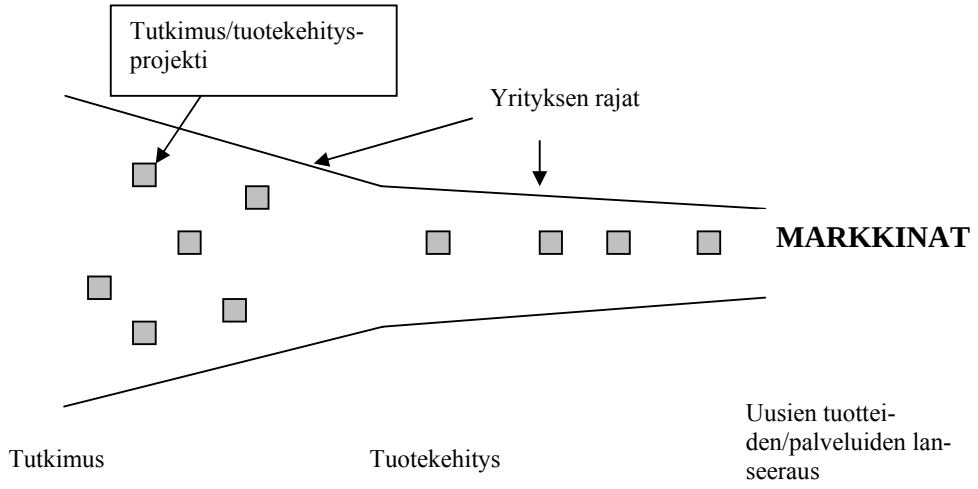
2 Avoin innovaatiomalli

2.1 Suljettu ja avoin innovaatiomalli

Innovaatiojohtamisen ja tuotekehityksen teoriat ja mallit ovat muuttuneet viimeisten vuosikymmenten aikana merkittävästi. Ensimmäiset yksinkertaiset ”teknologia/asiakastarve” -mallit (”Technology push / need pull”) olivat käytössä 1960-luvulla. Niitä seurasivat integroidut yhdistelmämallit, jolloin tuotekehitys integroitiin muiden yritysten toimintojen kuten markkinoinnin kanssa.[27] Yritykset omaksuivat Stage-gate-mallit[28] uusien tuotteiden kehityksessä, ja portfolioajattelu korostui tuotekehitysprojektien johtamisessa.[29] 1990-luvulla yritykset havaitsivat joustavuuden ja yritysten välisen verkostoitumisen merkityksen T&K-toiminnassa, kun Yhdysvaltojen lainsäädäntö hyväksyi yritysten välisen yhteistyön, mutta yritysten tuotekehitys oli silti tarkoin varjeltu, salainen toiminto, joka tehtiin alusta loppuun yritysten sisällä.

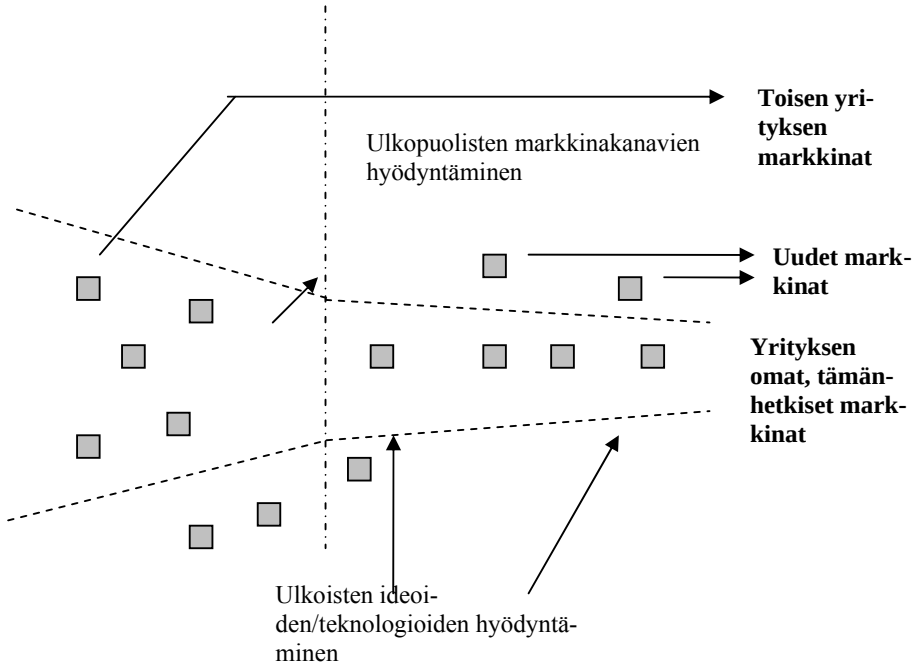
Kuva 2.1 esittää perinteistä tuotekehitysprojektia, jota on viime aikoina alettu nimittää suljetun innovaation malliksi,[30] koska koko innovaatioprosessi ideasta tuotteeksi asti tapahtuu yrityksen sisällä. Muiden kehittämiin teknologioihin tai innovaatioihin ei luoteta (”Not Invented Here Syndrome”), ja toisaalta taas muiden toimijoiden ei haluta hyötyvän omista ideoista, vaikka niitä ei voitaisikaan kaupallistaa omien markkinakanavien kautta (”Not Sold Here Virus”).[31] Kyseinen malli sopi hyvin viime vuosisadan liiketoimintaympäristöön, jossa vertikaalisesti integroituneet yritykset, jotka pystyivät houkuttelemaan osaavimmat työntekijät, menestyivät. Vielä nytkin malli sopii joillekin aloille kuten ydinvoima- ja sotateollisuuteen,[32] mutta nopeasti muuttuva ympäristö, jossa tiedon ja osaamisen merkitys korostuu, tuotteiden ja teknologioiden elinkaaret lyhenevät ja kilpailu kiristyy, pakottavat yritykset etsimään uusia innovaatiomalleja toimintansa tehostamiseksi. Tutkimuksemme keskeisessä asemassa ovatkin toimialat, joille nämä muutokset ovat ominaisia (telekommunikaatio, elekronikka, ohjelmistotuotanto, tietokone- ja laitevalmistus, bioteknologia).

[27] Rothwell 1992, 221.
[28] Esim. Cooper 1990.
[29] Cooper et al. 1997.
[30] Chesbrough 2003a, 21.
[31] Chesbrough 2003b, 4.
[32] Grassmann 2006, 224.



Kuva 2.1 Suljettu innovaatiomalli. Lähde: Chesbrough 2003.

Henry Chesbrough (2003a) lanseerasi termin ”avoin innovaatio” kirjassaan *Open Innovation: New Imperative for Creating and Profiting from Technology* vastaamaan nykypäivän uusiin haasteisiin uudenlaisessa toimintaympäristössä. Avoin innovaatiomalli (kuva 2.2) kannustaa yrityksiä avaamaan tuotekehitysprosessejaan ja yrityksen rajapintaa. Yritysten pitäisi etsiä entistä enemmän uusia ideoita, teknologioita ja jopa tuotteita yritysrajojensa ulkopuolelta ja toisaalta hyödyntää ulkoisia markkinointikanavia omien innovaatioidensa lanseeraamiseen. Avoimen innovaation paradigma nostaa *ulkopuolisen osaamisen* yhtä tärkeäksi sisäisen, jo yrityksellä olevan tiedon rinnalle. Tieto voi virrata yritykseen lähes kaikkialta: yliopistoista ja muista julkisista instituutioista pieniin kasvuyrityksiin tai itsenäisistä keksijöistä vastavalmistuneisiin opiskelijoihin. *Liiketoimintamalli* on keskeisessä asemassa avoimen innovaation implementoinnissa. Uusien liiketoimintamallien avulla myös innovaatiot, jotka eivät ole sopineet jo olemassa oleviin malleihin, voidaan kaupallistaa. Myös *aineettoman omaisuuden* (intellectual property) rooli muuttuu avoimemmassa toimintamallissa. Perinteisesti teollisuusoikeuksia ja muuta omaisuutta on käytetty suojaamaan organisaation omia innovaatioita, mutta avoimen innovaation toimintamalli antaa aktiivisemman roolin aineettomalle omaisuudelle muun omaisuuden joukossa. Kuten aineellisesta omaisuudesta myös aineettomasta voi hyötyä mm. myymällä, lisensoimalla tai jopa luovuttamalla sitä yrityksen ulkopuolelle.



Kuva 2.2 Avoin innovaatiomalli. Lähde: Chesbrough 2003a.

Taulukossa 2.1 tuodaan esiin muutamia periaatteita molemmista malleista: sekä suljetusta että avoimesta toimintatavasta. Keskeinen periaate on tiedon ja ihmisten liikkuvuus. Vaikka sisäisten tutkimuksen ja tuotekehityksen merkitys on edelleen tärkeä uusien innovaatioiden synnyttämisessä, ulkopuolinen tieto, ideat ja osapuolet nousevat sisäisten prosessien rinnalle. Oman tiedon jakaminen ja yhteisen tiedon luonti tiettyyn rajaan asti ei olekaan enää huono asia liiketoiminnan kannalta.

Taulukko 2.1 Avoimen ja suljetun innovaatiomallin periaatteita.

Avoimen innovaation periaatteita	Suljetun innovaation periaatteita
Kaikki alan huiput eivät työskentele meidän yrityksessämme. Meidän on työskenneltävä niin yrityksen sisällä kuin ulkoa olevien osaavien ihmisten kanssa.	Alan huiput työskentelevät meillä.
Yrityksen ulkopuolinen T&K pystyy luomaan huomattavaa arvoa: sisäistä T&K:tä tarvitaan ottamaan itselle osuus tuosta arvosta.	Hyötyäksemme T&K:stä meidän on keksittävä, kehitettävä ja siirrettävä innovaatiot itse.
Meidän ei ole tarvinnut olla tutkimuksen aloittaja hyötyäksemme siitä.	Jos keksimme jotain, saamme sen markkinoille ensimmäisenä.
Paremman liiketoimintamallin rakentaminen on tärkeämpää kuin olla ensimmäisenä markkinoilla.	Se yritys, joka on markkinoilla ensimmäisenä, voittaa.
Voitamme kilpailun, jos luomme parhaan mahdollisen yhdistelmän sisäisten ja ulkoisten ideoiden käytössä.	Voitamme kilpailun, jos luomme eniten alan parhaita ideoita.
Meidän pitäisi luoda voittoa sillä, että muut käyttävät meidän henkistä omaisuuttamme ja meidän pitäisi ostaa sitä toisilta aina, kun se edistää liiketoimintaamme.	Meidän pitäisi kontrolloida henkistä omaisuuttamme (intellectual property), jotta kilpailijamme eivät hyötyisi ideoistamme.

Avoin innovaatiomalli pohjautuu vahvasti aiempaan tutkimukseen ja käytäntöihin. Esimerkiksi ulkopuolisten lähteiden käyttöä yritysten T&K-toiminnassa ja ympäristön positiivista vaikutusta yrityksen oppimiseen on tutkittu jo viime vuosisadalla. Lisäksi yritysten välistä yhteistyötä ja verkostoja on suositeltu käytettäväksi liiketoiminnan tukena jo pitkään.[33] Avoimen innovaation paradigma kokoaa yritysten harjoittamia hyväksi havaittuja käytäntöjä yhteen saman termin alle. Yksi tapa jakaa avoimeen innovaatioon liittyvät tutkimuspolut on jaotella ne seuraaviin viiteen kategoriaan:[34]

1. Innovaation globalisaatio
2. T&K-yhteistyö
3. Toimittajayhteistyö
4. Käyttäjien innovaatiot
5. Teknologian kaupallistaminen ulkopuolisesti

2.2 Avoimen innovaation määritelmä

Avoimen innovaation käsitteen syntymisen jälkeen se on herättänyt laajaa kiinnostusta niin talouselämässä kuin tutkijoidenkin keskuudessa. Vaikka käsitteestä on keskusteltu ja väitelty paljon, on sen määrittely vieläkin haastavaa. Avoimen innovaation laajuuden ja siihen liitettävien osa-alueiden moninaisuudesta johtuen melkein jokaisella on oma käsityksensä termin sisällöstä ja sen laajuudesta. Taulukkoon 2 on koottu joitakin määritelmiä kirjallisuudesta ja muista julkisista lähteistä. Taulukossa ensimmäisenä ovat määritelmät, jotka on poimittu avointa innovaatiota käsittelevistä kirjoista (Chesbrough 2003/6) ja tieteellisistä julkaisuista. Niitä seuraavat muutamat poiminnat avointa innovaatiota käsittelevistä kirjoituksista eri www-sivuilla. Mukaan on otettu riskirahoittajan ja konsultin näkökulma sekä muutama määritelmä myös suomenkielisiltä sivuilta valottamaan Suomessa käytyä keskustelua. Lopuksi taulukkoon on lisätty kansainvälisten yritysten näkökulmia avoimeen innovaatioon. On hyvä muistaa, että taulukko ei ole kattava määritelmien suhteen. Melkeinpä jokaisella aiheeseen perehtyneellä on oma määritelmänsä avoimesta innovaatiosta.[35]

Taulukko 2.2 Avoimen innovaation määritelmiä.

Määrittelijä	Vuosi	Lähde	Määritelmä
Henry Chesbrough	2003	*Open Innovation. New Imperative for Creating and Profiting from Technology*. Boston: Harvard Business Press.	Open innovation is a paradigm that assumes that firms can and should use external ideas as well as internal ideas, and internal and external paths to markets, as the firms look to advance their technology. Open innovation combines internal and external ideas into architectures and systems whose requirements are defined by a business model.
Henry Chesbrough	2006	*Open Business Models. How to Thrive in the New Innovation Landscape.* Boston: Harvard Business Press.	Open innovation means that companies should make much greater use of external ideas and technologies in their own business, while letting their unused ideas be used by the other companies. This requires each company to open up its business model to let more external ideas and technologies flow in from the outside and let more internal knowledge flow to the outside.
Joel West, Wim Vanhaverbeke & Henry	2006	*Open Innovation. Researching a New Paradigm.* Oxford: Oxford University Press	Open innovation is both a set of practices for profiting from innovation, and also a cognitive model for creating, interpreting and researching these practices.

[33] Esimerkiksi Von Hippel 1994; Cohen & Levinthal 1990; Gulati 1998.

[34] Grassmann käyttää tätä jäsentelytapaa *R&D Management* -lehden erikoisnumeron aloitusartikkelissaan. Vaikka jaottelu on tehty erityisesti lehden muita artikkeleja silmälläpitäen, se kattaa myös yleisesti melko hyvin avoimen innovaation osa-alueiden tutkimuskentän.

[35] Esimerkkinä Suomessa kootuista avointa innovaatiota koskevista määritelmistä on mm. Elinkeinoelämän keskusliiton kokoama muistio Forum Virium Helsingin ja Dimes ry:n vuosiseminaarista (Marita Aho, 16.2.2007).

Chesbrough			
Joel West & Scott Gallagher	2006	Challenges of open innovation: the paradox of firm investment in open source software. *R&D Management*, vol 36, iss. 3, pp. 319-331.	Open innovation systematically encouraging and exploring a wide range of internal and external sources for innovation opportunities, consciously integrating that exploration with firm capabilities and resources, and broadly exploiting those opportunities through multiple channels.
Joakim Henkel	2006	Selective revealing on open innovation process: The case of embedded Linux. *Research Policy*, vol 35, pp. 953-969.	Openness in innovation processes reach far beyond the market-mediated exchange, where technology is treated as a tradable good to be bought and sold on the market under suitable circumstances. Firms may make their technology available to the public in order to elicit development collaboration.
Charlie Leadbeater, consultant and journalist	2007	Open Business (open platform to develop and share innovative new business ideas). Available: http://www.openbusiness.cc/2007/03/14/two-faces-of-open-innovation/	There are two faces of open innovation: Open Innovation IN is the basic model where ideas flow into companies from different sources (crowdsourcing) Open Innovation OUT is where a group of people, a movement, sometimes a company, created a kernel or a platform, with some tools, onto which people can add their ideas and contributions. Open Innovation IN narrows down a wider set of contributions into a funnel of corporate development. Open Innovation OUT is designed to allow a process of evolutionary innovation that accretes and grows as each new person adds their piece of information, code or module.
Michael Docherty, CEO of Venture2 Inc.	2006	Primer on "open innovation": Principles and practice. *Visions magazine*, April 2006	Popularized by Chesbrough's book "Open Innovation," this term refers to the broad concepts of leveraging external sources of technology and innovation to drive internal growth. Also entails the spin-off and outsourcing of unused intellectual property.
		www.avoininnovaatio.fi	Avoin innovaatio voidaan määrittää niin yrityksen sisäisten ja ulkoisten ideoiden kuin sisäisten ja ulkoisten kaupallistamistapojen yhdistämiseksi uusien teknologioiden kehityksen edistämiseksi.
Antti Hautamäki, johtaja, Sitra	2006	Puheenvuoro: Avoimet innovaatioverkostot haastavat tuottajakeskeisen innovaatiojärjestelmän. Saatavissa: http://www.sitra.fi/fi/Ajankohtaista/Puheenvuorot/puheenvuoro_2006-10-23.htm	Avoimen innovaation paradigma painottaa tiedon luonnetta julkisena hyödykkeenä, yhteishyvänä, jonka tulee palvella koko yhteiskuntaa. Merkittävä osa tulevaisuuden innovaatiotoimintaa tapahtunee verkostoissa, joissa yritykset ovat vain yksi osapuoli. Innovaatiotoiminta on yhteistyötä, jonka tuloksia ollaan valmiita jakamaan.
Rick Harwig, CEO Philips Research		Philips Research: *Password*, Issue 19, 2004	At Philips we have adopted Open Innovation as our method of working. We team up with academic and industrial partners who have competencies and interests complementary to our own, join forces with industry peers on standardization and create momentum in the future directions of technology we jointly aspire to, and are active in establishing strong local networks of leading industries and research institutes that help top technology regions to grow.
Procter & Gamble: Innovation Strategy		http://www.scienceinthebox.com/en_UK/research/innovation-strategy_en.html	Our innovation strategy is an approach we call Connect + Develop through which Procter & Gamble is seeking to build a global innovation network. While we invent most of our products in our own labs, we want half of the new ideas to come from outside…. Connect + Develop is our way to encourage more open innovation. It is a way of leveraging internally and externally developed innovation assets. We are developing mutually beneficial relationships with the talents and technologies of today's most inspired minds and capabilities.

Suurin osa määritelmistä ottaa lähtökohdakseen yrityksen rajat. Avoin innovaatio määritellään näiden *yritysten rajojen ylittämiseksi* innovaatioprosessissa, joten avoin innovaatio on ulkoisten innovaatiolähteiden ja/tai ulkoisten markkinointikanavien hyödyntämistä T&K-toiminnassa uusien innovaatioiden luonnin ja kaupallistamisen edistämiseksi. Innovaatioprosessin lisäksi Chesbrough laajentaa avoimen innovaation koko yrityksen laajuiseksi (ei vain T&K:n osaksi) liittämällä *liiketoimintamallin* mukaan määritelmään. Jotta yritys voi hyödyntää ulkopuolisia mahdollisuuksia, on sen muutettava liiketoimintamalliaan sekä luotava uusia malleja vanhojen rinnalle. Westin ja Gallagherin määritelmä sisältää innovaatioiden sisään- ja ulosvirtauksen lisäksi yrityksen sisällä tapahtuvan ulkopuolisen tiedon integroinnin. Osa esimerkeistä laajentaa määritelmää *täydellisen avoimuuden* suuntaan ja korostaa avoimen lähdekoodin periaatetta, jolloin kuka vain voi olla ideoija tai kehittäjä ja mahdollisesti myös kaupallisen hyödyn saaja (Henkel; Leadbeater). Kolmas näkökulma, joka määritelmistä välittyy, on *aineettoman omaisuuden hyödyntäminen* uudella monipuolisemmalla tavalla. Erityisesti yritysten määritelmät avoimelle innovaatiolle korostavat *yhteistyötä*. Avoin innovaatio ei ole siis vain innovaatioiden ja ideoiden siirtymistä organisaatiosta/yksilöltä toiselle, vaan myös niiden luomista ja hyödyntämistä yhteistyössä.

Avoimen innovaation määritelmistä voidaan poimia neljä keskeistä elementtiä: Tiedon hankinta yrityksen ulkopuolelta sopimusperusteisesti (julkisen/ilmaisen tiedon lisäksi),[36] uudet liiketoimintamallit, aineettoman omaisuuden tehokkaampi hyödyntäminen ja yhteistyö.

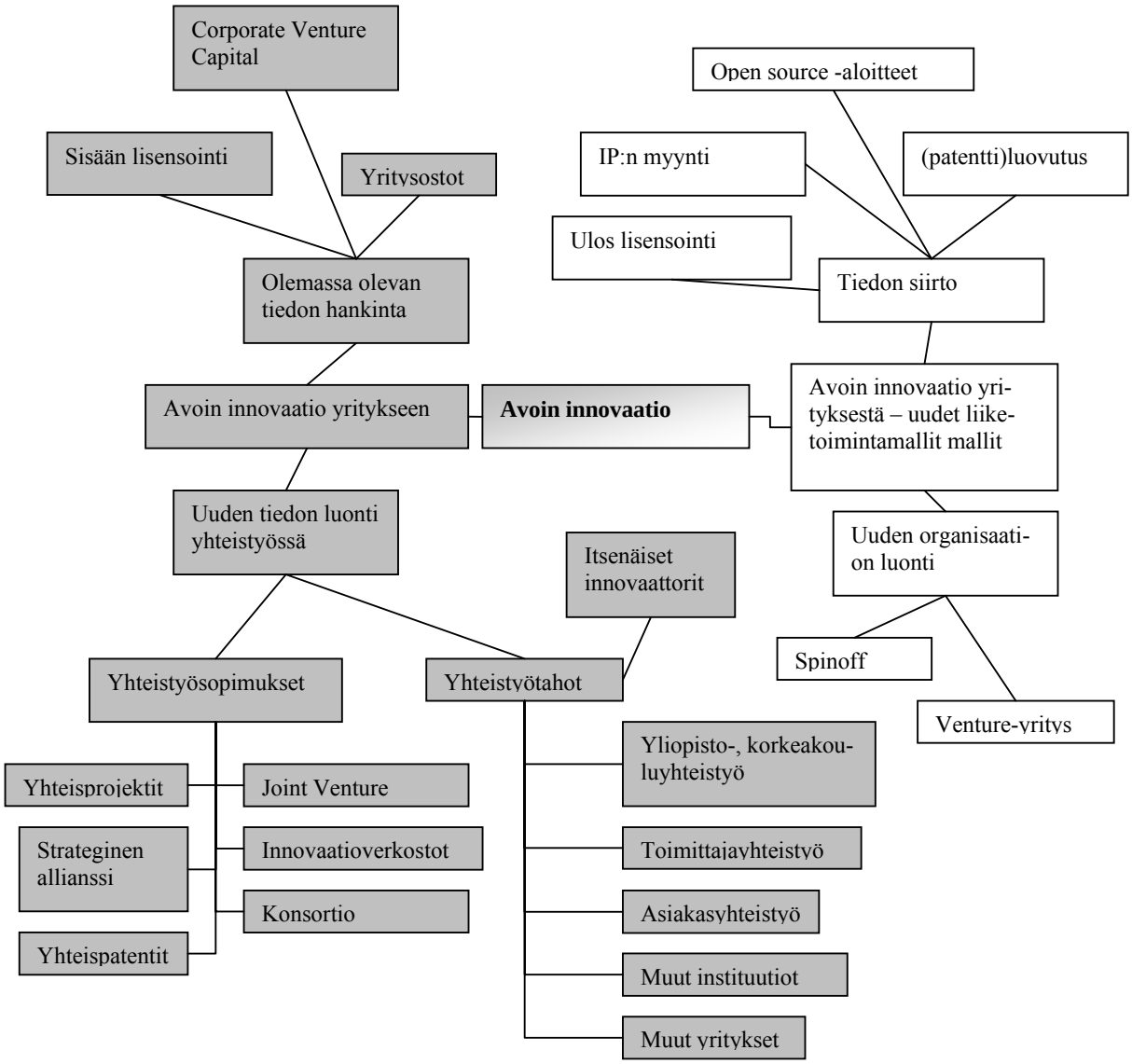
> Avoin innovaatio on malli erilaisista menettelytavoista, joilla yritys voi hyödyntää ulkopuolista tietoa (tavanomaisen julkisista lähteistä hankitun tiedon lisäksi) ja markkinakanavia omassa liiketoiminnassaan joko omassa innovaatioprosessissa sisäisen T&K-toiminnan ohella tai omien innovaatioiden kaupallistamisessa tavanomaisen liiketoiminnan lisäksi.

Avoin innovaatio voidaan jakaa viiteen tarkastelutasoon: (1) yrityksen sisäinen taso, (2) yritystaso, (3) yritysten väliset arvoverkot, (4) toimialataso ja (5) kansalliset instituutiot ja innovaatiojärjestelmät.[37] Perinteisesti avointa innovaatiota on tutkittu yrityksen ja sen liiketoimintamallin näkökulmasta (kuten edellä esitellyistä määritelmistäkin nähdään). Tarkastelutasoa voidaan kuitenkin supistaa yrityksen sisäisiin ryhmiin aina yksilötasolle asti, jolla varsinaiset innovaatiot ja keksinnöt tapahtuvat. Toisaalta tarkastelutasoa voidaan laajentaa yritysten muodostamiin arvoverkkoihin, sektoreihin ja toimialoihin sekä edelleen kansallisiin innovaatiosysteemeihin ja avoimen innovaation toimintamekanismeihin näissä laajemmissa kokonaisuuksissa. Erityisesti kansallisen tason tarkastelu on hyödyllistä. Nythän suurin osa kirjallisuudesta avoimen innovaation ympärillä keskittyy vain Pohjois-Amerikkalaisiin suuryrityksiin. On kuitenkin mielenkiintoista tarkastella, miten erilaiset kansalliset innovaatiojärjestelmät ja -politiikat rajoittavat tai toisaalta edistävät avoimen innovaation hyödyntämistä. Tässä raportissa yrityksen sisäinen tarkastelu ja siten avoimen innovaation vaikutus yksilöihin on jätetty pois. Sen sijaan keskitytään erityisesti kansallisen tason kuvaukseen. Lisäksi yksittäisen yrityksen näkökulma tulee esille.

[36] On yleistä, että yrityksissä tehdään ulkoisen toimintaympäristön kartoitusta ja hankitaan tietoa julkisista lähteistä koskien esimerkiksi kilpailijoita. Sen voidaankin ajatella olevan yksi avoimuuden muoto, mutta se ei kuitenkaan kuulu keskeisesti avoimen innovaation piiriin, joten *sopimuksellisuus* on tärkeä määrittelykriteeri.
[37] Chesbrough 2006a.

2.3 Avoimen innovaation tyypit

”Avoin innovaatio” -termi sisältää monia ulottuvuuksia ja se voidaan kytkeä erilaisiin yhteyksiin. Kuvassa 2.3 se on jaettu kahteen eri osaan perustuen siihen, kumpaan suuntaan tieto liikkuu – sisälle yritykseen ulkopuolisista lähteistä vai ulkopuolelle yrityksen rajojen sisältä. Kumpikin näistä ulottuvuuksista jakautuu edelleen moniin toimintamalleihin, joilla avoimuutta voidaan edistää tai joissa se ilmenee. Vaikka eri menettelytavat on kuvassa jaettu tiukasti eri ryhmiin, niiden sijoittuminen tiettyyn lokeroon ei ole yksiselitteistä. Erilaiset yhteistyömuodot (kuten *joint venture*) voidaan esimerkiksi liittää sekä yhteistyöhön tiedon hankkimiseksi että tiedon kaupallistamiseksi. Lista ei myöskään ole kattava, vaan esimerkkejä avoimesta innovaatiosta löytyy vielä varmasti useita. Juuri tämä onkin yksi keskeinen ongelma avoimesta innovaatiosta puhuttaessa, koska puhujat mieltävät termin niin eri tavoin ja yhdistävät termiin eri menettelytapoja.

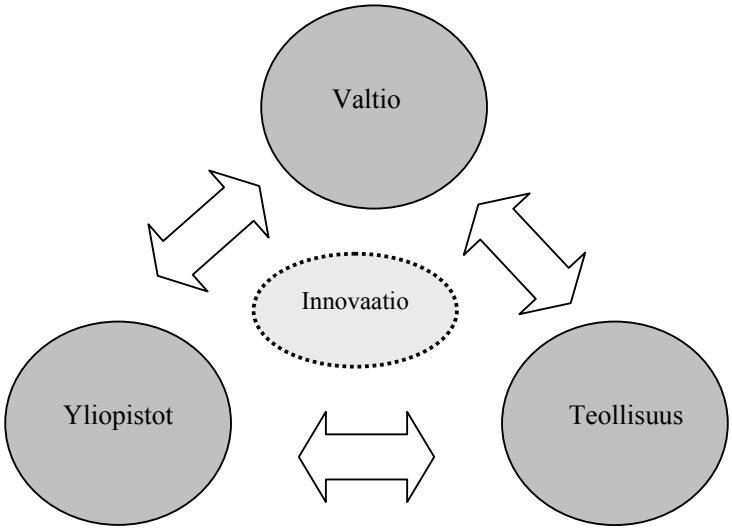


Kuva 2.3 Avoimen innovaation mekanismit.

Kuten jo aiemmin todettu, monet avoimen innovaation menettelytapoihin kuuluvat toiminnot ovat osa normaalia toimintaa jo lähes kaikissa suuremmissa yrityksissä sekä yleisiä myös pienissä ja keskisuurissa yrityksissä. Lukuisat avoimen innovaation yhteistyömuodoista ovat laajasti käytettyjä. Toisaalta taas omien innovaatioiden kaupallinen hyödyntäminen muiden kuin perinteisten markkinakanavien kautta on harvinaisempaa.

2.4 Triple helix -malli ja avoin innovaatio

Avoimen innovaation näkökulmasta innovointi tarkoittaa avointa yhteistyötä, jossa eri osapuolet jakavat tietoa ja teknologioita. Suomessa kansallinen innovaatiojärjestelmä ja julkinen rahoitus ovat vahvassa asemassa, joten keskeinen avoimen innovaation toteutusmekanismi tuleekin Suomessa olemaan yhteistyö yliopistojen, valtion ja yritysten välillä. Suomen avoimen innovaation mallia tarkastellaan nk. *triple helix* -mallin avulla (kuva 2.4), jolla voidaan kuvata instituutioiden välisiä suhteita ja yhteistyötä.[38]



Kuva 2.4 Triple helix -malli (Lähde: Leydesdorff & Mayer 2006).

Triple helix -malli on muuttunut ajan myötä yhä avoimemmaksi ja malli on läpikäynyt kolme eri kehitysvaihetta. Triple Helix I on perinteinen yritys-yliopisto-valtio -jaottelu, jossa osapuolia käsitellään erillisinä instituutioina. Seuraavassa mallissa (Triple Helix II) systeemin kommunikaatioon on kiinnitetty yhä enemmän huomiota, ja viimein kolmannessa mallissa (Triple Helix III) institutionaaliset rajat ja osapuolten roolit ovat hämärtyneet, sidokset niiden välillä tiukentuneet ja keskinäinen viestintä on entistä tehokkaampaa. Tämä ei kuitenkaan vielä riitä, vaan yhteistyötä ja verkostoja täytyy tehostaa entisestään avoimempaan suuntaan. Neljännen sukupolven mallista (Triple Helix

[38] Triple helix -malli syntyi 1994 pidetyn työpajan ”Evolutionary Economics and Cheos Theory: New Directions in Technology Studies” tuloksena tiedon hallinnan ja vaihdon tutkimiseen verkostosuhteissa sekä kansantalouden evolutionaarisen tietoperustan analysointiin. Sitä on käytetty paljon tutkittaessa vuorovaikutussuhteita näiden kolmen instituution välillä (Leydesdorff & Mayer 2006).

IV) on puhuttu (Torkkeli et al, 2008), jossa eri seutujen kesken Triple Helix mallin toimijat kommunikoivat avoimen innovaation periaateen mukaisesti.

Yliopistoilla on merkittävä rooli kansantaloudessa, ei ainoastaan työpaikkojen tarjoajana ja palveluiden käyttäjänä, vaan myös osana kansallista ja alueellista innovaatiojärjestelmää. Sitä on tarkasteltu Tekesin teknologiakatsauksessa 2007.[39] Tutkimuksen keskeinen tulos on, että yliopistot vaikuttavat innovaatiojäjestelmiin neljällä eri tavalla: (1) koulutus, (2) uuden tiedon tuottaminen esimerkiksi julkaisuin, artikkelein ja patentein, (3) ongelmanratkaisukapasiteetin vahvistaminen esimerkiksi mentoriohjelmilla ja (4) tulkitsevien tilastojen tarjoaminen tulevaisuuden etsintään. Tutkimustiedon siirtämisen kannalta keskeisessä osassa ovat patentointi, lisensointi, konsultointi ja yritysten kanssa tehtävät projektit.

Yksi tärkeä osa avointa innovaatiota on yliopistoissa syntyvän tiedon siirtäminen yrityksiin. Käytännössä tämä tapahtuu joko perustamalla yritys keksinnön ympärille tai lisensoimalla se. Suomessa yliopistokeksintöihin perustuvien yritysten määrä on kasvanut ja aloitteita niiden synnyttämiseksi on tehty (ks. 2.6 Esimerkkejä avoimesta innovaatiosta Suomessa), yliopistojen keksintöjä ei silti kaupallisteta tehokkaasti verrattuna esimerkiksi Yhdysvaltoihin ja Iso-Britanniaan. Yliopistokeksinnöistä syntyneiden yritysten määrä on kuitenkin viime vuosina kasvanut. Sitran teettämän (2006) selvityksen mukaan suomalaisissa yliopistoissa syntyi 34 yritystä vuonna 2005 ja yliopistojen saamat lisensointitulot olivat noin 320 000 euroa. (Yhdysvalloissa ne ovat jopa yli satakertaiset).[40] Myös patenttitilastot yliopistopatenteista osoittavat samaa (taulukko 3), jos patentointia ajatellaan ensiaskeleena kaupallistamiseen (vaikka näin toki ei kaikissa tilanteissa ole, patenttitiedot ovat suuntaa antavia). Yliopistojen omistamien patenttien määrä on erittäin pieni. Toki yhtenä selittävänä tekijänä asialle voi olla se, että monet yliopiston projekteissa syntyneistä patenteista kirjataan projektin toisille osapuolille eikä yliopistolle itselleen.

Taulukko 2.3 Yliopistopatenttien ja patenttihakemusten määrä.[41]

	Saadut patentit/ julkiset hakemukset	Salaiset patenttihakemukset
Helsingin yliopisto	2	3
Jyväskylän yliopisto	3	2
Kuopion Yliopisto		2
Kymenlaakson ammattikorkeakoulu	1	
Lahden ammattikorkeakoulu	5	1
Lappeenrannan teknillinen yliopisto	3	
Mikkelin ammattikorkeakouluyhtymä	1	1
Oulun seudun ammattikorkeakoulu	1	1
Oulun yliopisto	15	3
Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulu	1	
Svenska Yrkehögskolan	1	
Taideteollinen korkeakoulu	3	
Tampereen teknillinen yliopisto	5	1

[39] Lester & Sotarauta 2007.
[40] *Tekniikka ja Talous* 10.5.2007 ja 10.11.2006.
[41] Lähde: Espacenet-tietokanta, Patentti ja rekisterihallitus. Tietokanta julkaisee saadut patentit ja julkiset patenttihakemukset. Tilastoon on kerätty kaikki tietokannasta löydetyt patentit vuoden 2007_maaliskuun alkuun asti. Tiedot patenttihakemuksista, jotka ovat vielä salaisia, on kerätty Patentti- ja rekisterihallinnon julkaisemasta viikkoluettelosta. Patenttihakemukset ovat salaisia 18 kuukautta, joten tilasto on kerätty aikavälillä 8/2005-2/2007.

Tampereen yliopisto	1	
Teknillinen korkeakoulu	37	11
Turun ammattikorkeakoulu	7	1
Turun yliopisto	4	3
Yhteensä	90	29

Tarkasteltaessa vastaavia lukuja ruotsalaisissa yliopistoissa ja korkeakouluissa patenttien määrä on vieläkin pienempi (taulukko 2.4). Yliopistoilla on yhteensä omistuksessaan vain 27 patenttia, joista niistäkin vain muutama on saatu tällä vuosituhannella. Monet patenteista ovat 1970- ja 80-luvuilta tai 90-luvun alusta. Patenttien vähyyteen on kuitenkin selitys. Ruotsissa patentin omistaa useimmissa tapauksissa keksinnön tehnyt tutkija/opettaja. Ilmiö tunnetaan Ruotsissa nimellä ”lärarundantaget”.

Taulukko 2.4 Yliopisto ja korkeakoulupatenttien määrä Ruotsissa.[42]

	Saadut Patentit
Karolinska institutet	17
Lunds universitet	2
Sveriges lantbruksuniversitet	7
Uppsala universitet	1
Yhteensä	**27**

Vuoden 2007 alusta voimaan tullut laki yliopistokeksinnöistä tähtää yliopistoissa syntyvien tutkimustulosten tehokkaampaan käyttöön. Se edellyttää, että yliopistoilla on sovitut käytännöt syntyvien keksintöjen käsittelyyn ja kaupallistamiseen. Yliopistojen täytyy vastedes ilmoittaa projekteissa syntyneistä keksinnöistä, ja lisäksi etukäteen on sovittava projektissa saatavien hyötyjen jakamisesta ja mahdollisten keksintöjen kaupallistamisesta.

Suomessa keskeisessä asemassa kansantalouden kehityksen kannalta ovat pienet ja keskisuuret yritykset. Yksi keskeinen ongelma teknologioiden kaupallistamisessa on riskirahoituksen puute, nimenomaan siemenrahoituksen (ensimmäisen vaiheen rahoituksen) puute. Vaikka suomalaisten pääomasijoitusten määrä on kasvussa ja venture capital -rahoituksen osuus riskirahoituksesta kasvaa, se voisi olla vieläkin suurempi.[43] Yksityisten venture capital -rahoittajien puuttuessa valtiolla ja julkisilla rahoittajilla onkin merkittävä rooli siemenrahoituksen tarjoajana. Tästä esimerkkinä on mm. VTT:n venture-yksikkö (ks. 2.6 Esimerkkejä avoimesta innovaatiosta Suomessa).

[42] Espacenet-tietokanta, Patentti ja rekisterihallitus. Tietokanta julkaisee saadut patentit ja julkiset patenttihakemukset
[43] Suomen pääomasijoittajat ry.

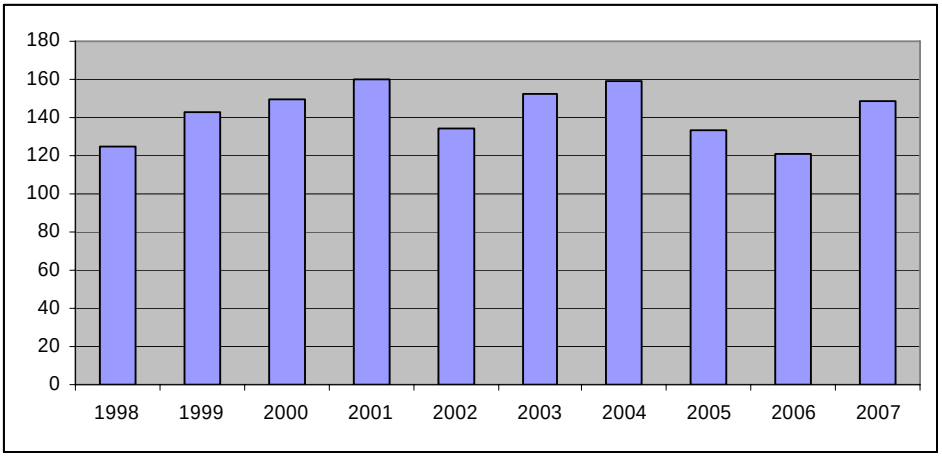
Yliopisto-yritys -yhteistyö ja yliopistotiedon kaupallistaminen MIT:ssa Yhdysvalloissa

Massachusettsin teknillinen yliopisto (Massachusetts Institute of Technology, MIT) on perustettu vuonna 1861 Cambridgen kaupunkiin Massachusettsin osavaltioon Yhdysvaltoihin. Se on yksi maailman arvostetuimpia yliopistoja ja on arvioitu vuonna 2007 Yhdysvaltojen neljänneksi parhaimmaksi yliopistoksi. MIT on keskittynyt erityisesti tekniikan ja luonnontieteiden tutkimukseen ja opetukseen, mutta siellä opiskellaan myös johtamista, taloustieteitä, kieliä, poliittista historiaa ja filisofiaa. MIT:ssa opiskelee noin 4 000 perusopiskelijaa ja 6 000 jatko-opiskelijaa. Henkilökuntaa on noin 1 000 työntekijää. Korkeakoulu on yksityinen. (Wikipedia)

MIT:ssa suurin osa tutkimuksesta rahoitetaan yrityksiltä ja valtiolta saatavilla rahoitussopimuksilla. Useat niistä tarjoavat rahoituksen opiskelijoille moneksi vuodeksi. Joissakin tapaukissa yritykseltä tuleva rahoitus on tarkoitettu nimenomaan yrityksen omiin tutkimusprojekteihin ja yritys itse toimii aktiivisesti tutkimuksen ohjaajana, mutta useimmissa tapauksissa tutkimusta johtaa vain MIT. (Eppinger 2007)

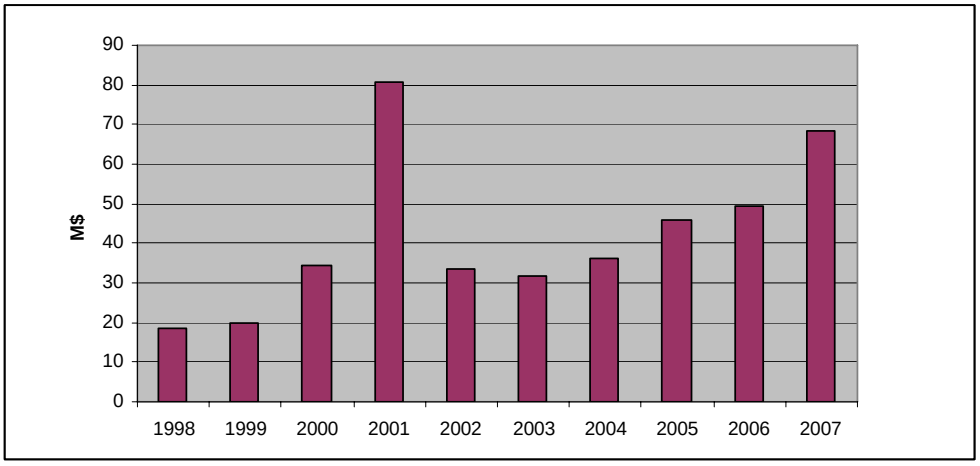
Yritysten rahoittamat professuurit muodostavat merkittävän osan MIT:n rahoitussopimuksista. Nämä rahalahjoitukset poikkeavat huomattavasti tavallisista tutkimussopimuksista yritysten kanssa, koska paikan saavalla tutkijalla ei ole minkäänlaisia velvollisuuksia tuen lahjoittanutta yritystä kohtaan. Professuurin hinta MIT:ssa on noin 5 miljoonaa dollaria, joka käytetään professorin palkkaan ja joihinkin professuuriin liitettäviin kustannuksiin. Lisäksi professuurin saajalle myönnetään noin 15 000 dollarin apuraha. Yritystä kunnioitetaan nimeämällä professuuri luovuttajan mukaan. MIT:n yrityksiltä saama lahjoitusrahasto on yhteensä noin 8 miljardin dollarin suuruinen. Lahjoitusrahaston vuosittainen tuotto on 400 miljoonan luokkaa. (MIT:n vuosibudjetti on noin 2 miljardia).

MIT:n missio on tiedon luonnin ohella myös sen tehokas levitys. Opetus- ja julkaisutoiminnan lisäksi patentit ja niiden lisensointi ovat tärkeitä työkaluja tähän tehtävään. Tutkimuksen lisensoinnista vastaa MIT:ssa 31 hengen organisaatio (MIT Technology Licensing Office). Joskus tutkimusprojektissa mukana oleva yritys (tutkimuksen rahoittaja) omistaa immateriaalioikeudet tutkimuksessa syntyvään tietoon yhdessä MIT:n kanssa, mutta yhteispatentit ovat harvinaisia ja tavallisempaa onkin, että oikeudet tutkimuksesta pysyvät yliopistolla, joka lisensoi ne tutkimusprojektin rahoittajalle (Eppinger 2007). Yliopistolle myönnetään vuosittain noin 140 patenttia (kuva 1). Määrä on pysynyt melko tasaisena viimeisen vuosikymmenen ajan, mutta patenttihakemusten määrä on selvästi kasvanut viime vuosituhannen lopun noin 200 kappaleesta yli 300:aan. Tänä vuonna (2007) hakemuksia on jätetty jo 314. (MIT Technology Licensing Office, 2007)



Kuva 1. MIT:lle myönnetyt Yhdysvaltojen patentit 1998-2007 (lähde: MIT Technology Licensing Office).

MIT omistaa useita monen miljoonan dollarin arvoisia patentteja, mutta osa patenteista lisensoidaan pienellä summilla tehokkaamman tiedon levityksen toteuttamiseksi (Eppinger 2007). Viimeisen vuosikymmenen aikana lisenssisopimusten määrä on vaihdellut 76 ja 113 välillä. Vuonna 2006 niitä oli 96. Vaikka lisensiointisopimusten määrä ei olekaan muuttunut dramaattisesti, niistä saatavat tuotot ovat kasvaneet huimasti. Vuonna 1998 tuotot lisensoinnista olivat 18,5 miljoonaa dollaria, kun ne vuonna 2006 olivat noin 50 miljoonaa dollaria (kuva 2). Tänä vuonna tuloja on kertynyt jo melkein 70 miljoonaa. (MIT Technology Licensing Office 2007)



Kuva 2. Lisensioinnin tuotot 1998-2007 (lähde: MIT Technology Lisensing Office)

Patenttien lisensoinnin ohella yliopistotutkimusta kaupallistetaan myös uusien spin-off-yritysten kautta. Joka vuosi MIT:n innovaatioiden pohjalle syntyy yli 20 uutta yritystä. (MIT Technology Licensing Office)

Lähde: Case perustuu professori Steven Eppingerin sähköpostihaastatteluun 8.9.2007. Hän on MIT:n Sloan School of Managementin dekaani.

Yliopisto-yritys -yhteistyö teknologiainnovaatioissa Wharton Schoolissa Yhdysvalloissa

University of Pennsylvania on 1740 perustettu Philadelphiassa toimiva yksityinen yliopisto. Henkilökuntaa yliopistossa on noin 4800 ja siellä opiskelee noin 10 000 perusopiskelijaa ja 10 000 jatko-opiskelijaa. Yliopisto toimii 12 eri aloihin keskittyvän koulun kautta, joista liiketoimintaan ja johtamiseen erikoistunut Wharton School on yksi maailman johtavia alallaan. (Wikipedia)

Wharton School on maailman ensimmäinen business-koulu (perustettu 1881), jossa työskentelee noin 270 henkilöä. Koulu jakautuu 11 akateemiseen osastoon ja edelleen 24 tutkimuskeskukseen. Tutkimuskeskus 'The Mack Center for Technological Innovation (MCTI)' toimii kolmen teknologiaan painottavan tutkimusohjelman sateenvarjona. Ohjelmia ovat The Bio Sciences Crossroads Initiative (BioSci), Emerging Technologies Management Research Program (ET Program), ja Wharton eBusiness Initiative (WeBI). (www.wharton.upenn.edu)

MCTI auttaa tutkimuksessa mukana olevia yrityksia kilpailemaan tehokkaammin ja menestymään uusien teknologioiden ja niihin pohjautuvien innovaatioiden muokatessa ympäristöä. Tutkimusta ohjaavina periaatteina ovat:

- Vakiintuneet tavat ja kultuuri toimia eivät auta perinteisiä yrityksiä hallitsemaan muuttuvaa kilpailiasetelmaa, jonka käänteentekevät teknologiat saavat aikaan
- Perinteiset johtamisopit eivät kykene tunnistamaan käänteentekevien teknologioiden aiheuttamia riskejä ja epävarmuuksia, joten parempia käytäntöjä ja menetelmiä tarvitaan
- Menettelytapoja voidaan kehittää tutkimalla toistuvia käänteentekevien teknologioiden menestyksiä ja epäonnistumisia laajasti eri toimialoilla.
- Parhaiten menestyvät yritykset kyseenalastavat vanhan teknologian ja ottavat ennakkoluulottomasti uusia käyttöön.
- Varhaisen vaiheen menestyminen käänteentekevän teknologian kehittämisesssä ei takaa onnistunutta kaupallistamista.

MCTI toimii mukana olevien yritysten rahoittamana. Yritykset tekevät sopimuksen keskuksen kanssa ohjelmaan osallistumisesta ja sitoutuvat lahjouttamaan useita satoja tuhansia dollareita vuodessa keskuksen toimintaan. Yrityksiä on mukana useita kymmeniä eri maista, kuten AstraZeneca, Cisco Systems, Deloitte Consulting, EMS Technologies, GlaxoSmithKline, Hitachi Chemical Research Center, IBM, Infosys Technologies, Johnson & Johnson , National Security Agency, Pfizer ja Procter & Gamble. Yritysten edustajat ja tutkijat määrittävät kerran vuodessa kymmenen tutkimusaluetta teemoittain, joihin panostetaan. Vuonna 2007 teemoina olivat uuden teknologian ja markkinoiden arviointi, innovaatiostrategiat, innovaatiorakenteiden organisointi ja tuntemattoman johtaminen. (Day, 2007)

Mielenkiintoista tutkimusyksikön toiminnassa on se että yksityiskohtaisia tekijänoikeiussopimuksia ei tehdä, vaan yritysten motiivi olla mukana tutkimuksessa perustuu kilpailevia yrityksiä varhaisempaan tutkimustiedon saamiseen. Tutkimusryhmä nähdään avoimen innovaation näkökulmasta tietämysvarastona, joka on yksittäisten tutkijoiden kautta verkostoitunut parhjaisiin tutkijoihin maailmalla. (Day, 2007)

Toimintamuotoja keskuksella on useita. Yrityksille järjestetään suljettuja työpajoja aihepiireistä, jolloin eri toimialoilla olevat voivat avoimesti puhua keskenään usien teknologioiden mahdollisuuksista ja käyttökokemuksista. Toisaalta keskus järjestää keväisin avoimen kilpailun Whartonin henkilökunnalle apurahoista, joilla tehdään mm. kyselyjä, teknologia case kuvauksia, haastatteluja parhaista käytännöistä ja väitöskirjoja. Yritykset ovat olleet kovin tyytyväisiä keskuksen yli kymmenen vuoden toimintaan ja uusien yritysten pitääkin tarvittavan rahalahjoituksen lisäksi läpäistä keskuksen kriteerit. (Day, 2007)

Lähde: Case perustuu professori George Dayn haastatteluun 8.982007. Hän on Wharton Schoolin markkinoinnin professori ja toimii MCTI:n johtajana.

2.5 Avoin innovaatio maailmalla

Koska avoimen innovaation määritteleminen yksiselitteisesti on vaikeaa, sen olemusta kannattaa tarkastella esimerkkien avulla. Tässä osiossa käydään läpi muutamia esimerkkejä uuden, avoimemman ajattelutavan hyödyntämisestä liiketoiminnassa eri puolilla maailmaa.

Yhdysvallat

Suurin osa avoimen innovaation esimerkeistä tulee Yhdysvalloista. Chesbrough on kirjoissaan (2003a, 2006b) käyttänyt muutamia suuria yhtiöitä esimerkkeinä avoimen innovaation implementoinnista omaan liiketoimintaan. Mukana ovat muun muassa IBM, Procter & Gamble ja Intel. Näihin yhtiöihin ovat viitanneet myös muut tutkijat.[44] Suurien kansainvälisten malliyritysten lisäksi merkki avoimesta innovaatiosta ovat niin sanotut välittäjäyritykset, jotka perustuvat toisten yritysten aineettoman omaisuuden (IP) hallintaan ja välitykseen.

IBM on maailman suurin IT-alan yritys ja samalla ehkä paras esimerkki avoimen innovaation hyödyntämisestä. Se muutti 1990-luvulla toimintamallinsa suljetusta laitteistovalmistajasta avoimemmaksi palveluntarjoajaksi. IBM on yksi maailman ahkerimmista patentoijista, ja se hyödyntää tehokkaasti suurta patenttiportfoliotaan lisensoimalla teknologioitaan ja luovuttamalla patenttejaan avoimen lähdekoodin alla kaikkien saataville. IBM saa vuosittain noin miljardin dollarin tuoton aineettomasta omaisuudestaan (patenttien, teknologioiden ym. lisensointi), mikä tarkoittaa noin 7 prosentin osuutta liiketoiminnan tuloksesta,[45] eikä summa vielä kata ristiinlisensoinnilla saatavia hyötyjä. IBM on ahkera toimija myös avoimeen lähdekoodiin liittyvissä aloitteissa. Se tukee vahvasti Linuxia ja on lisäksi julistanut 500 patenttiaan avoimen lähdekoodin alaisiksi. Aloitteet lisäävät IBM:n teknologioiden ja palvelujen käyttöä, niiden standardoimista sekä toimijoiden välistä yhteistyötä. IBM on malliesimerkki myös ulkopuolisen tiedon hyödyntämisestä. Se etsii aktiivisesti uusia ideoita luomastaan innovaatioekosysteemistä, johon se on liittänyt niin yliopistoja ja valtion instituutioita kuin muitakin yrityksiä.

Procter & Gamble kutsuu verkkosivuillaan koko maailman innovoimaan heidän kanssaan. Yritys yrittää luoda globaalin innovaatioverkoston, johon kuuluvat toiminnot edistävät ulkopuolisen tiedon hankintaa ja omaksumista yritykseen. Toimintoja ovat muun muassa Internet-palstat, erilaiset rahastot, yhteistyö teknologioiden välittäjäyritysten kanssa, tutkimusyhteistyö eri tahojen kanssa, lisensointi sekä yrityksen omat ”teknologian etsijät” – työntekijät, jotka on palkattu nimenomaan etsimään uusia ideoita ulkopuolisista lähteistä. P&G on antanut ilmaukselle ”tutkimus ja tuotekehitys” uuden nimen ”yhdistyminen ja (tuote)kehitys” (Connect & Develop).

Intel on P&G:n tavoin esimerkki yrityksestä, joka on pystynyt hyödyntämään tietoa ja innovaatioita, joita se ei ole itse kehittänyt. Intel Capital on yksi maailman suurimmista riskisijoitusyksiköistä. Sijoittamalla ulkopuolisiin pieniin yrityksiin Intel pääsee nopeasti mukaan uusien teknologioiden kehitykseen ja voi ostaa uhkaavat teknologiat markkinoilta. Intel panostaa myös yhteistyöhön yliopistojen kanssa sijoittamalla tutkimuslaboratorioita yliopistojen läheisyyteen, viemällä niissä läpi yhteistyöprojekteja yliopistotutkijoiden kanssa ja myöntämällä apurahoja.

[44] Esimerkiksi Tennenhouse 2004 ja Sakkab 2003.
[45] Vuonna 2006 tuotot aineettomasta pääomasta 900 M$ ja liiketoiminnan tulos 13 317 M$ (IBM:n vuosikertomus 2006).

Esimerkkinä avoimesta innovaatiosta ovat myös yritykset, joiden liiketoiminta on yksinkertaistetusti ilmaistuna auttaa toisia yrityksiä toteuttamaan avoimen innovaation toimintatapoja. Chesbrough on kirjassaan kutsunut näitä yrityksiä innovaatioiden välittäjäyrityksiksi (*innovation intermediaries*), koska ne joko auttavat toisia käyttämään ulkoisia innovaatioita tehokkaammin tai etsivät markkinoita innovaatioille, joilla ei ole käyttöä innovaattoriyrityksessä. Kyseiset yritykset voivat toimivat joko agentteina, välittäjänä (*broker*) tai markkinoiden luojina. Agentit palvelevat tiettyä yritystä yrittäen kaupallistaa heidän ideoitaan tai ratkaista heidän ongelmiaan, kun taas välittäjät ja markkinoiden luojat yrittävät tuoda osapuolia yhteen, jotta transaktio voidaan toteuttaa. Toki välittäjäyrityksiä löytyy ympäri maailmaa, mutta Yhdysvalloissa toiminta on kaikkein kehittyneintä. Esimerkkejä välittäjäyrityksistä ovat mm. Internetissä toimiva teknologioiden vaihtoportaali *InnoCentive*, sähköpostin avulla operoiva *NineSigma*, alhaisen teknologian toimialoilla operoiva ja liiketoimintakonsepteja kehittävä *Big Idea Group* sekä immateriaalioikeuksien hallinta- ja vaihtopalveluita tarjoava *Ocean Tomo*.

Eurooppa

Philips Group Corporation on Euroopan suurin elektroniikkayhtiö. Philips on erittäin innostunut avoimesta innovaatiosta, mainiten sen jopa vuosikertomuksessaan. Philips korostaa yhteistyötä ja alliansseja avoimen innovaation mekanismeina. Se tekee tiivistä yhteistyötä niin yritysten kuin yliopistojenkin kanssa. Yhtenä osoituksena yhteistyöstä on sen Eindhovenissa sijaitseva tutkimuskeskus High Tech Campus, joka tarjoaa tutkimustiloja, laitteita ja palveluja myös ulkopuolisille. Lisäksi Philips kannustaa henkilökuntaansa muodostamaan spinoff-yrityksiä teknologioistaan, jotka eivät tällä hetkellä sovi Philipsin liiketoimintamalleihin. Philips on sitoutunut tarjoamaan rahoitusta, toimitiloja ja verkostoja näille aloittaville yrityksille.

Uusi-Seelanti

Uusiseelantilainen Auckland UniServices Limited on hyvä esimerkki välittäjäyrityksestä, jonka toiminta perustuu yliopiston keksintöjen kaupallistamiseen. Uniservice on suurin australaasialainen[46] yritys, joka tarjoaa tämänkaltaisia välityspalveluja, ja se laajentanut toimintaansa myös globaalisti. Yrityksen asiakkaat tulevat tällä hetkellä 27 eri maasta ympäri maailmaa. UniServices -yhtiön omistaa kokonaisuudessaan Auklandin yliopisto. Yritys pyrkii soveltamaan yliopiston tutkimusta asiakkaidensa kaupallisiin tarpeisiin sekä etsimään uusia mahdollisuuksia hallitsemalla yliopiston tutkimusyhteistyötä. Sen palveluihin kuuluu myös konsultointi ja uusien teknologioiden kehitys asiakastarpeisiin. Lisäksi se suojelee ja kaupallistaa yliopiston immateriaalioikeuksia ja perustaa uusia yrityksiä yliopistossa kehitettyjen teknologioiden pohjalta. UniServices on mukana yli 2500 projektissa, ja se tekee yhteistyötä muun muassa P&G:n kanssa. Vuonna 2005 yrityksen liikevaihto oli 71,2 miljoonaa dollaria. Yritys toimii molempiin suuntiin. Se sekä auttaa kaupallistamaan yliopistossa syntyneitä ideoita/keksintöjä että ohjaa yliopistotutkimusta asiakkaan (yrityksen) tarpeisiin ja helpottaa yritysasiakasta näin löytämään ratkaisun ongelmaansa.

Japani

Läheiset asiakas-toimittaja-suhteet, kommunikointi ja koordinointi japanilaisessa teollisuudessa antavat hyvät lähtökohdat avoimen innovaation kehittämiselle. Japanista on esillä kolme esimerkkiä

[46] Australaasia on eläinmaantieteellinen alue, johon kuuluvat Australia, Uusi-Seelanti, Uusi Guinea ja Indonesian itäiset saaret.

avoimen innovaation hyödyntämisestä yrityksissä asiakas-, yliopisto- ja yritysyhteistyön avulla sekä avoimesta innovaatiosta akateemisessa maailmassa.[47]

Kiotossa sijaitseva (pääkonttori) Omron on kansainvälisesti johtava yritys automaatioliiketoiminnassa. Sen toiminta-alue ulottuu aistivista laitteista turvallisuuspalveluihin. Omron on aktiivisesti rakentanut Kyo-So-yhteistyöverkostoa yliopistojen ja muiden yritysten kanssa ja toimii yhtiön tytäryhtiöiden kautta Japanin lisäksi Kiinassa, Intiassa ja Yhdysvalloissa.

Sumimoto 3M on japanilainen osa globaalia 3M-yhtiötä. Ainutlaatuisen asiakaskeskuksen (Customer Technical Center, CTC) idea on ymmärtää ja kehittää paremmin asiakastarpeita sekä esitellä asiakkaille 3M:n tuotteita, palveluita ja ratkaisuja. Tämä tapahtuu keskukseen rakennettujen näyttely-, esittely- ja demonstraatioalueiden avulla. Vuosittain keskusksessa vierailee noin 7000 asiakasta. Idea asiakaslähtöisyyden parantamiseksi tuli juuri japanilaisilta, mutta nyt keskuksia on otettu käyttöön myös muissa 3M:n toimipisteissä ympäri maailman.

Avoimen innovaation edistämiseksi akateemisissa piireissä on Tokion yliopistoon perustettu älykahvila (*intellectual café*). Yliopiston omien jäsenten, oppilaiden ja tutkijoiden lisäksi kahvila on avoin vierailijoille, ja siellä järjestetään seminaareja.

2.6 Esimerkkejä avoimesta innovaatiosta Suomessa

Suomesta löytyy monia esimerkkejä avoimen innovaation hyödyntämisestä. Niistä on koottu tähän muutamia. Joukossa on sekä yrityksiä että julkisia hankkeita. Yritysesimerkkinä käytetään Nokiaa, joka on varmasti tunnetuin esimerkki Suomessa myös avoimesta innovaatiosta. Toinen yritysesimerkki on Licentia Oy, joka on suomalainen versio välittäjäyrityksestä.

Licentia Oy kaupallistaa immateriaalioikeuksin suojattuja teknologioita lisensoinnin tai uuden yritystoiminnan kautta. Yritys toimii sekä agenttina että välittäjänä. Sen palveluihin kuuluu teknologian kaupallisen potentiaalin arviointi, liikeidean kehittäminen, IPR-selvitykset ja -neuvonta sekä teknologioiden etsintä asiakkaalle. Lisäksi Licentia ylläpitää Euroopan laajuista teknologiansiirtoverkostoa IRC-palvelua.[48]

Nokialla avoimen innovaation aloitteita on useita, ja tässä yhteydessä tarkastellaan vain muutamaa. Nokian tutkimuskeskus tiivistää yliopisto-yhteistyötään Tampereen teknillisen yliopiston kanssa perustamalla yhteisen innovaatiokeskuksen.[49] Vastaavanlaisia keskuksia Nokia on perustanut aiemmin Yhdysvaltoihin (sijaitsevat Palo Altossa Kaliforniassa ja Bostonin Cambridgessa). Innovaatiokeskuksen toiminta perustuu avoimeen innovaatioon, jossa noin 70 yliopistotutkijaa ja Nokian omaa työntekijää työskentelee yhdessä kehitysprojekteissa, ja tiedonkulku on tehty mahdollisimman avoimeksi. Nokia 770 Internet Tablet on Linuxiin ja avoimeen lähdekoodiin perustuva laite. Se ei ole varsinaisesti puhelin, mutta myös puhelinominaisuuden saa sisällytettyä siihen (tarkempi casekuvaus alla). Laitteeseen on kehitetty sovelluksia avoimen lähdekoodin projektien avulla, ja ne ovat vapaasti ladattavissa Internetissä. Nokialla on myös lukuisia pienempiä avoimen lähdekoodin projekteja (www.opensource.nokia.com).

---

[47] Esimerkit on esittänyt Yutaka Yoshimoto OECD:n ja Hollannin järjestämässä konferenssissa ”Globalization and Open Innovation” 6.12.2006. Hänen taustayhteisönsä on teollista innovaatiota tukeva Japanin talous-, kauppa- ja teollisuusministeriön alainen organisaatio NEDO (The New Energy and Industrial Technology Development Organization).
[48] IRC (Innovation Reley Center) Finland on osa Euroopan laajuista teknologiansiirtoverkostoa. Innovaatiokeskusta koordinoi Tekes.
[49] Nokian lehdistötiedote 9.5.2007.

Kuten edellä on jo todettu, yliopistokeksintöjen kaupallistaminen on Suomessa vielä pienimuotoista. Yliopistojen keksintöjen kaupallisen hyödyntämisen tehostamiseksi ovat Sitra, Kauppa- ja teollisuusministeriö, TE-keskukset ja Tekes käynnistäneet vuonna 2003 Yrityskehitysyhtiöiden kansallisen kehittämishankeen (Yrke). Sen tavoitteena on luoda lisää innovatiivisia yrityksiä.

Venture-yksiköitä löytyy jo monista suurista yhtiöistä (esim. Nokia). Seuraavassa esitellään kuitenkin esimerkki julkisesta organisaatiosta. VTT:n yksi liiketoiminta-alue on yrityskehitys. Tämän Yrityskehitys-yksikön tavoitteena on kaupallistaa VTT:n kehittämiä teknologioita ja luoda uutta liiketoimintaa. Se hallitsee ja kehittää VTT:n immateriaalioikeuksia sekä etsii mahdollisuuksia niiden kaupallistamiseen. Yksikkö ei kuitenkaan itse perusta valtion omistamia yrityksiä, vaan toimii niissä piensijoittajana. Varsinaiset perustajat se yrittää löytää työntekijöiden keskuudesta. Tällä hetkellä VTT on mukana yhdeksässä venture-yrityksessä, ja vuonna 2006 se investoi siemenrahoitukseen noin miljoona euroa.[50]

Yhteispatentit eli patentit, joilla on enemmän kuin yksi haltija, ovat yksi avoimen innovaation ilmentymismuoto. Koska oikeus patenttiin omistetaan yhdessä, se on kehitetty mitä ilmeisimmin yhteistyössä. Taulukkoon 2.5 on koottu tiedot 27 suuren suomalaisen yrityksen[51] yhteispatenteista vuosilta 1996–2006[52]. Yhteispatentti on patentti, jossa hakijana on ollut enemmän kuin yksi yritys. Tilastossa ei siis ole huomioitu patentteja, jotka ovat yrityksen ja yksityisen henkilön yhteisiä tai jotka yritys ja yliopisto/korkeakoulu ovat yhdessä hakeneet. Yhteispatentiksi ei myöskään ole luettu niitä patentteja, joissa saman konsernin yritykset ovat hakeneet yhteistä patenttia.

Kuten tilastosta voidaan nähdä, yhteispatentit ovat harvinaisia. Yllättäen metsäteollisuuden kaksi suurinta eli UPM-Kymmene ja Stora Enso ovat ahkerimpia yhteispatentoijia. Metsäteollisuutta on pidetty perinteisenä teollisuudenalana, jossa avointa innovaatiota esiintyy melko vähän. Prosentuaalisesti eniten yhteispatentteja on Elcoteqilla, mutta kappalemäärällisesti heidän patenttiportfolionsa on pieni. Taulukossa esitettyjen numeroiden perusteella Uponor omistaa eniten yhteispatentteja, mutta senkin yhteispatenttien määrä on vain 110 kymmenen vuoden ajalta.

Taulukko 2.5 Yhteispatentit 27 suurimmassa suomalaisessa yrityksessä 1996–2006.

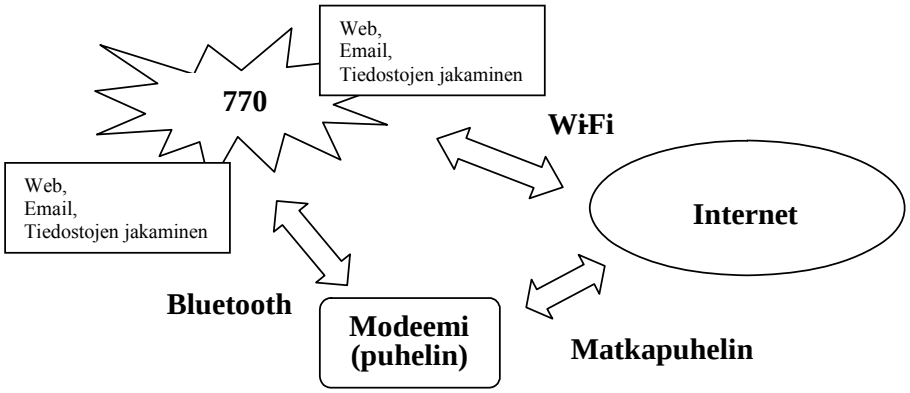
	Yhteis-patentit	Kaikki patentit	yhteis-patenttien %-osuus
Nokia	82	31680	0,26 %
Stora Enso	48	395	12,15 %
Neste Oil	2	56	3,57 %
UPM-Kymmene	47	370	12,70 %
Metsäliitto	10	344	2,91 %
Outokumpu	43	2775	1,55 %
Metso	24	5170	0,46 %
Elcoteq	2	14	14,29 %
Fortum	12	373	3,22 %

[50] VTT:n kotisivut ja Jani Mikael Kuusiston esitys ”Innovation & Entrepreneurship” seminaarissa 6.6.2007 (VTT, Tampere).
[51] Yritykset poimittu Talouselämän 500 suurimman suomalaisyrityksen listalta (2006). Vertailuun otettu mukaan vain yritykset, jotka omistavat patentteja. Esimerkiksi vakuutus ja pankkiala on jätetty pois.
[52] Lähde: Espacenet-tietokanta, Patentti ja rekisterihallitus. Tietokanta julkaisee saadut patentit ja julkiset patenttihakemukset.

Rautaruukki	10	143	6,99 %
Kone	6	2069	0,29 %
YIT-Yhtymä	1	14	7,14 %
Wärtsilä	0	748	0,00 %
Cargotec	0	29	0,00 %
Huhtamäki	5	346	1,45 %
Kemira	59	1216	4,85 %
Orion	32	735	4,35 %
Valio	1	195	0,51 %
Ahlstrom	42	1254	3,35 %
ABB	15	1114	1,35 %
Dynea	4	101	3,96 %
Uponor	110	943	11,66 %
KCI Konecranes	16	244	6,56 %
Aker Finnyards	3	24	12,50 %
Borealis Polymers	4	250	1,60 %
Nokian Renkaat	0	47	0,00 %
Perlos	1	94	1,06 %
Yht.	**579**	**50742**	**1,14 %**

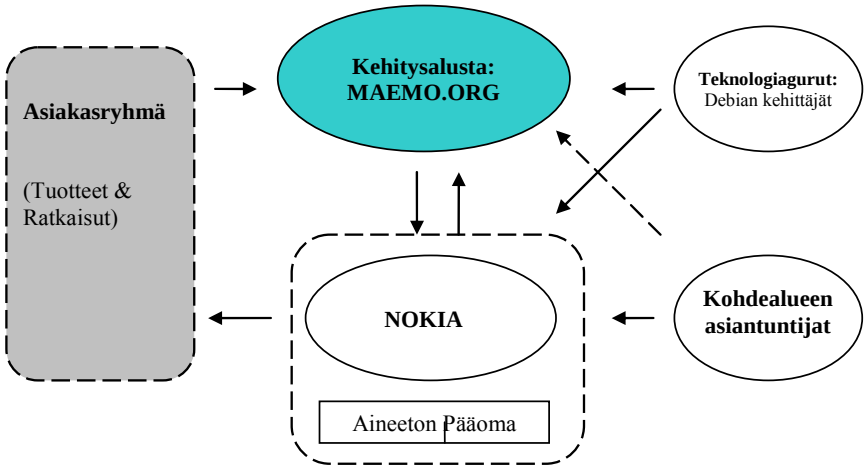
CASE: NOKIA 770 INTERNET TABLET

Nokia rohkaisee ulkopuolisia osapuolia mukaan Nokia 770 Internet Tablet -laitteen kehitystyöhön. Se on ensimmäinen puhtaasti avoimeen lähdekoodiin ja Linuxiin perustuva laite Nokialta. Yhtiö on julkaissut avoimen kehittämisympäristön (osoitteessa www.maemo.org), jossa kuka tahansa voi kehittää koodia edelleen. Tuote sijoittuu markkinoilla matkapuhelimien ja kannettavien tietokoneiden välille. Laitetta käytetään Web-selailuun, sähköpostitoimintoihin ja tiedostojen jakamiseen Wi-Fi- tai Bluetooth-tekniikoita käyttäen. Laite ei valmiiksi sisällä matkapuhelintoimintoa. Kuvassa 1 on esitetty 770 Internet Tabletin perusidea.



Kuva 1. 770 Internet Tabletin toimintaidea (Jaaksi 2006).

Uusi kehitysalusta on kohdennettu avoimen lähdekoodin kehittäjille ja innovaatiotaloille tavoitteena varmistaa tehokkain mahdollinen tapa kehittää tuotteita ja sovelluksia laitteen ympärille. Laitteen kehitysympäristö on esitetty kuvassa 2.



Kuva 2. Nokia Internet Table:n kehitysympäristö (Lähde: Jaaksi, 2006)

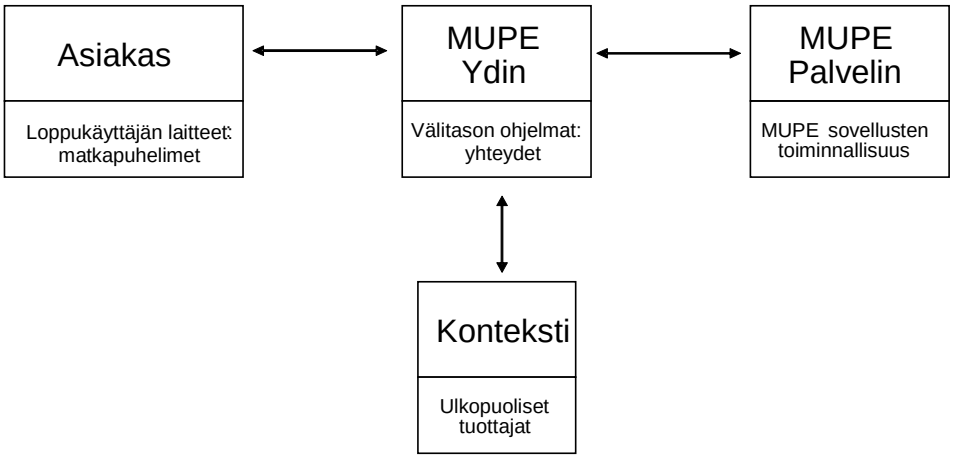
Nokia 770 Internet Tabletin kehittäminen koostui kolmesta eri vaiheesta: (1) valmiiden komponenttien integroinnista, (2) olemassa olevien komponenttien kehittämisen sponsoroinnista ja (3) uusien komponenttien kehittämisestä sekä niiden lähdekoodin tekemisestä avoimeksi (Jaaksi, 2006). Näin hyödynnettiin jo valmiina olevaa tietoa eikä yritetty itse keksiä samaa asiaa uudestaan. Samalla pyrittiin hyötymään kehitysprosessissa ulkoisista toimijoista ja tarjoamaan koodin avaamisella liiketoimintomahdollisuuksia muille osapuolille.

Perustarkoitus on, että kehittäjillä olisi hyvät mahdollisuudet kehittää ja jakaa heidän omia sovelluksiaan 770-laitteelle. Nokia on lisäksi palkannut useita Debian (Linuxiin perustuva käyttöjärjestelmä) kehittäjiä itselleen (Huurinainen et al. 2007). Nämä toimet viestivätkin siitä, että Nokia olisi aktiivisesti omaksumassa avoimen koodin suuntaa ja Linux-käyttöjärjestelmää_tulevaisuuden suunnakseen (Smith, 2005). Nokia on jo ehtinyt julkaisemaan päivitetyn version laitteesta nimellä Nokia N800 Internet Tablet (Nokia 2007).

CASE: MUPE (Multi-User Publishing Environment)

Toinen avoimemman kehitysympäristön esimerkki on myös Nokialta. MUPE (Multi-User Publishing Environment) tarkoittaa suomeksi usean eri käyttäjän julkaisualustaa. Tämä avoimen lähdekoodin sovellusalusta on luotu tukemaan mobiilien, usean eri käyttäjän ja asiayhteydet tunnistavien sovelluksien sekä palveluiden kehittämistä. Alustaa voidaan käyttää mobiilipelien, virtuaalimaailmojen, yhteystyöalustojen ja muiden käyttäjän todennusta vaativien palveluiden luomiseen. Jokainen MUPE-sovellus tallennetaan MUPE-palvelimelle, ja loppukäyttäjät ottavat yhteydet niihin MUPE-palvelimen asiakkuuden kautta. Kaikki MUPEn osiot ovat Java-pohjaisia. (Suomela et al. 2005)

MUPE voi toimia alustana, joka sallii yhtenäisen sovellusten välisen toiminnallisuuden eri laitteiden välillä. Sovellusalustan yleiskuva on havainnollistettu kuvassa 1.



Kuva 1. MUPE-sovellusalustan yleiskuva (Suomela et al. 2005).

MUPE on kehitetty yhteistyössä Nokian tutkimuskeskuksen (NRC) ja Tampereen teknillisen yliopiston kanssa. MUPE on otettu käyttöön useissa niin suomalaisissa kuin ulkomaisissakin yliopistoissa. MUPE toimii kaikissa puhelimissa, jotka tukevat Java MIDP 2.0 -rajapintaa, joten loppukäyttäjillä on MUPE-yhteensopivia laitteita jo nyt käytössä kymmeniä miljoonia kappaleita.

MUPE toteuttaa avoimen innovaation mallia molempiin suuntiin. Nokia siirtää teknologian ja ideat yrityksen ulkopuolelle. Yritys hyötyy saamalla ulkopuolelta sekä uusia sovellusideoita että tuoreita näkökulmia teknologian monipuoliseen hyödyntämiseen Nokian puhelimissa (Kaario 2006). Näin Nokia pystyy luomaan lisäarvoa omille tuotteilleen antamalla muiden kantaa vastuun kehitystyöstä. Myös ulkoiset osapuolet hyötyvät. Yliopistot saavat muun muassa käyttöönsä opetusalustan, jonka avulla voidaan nopeasti kehittää pelejä ja muita sovelluksia sekä tehdä ja testata niiden prototyypit oikeassa ympäristössä. Parhaista ratkaisuista voidaan synnyttää uutta liiketoimintaa.

Lähteet:

Aho M. (2007). Forum Virium Helsingin ja Dimes ry:n vuosiseminaari 14.2.2007. Elinkeinoelämän keskusliitto. Innovaatioympäristö ja osaaminen [Internet-dokumentti] saatavissa osoitteessa: www.ek.fi/ek_suomeksi/Yritysstrategiafoorumi/dokumentit/avoin_innovaatio__mita__se_on.pdf. Viitattu: 20.5.2007

Chesbrough, H. (2003a). *Open Innovation. The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*. Boston, MA: Harvard Business Press.

Chesbrough, H. (2003b). The New Rules of R&D. *Harvard Management Update*, vol. 8, iss. 5, pp. 3-4.

Chesbrough, H. (2006a). Open Innovation: A New Paradigm for Understanding Industrial Innovation. In Chesbrough, H. & Vanhaverbeke, W. & West, J. (eds.), *Open Innovation. Researching a New Paradigm*. Oxford: Oxford University Press.

Cohen, W. & Levinthal, A. (1990). Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation. *Administrative Science Quarterly*, vol. 35, iss. 1, pp. 128-153.

Cooper, R. (1990). State-Gate System: A New Tool for Managing New Products. *Business Horizons*, vol. 33, iss. 3, pp. 44-55.

Cooper, R. & Edgett, S. & Kleinschmidt, E. (1997). Portfolio Management in New Product Develompent: Lessons from the Leaders II. *Research Technology Management*, vol. 40, iss. 6, pp. 43-52.

Day, George. (2007). Wharton School, University of Pennsylvania. haastattelu 8.8.2007.

Eppinger, Steven. (2007). Sloan School of Management. MIT. Sähköpostihaastattelu 8.9.2007.

Gulati, R. (1998). Strategic Alliances and Networks. *Strategic Management Journal*, vol. 19, iss. 4, pp. 293-317.

Gassmann, O. (2006). Opening up the innovation process: towards an agenda. *R&D Management*, vol 36, iss 3, pp. 223-228.

Huurinainen J. & Torkkeli M., Viskari S. & Salmi P. (2007). *Motives, Circumstances and Driving Forces for Open Innovation: Using Open Source to run profitable business*. Lappeenrannan teknillinen yliopisto, tuotantotalouden osasto. Tutkimusraportti 174.

Jaaksi, A. (2006). Building consumer products with open source communities: the maemo and 770 experiences. Linux World Boston. PowerPoint-esitys. Ei julkisesti saatavissa.

Kaario, J. (2006). MUPE – Open Innovation With Open Source. Onions Workshop 12.5.2006. PowerPoint-esitys. Ei julkisesti saatavissa.

Lester, R. & Sotarauta, M (eds.) (2007). Innovation, Universities, and the competitiveness of regions. *Technology review* 214/2007. TEKES.

Leydesdorff , L. & Mayer, M. (2006). Triple Helix Indicators of Knowledge-based Innovation Systems: Introduction to the special issue. *ResearchPolicy*, vol 35, iss. 10, pp. 1441-1449.

MIT Technology Licensing Office (2007). Office Statistics [verkkodokumentti] [viitattu: 11.9.2007] [saatavissa: http://web.mit.edu/tlo/www/downloads/ppt/TLO_Stats_FY07.ppt].

Nokia (2007). Nokian lehdistötiedote 9.5.2007. [Verkkodokumentti] [Saatavissa:http://www.nokia.fi/A4351021?newsid=11254089] Viitattu: 5.6.2007

Rothwell, R. (1992). Successful Industrial Innovation: Critical Factors for the 1990s. *R&D Management*, vol. 22, iss. 3, pp. 221-240.

Sakkab, N. Y. (2003). Connect & Development complements research and development at P&G. *Research Technology Management*, vol. 45, iss. 2, pp.38-45.

Smith, B. (2005). Nokia Pushes the Technological Envelope. *Wireless Week*, 11: 14, pg. 13.

Suomela R. & Koivisto A. & Räsänen E. & Mattila J. & Koskinen T. & Nummenmaa T. et al. Mobile Multi-User Context-Aware Application Development. PowerPoint-esitys.

Suomela R. & Koskinen K. & Heikkinen K. (2005). Rapid Prototyping of Location-Based Games with the Multi-User Publishing Environment Application Platform. *Intelligent Environments. The IEE International Workshop on (Ref. No. 2005/11059).*

Tennenhouse, D. (2004). Intel's open collaborative model of industry-university research. *Research Technology Management*, vol 49, iss 4, pp 19-26.

Turpeinen M. (2005). MUPE, Multi-User Publishing Environment, Helsinki Institute for Information Technology. PowerPoint-esitys. Saatavissa: http://www.hiit.fi/files/admin/events/11.10.2005/MUPE_051011.ppt.pdf. Viitattu 14.6.2007.

Torkkeli, M., T. Kotonen & P. Ahonen (2008) Regional Open Innovation System as a Platform for SMEs: A Survey. *Int. J. Foresight and Innovation Policy*.

Uniservices (2006). [verkkodokumentti] saatavissa: http://www.uniservices.auckland.ac.nz/pageloader.aspx?page=52d1d0d0 Viitattu: 23.5.2007.

von Hippel, E. (1994). *The Sources of Innovation*. Oxford: Oxford University Press.

VTT (2007). Organisaation nettisivut [Internet dokumentti] [saatavissa: http://www.vtt.fi/vtt/index.jsp] viitattu: 7.6.2007.

Wikipedia (2007). Massachusetts Institute of Technology. [verkkodokumentti] [viitattu:11.9.2007] [saatavissa: http://fi.wikipedia.org/wiki/Massachusetts_Institute_of_Technology]

Yutaka Y. (2006). Report of Preliminary Case Studies in Japan for Open Innovation Projects. Esitys Globalization and Open Innovation -konferenssissa, 6.12.2006, Haag, Hollanti.

3 Yritysostot ja -fuusiot

Yritysostoja ja -fuusioita on käytetty paljon kasvun välineinä eri toimialoilla, ja ne ovatkin monille yrityksille keskeinen osa kasvustrategiaa. Erityisesti kansainvälisiä yritysostoja käytetään usein markkinaosuuksien kasvattamiseen. On kuitenkin muistettava, että erityisesti kv. transaktioista vain muutama prosentti on aitoja fuusioita,[53] ja lähes 95-97 % on pelkkiä yrityskauppoja (joissa ostettu liiketoiminta skaalataan ostavan yrityksen osaksi niin, että synergiahyödyt saavutetaan). Eli yrityskaupan ja yritysfuusion (englanninkielinen termi *Mergers & Acquisitions*) ero on hyvin samanlainen kuin yrityksissä on perinteisesti ollut perustutkimuksen (Research; muutama prosentti kokonaiskehityspanoksista) ja tuotekehityksen (Development; n. 95 % kokonaispanoksista) välillä. Viimeisimpien tutkimusten mukaan onnistunut yrityskauppa ja -fuusio käyttää sekä kustannusperusteisia että liikevaihtoa lisääviä synergiamuotoja samanaikaisesti (ks. taulukko 3.1.).[54] Yleistä olettamusta siitä, että kustannussäästökuuri seuraa yrityskauppaa, ei ole isoissa kv. tutkimuksissa kyetty näyttämään toteen. Esimerkiksi Lichtenberg & Siegel (1987) näyttivät toteen erittäin suurella tutkimusaineistolla valmistustoimintaa harjoittavissa yrityksissä, että oston kohteeksi joutuneet yksiköt laitetaan hyvissä ajoin ensin myyntikuntoon (useita vuosia kestävä prosessi), ja transaktion jälkeen liikevaihto yleensä lisääntyy kuten myös resurssimäärät. Ongelmana on kuitenkin yleisesti havaittu olevan ylimmän johdon eroamisaalto kaupan jälkeisinä vuosina.[55]

Taulukko 3.1 Mahdolliset operatiiviset synergialähteet horisontaalisessa yrityskaupassa tai -fuusiossa. Lähde: Häkkinen & Hilmola 2005. Mukailtu ja suomennettu englanninkielisestä alkuperäistaulukosta.

	Kustannusperusteinen	**Liikevaihtoa lisäävä**
Alavirta	Tehokkuuden lisääminen varastoinnissa ja uloslähteväs-sä logistiikassa toimintojen yhdistämisen ja parhaiden käytäntöjen soveltamisen tuloksena.	Laajan jakelurakenteen hyödyntäminen uudessa yrityksessä: jakelukanavat, asiakkaat ja maantieteellinen läsnäolo.
Ylävirta	Nuossut tuotannon tehokkuus johtuen yhdistymisestä; lisääntynyt neuvottelu- ja osto-voima toimittajaverkostossa.	Aineettomien resurssien hyödyntäminen tuotannossa ja tuotekehityksessä (esim. tekno-logiat) sekä parhaiden käytän-töjen omaksuminen proses-seihin.

Yritysostot voivat toisaalta olla tärkeitä myös yrityksen innovaatiostrategian kannalta eli niiden kautta voidaan saada teknologioita, aineettomia oikeuksia ja osaamista organisaation ulkopuolelta. Niitä voidaan näin ollen pitää yhtenä avoimen innovaation ilmentymismuotona. Yritysostojen ja -fuusioiden taustalla on toki monia muitakin motiiveja kuten synergia- ja mittakaavaedut, operatiivisen tehokkuuden parantaminen ja tuotantokustannusten alentaminen, yritysten varallisuuden uu-

[53] Häkkinen 2005.
[54] Häkkinen & Hilmola 2005; Häkkinen 2005.
[55] Krug 2003.

delleenallokointi ja veroedut, mutta avoimen innovaation näkökulmasta yritysostot tarjoavat keinon kasvattaa nopeasti yrityksen sisäistä T&K-kyvykkyyttä.[56] Yritysostoilla voidaan esimerkiksi pyrkiä täydentämään T&K-toiminnan puutteellisia osa-alueita.

Ulkoisten teknologioiden ja tiedon hyödyntäminen vaatii yritykseltä myös absorptiivista kapasiteettia. Absorptiivisen kapasiteetin on perinteisesti oletettu riippuvan yrityksen omista tutkimus- ja kehitysinvestoinneista eli sisäiseen T&K-toimintaan panostamisen oletetaan auttavan yritystä tunnistamaan ja soveltamaan ulkoista tietoa, mikä näin ollen tehostaa innovaatiokykyä. Avoimen innovaation näkökulmasta on kuitenkin mielenkiintoinen kysymys, voiko yritys kasvattaa absorptiivista kapasiteettiaan myös yritysostojen kautta. Jos yritys toisin sanoen korvaa sisäistä T&K-toimintaa hankkimalla tietoa ja osaamista ostetuista yrityksistä, voiko tämä edelleen lisätä yrityksen kykyä omaksua uutta ulkopuolista tietoa? Vuoden 1990 artikkelissaan Cohen ja Levinthal[57] arvioivat, että yritysostoilla ja muilla yritysjärjestelyillä olisi melko vähäinen vaikutus yrityksen absorptiiviseen kapasiteettiin, sillä tuote- ja prosessi-innovaatioiden kannalta kriittinen tieto on heidän mukaansa hyvin yrityskohtaista, eikä ulkopuolelta hankittua tietoa siten voisi helposti integroida yrityksen tietopohjaan. On myös selvää, että absorptiivinen kapasiteetti kohdistuu vain johonkin tiettyyn tiedon/teknologian osa-alueeseen ja että omaan T&K-toimintaan liittymättömän tiedon hankkiminen vaatii uuden absorptiivisen kapasiteetin kehittämistä juuri tällä alueella. Tämän näkemyksen mukaan yritysostojen käyttö absorptiivisen kapasiteetin kehittämisessä olisi siis yrityksissä melko epätodennäköistä.

Käytännössä yritykset ovat kuitenkin käyttäneet paljon yritysostoja sisäisen innovaatiotoiminnan korvaajana. Hyvä esimerkki menestyksekkäästä yritysostojen hyödyntäjästä on Cisco Systems. Ciscon innovaatiostrategian lähtökohtana on 1990-luvun alkupuolelta lähtien ollut, että sisäinen T&K-toiminta ainakin osittain korvataan yritysostojen avulla. Cisco on toisin sanoen seurannut (erityisesti start-up-) yrityksiä ympäristössään ja pyrkinyt ostamaan sen teknologiaportfolioon sopivia yrityksiä. Ennen ostoa Cisco on myös usein investoinut näihin yrityksiin tai tehnyt yhteistyötä niiden kanssa.[58] Ciscon pääjohtaja John Chambers on todennut, että Cisco luo aineettomasta pääomastaan noin kolmasosan yritysostojen kautta (loput syntyy sisäisestä T&K:sta), ja sen strategiaa on siksi kutsuttu termillä ”acquisition and development”. Ciscon tehokkuudesta yritysostojen hyödyntämisessä kertoo yli 30 % vuosittainen liikevaihdon ja tuloksen kasvu aikavälillä 1987-2000, jota se ei ilman ostoja olisi pystynyt saavuttamaan.[59] Poikkeuksellista Ciscon tapauksessa on ollut myös se, että sen yritysostoista on epäonnistunut pienempi osuus kuin kilpailijoilla.

[56] Bannert & Tschirky 2005.
[57] Cohen & Levinthal 1990, 135.
[58] Chesbrough 2003.
[59] Mayer & Kenney 2004.

Taulukko 3.2 Horisontaalisten fuusioiden onnistuminen vuosina 1888-1905; Livermoren (1935) tutkimuksen mukaan.

		Frequency	% from Total
1	Early Failures	53	34.0%
	Later Failures	10	6.4%
	Total	63	40.38%
2	Limping Group	17	10.9%
3	Success	56	35.9%
	Rejuvenations	10	6.4%
	Outstanding Successes	10	6.4%
	Total	76	48.7%
	Total	156	

Yritysostoille ja -fuusioille onkin tyypillistä suuri epäonnistumisen todennäköisyys. Esimerkiksi Livermore (1935) havaitsi jo 1930-luvulla laajassa empiirisessä tutkimuksessa (ks. taulukko 3.2.; 156 yritystä), että vain 6,4 % fuusioista tuotti pitkällä aikavälillä erittäin hyviä tuloksia ('Outstanding Successes'), kun jonkinmoiseen suorituskyvyn parantumiseen päästiin n. puolessa kaikista tutkituista fuusiotapauksista. Myös monissa myöhemmissä tutkimuksissa on arvioitu, että yli puolet yritysostoista ja -fuusioista epäonnistuu.[60] Epäonnistumisen suuri todennäköisyys ei toisaalta ole yllättävää, sillä menestyksen esteeksi voivat nousta monet tekijät kuten (aliarvioidut) yritysten väliset organisationaaliset ja kulttuuriset erot, integraatioprosessin huono suunnittelu ja toteutus sekä strategiset väärinarvioinnit.[61] Tässä tutkimusraportissa ei kuitenkaan tarkastella syventyneemmin yritysostoihin ja -fuusioihin liittyviä yleisiä menestystekijöitä, vaan keskitytään yritysjärjestelyjen vaikutuksiin innovaatiostrategian näkökulmasta. Seuraavassa käydään läpi muutamia teoreettisia ja empiirisiä tutkimuksia yritysostojen ja -fuusioiden vaikutuksista yritysten T&K-toimintaan.

3.1 Yritysostot ja T&K-toiminta

Yritysostojen ja T&K-toiminnan intensiivisyyden välistä riippuvuutta on tarkasteltu melko vähän kirjallisuudessa, mutta kilpailevia hypoteeseja on kuitenkin esitetty erilaisten teoreettisten viitekehysten pohjalta. Kuten edellä todettiin, yritys voi ensinnäkin (strategisena valintana) osittain korvata sisäisen kasvun ja sisäisiä T&K-toimintoja yritysostojen kautta. Tällöin T&K-toiminnan ja yritysostojen välinen riippuvuus on negatiivinen. Jos yritysostoja toisaalta käytetään vain jaksoittain – esimerkiksi silloin kun on ongelmia sisäisessä innovaatiotoiminnassa ja kasvussa – ei T&K-toiminnan ja yritysostojen välillä ole välttämättä minkäänlaista korrelaatiota. On myös esitetty hypoteesi, että yrityksillä, joilla on eniten teknologisia ja innovatiivisia voimavaroja, on myös parhaat mahdolli-

[60] Esim. Hunt 1990 ja Tichy 2002. Tulokset epäonnistumisten suhteellisesta osuudesta kuitenkin vaihtelevat eri tutkimuksissa. Arvioitu osuus riippuu paitsi siitä, miltä toimialalta ja aikavälilta selvitys on tehty, myös käytetyistä menestyskriteereistä. Osakekurssikehityksellä mitattuna jopa 70 % yritysostoista ja fuusioista on havaittu epäonnistuvan (de Man & Duysters 2005). Laajassa meta-analyyttisessä tutkimuksessa King et al. 2004 puolestaan todettiin, että yritysostot eivät keskimäärin paranna ostavien yritysten tulosta pitkällä aikavälillä. Tarkastelussa huomioitiin sekä pörssikurssien että erilaisten laskennallisten mittarien kautta yritysostojen onnistuneisuutta mitanneet tutkimukset.

[61] Erot yrityskulttuureissa, yrityksen johtamistavoissa ja ihmisten asenteissa jäävät usein liian vähälle huomiolle varsinkin kansainvälisissä yritysostoissa ja fuusioissa (Teerikangas 2006).

suudet hyötyä yritysostojen tuomista synergiaeduista. Runsaasti T&K-toimintaan panostavien yritysten oletettaisiin siten myös tekevän eniten yritysostoja.[62]

Esimerkiksi toimialan taloustieteen (Industrial Organization) näkökulmasta taas samanlaisen tuotantoteknologian omaavien yritysten välisestä fuusiosta (tai yritysostosta) seuraa operatiivisia synergia- ja mittakaavaetuja, jotka mahdollistavat tehokkaamman T&K-toiminnan.[63] Toisaalta fuusion myötä yrityksillä on myös mahdollisuus kontrolloida paremmin T&K-investointeja, mikä johtaa T&K-kustannusten pienentämiseen. Teknologian johtamista ja strategista johtamista käsittelevässä kirjallisuudessa on niin ikään korostettu yritysten teknologioiden vastaavuutta ja ”strategista yhteensopivuutta”. Tässä tapauksessa yritysten tietopohjien ja työntekijöiden osaamisen samankaltaisuus edesauttaa osapuolten välistä kommunikointia ja oppimisprosessia, minkä oletetaan vaikuttavan positiivisesti yritysoston tai -fuusion jälkeisen T&K-toiminnan tehokkuuteen.[64] Kuitenkin esimerkiksi Ahuja & Katila havaitsivat, että ostaneen ja ostetun yrityksen tietopohjien samankaltaisuus vaikuttaa epälineaarisesti innovaatiotoiminnan tuotokseen: sekä merkittävä että vähäinen tietopohjien samankaltaisuus johtaa huonompaan tulokseen kuin kohtalainen samankaltaisuus.[65] Yksityiskohtaisiin case-analyyseihin perustuvassa tutkimuksessaan Cassiman et al. puolestaan havaitsivat, että yritysosto tai -fuusio samanlaisia (substituutteja) teknologioita omaavien yritysten välillä johtaa T&K-toimintojen vähentämiseen, kun taas komplementaarisia teknologioita omaavat yritykset lisäävät T&K-toimintojensa määrää fuusion jälkeen. Myös T&K-toimintojen tehokkuuden kasvu on selvempi, jos teknologiat ovat komplementaarisia.[66]

Näihin hypoteeseihin liittyvät empiiriset tutkimustulokset ovat olleet ristiriitaisia. Ensinnäkin toimialan taloustieteen tutkimuksissa on yleensä havaittu, että yritysostoilla on negatiivinen vaikutus oston tehneen yrityksen T&K-toiminnan panoksiin ja tuotoksiin, mutta monissa tutkimuksissa selkeitä vaikutuksia ei toisaalta ole havaittu. Esimerkiksi de Man & Duysters[67] tarkastelivat kirjallisuuskatsauksessaan kahdeksaa tutkimusta, joissa oli analysoitu yritysostojen ja -fuusioiden suoria vaikutuksia innovaatiotoiminnan panoksiin ja tuotoksiin. de Manin & Duystersin mukaan innovaatiotoiminnan panoksissa tapahtuneiden muutosten osalta oli yllättävää, että vain yhdessä tutkimuksessa havaittiin panosten pienentyminen, kun taas kolmessa tutkimuksessa ei havaittu muutosta.[68] Innovaatiotoiminnan tuotoksiin yritysostojen ja -fuusioiden havaittiin vaikuttavan negatiivisesti kolmessa tutkimuksessa, ja yhdessä vaikutus oli neutraali. Yhdessäkään tutkimuksessa ei havaittu positiivisia muutoksia innovaatiotoiminnan panoksiin ja tuotoksiin yritysjärjestelyn jälkeen. Kuitenkin strategiseen johtamiseen liittyvissä tutkimuksissa on havaittu yritysostoilla ja -fuusioilla olevan myös suotuisia vaikutuksia T&K-toimintaan.[69]

de Man & Duysters tarkastelivat aiempien tutkimusten valossa myös yritysostojen ja -fuusioiden aikana vallitsevia olosuhteita ja muita yrityskohtaisia tekijöitä, jotka mahdollisesti vaikuttavat edul-

[62] Edellyttäen, että T&K-panostukset johtavat arvokkaiden innovaatioiden syntyyn (Blonigen & Taylor 2000).
[63] Kuten edellä todettiin, horisontaalisten yritysostojen ja fuusioiden operationaaliset synergiaedut voidaan jakaa kustannusperusteisiin ja liikevaihtoa lisääviin. Kustannusperusteisten synergiaetujen tarkastelu pohjautuu lähinnä kustannustehokkuusteorioihin ja toimialan taloustieteeseen, kun taas liikevaihtoa lisääviä synergiaetuja on lähestytty pääasiassa yritysten resurssipohjaisen analyysin kautta (Häkkinen & Hilmola 2005).
[64] Fuusioiden ja yritysostojen vaikutuksia T&K-toimintaan ja teknologiseen suorituskykyyn on tarkasteltu sekä (rahoituksen/toimialan) taloustieteen että teknologian ja strategisen johtamisen näkökulmista. Ks. esim. Cassiman et al. 2005 ja Hagedoorn & Duysters 2002.
[65] Ahuja & Katila 2001.
[66] Cassiman et al. 2005.
[67] de Man & Duysters 2005.
[68] Kuten edellä on todettu, yritysostojen ja fuusioiden oletetaan yleensä mahdollistavan merkittäviä kustannussäästöjä myös T&K-toiminnassa.
[69] Cassiman et al. 2005.

lisesti yhdistyneen organisaation innovaatiotoimintaan. Yhtenä mahdollisena selittävänä tekijänä on pidetty yritysten kokoa, mutta myös tässä tapauksessa kirjallisuudessa esitetyt hypoteesit ovat osittain ristiriitaisia. On esitetty esimerkiksi, että mitä suurempi on hankitun yrityksen tietopohja, sitä enemmän innovaatiotoiminnan tehokkuus kärsii.[70] Suuren yrityksen tulisi toisin sanoen keskittyä pienempiin yrityksiin hankintastrategiassaan. Toisissa tutkimuksissa on taas havaittu, että suuren yrityksen ostaessa pienemmän innovaatiotoiminnan tehokkuus heikkenee ja että yritysosto tai -fuusio samankokoisten yritysten välillä johtaa parempiin tuloksiin.[71]

Edelleen yksi kansantaloudellisesta näkökulmasta yritysostojen ja T&K-toimintojen väliseen riippuvuuteen liitetty kysymys on, eroavatko kansainväliset ja kansalliset yritysostot vaikutuksiltaan alueellisiin T&K-investointeihin verrattuna. Esimerkiksi OECD-maita käsittelevässä tarkastelussaan Bertrand & Zuniga[72] havaitsivat, että tietyillä toimialoilla kansainväliset ja kansalliset yrityskaupat vaikuttavat eri tavalla T&K-investointeihin. Tutkimuksen mukaan ainoastaan kansalliset yrityskaupat vilkastuttivat T&K-toimintoja matalan teknologiaintensiivisyyden aloilla, kun taas keskitason teknologiaintensiivisyyden aloilla kansallisilla yritysostoilla ja -fuusioilla oli negatiivinen vaikutus investointeihin. Toisaalta ulkomaisten yritysten tekemillä hankinnoilla oli positiivinen vaikutus paikallisiin investointeihin keskitason teknologiaintensiivisyyden aloilla: tällöin kaupoista hyötyivät lähinnä kohdeyritykset, eivät niinkään ostajayritykset.

Tässäkään tapauksessa tutkimustulokset eivät kuitenkaan olleet kovin selkeitä. Itse asiassa kansainvälisiin yritysostoihin liittyviä mekanismeja ymmärretään teoreettisesti vielä huonommin kuin kansallisten yrityskauppojen vaikutuksia. Tämä johtuu ennen kaikkea siitä, että tutkimusongelmaa on lähestytty monista erilaisista teoreettisista näkökulmista, minkä vuoksi yritysostojen menestystekijöitä ja tuloksellisuutta koskevat tutkimustulokset ovat hajanaisia ja usein myös moniselitteisiä.[73]

Sekä yritysostojen ja -fuusioiden menestystä yleisesti tarkastelevien että niiden vaikutuksia innovaatiotoimintaan käsittelevien tutkimusten pohjalta voidaan joka tapauksessa nähdä, että tutkimustuloksiin vaikuttavat esimerkiksi yritysten toimialat, niiden maantieteellinen sijainti sekä tarkasteltava aikaväli (sekä aikavälin pituus että alkamisajankohta). Erityisesti tarkasteltava aikaväli (talouden syklit), mutta myös toimialojen väliset erot voivat osaltaan selittää edellä mainitut ristiriitaiset tutkimustulokset.

3.2 Yritysostojen ja -fuusioiden trendejä

Yritysostoille ja -fuusioille on ollut tyypillistä, että ne esiintyvät ”aaltoina”. Viimeisen reilun sadan vuoden aikana on ollut viisi tunnistettavaa yritysosto- ja fuusioaaltoa: ensimmäinen vuosina 1897-1904 ja seuraavat noin vuosina 1920–29, 1965–75, 1984–88 ja 1995–00.[74] Transaktiot keskittyivät alussa lähinnä USA:han ja Iso-Britanniaan, mutta viimeisimmässä aallossa yrityskauppojen määrän kasvu on ollut havaittavissa kaikissa merkittävissä teollistuneissa maissa. Yritysostot ja -fuusiot eivät toisaalta kasaudu vain tiettyihin ajankohtiin ja maantieteellisiin alueisiin, vaan myös tietyille toimialoille. Esimerkiksi 1990-luvun aallossa USA:ssa eniten fuusioita tapahtui metallikaivosteollisuudessa, media- ja telekommunikaatiosektorilla, pankki- ja kiinteistöalalla sekä hotellialalla, kun taas edellisessä 1980-luvun aallossa kauppoja tehtiin eniten öljy-, tekstiili- ja elintarviketeollisuu-

[70] Ahuja & Katila 2001.
[71] Esim. Chakrabarthi et al. 1994.
[72] Bertrand & Zuniga 2006.
[73] Ks. esim. Shimizu et al. 2004 ja Anand et al. 2005.
[74] Kleinert & Klodt 2002.

dessa, muun valmistustoiminnan yrityksissä sekä luottoyhtiöissä.[75] Toisin sanoen toimialakohtaiset osuudet kaikista transaktiosta vaihtelevat huomattavasti eri aikoina.

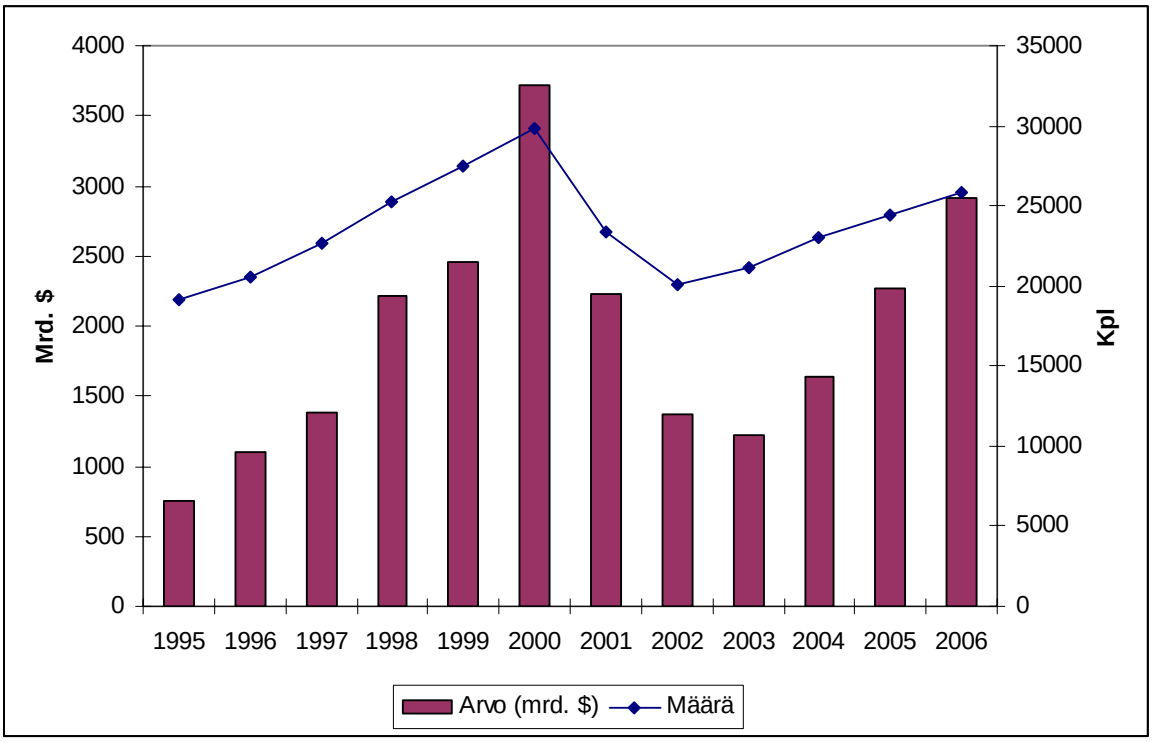
Syyt yritysostojen ja -fuusioiden kasautumiseen tiettyihin ajanjaksoihin ja tietyille toimialoille löytyvät erilaisista toimintaympäristön muutoksista. Näitä ovat esimerkiksi säännöstelyn tiukentaminen/vapauttaminen sekä teknologisista innovaatioista johtuva tarjonnan kasvu, mikä luo tarpeen toimialan konsolidoitumiselle. Edellä mainittujen viiden fuusioaallon osalta toimintaympäristön muutokset ovat nähtävissä muun muassa siten, että kun ensimmäiselle aallolle oli tunnusomaista teollisuusyritysten pyrkimys muodostaa yhtymiä (trusteja) sekä horisontaaliset fuusiot, toiselle aallolle oli tyypillistä yritysten vertikaalinen integroituminen voimaan tulleen kartellilainsäädännön takia. Kolmannen aallon taustalla oli puolestaan yritysten pyrkimys tuotevalikoimien ja liiketoiminta-alueiden laajentamiseen sekä mittakaavaetujen saavuttamiseen kuluttajatuotteiden massatuotannolla. Toimialan rakennemuutokselle oli siis ominaista monialayritysten muodostuminen ja yritysostot muilta toimialoilta.[76] 1970-luvun jälkeen selkeä trendi fuusioissa on toisaalta taas ollut se, että yhä suurempi osa kaupoista tehdään saman toimialan yritysten välillä.[77] Viimeisimmästä fuusioaallosta voidaan todeta, että sen taustalla ovat olleet ennen kaikkea globalisaatiokehitys ja kilpailulainsäädäntöjen vapauttaminen. Molemmat tekijät ovat kannustaneet yrityksiä laajentamaan markkina-alueitaan, ja erityisesti kansainväliset yritysostot ovat olleet sen vuoksi yleisiä.

3.2.1 Toimialatarkastelu

Koska avoimen innovaation näkökulmasta yritysostot ja -fuusiot ovat yksi keino hankkia ulkoisia teknologioita ja kyvykkyyksiä, tarkastellaan seuraavassa erityisesti high-tech-toimialojen viimeaikaisia trendejä.[78] Kyvykkyyksien hankinta on toisaalta myös ollut usein motiivina suurten lääketeollisuuden yritysten ostaessa lupaavia bioteknologiayrityksiä, joten näidenkin toimialojen yrityskauppoja on mielenkiintoista tarkastella. Edelleen raportissa käydään läpi telekommunikaatiosektorin yritysosto- ja fuusiotrendejä. Tarkasteluajanjaksona käytetään vuosia 1995–2006, joten aloitusajankohta osuu viidennen fuusioaallon alkuun.

Ennen toimialakohtaista analyysiä tarkastellaan vielä yritysostojen ja -fuusioiden kokonaisarvon ja -määrän kehitystä vuodesta 1995.[79] Kuvasta 3.1 voidaan havaita, että sekä yrityskauppojen arvo että määrä on lähtenyt selvään nousuun viidettä fuusioaaltoa seuranneen lyhyen (vuosien 2001–03) taantuman jälkeen. Erityisesti yrityskauppojen arvo on kasvanut viimeisenä kolmena vuotena nopeasti: ainoastaan ennätysvuonna 2000 kauppojen arvo oli enää suurempi kuin vuonna 2006. Lisäksi vuoden 2006 viimeisellä ja vuoden 2007 ensimmäisellä vuosineljänneksellä julkistettujen yritysostojen ja -fuusioiden arvo nousi yli 1000 miljardiin dollariin – luku, joka on saavutettu aiemmin vain vuoden 2000 kolmella ensimmäisellä vuosineljänneksellä.

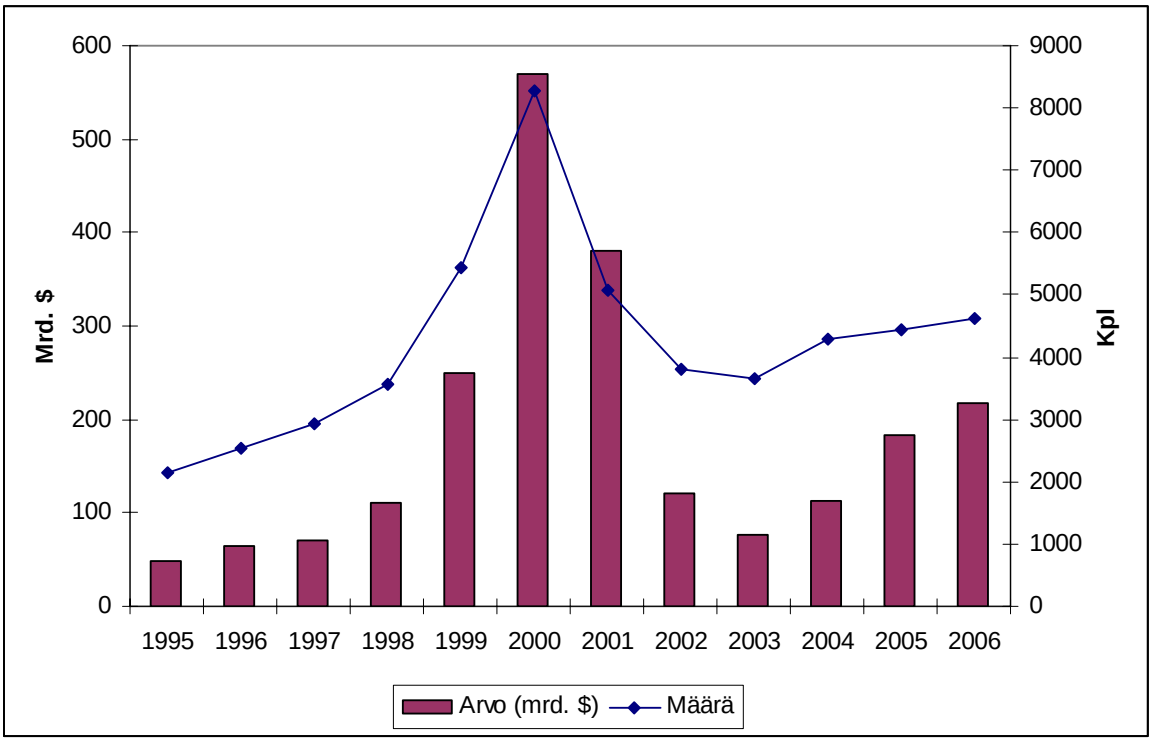
[75] Andrade et al. 2001.
[76] Kleinert & Klodt 2002.
[77] Osuus on nykyisin melkein 50 % (Andrade et al. 2001).
[78] Avoimen innovaation käytäntöjä sovelletaan toki muidenkin toimialojen yrityksissä (ks. Chesbrough & Crowther 2006), mutta high-tech-yritysten kohdalla kyvykkyyksien ja teknologioiden hankinta on oletettavasti useammin yritysostojen motiivina kuin muiden toimialojen yrityksissä.
[79] Tiedot on kerätty Thomson ONE Banker -tietokannasta. Luvut koskevat *toteutuneita* kauppoja ja arvon määräytymisperusteena on *ranking value* (*inc. net debt of target*). Valuuttana vertailuissa käytetään Yhdysvaltain dollaria.



Kuva 3.1 Yritysostojen ja -fuusioiden arvon ja määrän kehitys vuosina 1995–2006.

High-tech-toimialojen osalta yrityskauppojen yhteenlaskettu vuosittainen arvo ja määrä on taas esitetty kuvassa 3.2.[80] Näillä toimialoilla transaktioissa voidaan nähdä selvästi nopeampi kasvu vuosina 1999–2000, kun taas vuoden 2003 jälkeen yrityskauppojen määrän kasvu ei ole ollut yhtä voimakasta kuin kaikilla toimialoilla keskimäärin. Vuosien 2000 ja 2001 poikkeuksellisen suuret volyymit selittyvät osaksi muutamalla kauppasummaltaan hyvin merkittävällä transaktiolla: erityisesti vuoden 2001 tilastossa näkyy America Onlinen yli 160 miljardin dollarin arvoinen yrityskauppa (kohteena Time Warner). Vuosien 1999–2000 kasvun voidaan nähdä myös liittyvän informaatioteknologian alan yritysten nopeaan arvonnousuun osakemarkkinoilla, sillä osakevaihto oli transaktioiden arvon mukaan tarkasteltuna tärkein yritysten hankintamuoto vuosina 1994–2004.[81]

[80] Thomsonin tietokannassa high-tech-toimialoihin kuuluvat tietokoneet ja oheislaitteet, puolijohteet, elektroniikka, hardware, ohjelmistot, Internet-infrastruktuuri, Internet-ohjelmistot ja palvelut, IT-konsultointi ja -palvelut, sähköinen kaupankäynti / B2B sekä muu high-tech. Luvut on saatu laskemalla yhteen toimialan yritysten tekemien yritysostojen/fuusioiden arvo ja toimialalta tehtyjen yritysostojen/fuusioiden arvo (pois lukien toimialan sisäiset kaupat).
[81] Lähde: Thomson ONE Banker. Yritysosto- ja fuusioaaltojen sekä osakemarkkinoiden kehityksen välistä yhteyttä on tarkasteltu useissa tutkimuksissa; ks. esim. Geroski 1984 ja Clarke & Ioannidis 1996.

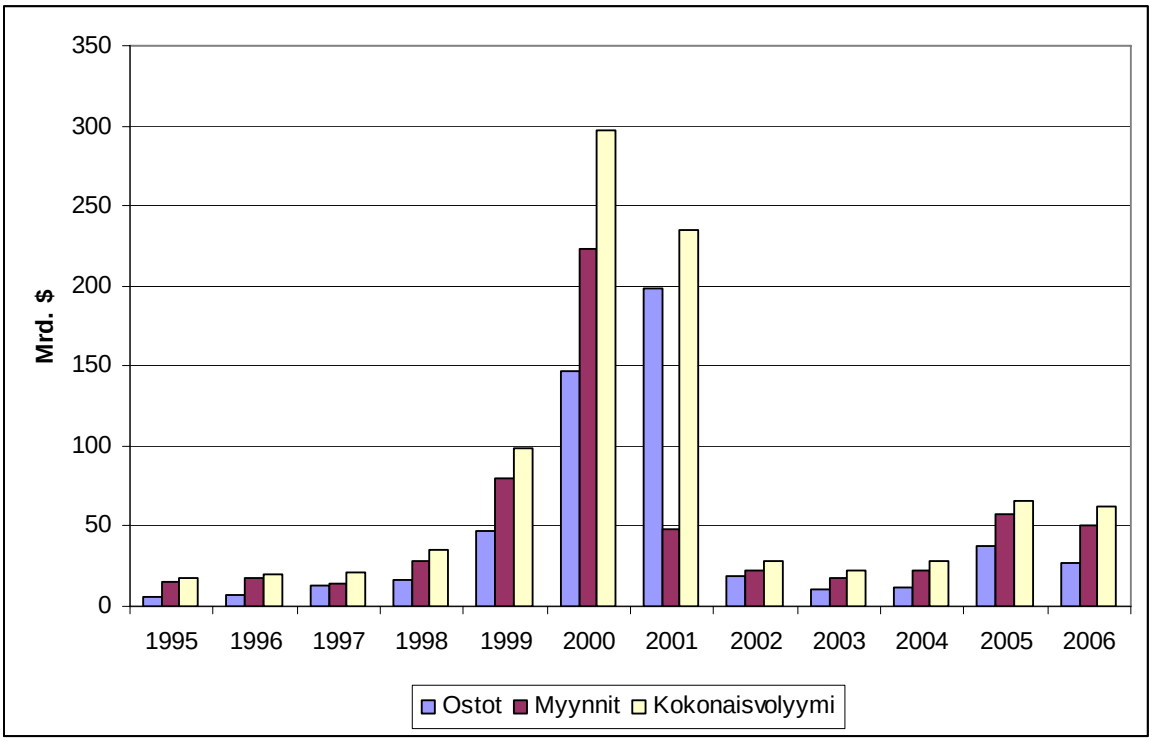


Kuva 3.2 Yritysostojen ja -fuusioiden arvon ja määrän kehitys high-tech-toimialoilla vuosina 1995–2006.

Ohjelmistoteollisuus

Edellä mainittu America Onlinen yritysosto näkyy luonnollisesti vielä selvemmin ohjelmistoteollisuuden yritysostoja ja -fuusioita tarkasteltaessa. Kuvassa 3.3 on esitetty toimialan yritysten tekemien ostojen ja toimialalta tehtyjen hankintojen arvo sekä yrityskauppojen kokonaisarvo tarkasteluajanjaksolta. Vuoden 2000 myyntien korkeaa arvoa selittää se, että kauppojen kohteita oli toimialalla yli 4000, kun edellisenä ja seuraavana vuotena niitä oli vain vajaa 2400. Alueellisesti tarkasteltuna valtaosa kaupoista tehtiin USA:ssa. Euroopassa yrityskauppoja tehtiin eniten vuonna 2000, jolloin ohjelmistoyritysten ostojen arvo oli noin 40 mrd. dollaria (kahden suurimman hankinnan arvo oli lähes 25 mrd. dollaria)[82] ja myytyjen ohjelmistoyritysten arvo lähes 30 mrd. dollaria. Toisaalta vuoden 2000 jälkeen on Euroopassa myytyjen ohjelmistoyritysten arvo ollut selvästi suurempi kuin ohjelmistoyritysten tekemien hankintojen. Myös Suomessa vuosi 2000 oli selvästi poikkeuksellinen ohjelmistoalan yritysostojen ja -fuusioiden arvon suhteen, sillä myytyjen yritysten arvo nousi lähes 600 milj. dollariin.[83] Internet-ohjelmistojen ja -palvelujen[84] kohdalla toimialan yritysten tekemien hankintojen suurin arvo (vajaa 70 mrd. dollaria) saavutettiin vuonna 2000.[85] Muina vuosina yrityskauppojen vuosittainen arvo jäi kokonaisvolyymillakin mitattuna alle 35 mrd. dollarin.

[82] Näiden yritysostojen tekijöinä olivat italialainen Tin.it (kohde: Seat Pagine Gialle SpA [Italia], arvo 18,2 mrd. $) ja espanjalainen Terra Networks SA (6 kauppaa, arvo yli 5,5 mrd. $).
[83] Kahdesta suurimmasta kohdeyrityksestä eQ Holding 267 milj. $ ja Iobox Oy 214 milj. $. Tosin vain jälkimmäisen voidaan katsoa olevan varsinaisesti ohjelmistoalan yritys.
[84] Huom.: Internet-ohjelmistot ja -palvelut on Thomsonin toimialaluokituksessa erillinen toimiala.
[85] Yli puolet tästä summasta koostuu hongkongilaisen Pacific Century CyberWorksin hankinnoista (10 kpl).

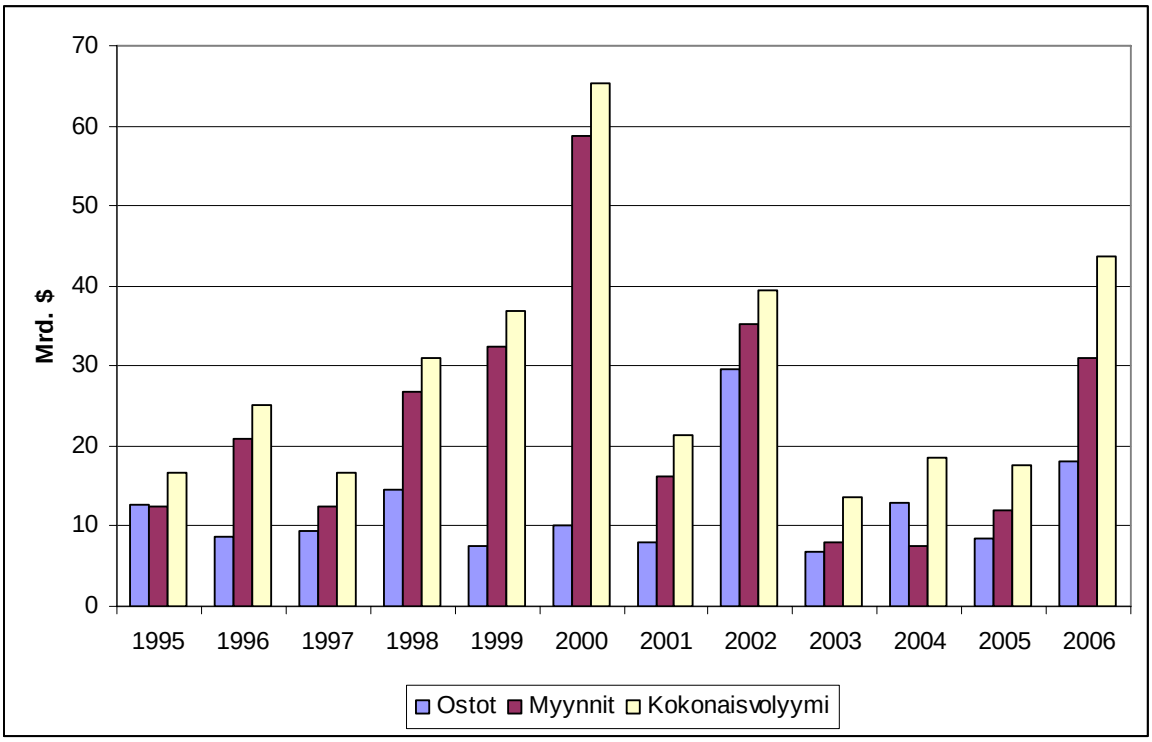


Kuva 3.3. Yritysostot ja -fuusiot ohjelmistoteollisuudessa 1995–2006.

Tietokoneet ja oheislaitteet

Tietokoneiden ja oheislaitteiden yritysosto- ja fuusiotrendi on esitetty kuvassa 3.4. Mielenkiintoista tälle toimialalle on se, että erityisesti yleisen fuusioaallon aikana (vuosina 1999 ja 2000) myytyjen yritysten arvo oli huomattavasti toimialan yritysten tekemiä hankintoja suurempi. Toisin sanoen näinä vuosina tämän toimialan yrityksiä hankkivat pääasiassa muiden alojen yritykset.[86] Lisäksi yleisestä trendistä poikkeavaa on se, että vuonna 2002 yrityskauppojen volyymi kasvoi voimakkaasti edellisvuoden selvän pudotuksen jälkeen, laskeakseen jälleen huomattavasti vuonna 2003. Kuten ohjelmistoteollisuudessa, valtaosa tämänkin toimialan kaupoista tehtiin USA:ssa. Tarkasteluajanjaksolla Euroopassa selvästi erottuvia transaktioita olivat myynnit vuosina 2000 ja 2006, jolloin myytyjen yritysten arvo oli moninkertainen muiden vuosien kauppojen arvoihin verrattuna.[87] Aasiassa merkittäviä yritysostoja tehtiin vuosina 2001, 2002 ja 2005.[88]

[86] Esimerkiksi vuonna 2000 suurimpien yritysostojen tekijöinä olivat ohjelmistoalan yritys Veritas Software Corporation (kohde Seagate Technology Inc., 18,5 mrd. $) ja Cisco Systems (3 kohdeyritystä, arvoltaan noin 6 mrd. $).
[87] Näihin kuuluivat vuonna 2000 mm. C Olivetti & Co SpA (Italia) ja Tecnostin (Italia) kauppa (5,5 mrd. $) sekä vuonna 2006 Experian Ltd:n (UK) hankinta osakkeenomistajien toimesta (10,7 mrd. $).
[88] Tarkasteltavina Aasian maina olivat Japani, Etelä-Korea, Kiina, Hong Kong ja Taiwan. Merkittävistä yritysostoista voidaan mainita esimerkiksi Lite-On Technology Corp:n (Taiwan) ja Lenovo Group Ltd:n (Hong Kong) yritysostot vuosina 2002 ja 2005 (molemmilla 3 kohdeyritystä, kauppojen arvo vajaa 2 mrd. $) sekä yhdysvaltalaisen Solectron Corp: n yritysosto vuonna 2001 (kohde NatSteel Electronics Pte Ltd, Singapore, 2,85 mrd. $).



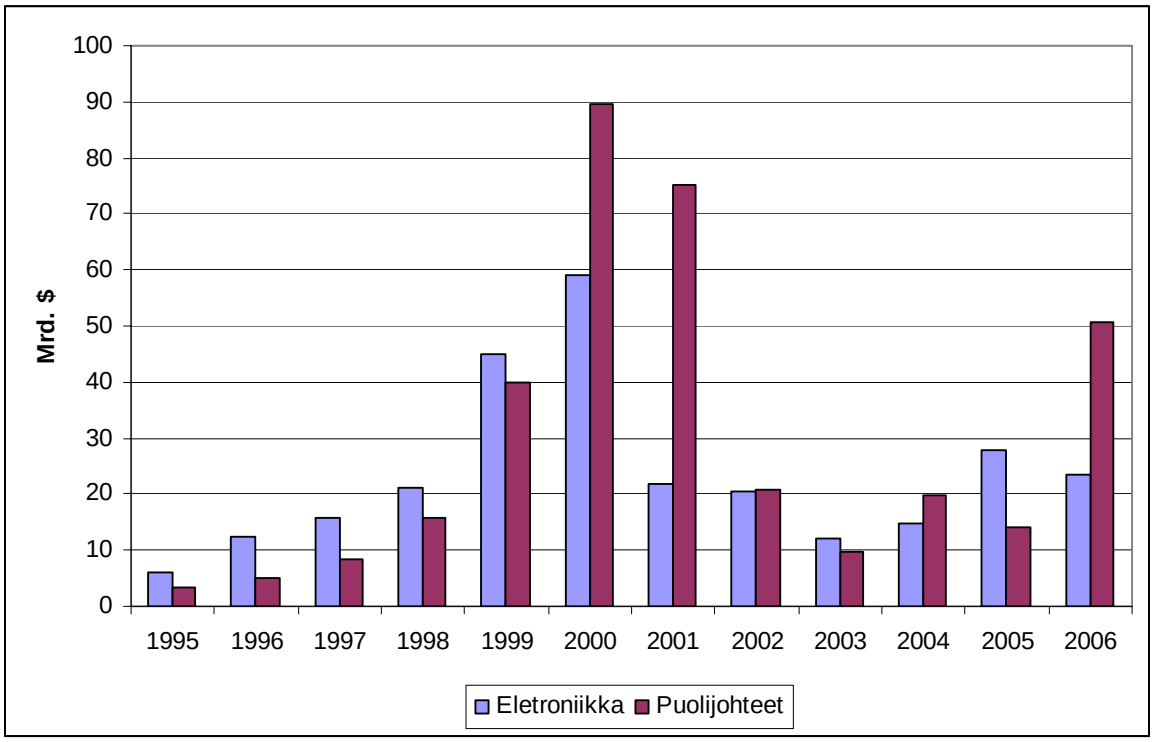
Kuva 3.4 Yritysostot ja -fuusiot tietokoneiden ja oheislaitteiden valmistuksessa 1995–2006.

Elektroniikka ja puolijohteet

Myös elektroniikka- ja puolijohdeteollisuudessa on nähtävissä vastaavat fuusioaallon huiput kuin edellä tarkasteluilla toimialoilla: elektroniikkateollisuudessa vuosina 1999–2000 ja puolijohdeteollisuudessa vuosina 2000–01 (ks. kuva 3.5). Samoin kuin tietokoneiden ja oheislaitteiden kohdalla myös elektroniikkateollisuudessa myytyjen yritysten arvo oli selvästi suurempi kuin toimialan yritysten tekemien hankintojen vuonna 1999. Myynnin arvolla mitattuna noin kolme neljäsosaa (30 mrd. dollaria) näiden kauppojen kohteista sijaitsi USA:ssa, ja Euroopassakin myytyjen yritysten arvo kohosi lähes 7 mrd. dollariin. Lisäksi Euroopassa hankintojen osalta korostuu vuosi 2001, jolloin transaktioiden arvo nousi yli 7 mrd. dollariin.[89] Aasiassa puolestaan merkittäviä hankintoja tehtiin erityisesti vuosina 2000 (7,8 mrd. dollaria) ja 2002 (10,2 mrd. dollaria).[90] Suomessa tarkasteluajanjakson lähes merkittävimmät elektroniikkateollisuuden yrityskaupat tehtiin transaktioiden arvolla mitattuna vuonna 2002. Tuolloin Wecan Electronics Oyj fuusioitui Scanfil Oy:n kanssa (284 milj. dollaria) ja JOT Automation Group Oy sulautui Elektrobit Oy:hyn (142 milj. dollaria).

[89] Summaan sisältyvät mm. Koninklijke Philips Electronicin (Alankomaat) 11 yritysostoa (yht. 2,8 mrd. $), saman yrityksen tytäryhtiön (Philips-Cathode Ray Tube Ops) hankinta (kohteena LG Electronics-Cathode Ray, 1,2 mrd. $) sekä Thomson Multimedia SA:n (Ranska) 3 yritysostoa (suurimpana kohteena yhdysvaltalainen Technicolor Inc, 2,1 mrd. $, hankintojen arvo yht. 2,5 mrd. $).

[90] Vuodesta 2000 lähtien suuria, yli miljardin dollarin yritysostoja ovat tehneet mm. japanilaiset Sony, Matsushita, Hitachi ja Konica.



Kuva 3.5 Yritysostojen ja -fuusioiden kokonaisvolyymi elektroniikka- ja puolijohdeteollisuudessa 1995–2006.

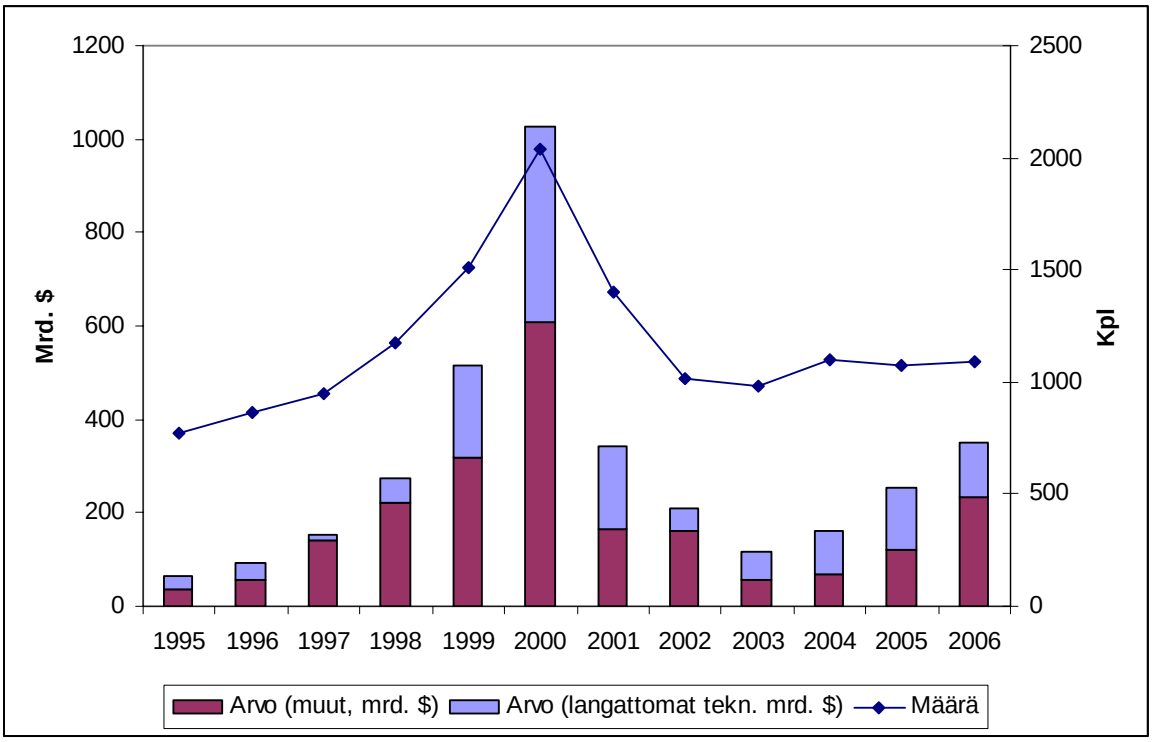
Puolijohdeteollisuudessa USA:ssa tehtyjen yrityskauppojen osuus kaikista tehdyistä transaktioista oli ennätysvuosina 2000 ja 2001 vielä suurempi kuin elektroniikkateollisuudessa (USA:ssa sekä ostojen että myyntien arvo oli tuolloin luokkaa 50–60 mrd. dollaria). Euroopassa transaktioiden arvo on jäänyt huomattavasti pienemmäksi, mutta on mielenkiintoista havaita, että vuosina 1999–2001 myyntien arvo oli huomattavasti suurempi kuin ostojen ja että vuonna 2006 Euroopassa myytyjen elektroniikka-alan yritysten arvo nousi yli 12 mrd. dollariin.[91] Aasiassa selkeästi erottuva vuosi yritysostojen ja -fuusioiden suhteen oli 2000, jolloin sekä ostojen että myyntien arvo kohosi yli 10 miljardiin dollariin.[92] Koko toimialaa tarkastellen voidaan vielä todeta, että yrityskauppojen arvon kehitys on ollut vaihtelevaa vuodesta 2002 eteenpäin. Kuitenkin vuonna 2006 myytyjen yritysten arvo (ja kokonaisvolyymi) kasvoi edellisestä vuodesta lähes nelinkertaiseksi.

Telekommunikaatio (*langattomat teknologiat*)

Telekommunikaatio on high-techin tavoin yksi keskeinen talouden makrotoimiala. Kuvassa 3.6 on esitetty telekommunikaatiosektorin yritysostojen ja -fuusioiden arvon ja määrän kehitys tarkasteltavalta aikaväliltä (arvon kehitystä kuvaaviin pylväisiin on lisäksi merkitty erikseen langattomien teknologioiden osuus).[93] Kuvasta voidaan havaita, että vaikka tällä toimialalla yritysostojen ja -fuusioiden lukumäärä on selvästi pienempi kuin high-tech-sektorilla, on yrityskauppojen arvo vuonna 2000 lähes kaksinkertainen. Toimialalla onkin tehty arvoltaan useita erittäin suuria (yli 50

[91] Yhdysvaltalainen sijoittajaryhmä osti tuolloin Philips Semiconductorsin lähes 9,5 mrd. dollarilla.
[92] Taiwan Semiconductor Manufacturing Co Ltd teki kaksi merkittävää yritysostoa: kohteina (myöskin taiwanilaiset) Worldwide Semiconductor Manufacturing Corp (n. 6,5 mrd. $) ja TSMC-Acer Manufacturing Corp (n. 2 mrd. $).
[93] Thomsonin tietokannassa telekommunikaation alatoimialoja ovat avaruus ja satelliitit, langattomat teknologiat, telekommunikaatiolaitteet, telekommunikaatiopalvelut sekä muu telekommunikaatio.

mrd. dollarin arvoisia) yksittäisiä transaktioita mm. AT&T:n, Bell Atlanticin (Verizon), SBC Communicationsin ja Vodafonen toimesta. Vuonna 2000 toimialalla toteutui myös historian arvokkain yritysosto, kun englantilainen Vodafone osti saksalaisen Mannesmannin yli 180 mrd. dollarilla. Toimialan viimeaikaisen, erittäin voimakkaan rakennemuutoksen ja konsolidoitumisen taustalta voidaan toisaalta löytää useita syitä. Näitä ovat muun muassa säännöstelyn vapautuminen, digitaalisten teknologioiden konvergenssi, mittakaavaetujen etsiminen, markkinoiden globalisoituminen sekä yritysverotuksen muutokset USA:ssa.[94]



Kuva 3.6 Yritysostojen ja -fuusioiden arvon ja määrän kehitys telekommunikaatiosektorilla vuosina 1995–2006.

Telekommunikaatiosektorin yritysostojen ja -fuusioiden yleinen trendi on tarkasteluajanjaksolla hyvin samanlainen kuin high-tech-sektorilla. Erona on lähinnä se, että telekommunikaatiosektorilla yrityskauppojen lukumäärä on kolmena viimeisenä vuotena pysynyt lähes samana. Alueellisessa tarkastelussa puolestaan edellä mainittujen yritysten suuret hankinnat korostuvat erittäin selvästi: esimerkiksi telekommunikaatiopalvelujen yritysten hankintojen arvo ylitti USA:ssa 200 mrd. dollaria vuosina 1999 ja 2000 (myyntien osalta vuosittaisten transaktioiden arvo ylitti 100 mrd. dollaria vuosina 1999, 2000 ja 2006).[95] Euroopassa puolestaan toimialan yritysten hankintojen arvo ylitti 120 mrd. dollaria vuonna 2000.[96] Langattomien teknologioiden kohdalla Vodafonen ja Mannesmannin kauppa on taas selvästi erottuva Euroopan yritysosto- ja fuusiotrendiä tarkasteltaessa. USA:ssa tämän toimialan kohdalla korostuivat erityisesti myynnit: kauppojen arvo nousi neljänä vuotena yli 50 mrd. dollariin.

Aasiassa merkittäviä kauppoja olivat telekommunikaatiopalvelujen toimialalla mm. China Telecom Hong Kongin yritysostot vuonna 2000 (kohteet langattomien teknologioiden toimialalta, transakti-

[94] Esim. Warf 2003.
[95] Toimialan yrityksiä ovat esimerkiksi AT&T, Verizon ja SBC Communications.
[96] France Telecom ja Telefonica de Espana tekivät yritysostoja yli 77 mrd. $ arvosta.

oiden arvo yhteensä 34 mrd. dollaria) sekä hongkongilaisten Pacific Century CyberWorks:in ja Cable & Wireless HKT:n välinen kauppa (35 mrd. dollaria) samana vuonna. Suomessa merkittävä telekommunikaatioalan yrityskauppa oli Telia AB:n ja Sonera Oyj:n fuusio vuonna 2002.

Telekommunikaatiosektorin alatoimialoista telekommunikaatiopalvelut ja langattomat teknologiat ovat selvästi merkittävimmät, ja ne muodostavatkin suurimman osan transaktioiden arvosta. Kuitenkin esimerkiksi telekommunikaatiolaitteiden kohdalla toimialan yritysten hankintojen arvo nousi vuonna 2000 yli 60 mrd. dollariin ja samana vuonna myyntien arvo ylitti 120 mrd. dollaria. Toimialan yritysostojen ja -fuusioiden volyymi ylittää siis selvästi muun muassa edellä tarkastellun tietokoneiden ja oheislaitteiden valmistuksen volyymin. Mielenkiintoinen havainto on se, että tarkasteluajanjaksolla toimialalla korostuivat Euroopassa yritysten tekemät hankinnat: hankintojen arvo nousi yli 10 mrd. dollariin peräti viitenä vuotena (1998–2000 ja 2005–2006).[97]

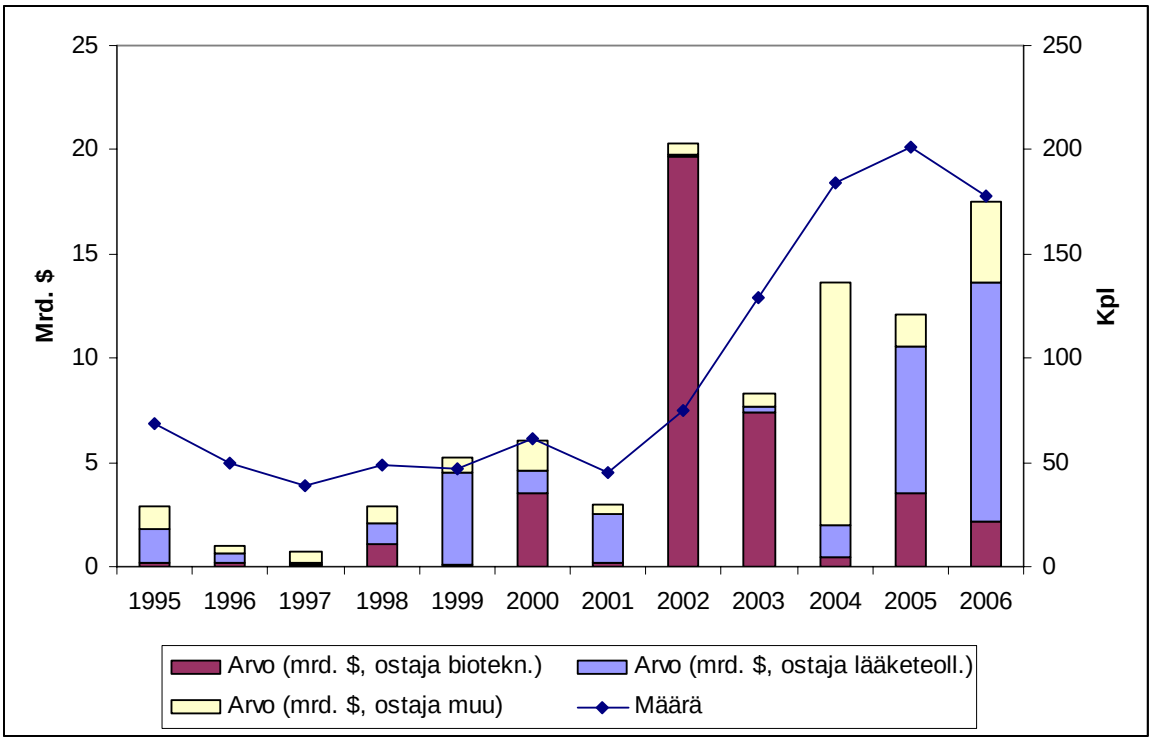
Lääketeollisuus ja bioteknologia

Myös lääketeollisuudessa toimialan rakenne on voimakkaasti konsolidoitunut 1990-luvun puolivälistä lähtien. Tarkasteluajanjaksolla (1995–2006) yritysostojen ja -fuusioiden kokonaisvolyymi oli yli 800 mrd. dollaria, josta noin neljäsosa muodostuu vuoden 2000 yrityskaupoista.[98] Lääkealan yritysten fuusioiden motiiveiksi on usein mainittu kustannussäästöt ja muut mittakaavaedut T&K-toiminnassa sekä myynnissä ja markkinoinnissa. Kuitenkin näiden yritysten kohdalla myös patenttien vanheneminen ja tätä kautta menestyslääkkeistä saatavan tuoton aleneminen voivat johtaa tilanteeseen, jossa yrityksen kannattaa fuusioitua toisen yrityksen kanssa. Jos yritys ei toisin sanoen pysty uudistamaan vanhentuneita patenttejaan tai lisensoimaan uusia, sen kannattaa fuusioitua sellaisen yrityksen kanssa, jolla on potentiaalisia menestyslääkkeitä, mutta ei tarvittavaa myynti- ja markkinointikapasiteettia uusien tuotteiden lanseeraamiseksi.[99]

Koska uusia lääkeaineita kehitetään nykyisin enenevässä määrin pienemmissä bioteknologia-alan yrityksissä, ei edellä mainittu motiivi huomioiden ole yllättävää, että lääkeyritykset ovat yhä enemmän lisensoineet bioteknologiayritysten tuotteita ja myös ostaneet suoraan näitä yrityksiä tuotelinjojensa täydentämiseksi.[100] Toisaalta myös bioteknologiayritysten välisiä yrityskauppoja on tehty usein.[101] Bioteknologiayrityksiä ovatkin vuosia 1997 ja 2004 lukuun ottamatta ostaneet pääasiassa saman alan yritykset tai lääketeollisuuden yritykset: tämän voi hyvin nähdä kuvasta 3.7, jossa on esitetty tarkasteluajanjaksolta bioteknologia-alan yritysten myyntien arvon ja lukumäärän kehitys (myyntien arvoa kuvaavissa pylväissä on eroteltu saman alan yritysten, lääkeyritysten ja muiden alojen yritysten tekemät ostot). Bioteknologian toimialalla yritysostojen trendi ei mukaile yleistä kehitystä eli 1990-luvun lopun aallon sijasta yrityskauppojen määrä on kasvanut toimialalla voi-

[97] Vuosittain yli 5 mrd. arvosta yritysostoja ovat tehneet Alcatel Alsthom CGE (Ranska), GEC PLC (UK), Sagem Communication SA (Ranska) sekä Siemens AG (Saksa; huom. kyseinen 5,3 mrd. $ hankinta toteutui kuitenkin vasta 2007). Suomessa toimialan yritysostojen arvo muodostuu suurimmaksi osaksi Nokian hankinnoista: Thomsonin tietokantaan rekisteröityjen yritysostojen arvo tarkasteluajanjaksolta on yhteensä lähes 3 mrd. dollaria (32 kauppaa).
[98] Vuonna 2000 tapahtui kaksi suurta lääkealan fuusiota: USA:ssa Pfizer osti Warner-Lambertin 89 mrd. dollarilla ja Iso-Britanniassa Glaxo Wellcome osti SmithKline Beechamin 76 mrd. dollarilla. Erittäin merkittäviä lääkealan yrityskauppoja tehtiin myös vuonna 2003, jolloin Pfizer osti kilpailijansa Pharmacian (60 mrd. $) ja vuonna 2004, jolloin ranskalainen Sanofi-Synthelabo fuusioitui toisen ranskalaisyrityksen Aventiksen kanssa (60 mrd. $).
[99] Danzon et al. 2004.
[100] Yksi kehitystä hyvin kuvaava yritysosto on huhtikuussa 2007 ilmoitettu AstraZenecan ja MedImmunen välinen kauppa. Vaikka MedImmunen (joka on yksi suurimmista bioteknologia-alan yrityksistä) tuotteiden menestys ei ole ollut odotettu, nousi kauppahinta kuitenkin yli 15 mrd. dollariin. Joidenkin analyytikkojen mukaan hinta ylittää selvästi sen, mitä MedImmunen tuotteiden myynnin ja tulevaisuudennäkymien perusteella olisi voinut ennakoida (Pollack 2007).
[101] Lisäksi erilaiset allianssit bioteknologia-alan yritysten välillä ovat yleisiä.

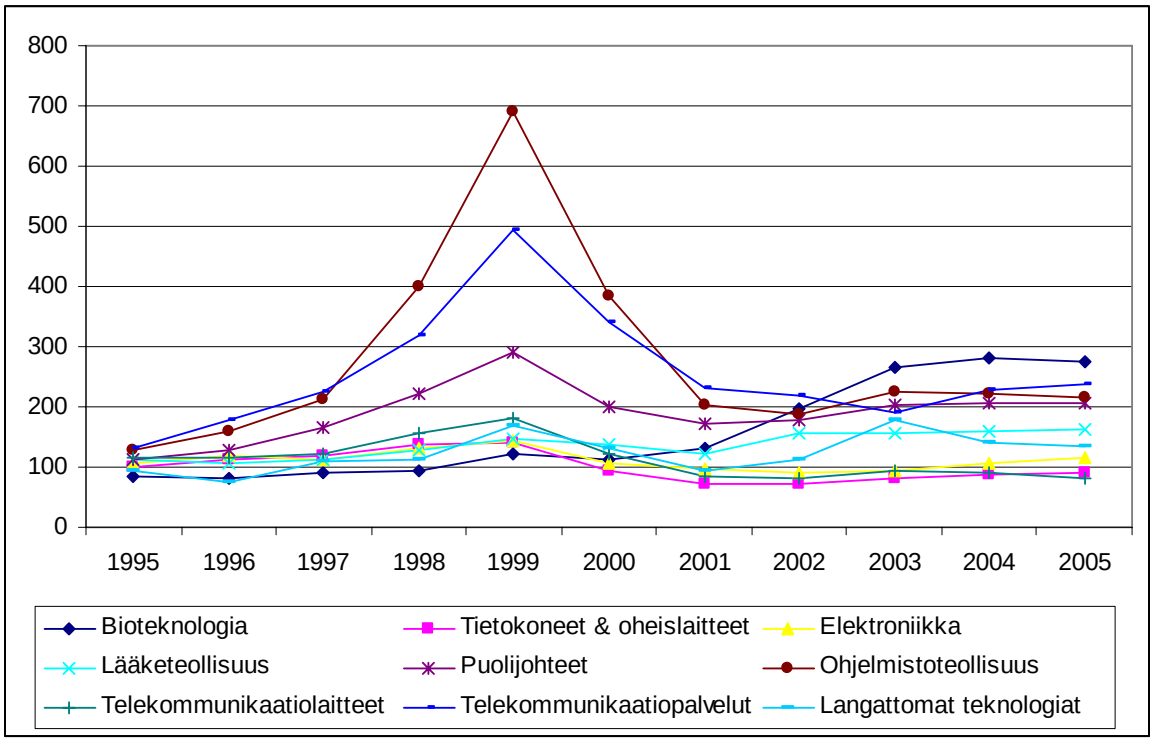
makkaasti vasta vuoden 2001 jälkeen. Merkittäviä, yli 5 mrd. dollarin arvoisia bioteknologiayritysten ostoja tehtiin vuosina 2002–04 ja 2006.[102]



Kuva 3.7 Bioteknologia-alan yritysten myyntien arvon ja määrän kehitys vuosina 1995–2006.

Yhteenvetona edellä esitellyistä yritysosto- ja fuusiotrendeistä voi todeta, että lähes toimialasta riippumatta transaktioiden arvon ja määrän kehityksessä näkyy selvästi viidennen fuusioaallon vaikutus. Varsinkin vuosina 1999–2001 tehtiin runsaasti suurikokoisia yrityskauppoja. Monilla toimialoilla yritysostot ja -fuusiot ovat myös nopeasti lisääntyneet vuosien 2001–03 taantuman jälkeen. Transaktioiden arvotarkastelussa muutamat erittäin suuret yrityskaupat voivat toisaalta hieman vääristää yleisen kehityksen arvioimista, joten kuvaan 3.8 on vielä piirretty tarkastelluilta toimialoilta yrityskauppojen määrän indeksoitu kehitys. Lähinnä kuvasta voi huomata, että vuosituhannen vaihteen fuusioaallolla oli voimakkaampi vaikutus esimerkiksi ohjelmistoteollisuuden ja telekommunikaatiopalvelujen yritysostoihin ja -fuusioihin kuin vaikkapa elektroniikka- tai lääketeollisuuden yrityskauppoihin. Selkeän poikkeuksen yleiseen fuusiotrendiin tekee bioteknologia-ala, kuten edellä jo todettiin.

[102] Bioteknologiayritysten välisiä yritysostoja olivat vuonna 2002 Amgenin ja Immunexin välinen kauppa (n. 16 mrd. $) ja vuonna 2003 IDEC Pharmaceuticalsin ja Biogenin välinen kauppa (n. 6 mrd. $). Molemmat kaupat tehtiin amerikkalaisyritysten välillä. Vuonna 2004 General Electric osti englantilaisen Amershamin vajaalla 10 mrd. dollarilla ja vuonna 2006 sveitsiläinen lääkeyritys Novartis osti amerikkalaisen Chironin reilulla 6 mrd. dollarilla.

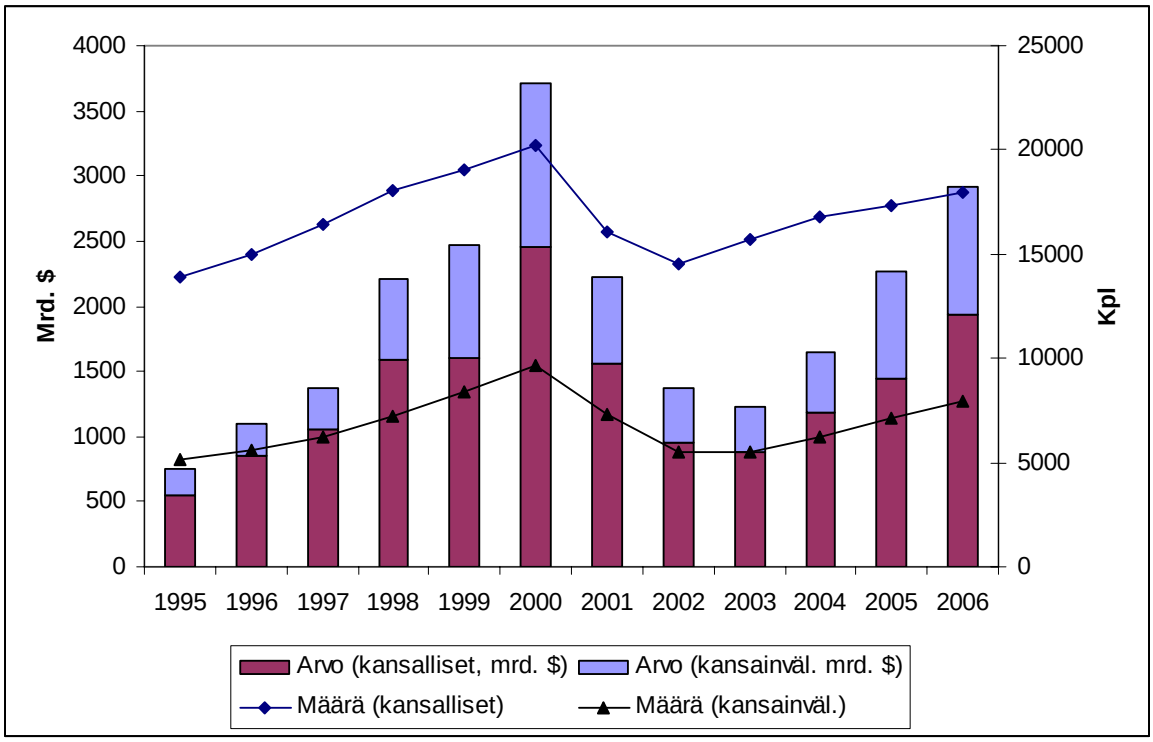


Kuva 3.8 Yritysostojen ja -fuusioiden määrän indeksoitu kehitys tarkastelluilla toimialoilla vuosina 1995–2006 (vuosi 1995 = 100).

3.2.2 Kansainväliset yritysostot

Kuten edellä todettiin, sekä toimintaympäristön muutokset (globalisaatio, kilpailulainsäädännön muutokset jne.) että teknologioiden kehittyminen ovat kannustaneet yrityksiä tekemään kansainvälisiä yritysostoja. Vaikka suurin osa yritysostoista ja -fuusioista tapahtuu edelleen kahden samasta maasta olevan yrityksen välillä, on kansainvälisten transaktioiden osuus tullut yhä merkittävämmäksi viime vuosina. Kansainvälisten yritysostojen määrä ja arvo eivät toisaalta ole kasvaneet suoraviivaisesti, vaan ne noudattavat pitkälti samanlaista trendiä kuin yritysostot yleisesti (ks. kuva 3.9). Onkin mielenkiintoista havaita, että kansainvälisten transaktioiden osuus on ollut suhteellisesti viimeisen reilun kymmenen vuoden aikana sitä suurempi, mitä suurempi on yritysostojen ja -fuusioiden määrä ja arvo ollut absoluuttisesti. Kun toisin sanoen kansainvälisten transaktioiden osuus oli esimerkiksi vuosina 1995–97 arvolla mitattuna noin neljäsosa kaikista yritysostoista ja -fuusioista, oli osuus vuosina 1999 ja 2005 yli 35 %.[103]

[103] Kansainvälisten transaktioiden arvon suhteellisen osuuden ja kaikkien yritysostojen ja fuusioiden absoluuttisen arvon kehityksen välinen korrelaatio on tarkasteluajanjaksolla 0,74. Transaktioiden määrillä mitattuna korrelaatio on 0,82.



Kuva 3.9 Kansainvälisten yritysostojen ja -fuusioiden arvon ja määrän kehitys vuosina 1995–2006.

Jos tarkastellaan kansainvälisten transaktioiden jakautumista päätoimialoittain, selvästi eniten yritysostoja on aikavälillä 1995–2006 tehty rahoitussektorin yritysten toimesta (osuus n. 30 % koko volyymista ja 22 % transaktioiden määrästä). Kauppojen arvolla mitattuna telekommunikaatiosektorin yritykset ovat tehneet toiseksi eniten kansainvälisiä hankintoja (vajaa 15 %), mutta transaktioiden suhteellinen osuus on vain 3,8 %. High-tech-toimialan suhteelliset osuudet puolestaan ovat 4,3 % volyymista ja 12,5 % transaktioiden määrästä. Jos taas tarkastellaan näitä toimialoja kansainvälisten yrityskauppojen kohteena, järjestys muuttuu sen verran, että volyymilla mitattuna telekommunikaatiosektori on merkittävin kohdetoimiala ja rahoitussektori lähes yhtä suurella osuudella toisella sijalla. Kuitenkin telekommunikaatio- ja high-tech-toimialojen suhteelliset osuudet (sekä transaktioiden arvosta että määristä) ovat samaa suuruusluokkaa kuin toimialojen yritysten tekemien hankintojen tapauksessa. Kansainvälisten yritysostojen kohdalla on siis sama tilanne kuin yrityskaupoissa yleisesti eli vaikka telekommunikaatiosektorilla yritysostojen ja -fuusioiden lukumäärä on selvästi pienempi kuin high-tech -sektorilla, on yrityskauppojen arvo moninkertainen.

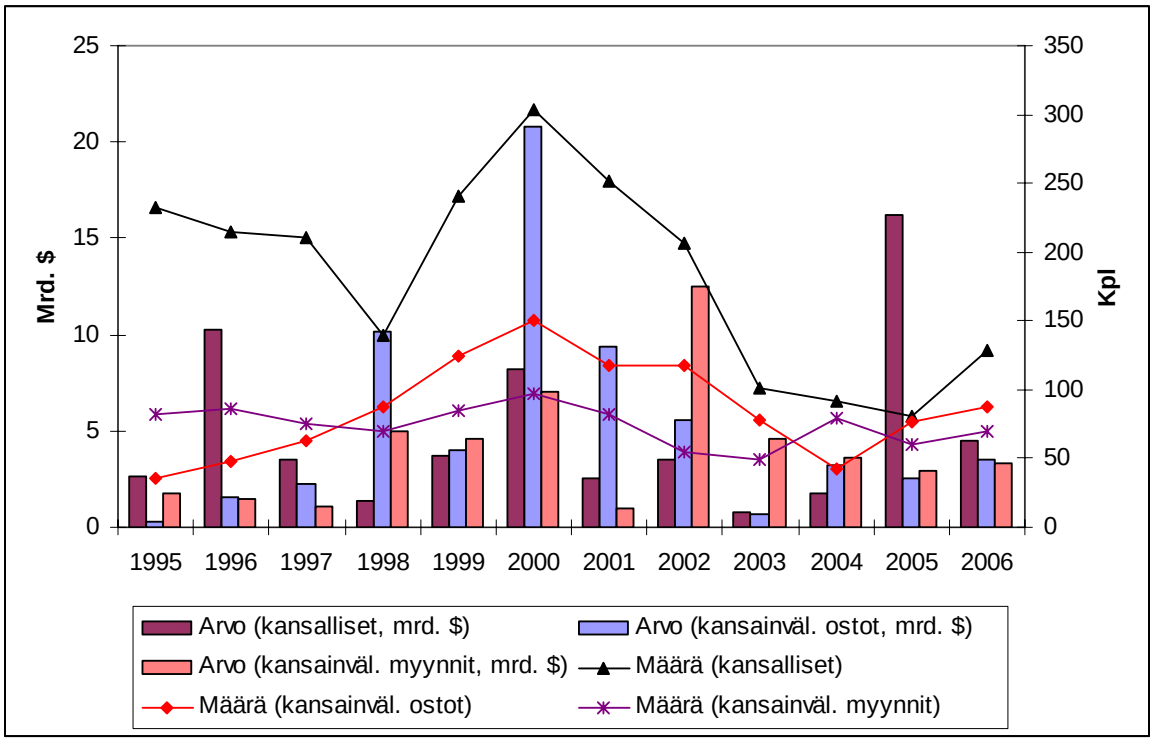
High-tech ja telekommunikaatiosektorien osalta voidaan vielä tarkastella kansainvälisten yrityskauppojen jakautumista maittain. Jos rajoitutaan näihin sektoreihin hankintoja tekevinä toimialoina (ero kohdetoimialatarkasteluun ei ole merkittävä), 15 suurimman hankintoja tehneen maan ja hankintojen kohdemaan osalta saadaan taulukon 3.3 mukainen järjestys. Yritysostojen arvolla mitattuna selvästi suurin osuus kansainvälisistä hankinnoista on englantilaisilla yrityksillä, kun taas määrillä mitattuna amerikkalaiset yritykset ovat tehneet ylivoimaisesti eniten kansainvälisiä transaktioita. Iso-Britannian suuri osuus kauppojen arvosta selittyy kuitenkin pitkälti Vodafonen tekemillä yrityskaupoilla. Iso-Britannian ja USA:n jälkeen keskeisimpiä maita kansainvälisten yritysostojen tekijöinä ovat arvolla mitattuna Saksa, Ranska ja Espanja sekä määrillä mitattuna Kanada, Saksa ja Ranska. Eurooppalaisilla yrityksillä on merkittävä rooli kansainvälisissä yrityskaupoissa, sillä Sak-

san, Ranskan ja Espanjan lisäksi Alankomaat, Ruotsi ja Italia ovat mukana listalla. Aasian maista merkittävimpien ostajien joukkoon ovat päässeet Hong Kong ja Japani; Etelä-Amerikasta taas Meksiko ja Brasilia. Hong Kongin tapauksessa suurin osa kauppojen arvosta selittyy China Telecomin (kotimaaksi merkitty Hong Kong) vuonna 2000 tekemällä yritysostolla, jonka kohteena oli Beijing Mobile (n. 34 mrd. $). Samasta syystä Kiina nousee merkittävimpien kohdemaiden listalla sijalle 5. Muuten tärkeimpien kohdemaiden luettelo on melko samanlainen kuin ostajamaiden luettelo: tässä USA:lla on kuitenkin selvästi suurin osuus sekä kauppojen arvolla että määrällä mitattuna.

Taulukko 3.3 High-tech ja telekommunikaatiosektoreilla kansainvälisiä yritysostoja tehneiden yritysten kotimaat sekä hankintojen kohdemaat kauppojen arvon ja määrän mukaan vuosilta 1995–2006.

Ostaja	***Arvo (mrd. $)***	***Määrä***	**Kohde**	***Arvo (mrd. $)***	***Määrä***
Iso-Britannia	427,80	1420	USA	360,54	2744
USA	194,80	4556	Saksa	267,49	1042
Saksa	122,64	821	Iso-Britannia	176,27	1452
Ranska	119,15	594	Kanada	50,20	827
Espanja	86,65	178	Kiina	49,56	338
Kanada	69,77	960	Alankomaat	44,88	379
Hong Kong	56,84	250	Brasilia	41,60	240
Alankomaat	46,66	392	Espanja	34,24	290
Japani	43,44	362	Australia	23,67	503
Bermuda	25,44	47	Japani	22,64	177
Singapore	22,92	319	Ranska	21,80	678
Ruotsi	22,53	414	Tanska	19,79	221
Italia	15,18	154	Italia	18,20	233
Meksiko	11,72	56	Sveitsi	17,80	269
Brasilia	11,57	71	Hong Kong	16,58	321
Muut	102,20	2751	Muut	214,06	3631
Yhteensä	**1379,32**	**13345**	**Yhteensä**	**1379,32**	**13345**

Suomessa tehtyjen kansallisten ja kansainvälisten yrityskauppojen arvon ja määrän kehitys on esitetty kuvassa 3.10 (kansainvälisissä transaktioissa on eritelty kotimaisten yritysten ulkomailta tekemät ostot ja kotimaisten yritysten ulkomaille myynnit). Ensinnäkin yrityskauppojen arvoa tarkasteltaessa voi todeta, että kansallisten transaktioiden vuosittainen kehitys ei vastaa kovin hyvin aiemmin kuvattuja trendejä. Erityisesti yritysostojen ja -fuusioiden arvot vuosina 1996 ja 2005 poikkeavat selvästi lähimpien vuosien vastaavista arvoista. Huomionarvoista on toisaalta myös se, että vaikka kansainvälisten ostojen (ja jossain määrin myös myyntien) arvon kehitys mukailee lähemmin yleistä kehitystä (vuosituhannen vaihteen aaltoineen), kauppasummat ylittävät useana vuonna selvästi kotimaassa tehtyjen kauppojen arvon. Koko tarkasteluajanjaksolla kotimaisten transaktioiden arvo on yhteensä noin 59 mrd. dollaria, kun taas kansainvälisten ostojen ja myyntien yhteissumma on yli 112 mrd. dollaria. Suomessa tehtyjen kansainvälisten transaktioiden suhteellinen osuus poikkeaa siis erittäin paljon kansainvälisten yritysostojen ja -fuusioiden suhteellisesta osuudesta keskimäärin (ks. ed.).



Kuva 3.10 Kansallisten yrityskauppojen sekä kansainvälisten ostojen ja myyntien arvon ja määrän kehitys Suomessa vuosina 1995–2006.

Transaktioiden arvon muodostumista lähemmin tarkasteltaessa voi kuitenkin todeta, että poikkeuksellisen suurten volyymien taustalla ovat muutamat hyvin merkittävät yrityskaupat tietyillä teollisuussektoreilla (erityisesti metsäteollisuudessa), telekommunikaatioalalla sekä pankki- ja vakuutussektorilla. Esimerkkeinä voidaan mainita Stora Enson (v. 1996; 6,8 mrd. $), Merita-Nordbankenin (v. 1998; 4,3 mrd. $ [ja v. 2000; 4,8 mrd. $]) ja Telia-Soneran (v. 2002; 8,9 mrd. $) muodostamiset.[104] Nämä hyvin suuret fuusiot ja kansainväliset yritysostot ilmentävät selkeästi toimialojen konsolidoitumiskehitystä ja kansainvälistymisstrategian muutosta.

Myös yrityskauppojen määrien kehityksessä voidaan havaita eroja globaaleihin trendeihin. Esimerkiksi kansallisten yrityskauppojen määrä laski vuodesta 1995 vuoteen 1998 noin 40 % ennen vuosituhannen vaihteen voimakasta kasvua. Kansainvälisten myyntien määrä taas on pysynyt tarkasteluajanjaksolla melko tasaisesti noin 50 ja 100 välillä.[105]

Suomalaisyritysten tekemien yritysostojen osalta tarkempia tilastoja on esitetty taulukoissa 3.4–3.8. Ensinnäkin taulukossa 3.4 on listattu yritysostojen merkittävimmät kohdemaat kauppojen kokonaisarvon ja -määrien mukaan aikaväliltä 1995–2006 (tilastoon on otettu mukaan myös Suomi). Kuten taulukosta voidaan nähdä, kansallisten yritysostojen osuus on arvolla mitattuna lähes puolet ja mää-

[104] Kauppasummat ovat Thomsonin *rank value* -arvoja. Muita suuria, yli 2 mrd. dollarin yrityskauppoja olivat myös esimerkiksi seuraavat: Repola Oy – Kymmene Oy [1996], Stora Enso Oyj – Consolidated Papers Inc. (USA) [2000], Metsa-Serla Oyj – MoDo Paper AB (Ruotsi) [2000], Merita-Nordbanken – Unidanmark (Tanska) [2000], UPM-Kymmene Oyj – Haindl'sche Papierfabrikenin KGaA (Saksa) [2001], Fortum Oyj – NYA Birka Energi (Ruotsi) [2002], General Electric (USA) – Instrumentarium Oyj [2003], OKO – Pohjola-Yhtymä Oyj [2005].

[105] Lukuja tarkasteltaessa on muistettava, että Thomsonin tietokanta ei sisällä kaikkia Suomessa tehtyjä transaktioita (tietoja kerätään maailmanlaajuisesti, jolloin ymmärrettävästi osa pienemmistä yrityskaupoista jää tilastoimatta).

rällä mitattuna reilut kaksi kolmasosaa kaikista yrityskaupoista. Tärkein ulkomainen kohdemaa on Ruotsi, josta tehtyjen yritysostojen arvon osuus on 20 % kaikista yrityskaupoista (osuus kauppojen määrällä mitattuna on 6,5 %). Seuraavaksi tärkeimpiä ostojen kohdemaita ovat USA ja Saksa. Yritysostojen melko voimakkaasta painottumisesta muutamaan kohdemaahan kertoo se, että kotimaasta sekä Ruotsista, Saksasta ja USA:sta tehtyjen yritysostojen osuus on yli 80 % kaikista kaupoista. Huomionarvoinen seikka taulukossa mukana olevista kansainvälisten yritysostojen kohdemaista on myös se, että ne ovat kaikki Suomen tärkeimpien ulkomaankauppakumppaneiden joukossa.[106]

Taulukko 3.4 Suomalaisten yritysten tekemien yritysostojen kohdemaat kauppojen arvon ja määrän mukaan vuosilta 1995–2006.

	Arvo (mrd. $)	*Osuus, %*		*Määrä*	*Osuus, %*
Suomi	58,91	48,0	Suomi	2201	68,2
Ruotsi	24,51	20,0	Ruotsi	211	6,5
USA	11,88	9,7	Saksa	117	3,6
Saksa	7,30	5,9	USA	101	3,1
Tanska	5,08	4,1	Viro	79	2,4
Norja	4,03	3,3	Norja	66	2,0
Alankomaat	3,65	3,0	Iso-Britannia	46	1,4
Iso-Britannia	1,06	0,9	Venäjä	41	1,3
Muut	6,37	5,2	Muut	367	11,4
Yhteensä	**122,78**	**100,0**	**Yhteensä**	**3229**	**100,0**

Taulukossa 3.5 on esitetty suomalaisyritysten tekemien kansainvälisten yritysostojen kohdetoimialat (päätoimialoittain). Yrityskauppojen arvon mukaan selvästi tärkein kohdetoimiala on materiaalit, mikä tässä tapauksessa kertoo metsä- ja paperiteollisuuden merkittävistä kansainvälisistä yritysostoista ja -fuusioista (ks. alaviite no 104). Rahoitus on toiseksi tärkein kohdetoimiala, mikä ei myöskään ole yllättävää ottaen huomioon pankki- ja vakuutussektorin konsolidoitumistrendin. Transaktioiden arvon mukaan high-tech ja telekommunikaatiosektorit eivät kohdetoimialoina ole olleet läheskään yhtä merkittäviä kuin edellä mainitut, mutta kauppojen määrien mukaan high-tech-alan osuus nousee kuitenkin lähelle 18 prosenttia. Määrällisesti eniten yritysostoja on tehty teollisuustuotannon toimialalta. Taulukkoon 3.6 on puolestaan listattu suomalaisten kansainvälisiä yritysostoja tehneiden yritysten päätoimialat. Arvon mukaan tärkeimpiä ovat jälleen materiaalit ja rahoitus, mutta tässä telekommunikaatio on noussut yhdessä energia-alan kanssa kolmannelle sijalle (osuus vajaa 8 %). Yrityskauppojen määrän mukaan kolme tärkeintä toimialaa ovat samat kuin taulukossa 3.5.

[106] Ulkomaankauppa 2006 – Taskutilasto (www.tulli.fi).

Taulukko 3.5 Suomalaisten yritysten tekemien kansainvälisten yritysostojen kohde(pää)toimialat kauppojen arvon ja määrän mukaan vuosilta 1995–2006.

	Arvo (mrd. $)	*Osuus, %*		*Määrä*	*Osuus, %*
Materials	23,98	37,5	Industrials	241	23,4
Financials	11,05	17,3	Materials	186	18,1
Consumer Staples	8,71	13,6	High Technology	184	17,9
Energy and Power	5,52	8,6	Consumer Products and Services	97	9,4
Industrials	3,69	5,8	Consumer Staples	82	8,0
High Technology	3,29	5,2	Energy and Power	48	4,7
Telecommunications	2,42	3,8	Financials	47	4,6
Consumer Products and Services	1,91	3,0	Media and Entertainment	41	4,0
Media and Entertainment	1,81	2,8	Telecommunications	36	3,5
Healthcare	0,85	1,3	Retail	26	2,5
Real Estate	0,48	0,8	Healthcare	25	2,4
Retail	0,15	0,2	Real Estate	14	1,4
Government and Agencies	-	-	Government and Agencies	1	0,1
Yhteensä	**63,87**	**100,0**	**Yhteensä**	**1028**	**100,0**

Taulukko 3.6 Suomalaisten kansainvälisiä yritysostoja tehneiden yritysten päätoimialat kauppojen arvon ja määrän mukaan vuosilta 1995–2006.

	Arvo (mrd. $)	*Osuus, %*		*Määrä*	*Osuus, %*
Materials	29,88	46,8	Materials	230	22,4
Financials	11,18	17,5	Industrials	190	18,5
Energy and Power	5,03	7,9	High Technology	140	13,6
Telecommunications	5,02	7,9	Financials	91	8,9
Industrials	5,00	7,8	Consumer Products and Services	90	8,8
Consumer Staples	1,98	3,1	Consumer Staples	78	7,6
Media and Entertainment	1,66	2,6	Telecommunications	66	6,4
Consumer Products and Services	1,06	1,7	Energy and Power	54	5,3
High Technology	1,03	1,6	Media and Entertainment	42	4,1
Retail	0,96	1,5	Healthcare	22	2,1
Healthcare	0,67	1,0	Retail	14	1,4
Real Estate	0,42	0,7	Real Estate	11	1,1
Yhteensä	**63,87**	**100,0**	**Yhteensä**	**1028**	**100,0**

Taulukosta 3.7 löytyvät tärkeimmät suomalaisten high-tech- ja telekommunikaatiosektorin yritysten tekemien kansainvälisten yritysostojen kohdemaat. Arvon mukaan selvästi merkittävin kohdemaa on USA 45 %:n osuudella.[107] Tässä on siten selvä ero verrattuna kaikkia toimialoja koskevaan tilastoon (taulukko 3.4). USA:n suhteellinen osuus on myös selvästi suurempi kuin globaalissa high-

[107] USA:sta yritysostoja ovat tehneet erityisesti Nokia (21 kpl) ja Sonera (5 kpl).

tech- ja telekommunikaatiosektorien kansainvälisten yritysostojen kohdemaatarkastelussa (vrt. taulukko 3.3). Toiseksi tärkein kohdemaa on Ruotsi reilun yhden neljäsosan osuudella. Hieman yllättävä kohdemaa löytyy sijalta 4. – Brasilia.[108] Yritysostojen määrien mukaan Ruotsi ja USA ovat tärkeimmät kohdemaat noin 20 % osuuksillaan. Taulukossa 3.8 on edelleen eritelty samat yritysostot kohdetoimialoittain (mid industry). Kauppojen arvolla mitattuna tärkeimmät toimialat ovat telekommunikaatiolaitteet ja ohjelmistoteollisuus. Kappalemääräisesti yritysostot ovat kohdistuneet erityisesti ohjelmistoalalle (yli 30 % osuus).[109]

Taulukko 3.7 Suomalaisten high-tech- ja telekommunikaatiosektorin yritysten tekemien kansainvälisten yritysostojen kohdemaat kauppojen arvon ja määrän mukaan vuosilta 1995–2006.

	Arvo (milj. $)	*Osuus, %*		*Määrä*	*Osuus, %*
USA	2719,3	45,0	Ruotsi	42	20,4
Ruotsi	1555,8	25,7	USA	39	18,9
Iso-Britannia	422,5	7,0	Saksa	30	14,6
Brasilia	415	6,9	Norja	19	9,2
Tanska	287,1	4,8	Iso-Britannia	10	4,9
Saksa	163	2,7	Tanska	7	3,4
Alankomaat	119,2	2,0	Viro	7	3,4
Norja	106,8	1,8	Alankomaat	6	2,9
Muut	254	4,2	Muut	46	22,3
Yhteensä	**6042,7**	**100,0**	**Yhteensä**	**206**	**100,0**

Yritysostoja Suomesta tehneitä yrityksiä käsittelevät tilastot on esitetty taulukoissa 3.9–3.13. Taulukossa 3.9 on listattu Suomesta yritysostoja tehneiden yritysten kotimaat kauppojen arvon ja määrän mukaan vuosilta 1995–2006 (tilastossa on jälleen mukana myös Suomi). Tässä Suomen (kansallisten yrityskauppojen) osuus korostuu vielä enemmän kuin Suomesta tehtyjen yritysostojen kohdemaaluettelossa (taulukko 3.4) eli suomalaisyritykset ovat toisin sanoen tehneet enemmän yritysostoja ulkomailta kuin mitä ulkomaiset yritykset ovat ostaneet yrityksiä Suomesta. Tärkein ”ostajamaa”, samoin kuin yritysostojen kohdemaa, on Ruotsi, jonka osuus (25 % arvolla ja noin 10 % määrällä mitaten) on myös suurempi tässä tilastossa (verrattuna taulukkoon 3.4). Seuraavaksi tärkeimpiä ostajamaita ovat Iso-Britannia ja USA eli Iso-Britannia korostuu enemmän yritysostoja Suomesta tekevänä maana kuin Suomesta tehtyjen yritysostojen kohdemaana. Muuten tärkeimpien ostajamaiden luettelo on melko samanlainen kuin kohdemaidenkin luettelo – tässä kuitenkin esimerkiksi Ranska on kauppojen arvon mukaan päässyt seitsemän tärkeimmän ulkomaisen kohdemaan joukkoon.

[108] Brasilian nousu listalle selittyy kuitenkin yhdellä transaktiolla: vuonna 2000 Nokia hankki jäljellä olevat 49 % brasilialaisesta joint venture –yrityksestä, NG Industrialista (matkapuhelinvalmistaja ja -myyjä).
[109] Telekommunikaatiolaitteiden osalta summa muodostuu Soneran ja Nokian yritysostoista (Soneran osuus 840 milj. $). Ohjelmistoyrityksiä taas on hankkinut erityisesti TietoEnator (20 transaktiota).

Taulukko 3.8 Suomalaisten high-tech- ja telekommunikaatiosektorin yritysten tekemien kansainvälisten yritysostojen kohdetoimialat kauppojen arvon ja määrän mukaan vuosilta 1995–2006.

	Arvo (milj. $)	*Osuus, %*		*Määrä*	*Osuus, %*
Telecommunications Equipment	1472,5	24,4	Software	65	31,6
Software	1281,8	21,2	IT Consulting & Services	39	18,9
IT Consulting & Services	833,6	13,8	Professional Services	15	7,3
Wireless	592,2	9,8	Telecommunications Services	12	5,8
Internet Software & Services	537,8	8,9	Electronics	10	4,9
Other Energy & Power	421	7,0	Telecommunications Equipment	9	4,4
Professional Services	346,5	5,7	Internet Software & Services	9	4,4
Telecommunications Services	192,3	3,2	Wireless	8	3,9
Computers & Peripherals	120	2,0	Semiconductors	8	3,9
Other Financials	76	1,3	Computers & Peripherals	5	2,4
Electronics	71,1	1,2	Building/Construction & Engineering	3	1,5
Semiconductors	59,4	1,0	Other Financials	2	1,0
Muut	38,5	0,6	Muut	21	10,2
Yhteensä	**6042,7**	**100,0**	**Yhteensä**	**206**	**100,0**

Taulukko 3.9 Suomesta yritysostoja tehneiden yritysten kotimaat kauppojen arvon ja määrän mukaan vuosilta 1995–2006.

	Arvo (mrd. $)	*Osuus, %*		*Määrä*	*Osuus, %*
Suomi	58,94	54,7	Suomi	2202	71,2
Ruotsi	27,46	25,5	Ruotsi	306	9,9
Iso-Britannia	5,05	4,7	USA	109	3,5
USA	4,57	4,2	Iso-Britannia	70	2,3
Tanska	2,12	2,0	Tanska	70	2,3
Alankomaat	1,56	1,4	Saksa	48	1,6
Saksa	1,47	1,4	Norja	48	1,6
Ranska	1,13	1,0	Alankomaat	28	0,9
Muut	5,44	5,0	Muut	210	6,8
Yhteensä	**107,72**	**100,0**	**Yhteensä**	**3091**	**100,0**

Taulukossa 3.10 on esitetty Suomesta yritysostoja tehneiden ulkomaisten yritysten päätoimialat. Sekä kauppojen arvolla että määrällä mitattuna rahoitusalan yritykset ovat olleet tärkein ostajataho

(suhteellinen osuus arvon mukaan on lähes 37 %).[110] Telekommunikaatio on arvolla mitattuna toiseksi suurin ostajasektori, mutta transaktioiden arvo muodostuu lähes kokonaan Telian ja Soneran fuusiosta (8,9 mrd. $). Yrityskauppojen määrällä mitattuna telekommunikaatiosektorin osuus on vain vajaa neljä prosenttia kaikista yritysostoista. Edelleen taulukosta voidaan havaita, että samoin kuin suomalaisyritysten tekemien kansainvälisten yritysostojen kohdetoimialojen kohdalla myös Suomesta yritysostoja tehneiden ulkomaisten yritysten päätoimialojen kohdalla high-tech -sektorin osuus on kauppojen määrien mukaan merkittävä (14,5 %), vaikka osuus jääkin arvolla mitaten reiluun kolmeen prosenttiin. Taulukossa 3.11 on vastaavasti listattu Suomesta ulkomaille myytyjen yritysten päätoimialat. Tässäkin Telian ja Soneran fuusio näkyy erittäin selvästi telekommunikaatiosektorin transaktioiden arvossa. Merita-Nordbankenin fuusio puolestaan nostaa kiinteistöalan transaktioiden arvoa, sillä vuoden 1998 kaupassa Merita on määritelty kiinteistöalan (Real Estate Management & Development) yritykseksi. Kummankin edellä mainitun toimialan osuus on kuitenkin melko pieni kauppojen määrillä mitattuna. Yrityskauppojen määrien mukaan eniten yrityksiä on myyty teollisuustuotannosta ja high-tech-sektorilta.

Taulukko 3.10 Suomesta kansainvälisiä yritysostoja tehneiden yritysten päätoimialat kauppojen arvon ja määrän mukaan vuosilta 1995–2006.

	Arvo (mrd. $)	*Osuus, %*		*Määrä*	*Osuus, %*
Financials	18,02	36,9	Financials	187	21,0
Telecommunications	9,36	19,2	Industrials	157	17,6
Industrials	5,88	12,1	High Technology	129	14,5
Consumer Staples	4,86	10,0	Materials	96	10,8
Materials	2,69	5,5	Consumer Products and Services	81	9,1
Real Estate	1,93	3,9	Consumer Staples	54	6,1
High Technology	1,49	3,1	Media and Entertainment	53	6,0
Energy and Power	1,48	3,0	Energy and Power	36	4,0
Healthcare	1,16	2,4	Telecommunications	34	3,8
Media and Entertainment	1,09	2,2	Real Estate	24	2,7
Consumer Products and Services	0,49	1,0	Retail	21	2,4
Retail	0,36	0,7	Healthcare	18	2,0
Yhteensä	**48,81**	**100,0**	**Yhteensä**	**890**	**100,0**

[110] Noin puolet kauppojen arvosta muodostuu Nordbankenin ja Meritan välisistä transaktioista. Kauppojen suurta määrää taas selittää se, että monet erilaiset sijoitus- ja holding-yhtiöt sekä sijoittajaryhmät luetaan rahoitusalan yrityksiksi.

Taulukko 3.11 Suomesta ulkomaille myytyjen yritysten päätoimialat kauppojen arvon ja määrän mukaan vuosilta 1995–2006.

	Arvo (mrd. $)	*Osuus, %*		*Määrä*	*Osuus, %*
Telecommunications	10,28	21,1	Industrials	189	21,2
Real Estate	7,41	15,2	High Technology	134	15,1
Financials	6,44	13,2	Materials	123	13,8
Materials	5,53	11,3	Consumer Products and Services	102	11,5
Consumer Staples	4,95	10,1	Consumer Staples	71	8,0
Industrials	4,63	9,5	Media and Entertainment	69	7,8
Healthcare	2,76	5,7	Financials	48	5,4
Energy and Power	1,94	4,0	Telecommunications	46	5,2
Media and Entertainment	1,94	4,0	Energy and Power	34	3,8
High Technology	1,31	2,7	Real Estate	32	3,6
Consumer Products and Services	1,01	2,1	Retail	22	2,5
Retail	0,61	1,2	Healthcare	20	2,2
Yhteensä	**48,81**	**100,0**	**Yhteensä**	**890**	**100,0**

Lopuksi taulukoista 3.12 ja 3.13 löytyvät Suomesta high-tech- ja telekommunikaatiosektorin yrityksiä ostaneiden ulkomaisten yritysten kotimaat ja toimialat. Yritysten kotimaista nousevat jälleen esille samat ostajat: Ruotsi, USA ja Iso-Britannia. Jos transaktioiden arvosta jätetään huomioimatta Telian ja Soneran fuusio, Ruotsin osuus pienenee reiluun 700 miljoonaan dollariin: tässäkin tapauksessa ruotsalaiset yritykset olisivat kuitenkin selvästi tärkein ostajataho. Yritysostojen määriä tarkasteltaessa voidaan myös todeta, että ruotsalaiset yritykset ovat tehneet suhteellisesti selvästi eniten yritysostoja Suomesta (osuus lähes 40 %). Hieman yllättäviä ostajamaita ovat transaktioiden arvon perusteella listalle nousseet Espanja ja Singapore.[111] Ostajayritysten toimialoista telekommunikaatiopalvelut on arvolla mitaten merkittävin sektori, mutta jos transaktioiden arvosta jätetään jälleen huomioimatta Telian ja Soneran fuusio, putoaa kokonaissumma 85 miljoonaan dollariin. Arvon mukaan toiseksi suurin ostajasektori on vakuutusala, mutta tämän summan taustalla on ranskalaisen vakuutusyhtiö Axa SA:n tekemä ’open market’ -hankinta (3,6 % Nokiasta). Käytännössä siis eniten suomalaisia high-tech-alan ja telekommunikaatiosektorin yrityksiä ovat sekä transaktioiden arvolla että määrällä mitattuna ostaneet ulkomaiset ohjelmistoyritykset. Myös näiden kauppojen kohteista suurin osa on ohjelmistoyrityksiä. Yritysostojen määrällä mitattuna toiseksi merkittävin ostajasektori on IT-konsultointi ja -palvelut 24 transaktiolla.

[111] Espanjalaisia ostajayrityksiä olivat Terra Mobile SA (kohde: Iobox Oy), Wisdom Entertainment SL (kohde: Sonera zed Oy) ja MyAlert.com (kohde: Future121.com). Singaporelainen ostajayritys oli Flextronics International Ltd (kohde: Microcell Oy).

Taulukko 3.12 Suomesta high-tech- ja telekommunikaatiosektorin yrityksiä ostaneiden ulkomaisten yritysten kotimaat kauppojen arvon ja määrän mukaan vuosilta 1995–2006.

	Arvo (milj. $)	*Osuus, %*		*Määrä*	*Osuus, %*
Ruotsi	9628,7	83,1	Ruotsi	71	39,4
Ranska	425,4	3,7	USA	33	18,3
Iso-Britannia	312,2	2,7	Iso-Britannia	18	10,0
USA	263,8	2,3	Norja	9	5,0
Espanja	254,1	2,2	Saksa	6	3,3
Singapore	200	1,7	Alankomaat	6	3,3
Saksa	117	1,0	Tanska	5	2,8
Australia	115,1	1,0	Kanada	4	2,2
Muut	270,2	2,3	Muut	28	15,6
Yhteensä	**11586,5**	**100,0**	**Yhteensä**	**180**	**100,0**

Taulukko 3.13 Suomesta high-tech- ja telekommunikaatiosektorin yrityksiä ostaneiden ulkomaisten yritysten toimialat kauppojen arvon ja määrän mukaan vuosilta 1995–2006.

	Arvo (milj. $)	*Osuus, %*		*Määrä*	*Osuus, %*
Telecommunications Services	8980,8	77,5	Software	38	21,1
Insurance	425,4	3,7	IT Consulting & Services	24	13,3
Software	357,7	3,1	Other Financials	18	10,0
Telecommunications Equipment	328,9	2,8	Electronics	15	8,3
Semiconductors	311,7	2,7	Telecommunications Services	10	5,6
IT Consulting & Services	245,6	2,1	Telecommunications Equipment	10	5,6
Asset Management	239,1	2,1	Wireless	10	5,6
Other Financials	193	1,7	Semiconductors	9	5,0
Aerospace & Defense	162	1,4	Computers & Peripherals	8	4,4
Electronics	100,7	0,9	Internet Software & Services	5	2,8
Computers & Peripherals	85,1	0,7	Brokerage	5	2,8
Computers & Electronics Retailing	82,3	0,7	Aerospace & Defense	4	2,2
Muut	74,2	0,6	Muut	24	13,3
Yhteensä	**11586,5**	**100,0**	**Yhteensä**	**180**	**100,0**

Lähteet

Ahuja, G., & Katila, R. (2001). Technological Acquisitions and the Innovation Performance of Acquiring Firms: A Longitudinal Study. *Strategic Management Journal*, vol. 22, iss. 3, pp. 197-220.

Anand, J. & Capron, L. & Mitchell, W. (2005). Using acquisitions to access multinational diversity: thinking beyond the domestic versus cross-border M&A comparison. *Industrial and Corporate Change*, vol. 14, iss. 2, pp. 191–224.

Andrade, G. & Mitchell, M. & Stafford, E. (2001). New Evidence and Perspectives on Mergers. *Journal of Economic Perspectives*, vol. 15, iss. 2, pp. 103-120.

Bannert, V. & Tschirky, H. (2005). Competence building acquisitions: the role of company characteristics and the early stage acquisition process. *International Journal of Technology Intelligence and Planning*, vol. 1, iss. 2, pp. 150-170.

Bertrand, O. & Zuniga, P. (2006). R&D and M&A: Are cross-border M&A different? An investigation on OECD countries. *International Journal of Industrial Organization*, vol. 24, iss. 2, pp. 401-423.

Blonigen, B. A. & Taylor, C. T. (2000). R&D Intensity and Acquisitions in High-Technology Industries: Evidence from the US Electronic and Electrical Equipment Industries. *The Journal of Industrial Economics*, vol. 48, iss. 1, pp. 47-70.

Cassiman, B. & Colombo, M. G. & Garrone, P. & Veugelers, R. (2005). The impact of M&A on the R&D process: An empirical analysis of the role of technological- and market-relatedness. *Research Policy*, vol. 34, iss. 2, pp. 195-220.

Chakrabarti, A. & Hauschildt, J. & Suverkrup, C. (1994). Does it pay to acquire technological firms, *R&D Management*, vol. 24, iss. 1, pp. 47–56.

Chesbrough, H.W. (2003). *Open Innovation. The New Imparative for Creating and Profiting from Technology*. Boston: Harvard Business School Press.

Chesbrough, H.W. & Crowther, A.D. (2006). Beyond high tech: early adopters of open innovation in other industries. *R&D Management*, vol. 36, iss. 3, pp. 229-236.

Clarke R. & Ioannidis C. (1996). On the relationship between aggregate merger activity and the stock market: some further empirical evidence. *Economics Letters*, vol. 53, iss. 3, pp. 349-356.

Cohen, W. M. & Levinthal, D. A. (1990). Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation. *Administrative Science Quarterly*, vol. 35, pp. 128-152.

Danzon, P. M. & Epstein, A. & Nicholson, S. (2004). Mergers and Acquisitions in the Pharmaceutical and Biotech Industries. National Bureau of Economic Research, Inc., Working Papers no. 10536. [available: http://www.nber.org/papers/w10536.pdf]

Geroski, P.A. (1984). On the relationship between aggregate merger activity and the stock market. *European Economic Review*, vol. 25, iss. 2, pp. 223-233.

Hagedoorn, J. & Duysters G. (2002), The Effect of Mergers and Acquisitions on the Technological Performance of Companies in a High-Tech Environment. *Technology Analysis & Strategic Management*, vol. 1, iss. 1, pp. 68-85.

Häkkinen, L. (2005). *Operations Integration and Value Creation in Horizontal Cross-Border Acquisitions*. Turku School of Economics and Business Administration, A-6 (Doctoral Diss.). [Available: http://www.tukkk.fi/julkaisut/vk/Ae6_2005.pdf]

Häkkinen, L. & Hilmola, O-P. (2005). Integration and synergies of operations in horizontal M&A. *International Journal of Management and Enterprise Development*, vol. 2, iss. 3/4, pp. 288-305.

Hunt, J.W. (1990). Changing Pattern of Acquisition Behaviour in Takeovers and the Consequences for Acquisition Processes. *Strategic Management Journal*, 11(1): 69-77.

King, D. R. & Dalton, D. R. & Daily, C. M. & Covin, J. G. (2004). Meta-analyses of post-acquisition performance: indications of unidentified moderators. *Strategic Management Journal*, vol. 25, iss. 2, pp. 187-200.

Kleinert, J. & Klodt, H. (2002). Causes and Consequences of Merger Waves. Kiel Institute for the World Economy, Working Papers no. 1092. [available: http://www.ifw-kiel.de/pub/kap/2002/kap1092.pdf]

Krug, J. A. (2003). Why do they keep leaving? *Harvard Business Review*, vol. 81, iss. 2, pp. 14-16.

Lichtenberg, Frank R. & Siegel, D (1987). Productivity and changes in ownership of manufacturing plants. *Brookings Papers in Economics Activity.*

Man, A.P. de & Duysters, G. (2005). Collaboration and innovation: a review of the effects of mergers, acquisitions and alliances on innovation. *Technovation*, vol. 25, iss. 12, pp. 1377-1387.

Mayer, D. & Kenney, M. (2004). Economic Action Does Not Take Place in a Vacuum: Understanding Cisco's Acquisition and Development Strategy. *Industry and Innovation*, vol. 11, iss. 4, pp. 299-325.

Pollack, A. (2007). AstraZeneca Acquires a Biotech Company. *New York Times*, 24.4.2007.

Shimizu, K. & Hitt. M. A. & Vaidyanath, D. & Pisano, V. (2004). Theoretical foundations of cross-border mergers and acquisitions: A review of current research and recommendations for the future. *Journal of International Management*, vol. 10, iss. 3, pp. 307-353.

Teerikangas, S. (2006). Silent Forces in Cross-Border Acquisitions – An Integrative Perspective on Post-Acquisition Integration. Doctoral Dissertation Series 2006/1, Helsinki University of Technology.

Tichy, G. (2002). What Do We Know about Success and Failure of Mergers? *Journal of Industry, Competition and Trade*, vol. 1, iss. 4, pp. 431-440.

Warf, B. (2003). Mergers and Acquisitions in the Telecommunications Industry. *Growth and Change*, vol. 34, iss. 3, pp. 321-344.

4 Avoimet innovaatiot ja uudistuva kansantalous – kyselytutkimuksen tuloksia

Avoimet innovaatiot ja uudistuva kansantalous -projektiin kuuluva kyselytutkimus toteutettiin Internet-kyselynä syksyn 2007 aikana. Kyselyn tarkoituksena oli selvittää avoimen innovaation käytön laajuutta yrityksissä, erilaisten avoimen innovaatioiden tyyppien hyödyntämistä sekä mielipiteitä avointa innovaatiota kohtaan. Kysymykset koskivat ulkopuolisten teknologioiden/tiedon hankintaa yritykseen (avoin innovaatio sisäänpäin) ja teknologioiden siirtoa yrityksestä ulkopuolisten kaupallistamiskanavien kautta (avoin innovaatio ulospäin). Kyselyssä vastaajilta tiedusteltiin myös julkisen rahoituksen käyttöä ja sen vaikutusta avoimen innovaation osa-alueiden ilmentymiseen yrityksissä. Julkisen rahoituksen osaa on käsitelty kappaleessa 6. Kyselylomake kokonaisuudessaan löytyy liitteestä 1.

Pyyntö vastata kyselyyn lähetettiin sähköpostitse 510 suomalaisen yrityksen toimitusjohtajalle tai (tuote)kehityksestä vastaavalle henkilölle. Yritykset valittiin satunnaisesti, mutta erityisesti keskityttiin suuriin ja keskisuuriin suomalaisiin teollisuusyrityksiin, koska oletettavasti avoimen innovaation menetelmät ovat hyödynnettävissä paremmin suurissa kuin pienissä yrityksissä. Vastauksia saatiin 59 yrityksestä (vastausprosentti 11,6 %). Kysely toteutettiin samanaikaisesti myös Kiinassa, mikä antaa mahdollisuuden vertailla tuloksia näiden kahden maan välillä. Kiinasta kerättiin yhteensä 104 vastausta edelleen Internetiin laitetun kyselylomakkeen avulla. Kiinan vastaukset tulevat Yunnan maakunnan alueelta, joka sijaitsee Etelä-Kiinassa.

4.1 Vastaajien toimiala- ja kokojakauma, markkinat ja T&K-toiminta

Kysely suunnattiin ennen kaikkea suuriin suomalaisiin teollisuusyrityksiin, joka näkyy toimiala- ja kokojakaumassa. Yrityksistä 25 kpl (42 %) tulee teollisuudesta (taulukko 4.1). Toinen iso toimiala on palvelut, johon itsensä luokitteli 15 vastaajista (25 %). Loput ovat jakautuneet kahdeksan muun toimialan kesken. Kiinan osalta kysely painottuu vielä selvemmin teollisuuteen, jonka vastaajista 86 kpl (83 %) määritteli toimialakseen. Toiseksi eniten vastauksia tuli Suomen tapaan palvelusektorilta.

Taulukko 4.1 Vastaajien toimialajakauma.

	Suomi		Kiina	
Toimiala	**kpl**	**%**	**kpl**	**%**
Maatalous, metsätalous ja kalatalous	4	6,8	4	3,8
Kaivostoiminta	1	1,7	1	1,0
Rakentaminen	4	6,8	0	0,0
Teollisuus	25	42,4	86	82,7
Kuljetus-, tietoliikenne-, sähkö-, kaasu-, vesi- ja viemäröintipalvelut	4	6,8	2	1,9
Tukkukauppa	1	1,7	0	0,0
Vähittäiskauppa	1	1,7	0	0,0
Rahoitus, vakuuttaminen ja kiinteistöala	2	3,4	1	1,0
Palvelut	15	25,4	10	9,6
Julkishallinto	2	3,4	0	0,0
Yhteensä:	59	100,0	104	100,0

Kyselyn suuntaaminen erityisesti suurille ja keskisuurille yrityksille Suomessa näkyy myös kokojakaumassa (taulukko 4.2). Yli puolet suomalaisista vastaajista (31 kpl) on suuria, yli 250 työntekijän yrityksiä,[112] ja 19 kpl (30 %) keskisuuria, joissa työskentelee 50–250 työntekijää. Kiinalaisista vastaajista puolestaan suurin osa (49 kpl) on alle 50 työntekijän organisaatioita. Suuria yrityksiä joukossa on vain 18 prosenttia vastanneista.

Taulukko 4.2 Vastaajien kokojakauma.

Koko	Suomi		Kiina	
	kpl	%	kpl	%
Mikro (<10 työntekijää)	1	1,7	0	0,0
Pieni (<50 työntekijää)	7	12,1	49	47,1
Keskisuuri (50-250 työntekijää)	19	32,8	35	33,7
Suuri (> 250 työntekijää)	31	53,4	19	18,3
Ei määritelty	1	1,7	1	1,0
Yhteensä	58	100	104	100,0

Vastaajia pyydettiin määrittämään päämarkkina-alueensa niin, että oli mahdollisuus valita useampi vaihtoehto. Vastaajista 20 (34 %) yritystä Suomesta ja 13 (11,5 %) yritystä Kiinasta valitsi enemmän kuin yhden markkina-alueen. Suomalaisista yrityksistä 37 (63 %) toimii kotimaan markkinoilla, kun taas Kiinassa kotimaan markkinoilla toimivat kaikki vastaajat yhtä lukuun ottamatta (taulukko 4.3). Vientiin suuntautuneita yrityksiä on Kiinassa huomattavasti vähemmän kuin Suomessa, mikä on varmasti selitettävissä vastaajien pienen koon ja Kiinan suurten markkinoiden perusteella.

Taulukko 4.3 Vastaajien päämarkkina-alueet.

Markkinat (sijainti)	Suomi		Kiina	
	kpl	%	kpl	%
Kotimaa	37	62,7	103	99,0
Eurooppa	26	44,1	0	0,0
Amerikka	5	8,5	2	1,9
Aasia & Oseania	6	10,2	12	11,5
Afrikka	1	1,7	7	6,7
Globaali	10	16,9	0	0,0
Ei määritelty	1	1,7	0	0,0

Yritysten T&K-toiminnasta haluttiin selvittää, miten se on organisoitu, mihin se pääasiassa keskittyy sekä yritysten T&K-intensiivisyys. Taulukossa 4.4 on esitetty vastaajien jakautuminen eri T&K:n organisaatiomuotoihin. Tässä Suomi ja Kiina eroavat merkittävästi toisistaan. Vaikka kiinalaiset yritykset ovat pienempiä kuin Suomen vastaajat, suurimmalla osalla yrityksistä (60 %) on oma T&K-osasto ja kaikilla vastaajista jonkinlaista tutkimus- tai kehitystoimintaa. Suomalaisissa yrityksissä T&K on organisoitu pitkälti projektikohtaisesti. Vastaajien T&K-intensiivisyys (T&K-investoinnit/liikevaihto) on suurimmalla osalla vastaajista alle 3 prosenttia (noin 70 prosentilla molempien maiden vastaajista). Suomen vastaajista kuitenkin 12 yritystä (20 %) kulutti liikevaihdos-

[112] Kokoluokat on määritelty työntekijämäärän mukaan EU:n käyttämän jakauman perusteella.

taan yli 5 prosenttia tutkimukseen ja tuotekehitykseen. Kiinalaisista yrityksistä vastaavan ylsi vain yksi (1 %) vastaajista.

Taulukko 4.4 Vastaajien T&K-toiminnan organisointi.

T&K:n organisointi	Suomi		Kiina	
	kpl	%	kpl	%
Ei tuotekehitystä	5	8,5	0	0,0
Projektikohtainen organisointi	35	59,3	25	24,0
Oma T&K-osasto	13	22,0	62	59,6
Erilliset osastot tutkimukselle ja tuotekehitykselle	5	8,5	16	15,4
Ei määritelty	1	1,7	1	1,0
Yhteensä	59	100	104	100,0

Tutkimus ja tuotekehitys keskittyy pääasiassa uusien tuotteiden kehitykseen (taulukko 4.5). Suomessa 20 kpl vastaajista (34 %) valitsi tämän vaihtoehdon ja Kiinassa jopa 56 vastaajaa (54 %) pitää tätä ensisijaisena T&K-toiminnan kohteena. Suomessa keskitytään myös tuoteparannuksiin ja prosessien kehitykseen. Yllättävää on, ettei kukaan kiinalaisista vastaajista katsonut päämääräkseen tuoteparannuksia T&K:ssa.

Taulukko 4.5 T&K-toiminnan pääasiallinen kohde.

T&K-toiminnan pääasiallinen kohde	Suomi		Kiina	
	kpl	%	Kpl	%
Perustutkimus	0	0,0	16	15,4
Uusien tuotteiden kehitys	20	33,9	56	53,8
Tuotealustakehitys	4	6,8	14	13,5
Tuoteparannukset ja –variaatiot	13	22,0	0	0,0
Prosessien kehitys	14	23,7	18	17,3
Ei määritelty	8	13,6	0	0,0
Yhteensä	59	100,0	104	100,0

4.2 Avoimen innovaation strateginen painotus suomalaisissa yrityksissä

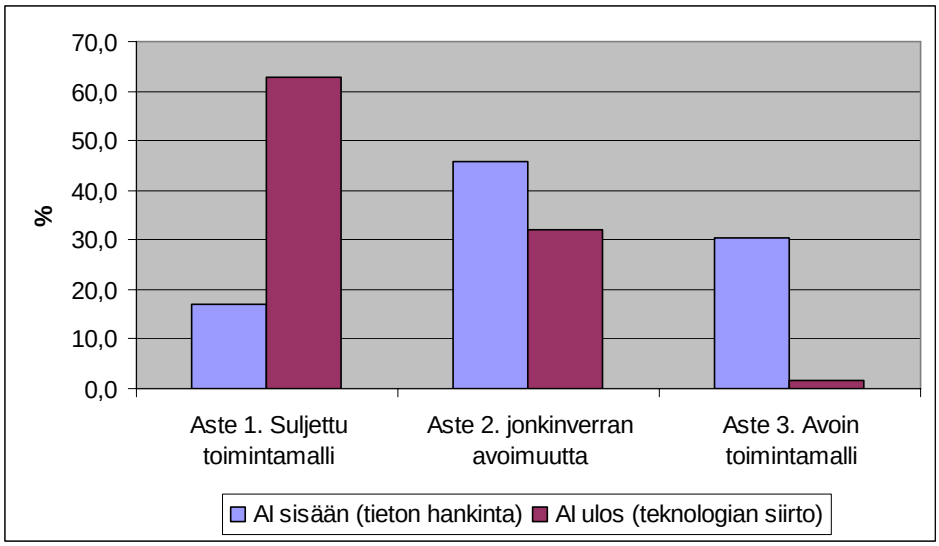
Kuvassa 4.1 yritysten liiketoiminnan avoimuus on jaettu kolmeen asteeseen sen mukaan, kuinka avointa toiminta on. Avoimuutta uuden tiedon hankkimiseksi yritykseen ja oman tiedon kaupallistamista vaihtoehtoisia markkinointikanavia pitkin on tarkasteltu erikseen. Taulukossa 4.6 on esitetty ominaisuudet, jotka liitetään kuhunkin avoimuuden asteeseen.

Taulukko 4.6. Eri toiminta-asteiden ominaisuudet.

	AI sisään (tiedon hankinta)	AI ulos (teknologian siirto)
Aste 1. Suljettu toimintamalli	Sisäinen T&K vastaa täysin omia teknologiatarpeita	Teknologia/tieto ylijäämää ei synny
Aste 2. jonkin verran avoimuutta	Ulkoisia teknologioita hankitaan joskus/satunnaisesti	ylijäämää jää jonkin verran
Aste 3. Avoin toimintamalli	Ulkoisten teknologioiden hyödyntäminen keskeinen osa liiketoimintamallia	omien teknologioiden kehitys (myyntiin) ulkopuolisille osa liiketoimintamallia

Avoin innovaatio sisäänpäin yritykseen on melko yleistä Suomessa. Yli 75 prosenttia vastaajista on omaksunut avoimen tai jonkin verran avoimen lähestymistavan tiedon hankintaan ulkopuolisilta, kun taas 20 prosenttia yrityksistä turvautuu vain omaan tutkimukseen ja tuotekehitykseen. Vastaajista 27 yritystä hankkii ulkopuolista tietoa kuitenkin vain satunnaisesti, ja 18 kpl (30 %) kuuluu aktiivisesti ulkoista tietoa hyödyntävään ryhmään (avoin toimintamalli).

Toisaalta avoimen innovaation hyödyntäminen ulospäin eli vaihtoehtoisten markkinakanavien käyttö on yrityksissä paljon harvinaisempaa. Yli 60 prosentissa yrityksistä ylijäämää, joka voitaisiin käyttää hyödyksi omien liiketoimintojen ulkopuolella, ei synny tai ainakaan yrityksissä ei tiedosteta sen syntyä. 19 kpl (30 %) yrityksistä vastasi, että heidän T&K-toimintansa tuottaa jonkin verran ylijäämää. Tosin on myös ymmärrettävää, että useimmiten teknologioiden kehitys ulkopuolisille ei kuulu liiketoimintamalliin, ja vain yksi yritys (1,7 %) liitti itsensä tähän ryhmään. Vastaajista yhteensä 20 yrityksellä on edellytykset hyödyntää avointa innovaatiota ulospäin.



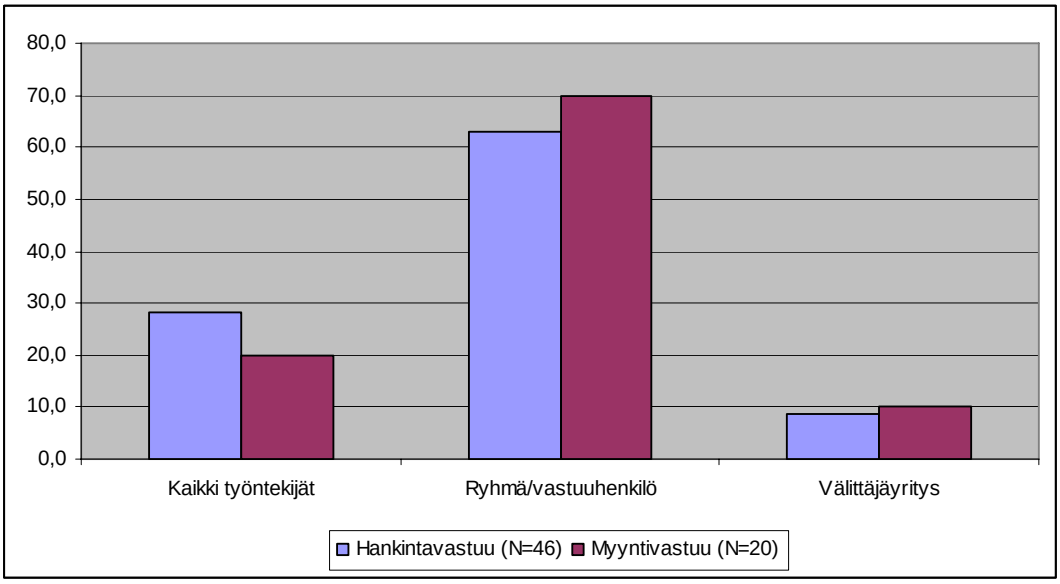
Kuva 4.1 Toiminnan avoimuus vastaajayrityksissä (Suomi).

Satunnainen tiedon hankinta ulkopuolisista lähteistä näkyy myös hankintapolitiikassa. Vain 14 vastaajalla (23,7 %) on selkeä toimintapolitiikka teknologioiden järjestelmälliseen etsimiseen. Useimmissa yrityksissä (54,2 %) hankinta on tapauskohtaista, eikä yhtenäistä politiikkaa ole. Niissä yrityksissä, joissa toiminta on satunnaista, ulkopuolisia teknologioita hankitaan eniten kustannustekijöiden takia (vastaajista 25 yritystä valitsi tämän syyn). Muita tilanteita, joissa ulkopuolista tietoa on hankittu, ovat kilpailutilanteen muutos (23 vastaajaa), teknologioiden/tuotevaatimusten muutokset

markkinoilla (22 vastaajaa) ja T&K-yhteistyö joko muiden yritysten (15 vastaajaa) ja muiden organisaatioiden (15 vastaajaa) kanssa.

Vain 5 kpl yrityksistä (25 % yrityksistä, joiden innovaatioprosessista syntyy ylijäämää) etsii aktiivisesti (ylijäämä)teknologioilleen ostajia eli toimintapolitiikka ulospäin suuntautuvassa avoimessa innovaatiossa on myös laadittu vain erittäin harvoissa yrityksistä. Yhdeksän vastaajaa (15 %) tarjoaa teknologioitaan ulkopuolisille satunnaisesti tilaisuuden tullen, mutta sama määrä pitää ylijäämän vain oman yrityksen sisällä. Loput yrityksistä kuuluvat ryhmään, joilla ei synny teknologiaylijäämää.

Kysyimme yrityksiltä myös, kuka yrityksessä on vastuussa toisaalta ulkopuolisten teknologioiden ja tiedon hankinnasta sekä toisaalta teknologioiden (aineettomien oikeuksien) myynnistä yrityksen ulkopuolelle. Suurimmassa osassa vastaajayrityksiä tietty henkilö tai ryhmä on vastuussa teknologioiden hankinnasta ja myynnistä (kuva 4.2). Vain noin 10 prosenttia yrityksistä käyttää apuna ulkopuolisia teknologioiden välittäjäyrityksiä tai konsulttitoimistoja. Prosenttiosuus on vielä pienempi, kun huomioidaan, että vain 20 yritystä pystyi vastaamaan myyntivastuuta koskevaan kysymykseen ja 46 hankintavastuuta koskevaan kysymykseen.



Kuva 4.2 Vastuut avoimesta innovaatiosta vastaajayrityksissä.

Annoimme yrityksille myös mahdollisuuden itse arvioida, onko avointa innovaatiota käytetty heidän yrityksessään. Vastaajista 25 kpl (42 %) Suomessa arvioi, että heidän yrityksessään on hyödynnetty avointa innovaatiota jossain muodossa. Seuraavissa kappaleissa on avoimen innovaation hyödyntämistä tarkasteltu tarkemmin sekä sisään että ulos tapahtuvan avoimuuden osalta.

Allianssit, yritysostot teollisuusoikeuksien hankkimiseksi tai osaavan henkilökunnan palkkaamiseksi ja teknologian lisensointi yrityksen ulkopuolelta ovat avoimen innovaation mekanismeja, joilla hankitaan tietoa ulkopuolisilta omaan innovaatioprosessiin. Nämä muuttujat on yhdistetty uudeksi muuttujaksi *AIsisään* (Reliabiliteetti, cronbachin alfa = 0,806), jonka avulla voidaan analysoida sisäänpäin tapahtuvan avoimen innovaation laajuutta. Jos analyysiin lisätään vielä muuttuja, joka mittaa uloslisensoitujen tai myytyjen teknologioiden määrää eli avointa innovaatiota ulos, voidaan mitata avoimen innovaation käytön laajuutta kokonaisuudessaan, *AIkok* (Cronbachin alfa nyt 0,900). Taulukossa 4.7 on esitetty näiden mekanismien (muuttujien osa-alueiden) korrelaatiot toisiinsa.

Taulukko 4.7 Korrelaatiomatriisi avoimen innovaation mekanismien välillä.

	14. Allianssit	15. Yrity-sostot1	16. Yrity-sostot2	18. Lisenso-inti	27. Kaupal-listamis-määrä
14. Allianssit	1,000	,646	,558	,657	,741
15. Yritysostot1	,646	1,000	,903	,676	,609
16. Yritysostot2	,558	,903	1,000	,517	,465
18. Lisensointi	,657	,676	,517	1,000	,717
27. Kaupallistamismäärä	,741	,609	,465	,717	1,000

Tutkittaessa avoimen innovaation käytön laajuuden yhteyttä toimialaan, yrityksen kokoon ja T&K:n organisointiin ja intensiivisyyteen, havaitaan, että koolla ja T&K-toiminnalla (sekä intensiivisyydellä ja organisoinnilla) on positiivinen korrelaatio sekä ulkopuolisten teknologioiden hankinnan laajuuteen että avoimen innovaation mekanismien hyödyntämisen laajuuteen kokonaisuudessaan (taulukko 4.8). Kaikkein vahvin korrelaatio syntyy T&K:n organisoinnin ja avoimen innovaation käytön välille.

Taulukko 4.8 Korrelaatiot avoimen innovaation käytön ja yrityksen ominaisuuksien välillä.

		1. Toimiala	2. Koko	4.T&K	5. T&K-int.	AIsisään	AIkok
1. Toimiala	Pearson Correlation	1	-,050	-,430(**)	-,225	-,255	-,274
	Sig. (2-tailed)		,709	,001	,090	,084	,230
	N	59	58	58	58	47	21
2. Koko	Pearson Correlation	-,050	1	,338(**)	-,094	,347(*)	,528(*)
	Sig. (2-tailed)	,709		,009	,482	,017	,014
	N	58	58	58	58	47	21
4.T&K	Pearson Correlation	-,430(**)	,338(**)	1	,436(**)	,524(**)	,707(**)
	Sig. (2-tailed)	,001	,009		,001	,000	,000
	N	58	58	58	58	47	21
5. T&K-int.	Pearson Correlation	-,225	-,094	,436(**)	1	,331(*)	,535(*)
	Sig. (2-tailed)	,090	,482	,001		,023	,012
	N	58	58	58	58	47	21
AIsisään	Pearson Correlation	-,255	,347(*)	,524(**)	,331(*)	1	,989(**)
	Sig. (2-tailed)	,084	,017	,000	,023		,000
	N	47	47	47	47	47	21
AIkok	Pearson Correlation	-,274	,528(*)	,707(**)	,535(*)	,989(**)	1
	Sig. (2-tailed)	,230	,014	,000	,012	,000	
	N	21	21	21	21	21	21

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).
* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Koska T&K-toiminta ja yrityksen koko näyttävät korrelaatioiden mukaan vaikuttavan avoimen innovaation käyttöön laajuuteen, on T&K:n organisoinnin yhteyttä analysoitu tarkemmin ristiintaulukoinnin avulla (liite 2). Taululukoissa avoimen innovaation käyttö on sitä laajempaa mitä suurempi avoimen innovaation käytön (AIsis tai AIkok) luokka on. Yritykset jakautuvat avoimen innovaation käytön laajuuden mukaan luokkiin 5–20. Yrityksistä yli puolet organisoi T&K-toimintansa projekti-

lähtöisesti, mutta tällöin avoimen innovaation käyttö on melko vähäistä (ristiintaulukoinneissa avoimen innovaation käyttö kasvaa oikealle mentäessä ja AI-luvun kasvaessa). Kun T&K on puolestaan organisoitu erillisin tutkimus- ja tuotekehitysosastoin, on avoimen innovaation käyttö laajinta. Yleisesti ottaen käyttö on kuitenkin melko vähäistä. Yli 50 prosenttia vastaajista kuuluu alimpaan neljään avoimen innovaation käyttöluokkaan (tarkasteltaessa pelkästään avointa innovaatiota sisään prosenttiosuus on yli 60 %).

Suurissa yrityksissä avoimen innovaation käyttö hajoaa melko tasaisesti AI:n käytön kaikkiin luokkiin. Pienissä yrityksissä ei avoimen innovaation käyttö ole kovinkaan laajaa. Liitteessä 2 on taulukko koon ja avoimen innovaation kokonaiskäytöstä. Sisäänpäin tapahtuvan avoimen innovaation osalta luvut olivat samankaltaiset.

Liitteessä 2 on taulukoitu myös avoimen innovaation käytön laajuus T&K-painotuksen mukaan eli sen mukaan, mihin asioihin yritys pääasiassa keskittyy T&K-toiminnassaan. Vaihtoehtoja ovat perustutkimus, uusien tuotteiden kehitys, tuotealustakehitys, tuoteparannukset ja -variaatiot sekä prosessien kehitys. Kyselyssä vastaajat saivat laittaa painotusvaihtoehdot tärkeysjärjestykseen ykkösestä vitoseen. Tähän analyysiin on otettu mukaan vain yritysten ykköseksi sijoittamat painotusalueet eli yritys painottaa T&K-toimintansa ykköseksi merkitsemäänsä alueeseen.

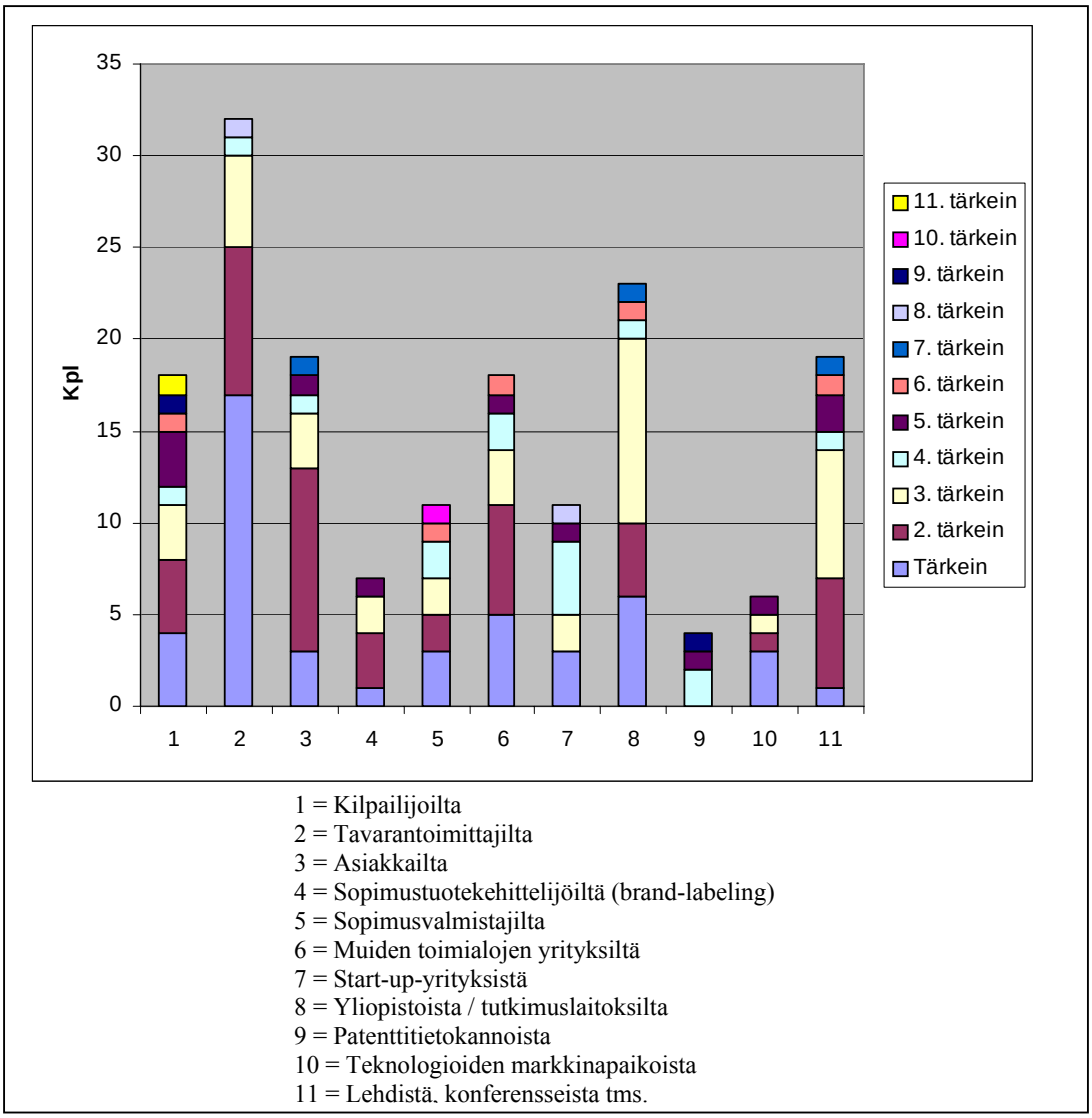
Havaintoja pystyttiin keräämään 45 sisäänpäin suuntautuvan avoimen innovaation osalta ja 19 koko avoimen innovaation käytön osalta. Avointa innovaatiota käytettiin laajimmin hyödyksi uusien tuotteiden kehitykseen panostavissa yrityksissä. Tähän alueeseen keskittyneitä yrityksiä oli myös eniten vastaajista (36,5 % AI sisään vastaajista). Melkein yhtä monta vastaajaa oli kuitenkin keskittynyt prosessien kehitykseen (29 %) ja tuoteparannuksiin (27 %). Näissä ryhmissä avoimen innovaation käyttö oli kuitenkin pienempää. Näyttää siltä, että avointa innovaatiota ei käytetä lähes ollenkaan yrityksissä, joissa keskitytään perustutkimukseen ja tuotealustakehitykseen (tosin vastaajiakin näissä ryhmissä on selvästi muita kolmea T&K-painotusryhmää vähemmän).

Tutkimuksessa kartoitettiin lisäksi ulkopuolisten teknologioiden hankintaan ja käyttöön liittyviä esteitä sekä toisaalta omien teknologioiden siirtoon liittyviä esteitä. Suurimmiksi esteiksi ulkopuolisten teknologioiden hyödyntämisen osalta nousivat se, että sopivia teknologioita ei ole tarjolla sekä ajan/resurssien puute ulkopuolisten teknologioiden omaksumisessa (23 vastaajista valitsi nämä syyt). Myös ”Not Invented Here” -syndrooma eli epäluottamus vierasta teknologiaa kohtaan, jota ei ole itse kehitetty, koettiin esteeksi yli 30 prosentissa yrityksiä. Toisaalta pelko oman innovatiivisuuden menettämisestä oli este vain 7 yrityksessä (noin 12 %). Esteinä teknologioiden tai teollisuusoikeuksien tarjoamiselle ulkopuolisille nähtiin erityisesti ostajan löytymisen vaikeus (noin 40 % vastaajista valitsi tämän vaihtoehdon). Toiseksi eniten vastaajat olivat huolissaan toisten IP:n loukkaamisesta (27 %). Noin 10 prosenttia merkitsi esteeksi myös markkinapaikkojen puuttumisen. ”Not Sold Here” -asenne oli esteenä vain noin 8 % vastaajista. Yleisin syy avoimen innovaation hyödyntämättömyydelle voidaan siis löytää kysynnän ja tarjonnan kohtaamattomuudesta. Ongelmana on toisaalta sopivien teknologioiden löytyminen omiin tarpeisiin ja toisaalta sopivien ostajien löytyminen ylijäämäteknologioille.

4.2.1 Avoin innovaatio sisäänpäin: teknologioiden hankinta yrityksen ulkopuolelta

Yrityksiltä kysyttiin, mistä he etsivät ja hankkivat ulkopuoliset teknologiansa. Sen lisäksi, että vastaajien oli määriteltävä, mitä ulkoisia lähteitä käytetään, pyysimme heitä laittamaan lähteet numerojärjestykseen niin, että 1 on tärkein, 2 toiseksi tärkein ja niin edelleen. Eniten ulkoista tietoa saadaan tavarantoimittajilta (Kuva 4.3). Vastaajista 32 yritystä (54 %) käyttää toimittajia teknologialähtee-

nään. Melkein 30 prosenttia vastaajista valitsi toimittajat myös tärkeimmäksi hankintalähteekseen. Kilpailijoita (18 vastaajaa), asiakkaita (19), muiden toimialojen yrityksiä (18) ja yliopistoja/tutkimuslaitoksia (23) käytetään myös melko monessa yrityksessä tiedon/teknologioiden hankintaan. Lisäksi lehdet ja konferenssit ovat hyödynnettyjä teknologialähteitä, vaikka ensisijaiseksi tämän vaihtoehdon valitsi vain muutama vastaaja. Sopimustuotekehittelijöiden ja sopimusvalmistajien käyttö teknologialähteinä on puolestaan melko vähäistä. Patenttitietokantoja ja teknologian markkinapaikkoja käytetään vähiten uusien teknologioiden etsintään. Muista ulkoisista lähteistä, jotka eivät olleet valintalistalla, mainittiin laitevalmistaja, teknologiasivustot Internetissä (teknologian markkinapaikka) ja teknologiapartnerit.

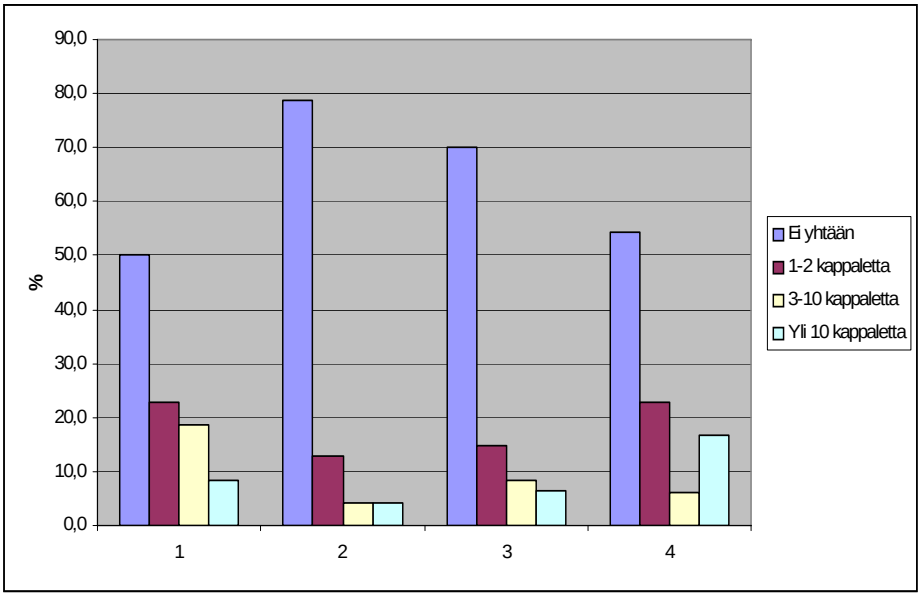


Kuva 4.3 Teknologioiden hankintalähteitä.

Yleisin hankintamuoto on kokonaisen teknologisen ratkaisun osto sellaisenaan, mihin kuuluvat myös aineettomat oikeudet. Tällä tavoin on ulkoinen teknologia hankittu 32 yritykseen (54 %). Toinen suosittu muoto on lisensointisopimukset, joita on hankkinut 24 vastaajista (40 %). Avointa lähdekoodia on hyödynnetty 12 yrityksessä (20 %), kun taas patentteja on hankkinut ulkopuolisilta

vain 7 vastaajaa (12 %). Usein erilaiset teknologiat ja niiden kuvaukset ovat monimutkaisia, joten kokonaisratkaisun ja lisenssin hankinta, johon kuuluu myös jonkinlaista koulutusta, on kannattavampaa kuin pelkän patenttioikeuden osto. On myös huomioitava avoimen lähdekoodin käytön merkittävä osuus teknologialähteenä.

Yritysostot, allianssit ja lisensointi ovat avoimen innovaation mekanismeista ehkä perinteisimpiä, jos ajatellaan jo olemassa olevan tiedon hankintaa. Niitä on käytetty jo monia vuosikymmeniä, joten ne eivät ole mikään avoimen innovaation mukanaan tuoma uusi toimintamalli. Siksi onkin yllättävää, että niitä käytetään vain noin 20 prosentissa vastaajayrityksistä (kuva 4.4). Lisäksi käyttö on melko pienimuotoista, suurimmalla osalla mekanismien hyödyntäjistä on vain 1-2 ostoa, allianssia tai hankittua lisenssiä. Vastaajista 24 on hankkinut ulkopuolista tietoa allianssein, 22 lisensoimalla, ja yritysostoja on tehnyt 24 yritystä.

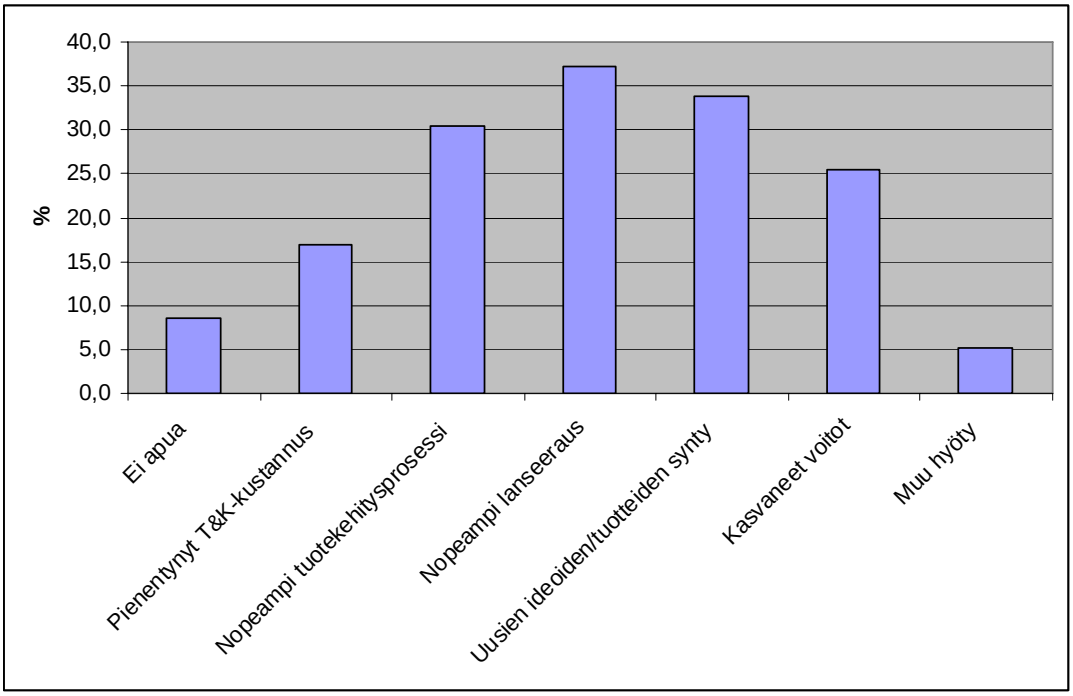


1 = Allianssit (N=48)
2 = Yritysostot patenttien ja/tai muiden aineettomien oikeuksien hankkimiseksi (N=47)
3 = Yritysostot osaavan henkilökunnan/tietyn osaajan hankkimiseksi (N=47)
4 = Lisensointi muilta yrityksiltä (N=48)

Kuva 4.4 Allianssien, yritysostojen ja lisenssien käyttö avoimen innovaation mekanismeina suomalaisissa yrityksissä.

Ulkopuolisten teknologioiden hankinnalla tavoitellaan ensisijaisesti tuoteparannuksia (56 % vastaajista valitsi tämän tavoitteen) ja jo olemassa olevien hyväksi havaittujen teknologioiden hyödyntämistä (48 % vastaajista). Näitä tavoitteita pidettiin tärkeämpänä kuin luoda aivan uutta tietoa ja kehittää uusi läpimurtotuote (39 %). Toisaalta taas teknologiahankinnan on tuettava yrityksen T&K-toiminnan ydintä (28 %) mieluummin kuin toissijaisia T&K-tarpeita (10 %). Yritykset saivat tavoitteiden lisäksi vastata, mitä hyötyä ulkoisten teknologioiden hankinnalla on ollut. Vaikka uusien tuotteiden syntyä ei ensisijaisesti tavoiteltukaan, 20 yrityksistä (34 %) on hyötynyt juuri uusien tuotteiden synnyn kautta, mikä on toiseksi eniten mainittu hyöty nopeutuneen tuotelanseerauksen jälkeen, jonka koki hyödyksi 22 yritystä (37 %) (kuva 4.5). Myös nopeampi tuotekehitysprosessi

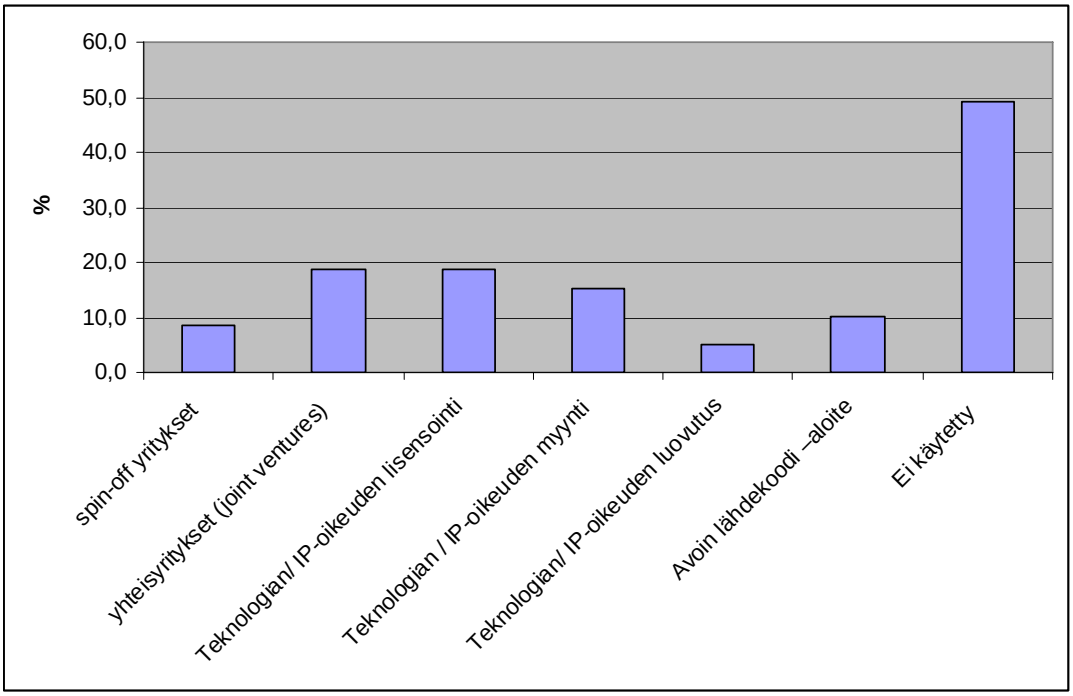
koettiin hyödyksi yli 30 prosentissa yrityksistä. Vastaajista 5 totesi yllättäen myös, ettei ulkopuolisten teknologioiden käytöstä ole ollut mitään hyötyä.



Kuva 4.5 Ulkopuolisten teknologioiden hankinnan hyödyt suomalaisissa yrityksissä.

4.2.2 Avoin innovaatio ulospäin: teknologian siirto muille organisaatioille.

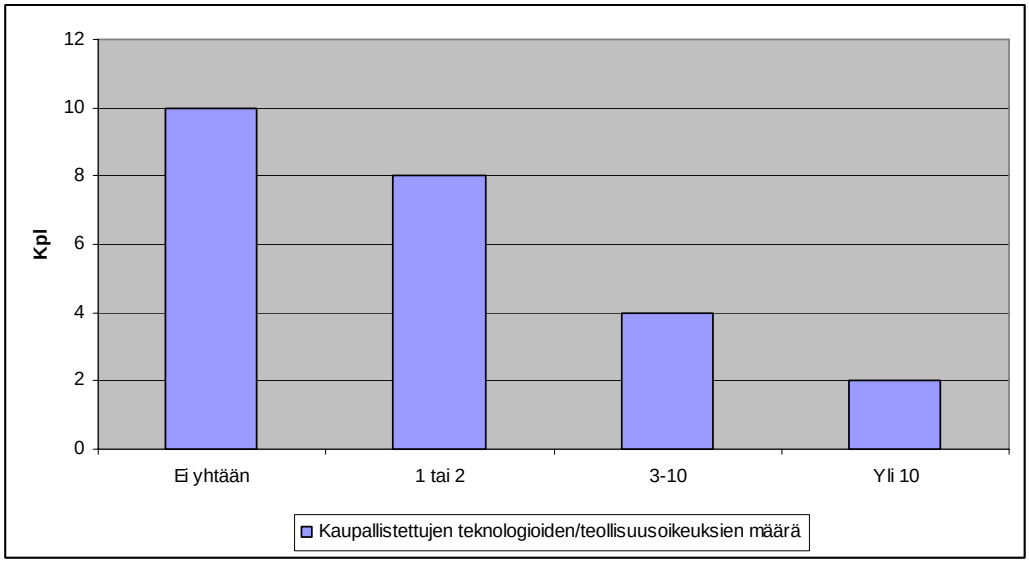
Kuten toiminnan avoimuutta tarkasteltaessa jo huomattiin, avoimen innovaation käyttö ulospäin eli avoimien liiketoimintamallien käyttö on vielä melko harvinaista. Kuvassa 4.6 on esitetty vastaajien käyttämät ulkoiset markkinakanavat. Ulkoisia markkinakanavia, joiden kautta yrityksen liiketoimintoihin sopimattomat teknologiat voitaisiin tuoda markkinoille, on käytetty vastaajayrityksissä melko vähän. Melkein puolet vastaajayrityksistä ei ole käyttänyt mitään annetuista vaihtoehdoista. Käytetyimpiä markkinakanavia ovat kuitenkin teknologian lisensointi ja myynti sekä yhteisyritykset, joita on hyödyntänyt 11 vastaajista (19 %). On kuitenkin huomioitava se seikka, että kaikkia kuvassa 4.6 olevia markkinakanavia on hyödynnetty. Yrityksistä 3 kpl (5 %) on jopa luovuttanut teknologioitansa ulkopuolisille.



Kuva 4.6 Vaihtoehtoisten markkinointikanavien käyttö vastaajayrityksissä.

Suosituin muoto myydä teknologia on koko teknologian myynti aineettomine oikeuksineen. Kuten ulkopuolisia teknologioita hankittaessakin, tätä muotoa oli käytetty yli 50 prosentissa tapauksista (15 yritystä). Edelleen hankinnan tavoin toiseksi suosituin muoto on lisensointi, jota on käyttänyt 9 yritystä. Pelkkiä patenttien myyntejä on tehnyt vain 2 vastaajayritystä. Muina muotoina vastaajat mainitsivat esimerkiksi käyttöoikeuden ja myynnin osana palvelutuotetta.

Ulospäin tapahtuvan avoimen innovaation käytön vähyydestä kertoo myös kuva 4.7, jossa on esitetty, tällä kertaa kappalemääräisesti, ulkopuolisten markkinakanavien käytön laajuus. Yrityksistä vain 14 (24 % kaikista yrityksistä, 41 % kysymykseen vastaajista) on käyttänyt ulkopuolisia markkinointikanavia ja niistä 8 on lanseerannut vaihtoehtoisia kanavia pitkin vain 1 tai 2 teknologiaa.



Kuva 4.7 Ulkoisten markkinakanavien käyttö.

4.2.3 Avoimen innovaation käytäntöjä

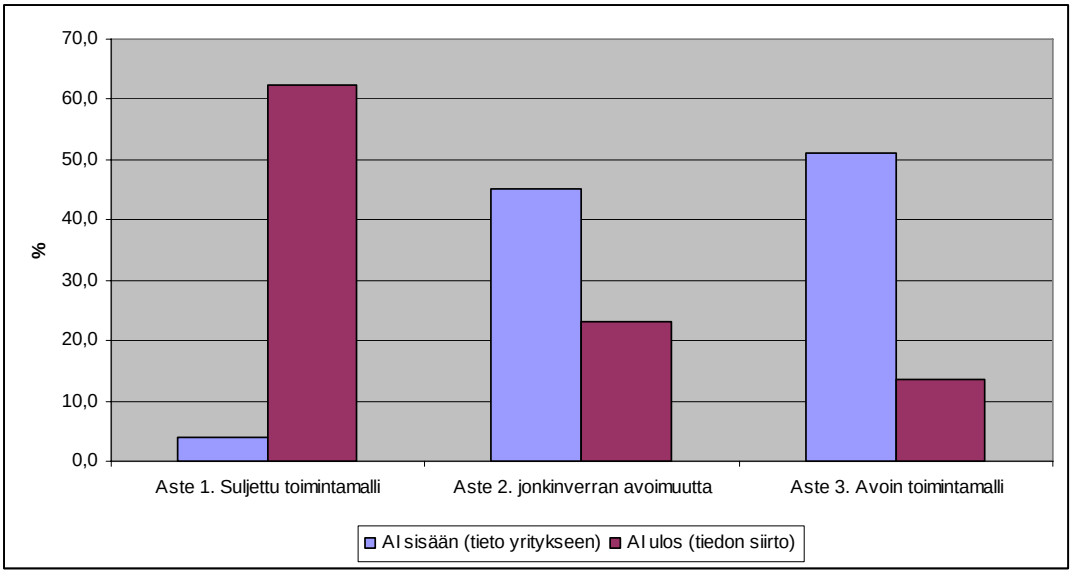
Kyselyn vastaajat saivat ottaa itse kantaa kyselyn lopussa, millaisia kannustimia tai järjestelmiä tarvitaan avoimen innovaation tukemiseksi ja sen leviämiseksi yrityksissä. Tässä muutamia näkemyksiä, jotka tulivat esiin vastauksissa:

- Rahallinen hyöty: palkitsemisjärjestelmiä kannustimena, rahallinen hyöty yritykselle tai jonkinlainen vaihtokauppa.
- "Learn by doing" -käytäntöjä sopivien avoimen innovaation keinojen toteutukseen. Avoin innovaatio on keino nähdä ja tehdä asiat eri tavoin.
- Avoimessa innovaatiossa aktiivisen henkilöstön pitää ymmärtää yrityksen teknologiastrategia sekä se, mitkä asiat ovat julkisia/salaisia, ja heillä pitää olla lupa jakaa tietoa ulkopuolisille perustuen omaan ymmärrykseensä.
- Tutkijakulttuuri (yhteistyö, julkaisutoiminta jne.) yhdistyy liiketoimintaosaamiseen (mikä on oleellista minun yhtiölleni).
- Yhteistyömalleja, joissa osapuolet tuntevat olevansa luottamuksellisessa yhteistyössä. Luottamuksen rakentaminen lienee kaikkein haastavinta avoimen innovaation tehokkaan hyödyntämisen kannalta.
- Selkeät IPR-pelisäännöt yksi merkittävin edellytys avoimelle innovaatiolle.
- Avoin ilmapiiri, uusia ajatuksia arvostava kulttuuri. Selkeä prosessi ja vetovastuu uusien tuoteajatusten/teknologioiden kirjaamiseen, prosessointiin sekä konkreettiseen hyödyntämiseen.
- Tulospalkkaukseen siirtyminen lisäsi kiinnostusta ja halukkuutta T&K-osastolla tulla mukaan myyntityöhön.
- Avoimia teknologiafoorumeita voisi olla nykyistä enemmän.

4.3 Avoimen innovaation strateginen painotus kiinalaisissa yrityksissä

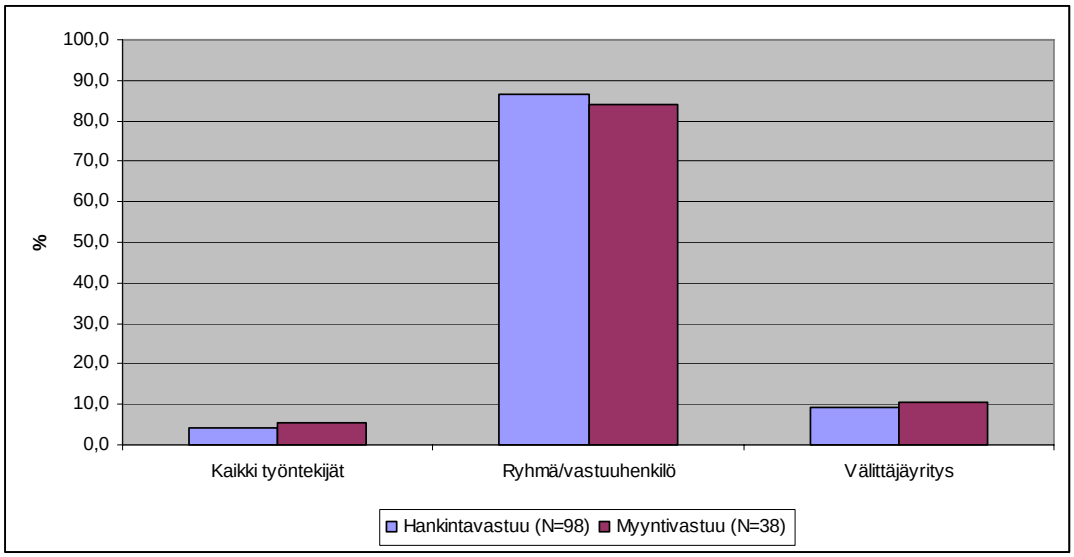
Kyselyn vastausten perusteella avoin innovaatio on Kiinassa käytetympää kuin Suomessa. Se näkyy jo vastaajien itsensä arvioinneissa avoimen innovaation hyödyntämisestä. Vastaajista 77 prosenttia oli sitä mieltä, että heidän yrityksensä hyödynsi avointa innovaatiota. Avoimen innovaation käyttö onkin runsasta ulkoisen tiedon hankinnan osalta (kuva 4.8). Vain 4 kpl (4 %) vastaajayrityksistä ilmoittaa, että oma T&K vastaa täysin yrityksen tuotekehitystarpeita. Jopa yli puolet yrityksistä on omaksunut avoimen toimintamallin, jossa ulkoisten teknologioiden hyödyntäminen on keskeistä liiketoimintamallin kannalta. Mitä tulee avoimeen innovaatioon yrityksestä ulospäin, luvut ovat

Suomen kaltaisia. Yli 60 prosentissa yrityksistä ylijämää ei synny kaupattavaksi yrityksen ulkopuolelle.



Kuva 4.8 Toiminnan avoimuus kiinalaisten vastaajien osalta.

Myös Kiinassa välittäjäyritysten käyttö on vähäistä, noin 10 prosentin luokkaa kuten Suomessakin (kuva 4.9). Välittäjäyritysten puuttuminen ei siis ole vain suomalainen ilmiö, vaan koskettaa muutakin maailmaa. Ainoastaan Yhdysvalloissa toiminta on hiukan pitemmällä. Toisaalta Kiinassa vastuu jakautuu pienemmälle joukolle ihmisiä yrityksen sisällä, sillä yli 80 prosentissa yrityksiä tietty henkilö tai ryhmä vastaa avoimen innovaation toteutumisesta.



Kuva 4.9 Vastuut avoimesta innovaatiosta vastaajayrityksissä (Kiina).

Kuten edellä, voidaan Kiinan aineistosta muodostaa uusi muuttuja, joka mittaa avoimen innovaation käytön laajuutta vastaajayrityksissä (AIkok). Cronbachin alfa on tällöin 0,626. (Avoimen innovaation muuttujaa vain sisäänpäin ei voitu tässä yhteydessä muodostaa alhaisen reliabiliteetin takia). Eri

osa-alueiden korrelaatiot on esitetty taulukossa 4.9. Korrelaatiot ovat huomattavasti pienemmät kuin Suomen vastaavassa vertailussa.

Taulukko 4.9 Avoimen innovaation käytön osa-alueiden korrelaatiot.

	14. Allianssit	15. Yrity-sostot1	16. Yrity-sostot2	18. Lisenso-inti	27. Kaupal-listamis-määrä
14. Allianssit	1,000	,146	,339	,168	,245
15. Yritysostot1	,146	1,000	,149	,459	,256
16. Yritysostot2	,339	,149	1,000	,393	,325
18. Lisensointi	,168	,459	,393	1,000	,344
27. Kaupallistamismäärä	,245	,256	,325	,344	1,000

Taulukosta 4.10 havaitaan, että korrelaatio avoimen innovaation käytön laajuuden ja yrityksen koon sekä T&K-toiminnan organisoinnin välillä on merkittävä. Toisin kuin Suomen aineistossa T&K-toiminnan intensiivisyydellä ja avoimen innovaation käytöllä ei ole yhteyttä toisiinsa.

Taulukko 4.10 Korrelaatiot avoimen innovaation käytön ja yrityksen ominaisuuksien välillä (Kiina).

		1. Toimiala	2. Koko	4. T&K	5. T&K-int.	T&K-painotus	Aikok
1. Toimiala tarkka	Pearson Correlation	1	-,220(*)	,197(*)	,106	-,019	,230
	Sig. (2-tailed)		,025	,046	,286	,848	,178
	N	104	103	103	104	104	36
2. Koko	Pearson Correlation	-,220(*)	1	,338(**)	-,094	-,036	,561(**)
	Sig. (2-tailed)	,025		,001	,345	,717	,000
	N	103	103	102	103	103	36
4. T&K	Pearson Correlation	,197(*)	,338(**)	1	,477(**)	,031	,420(*)
	Sig. (2-tailed)	,046	,001		,000	,755	,011
	N	103	102	103	103	103	36
5. T&K-int.	Pearson Correlation	,106	-,094	,477(**)	1	-,168	,130
	Sig. (2-tailed)	,286	,345	,000		,087	,451
	N	104	103	103	104	104	36
T&K-painotus	Pearson Correlation	-,019	-,036	,031	-,168	1	,076
	Sig. (2-tailed)	,848	,717	,755	,087		,658
	N	104	103	103	104	104	36
Aikok	Pearson Correlation	,230	,561(**)	,420(*)	,130	,076	1
	Sig. (2-tailed)	,178	,000	,011	,451	,658	
	N	36	36	36	36	36	36

* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).
** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Liitteessä 3 on analysoitu tarkemmin kiinalaisten yritysten yhteyksiä avoimen innovaation käytön laajuuden ja T&K:n organisoinnin sekä koon välillä. Ensimmäisenä taulukosta välittyy se, että kiinalaisten vastaajien keskuudessa avoimen innovaation käyttö on laajempaa kuin suomalaisten (alin AI:n käyttöluokka on 9, kun se suomalaisilla yrityksillä on 5). Toisaalta taas Suomesta löytyy yksit-

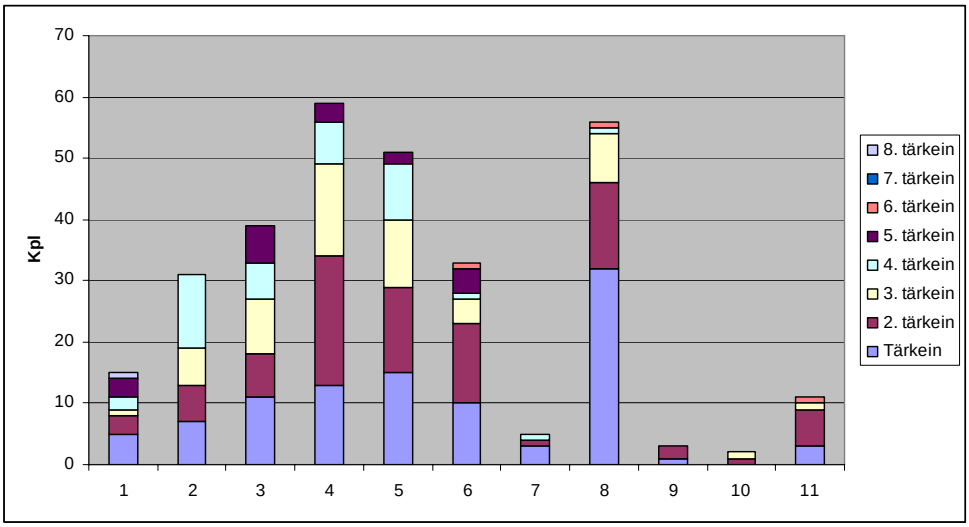
täistapauksia, joiden AI:n käyttö on laajempaa kuin yhdelläkään kiinalaisista (ylin käyttöluokka on 16, kun se Suomen taulukossa oli 20).

Kuten Suomessa, avoimen innovaation käyttö on laajinta, jos yrityksellä on omat osastonsa tutkimukselle ja tuotekehitykselle. Yleisesti ottaen Kiinassa T&K-toiminta on organisoitu järjestelmällisesti; vain noin 8 prosenttia yrityksistä on organisoinut T&K:nsa projektikohtaisesti. Muilla on oma T&K-osasto tai erilliset osastot tutkimus- ja kehitystoiminnalle. Tilanne on päinvastainen Suomeen verrattuna. Tämä voi osaltaan vaikuttaa avoimen innovaation käytön laajuuteen.

Yrityksen koon yhteys avoimen innovaation hyödyntämiseen oli odotettavissa. Vain suuremmat yritykset yltävät laajaan avoimen innovaation käyttöön. Tosin Kiinan pienissä yrityksissä avoimen innovaation hyödyntäminen on huomattavasti laajempaa kuin edes keskisuurissa suomalaisissa yrityksissä. Suurin osa pienistä kiinalaisista yrityksistä sijoittuu avoimen innovaation käytössä luokkiin 10, 11 ja 12, kun taas Suomessa näihin luokkiin kuuluu vain (pieni osa) suomalaisista suurista yrityksistä.

4.3.1 Avoin innovaatio sisäänpäin: teknologioiden hankinta yrityksen ulkopuolelta

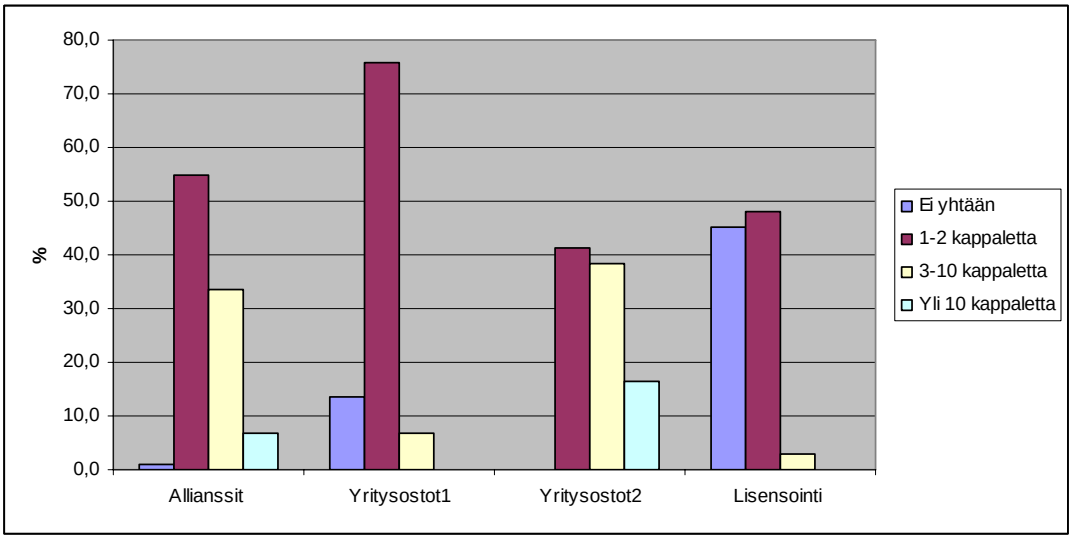
Kun tarkastellaan Kiinan tärkeinä pitämiä teknologian hankintalähteitä, ne ovat melko erilaiset Suomeen verrattuna (kuva 4.10). Molemmat maat pitävät yliopistoja/tutkimuslaitoksia tärkeinä lähteinä, mutta Kiinassa eniten käytettynä lähteenä pidetään sopimustuotekehittelijöitä, jonka on valinnut teknologialähteekseen 59 yritystä. Myös sopimusvalmistajien osuus on korkea (51 vastaajaa käyttää niitä lähteenään). Kiinalaiset hyödyntävät prosentuaalisesti huomattavasti suomalaisia vähemmän lehtiä ja konferensseja, kilpailijoita ja tavarantoimittajia. Tämä kertoo myös liiketoimintaympäristön eroista. Sopimusvalmistus ja -tuotekehitys on Kiinassa yleisempää kuin Suomessa.



1 = Kilpailijoilta
2 = Tavarantoimittajilta
3 = Asiakkailta
4 = Sopimustuotekehittelijöiltä (brand-labeling)
5 = Sopimusvalmistajilta
6 = Muiden toimialojen yrityksiltä
7 = Start-up-yrityksistä
8 = Yliopistoista / tutkimuslaitoksilta
9 = Patenttitietokannoista
10 = Teknologioiden markkinapaikoista
11 = Lehdistä, konferensseista tms.

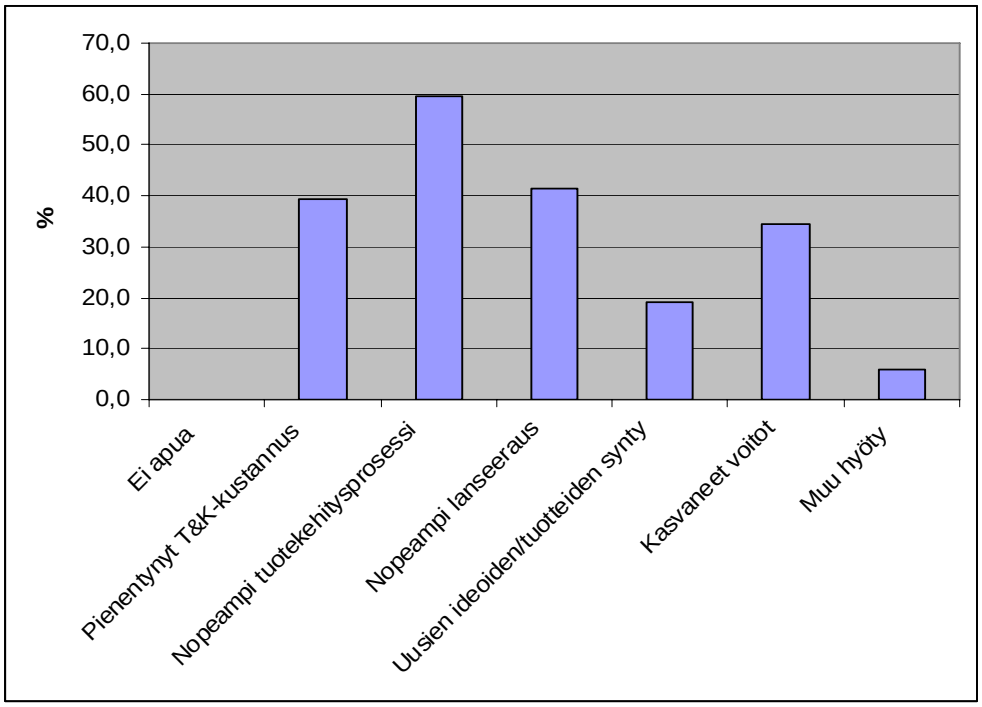
Kuva 4.10 Teknologian hankintalähteet Kiinassa.

Liansseja, yritysostoja ja lisensointia kiinalaiset käyttävät suomalaisia huomattavasti enemmän (kuva 4.11). Kaikki vastanneet (N=100) olivat tehneet yritysostoja ammattitaitoisen henkilöstön hankkimiseksi. Melkein kaikilla oli myös alliansseja. Lisensointi oli näistä keinoista vähiten käytetty, mutta yli puolet yrityksistä oli kuitenkin lisensoinut vähintään yhden teknologian ulkopuolisilta. On hyvä muistaa, että kiinalaiset vastaajat tulevat yrityksistä, jotka ovat pienempiä kuin suomalaiset.



Kuva 4.11 Avoimen innovaation mekanismeina käytetyt allianssit, yritysostot ja lisensointi kiinalaisten vastaajien keskuudessa.

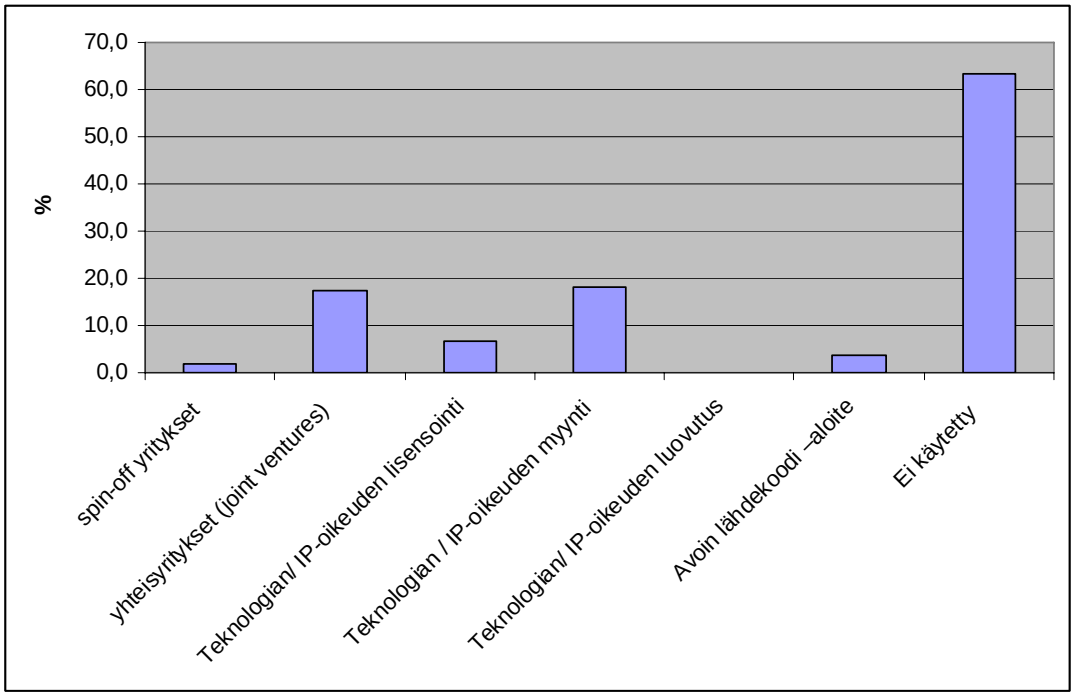
Kiinalaisten vastaajien mielestä suurimmat hyödyt ulkoisten teknologioiden hyödyntämisessä ovat nopeampi tuotekehitysprosessi, nopeampi tuotteiden lanseeraus ja pienentyneet T&K-kustannukset (kuva 4.12). Toisin kuin Suomessa kiinalaiset eivät pitäneet uusien tuotteiden syntyä niin merkittävänä hyötynä.



Kuva 4.12 Ulkopuolisten teknologioiden hankinnan hyödyt Kiinassa.

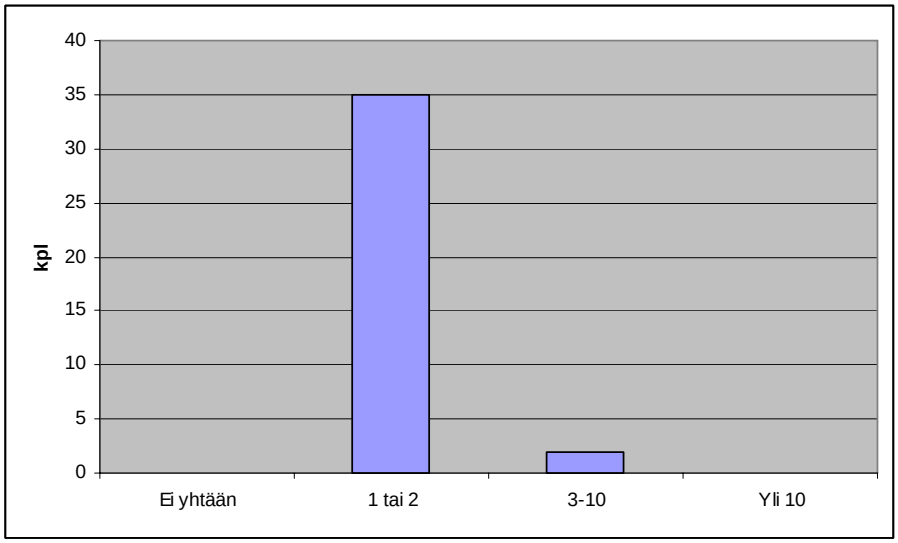
4.3.2 Avoin innovaatio ulospäin: teknologian siirto muille organisaatioille

Myös Kiinassa avoin innovaatio ulospäin on huomattavasti vähemmän käytettyä kuin avoin innovaatio sisään. Yli 60 prosentissa vastaajayrityksistä ulkopuolisia kaupallistamiskanavia ei ole hyödynnetty ollenkaan (kuva 4.13). Prosenttiosuus on sama kuin Suomessa. Kiinalaiset ovat käyttäneet vielä Suomea vähemmän vaihtoehtoisia markkinointikanavia. Käytetyimpiä mekanismeja ovat yhteisyritykset ja teknologian/IP-oikeuksien myynti.



Kuva 4.13 Vaihtoehtoisten markkinakanavien käyttö Kiinassa.

Melkein kaikki yritykset, jotka ovat käyttäneet ulkoisia markkinointikanavia (N= 37, 36 % kaikista yrityksistä), ovat tehneet yhden tai kaksi teknologian siirtoa (kuva 4.14). Vain muutama on tehnyt niitä yli kaksi. Tämä jakauma on siis paljon kapeampi kuin Suomessa. Meiltä löytyi myös yrityksiä, jotka olivat kaupallistaneet yli kymmenenkin teknologiaansa ulkoisten markkinakanavien kautta.



Kuva 4.14 Ulkoisten markkinointikanavien käyttö kiinalaisissa vastaajayrityksissä.

4.4 Rakenneyhtälömallianalyysi Suomen ja Kiinan yritysaineistosta

Rakenneyhtälömalliin pohjautuva Lisrel-analyysi perustuu aineistolähtöiseen tutkimukseen, jonka taustalla ei ole mitään vakiintunutta ja suurempaa teorioita – mallilla vain yritetään rakentaa selitys-polkuja erilaisten teemojen välille. Esimerkiksi kyselytutkimuksemme aineistosta pystyttiin rakentamaan Lisrel-malli, joka kertoo ulkopuolisten teknologioiden hankintamenetelmien vaikutuksen innovaatioiden kaupallistamiseen ulkopuolisia kanavia pitkin. Molempien maiden tulokset osoittavat, että hankinnalla ja spinoff-toiminnalla on selvä yhteys. Lisäksi aineistosta löytyi muita yhteyksiä muun muassa teknologioiden hankintapolitiikan ja teknologioiden kaupallistamisen välillä (Kiinan aineisto) sekä yritysostojen ja teknologioiden kaupallistamisen välillä (Suomen aineisto). Jälkimmäinen löydös voi viitata siihen, että suomalaisten toteuttamissa yritysostoissa syntyy ylijäämää, joka siirretään yrityksen ulkopuolelle teknologian myynneillä.

Koska sekä Kiinan että Suomen aineistossa oli joitakin puutteellisesti täytettyjä vastauksia, niin lomakkeet täydennettiin SPSS-ohjelmiston EM-menetelmää (*expectations maximation*) käyttäen. Näin saadusta aineistosta laskettiin Prelis-ohjelmistolla luokittelevalle aineistolle soveltuvat, vastausten väliset polykooriset korrelaatiot. Polykoorisia korrelaatioita käytettiin rakenneyhtälömallinnuksen (*structural equation modeling*) pohjana. Analysointiin käytettiin Lisrel 8.80 -ohjelmistoa.

Analyysi Kiinan aineiston osalta perustui polykooristen korrelaatioiden matriisin (taulukko 4.11). Otoksen koko oli 104.

Taulukko 4.11 Polykooriset korrelaatiot, Kiinan aineisto.

	8polit	15ostot	18lisens	21ylijaa	22ylijaa	27kaup
8polit	1					
15ostot	0,345	1				
18lisens	0,489	0,687	1			
21ylijaa	0,474	0,085	0,318	1		
22ylijaa	0,627	0,230	0,529	0,904	1	
27kaup	- 0,459	0,618	0,787	0,570	0,291	1

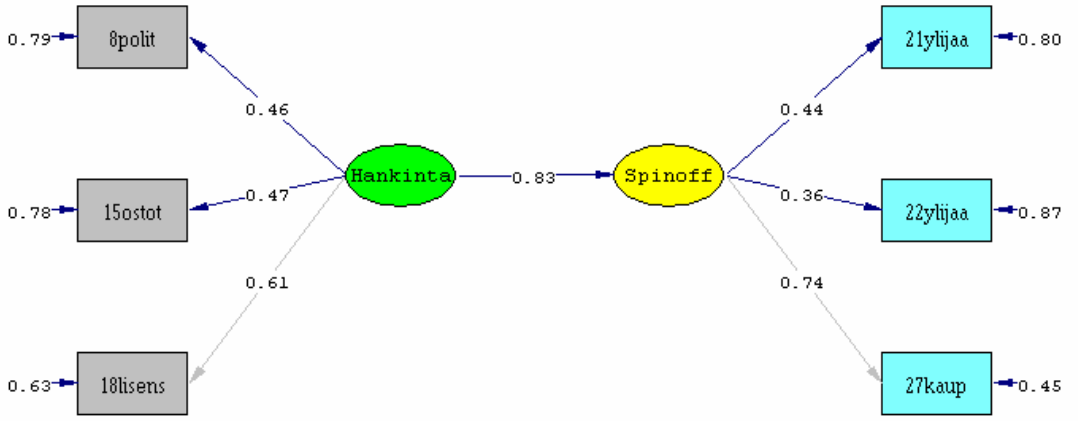
Analyysi Suomen aineiston osalta perustui samoin kuin Kiinankin osalta polykooristen korrelaatioiden matriisin (taulukko 4.12). Otoksen koko oli 59.

Taulukko 4.12 Polykooriset korrelaatiot, Suomen aineisto.

	8polit	15ostot	18lisens	21ylijaa	22ylijaa	27kaup
8polit	1					
15ostot	0,324	1				
18lisens	0,454	0,676	1			
21ylijaa	0,285	0,642	0,543	1		
22ylijaa	0,284	0,327	0,695	0,577	1	
27kaup	0,386	0,610	0,825	0,431	0,812	1

Mallissa mittarit 8polit, 15ostot ja 18lisens mittaavat yritysten keinoja ja asenteita innovaatioiden hankintaan. Mittarit 21ylijaa, 22ylijaa ja 27kaup mittaavat yrityksen innovaatioita, joita ne eivät itse hyödynnä ja jotka kaupallistetaan ulkoisia markkinakanavia pitkin. Mittarit 21 ja 22 mittaavat_syntyneen ylijäämän määrää ja sitä, kuinka yritys hallinnoi tätä ylijäämää. Mittari 27 puolestaan kuvaa ulkoisten kaupallistamiskanavien käytön määrää. Hankinnan mittarit puolestaan kuvaavat suhtautumista ulkoisten teknologioiden hankintaan (8polit), yritysostojen määrää (15ostot) ja yrityksen sisään lisensoitujen teknologioiden määrää (18lisens).

Hyödyntämällä Lisrel-ohjelmiston modifikaatioindeksejä havaittiin, että mittareiden 21ylijaa ja 22ylijaa välillä oli jotain, mitä teoreettinen malli ei pitänyt sisällään. (Eli hyväksymällä pieni heikentyminen mallin validiteetissa, saatiin aikaan reliabiliteetin nousu siten, että mallista tuli tilastollisesti hyväksyttävä). Kyseinen vuorovaikutus on perusteltua, koska yritysten, joilla on paljon ”ylimääräisiä” innovaatioita, voidaan ajatella panostavan myös enemmän kyseisten innovaatioiden hallintaan. Samoin oli tilanne myös mittareiden 8polit ja 27kaup kanssa: on_perusteltua olettaa aktiivisesti patentteja etsivien yritysten olevan aktiivisia myös omien innovaatioidensa suhteen. Näillä kahdella virhetermien korrelaatioiden vapautuksella saatiin tilastollisesti toimiva malli (kuva 4.15).

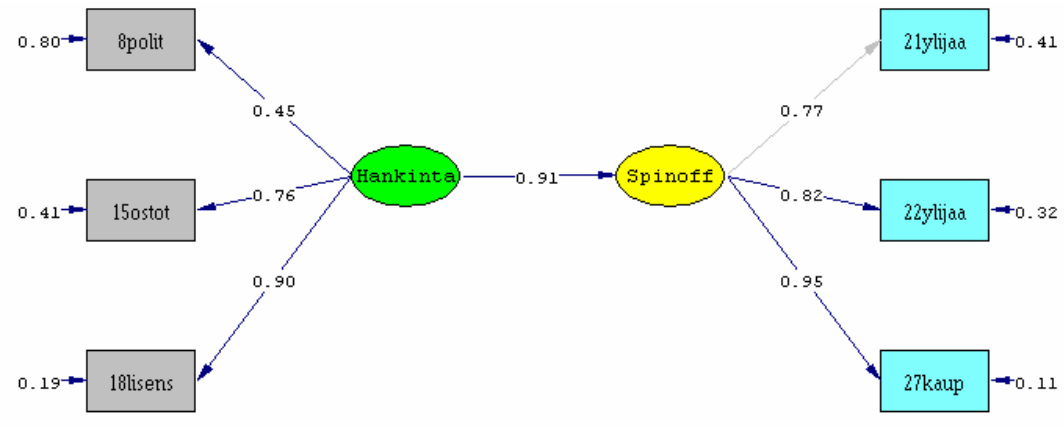


Kuva 4.15 Hankinnan ja spinoffien suhde Kiinan avoimissa innovaatioissa.

Mallista voidaan tulkita, että hankinnalla on merkittävä vaikutus innovaatioiden vuotoon yrityksestä eli ulkoisten teknologioiden hankinta johtaa myös tiedon ylijäämään ja sen ajautumiseen ulos yrityksestä. Teknologioiden hankintapolitiikan ja kaupallistamiskanavien käytön määrän välillä on lisäksi yhteys, joka ei selity hankinnan ja spinoffien välisellä suhteella.

Tilastollisesti malli on hyväksyttävä. Kaikkien latausten ja faktorikorrelaatioiden t-arvot ovat tilastollisesti merkitseviä, koko mallin p-arvo [Chi-square(degree of freedom)] on [10,49(6)] oli 0,106 ja GFI 0,97. Faktoreiden välinen vahva vuorovaikutus kertoo, että ne kiinalaiset yritykset, jotka hankkivat paljon innovaatioita, myös tuottavat paljon innovaatioita.

Seuraavaksi testattiin peräkkäistestillä, ovatko Kiinan ja Suomen aineistot yhteneviä hankinnan ja spinoffien välisen suhteen mallissa. Tämä ryhmävertailu tehtiin siten, että kiinnitettiin faktorilatausten estimaatit samoiksi Suomen aineistoa analysoitaessa, kuin mitkä estimaatit oli saatu Kiinan aineiston analyysissä. Suomen mallin testauksessa saatiin p-arvoksi [58,87(10)] lähes 0. Peräkkäistestin p-arvo [58,87-10,49=48,38(10-6=4)] oli myös lähes 0, ja näin ollen voidaan sanoa, että Suomen ja Kiinan aineistot eivät tukeneet oletusta siitä, että hankinnan ja spinoffien suhde eri maissa olisi saman kaltainen. Koska Suomen aineisto ei tukenut samaa mallia kuin Kiinan aineisto, oli perusteltua analysoida myös Suomen aineistoa yksinään (kuva 4.16), vaikkakin Suomen aineiston otoskoko ei ollut riittävä yleistettävissä olevien tulkintojen tekemiseen. Näin saatiin kuitenkin mielenkiintoisia jatkotutkimusongelmia.



Kuva 4.16 Hankinnan ja spinoffien suhde Suomen avoimissa innovaatioissa.

Kuten Kiinan malli myös Suomen malli vaati Lisrelin modifikaatioindekseihin perustuen kaksi virhekorrelaatioiden vapautusta tilastollisesti hyväksyttävän mallin aikaan saamiseksi. Näillä virhekorrelaatioiden vapautuksilla myös Suomen malli on tilastollisesti hyväksyttävä pientä otoskokoa lukuun ottamatta. Pienestä otoskoosta johtuen Suomen mallia tulee arvioida vain suuntaa antavana, mutta ei yleistettävänä mallina. Kaikkien latausten ja faktorikorrelaatioiden t-arvot ovat tilastollisesti merkitseviä, koko mallin p-arvo [Chi-square(degree of freedom)] on [11,23(6)] oli 0,81 ja GFI 0,94. Faktoreiden välinen vahva vuorovaikutus antaa viitteitä, että myös suomalaiset yritykset, jotka hankkivat paljon innovaatioita, tuottavat paljon innovaatioita. Erityisen mielenkiintoista kuitenkin on, että Suomen aineistolla malli ei toiminut samoilla virhetermien vapautuksilla kuin Kiinan aineistolla.

Suomen aineistolla toimivan mallin saamiseksi vaadittiin virhetermien korrelaatioiden vapauttamista mittareiden 21ylijaa ja 27kaup sekä 15ostot ja 22ylijaa väleillä. Mittareiden 21ylijaa ja 27kaup virhetermien välinen korrelaatio nostaa esiin kysymyksen, pyritäänkö Suomessa ”ylimääräiset” innovaatiot kaupallistamaan tehokkaasti. 15ostot ja 22ylijaa ovat myös mielenkiintoisia siihen liittyen, miksi yritysostoilla on joitakin suoria vaikutuksia ”ylimääräisten” innovaatioiden hallinnan järjestämiseksi.

5 Yritysesimerkkejä avoimesta innovaatiosta

Tähän pääkappaleeseen on koottu seitsemän yritystä, joiden toiminnassa avoimen innovaation mekanismit näkyvät. Osa niistä on valittu mukaan siksi, että yritykset ovat tietoisesti pyrkineet kohti avointa innovaatiota (muun muassa Philips ja Teknia Oy). Osa esimerkeistä taas osoittaa, että avoimen innovaation mekanismeja käytetään yrityksissä, vaikka siitä ei käytetäkään termiä avoin innovaatio. Näyttää siltä, että yksi avoimen innovaation ”ilosanoman” levittämisen haaste onkin itse termin leviäminen yritysmaailmaan.

Royal Philips Electronics on malliesimerkki avoimen innovaation käyttöönotosta monella eri tasolla. Erityisesti Philips korostaa yhteistyön merkitystä tutkimuksessa. Sen avulla yhtiö on saanut T&K-investointinsa tehokkaampaan käyttöön, ja markkinoille on voitu viedä vaihtoehtoisia markkinakanavia pitkin (kuten spinoff) sellaisia innovaatioita, jotka eivät ole sopineet aivan Philipsin ydinosaamiseen. Yhtiön avoimuus näkyy erityisesti Eindhoveniin rakennetulla High Tech kampuksella. Philipsin yhteistyökampusta vastaava aloite löytyy myös Suomesta: Teknia Oy on systemaattisesti pyrkinyt rakentamaan avoimen innovaation ympäristöä Kuopion teknologiapuistoon, jossa jo nyt toimii monitahoinen terveys-, hyvinvointi- ja ympäristöteollisuuden klusteri.

Teknologiayritysten omaksuessa yhä avoimemman toimintatavan myös niiden sidosryhmien vaatimukset ja haasteet muuttuvat. Uusien mahdollisuuksien äärellä on muun muassa sopimusvalmistus (EMS), joka lähenee vauhdikkaasti kasvavaa ODM-toimialaa. Sopimusvalmistaja Elcoteq on vastannut uusiin haasteisiin muun muassa uuden liiketoimintamallin ja teknologiahautomon avulla. Uutta liiketoimintamallia on kokeillut myös piikiekkojen valmistaja Okmetic, joka on rohkeasti lisensoinut ydinteknologiaansa norjalaiselle yhteistyökumppanilleen.

Skype on mielenkiintoinen esimerkki nykyaikaisesta ohjelmistoyrityksestä, jonka liiketoimintamalli niin ikään poikkeaa perinteisestä: yrityksen päätuote Skype-verkkopuhelinhan on saatavilla ilmaiseksi Internetistä. Intel puolestaan on Philipsin tavoin paljon käytetty esimerkki avoimen innovaation hyödyntämisestä. Yleensä Intelistä on puhuttu erityisesti yliopistoyhteistyön ja riskirahoituksen yhteydessä, mutta tässä tuodaan esiin myös muita yrityksen hyödyntämiä yhteistyömuotoja tuloksen parantamiseksi.

5.1 Case Philips: eurooppalainen malliesimerkki avoimen innovaation hyödyntämisestä

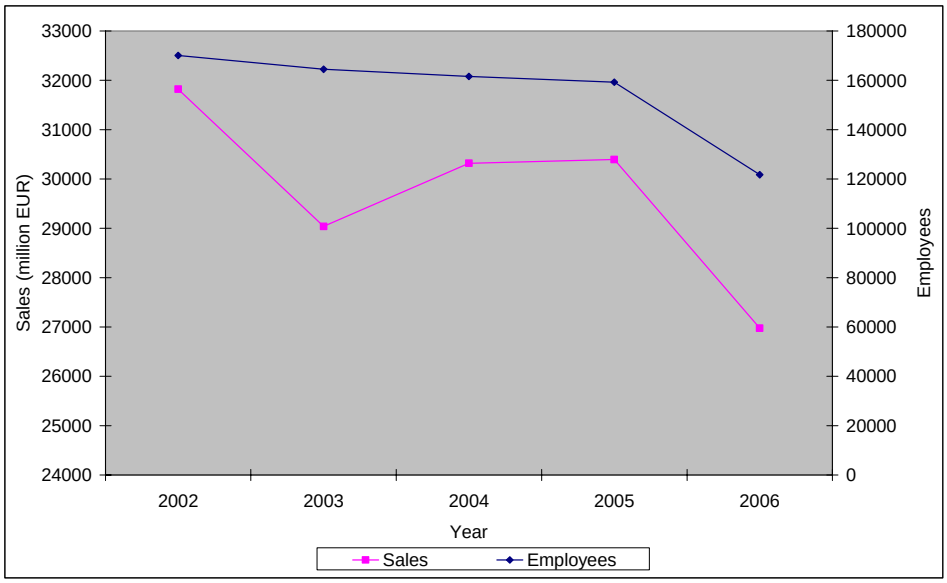
5.1.1 Royal Philips Electronics

Gerard Philips perusti Royal Philips Electronicsin Eindhoveniin Alankomaihin vuonna 1891. Alun perin yritys valmisti hiilikuitulamppuja ollen yksi suurimmista lamppujen valmistajista Euroopassa. Jo vuonna 1914 se avasi fysiikan ja kemian ilmiöitä tarkastelevan ja innovaatioita edistävän tutkimuslaboratorion. Tänä päivänä Royal Philips on yksi suurimmista elektroniikkayrityksistä maailmassa.

Philips toimii neljällä eri liiketoiminta-alueella. Suurin niistä on *valaistus*, jonka tuotteita ovat lamput, valaisimet, valaisinelektroniikka, autolamput, erikoislamput ja UHP-lamput (Ultra High Performance). Toiseksi suurin liiketoiminta-alue on puolestaan *terveydenhuollon järjestelmät*, joka sisältää diagnostiset laitteet, asiakaspalvelun ja kliiniset ratkaisut. *Kuluttajaelektroniikka* on kolmanneksi suurin liiketoiminta-alue, johon kuuluvat yhdistettävät päätelaitteet, kodin viihdeelektroniikka ja mobiilit päätelaitteet. Liiketoiminta-alueista pienin on *kodinkoneet ja hygienia*, johon kuuluvat parranajo ja vartalokarvojen poistoon tarkoitetut laitteet, suuhygienia, terveys ja hyvinvointi sekä kodinkoneet. Philipsin viides liiketoiminta-alue, *puolijohteet*, myytiin vastikään lähes kokonaisuudessaan (81-prosenttisesti) yksityisille pääomasijoittajille. Yritys työllistää maailmanlaajuisesti noin 121 700 työntekijää yli 60 maassa. Vuonna 2006 yhtiön liikevaihto nousi noin 27 miljardiin euroon, mikä tekee Philipsistä globaalin markkinajohtajan kulutuselektroniikan, valaistuksen ja lääketieteen ratkaisujen liiketoiminta-alueilla.[113]

Philips on ollut mukana noin 200 yritysostossa ja -myynnissä viimeisen vuosikymmenen aikana.[114] Tämä näkyy myös yrityksen liikevaihdon, henkilöstömäärän ja kannattavuuden kehityksessä. Viimeisen kymmenen vuoden aikana yhtiön liikevaihto on pysynyt vakaasti noin 30 miljardin tasolla, vaikkakin viimeisen viiden vuoden aikana kehityksessä on ollut laskeva trendi (kuva 5.1). Kannattavuudessa mitattuna trendi on kuitenkin toinen. Philips tuotti noin 5,5 miljardin tappiot vuosina 2001–02, mutta viimeisen kolmen vuoden aikana se on pystynyt tekemään positiivista tulosta jatkuvissa liiketoiminnoissaan. Tosin tuotot ovat olleet vain 3–5 prosenttia liikevaihdosta. Kuten kuvasta 5.1 voidaan myös nähdä, henkilöstömäärä on yhtiössä laskenut. Kun vuonna 2002 Philipsillä työskenteli noin 170 000 henkeä, yhtiö työllisti vuonna 2006 enää 120 000 työntekijää. Huomioitavaa on myös, että vuonna 1997 työntekijöiden määrä oli vielä 252 000 ja kolme vuosikymmentä sitten jopa 450 000. Pitkän aikavälin kehitykselle onkin ollut tunnusomaista monialayhtiön toiminnan uudelleenjärjestelyt ja keskittyminen vain nykyisille liiketoiminta-alueille.[115]

[113] Royal Philipsin verkkosivut (www.philips.com).
[114] Thomson tietokanta 2007.
[115] Philipsin vuosikertomus 2006.



Kuva 5. 1 Liikevaihto ja työntekijöiden määrä Philipsillä vuosina 2002–06. Lähde: Thompson One Banker.

Viime vuosikymmeninä Philips on suosinut joint venture -tyyppistä yhteisyritysmuotoa lukuisten erilaisten yritysten kanssa. Tätä yhteistyömuotoa pidetään tehokkaana verrattuna toisiin liiketoimintamalleihin, kuten lisensointiin ja alliansseihin.[116] Syynä tähän on, että yhteisyrityksessä toiminta voidaan suunnata ainoastaan liiketoiminnan kehittämiseen ja operationaalisiin asioihin ilman, että lakimiehiä tarvitaan jokaisessa käänteessä varmistamaan erillisten yritysten edut niiden omaa liiketoimintaa ajatellen. Tämänkaltainen ajattelu on nähtävissä myös tarkasteltaessa Philipsin tekemien yritysostojen ja -myyntien historiaa. Kaikki neljä suurinta yritysjärjestelysopimusta taulukossa 5.1 perustuvat aiempaan allianssiyhteistyöhön muiden yritysten kanssa. Esimerkiksi Origin perustettiin alun perin Philips ISA:n kommunikaatio- ja prosessointiliiketoiminnan ja BSO:n sulautumisen yhteydessä. Vuonna 2002 syntyneen yrityksen osti ranskalainen Atos.

Samankaltainen esimerkki voidaan löytää puolijohteiden osalta. Philips perusti vuonna 1987 yhdessä Taiwanin hallituksen kanssa yhteisyrityksen Taiwan Semiconductor Manufacturing Companyn (TSMC), joka listautui New Yorkin pörssiin vuosikymmentä myöhemmin. Yhteisyritys on tunnettu sen ainutlaatuisesta lähestymistavasta mikrosirujen sopimusvalmistukseen asiakkailleen (päinvastaisesti verrattuna yrityksiin kuten Intel, TI, AMD ja Toshiba, jotka kehittävät tuotteensa omana brändinään). Philips omistaa yrityksestä noin 16 %.[117] Koska Philips myi puolijohdeliiketoimintansa vuonna 2006, sen odotetaan myyvän omistuksensa myös TSMC:stä. Yhteisyritys saavutti 7,4 miljardin liikevaihdon vuonna 2006 voittomarginaalin ollessa melkein 40 %. Tämä osoittaa, kuinka tärkeä väline yhteisyritykset ovat nopeasti kehittyvässä liiketoiminnassa ja uusien liiketoimintojen luomisessa. Mahdollisen osakkeiden myynnistä saatavan rahallisen tuoton lisäksi Philips hyötyy operationaalisella tasolla jatkossakin perustetusta yhteisyrityksestä (ja muista yhteisyrityksistään). Tuotteiden ja palveluiden ostaminen on helpompaa TSMC:ltä (ja vastaavassa asemassa olevilta yrityksiltä), koska sillä on Philipsin kanssa yhtenevät laadunvalvontajärjestelmät, tekniset laitteet ja toimintaperiaatteet.

[116] Dr. Ronald M. Wolf, Senior Business Development Manager.
[117] TSMC 2007.

Philipsin suurin yritysjärjestelysopimus taulukossa 5.1 liittyy viihdeteollisuusliiketoimintaan, joka perustuu vanhaan joint venture -yhteistyöhön Siemensin kanssa PolyGramin julkaisemiseksi 1970-luvulla.[118] Tämä yhteistyö lakkasi 80-luvulla CD:n (compact disc) julkaisemisen myötä, ja Philips sisällytti PolyGramin osaksi omaa liiketoimintaansa. Yritykseen tuli 1990-luvulla mukaan myös muita omistajia, vaikka Philips vielä olikin PolyGramin pääomistaja. Saman vuosikymmenen lopussa PolyGram päätyi alalla tapahtuneiden uudelleenjärjestelyjen takia kuitenkin osaksi Universal Studios -yhtiötä. Philips oli myös mukana yhdessä alan suurimmassa kaupassa Seagramin omistajana, kun Seagram myi viihdeliiketoimintansa Vivendille (joka lopulta hankki myös Universal Studiosin). Tämä pitkä kehitys Philipsin viihdeliiketoiminnassa oli lopulta kannattava. Esimerkiksi vuonna 1998 tuloslaskelma osoitti noin 5 miljardin tuloja jatkumattomista liiketoiminnoista.

Join venture -yritykset eivät kuitenkaan ole suora tie menestykseen.[119] Esimerkiksi tietokoneiden näyttöjen ja televisioiden tuotannossa yhteisyritykset eivät ole tuottaneet toivottua tulosta Philipsille. Yhtiö perusti 1990-luvulla joint venturen yhdessä julkisen hallinnon kanssa Itä-Eurooppaan, mutta yritys myytiin tulosten jäätyä kauas tavoitteista. Tämän voi osaksi selittää alhaisella teknologian uutuusasteella sekä alan tiukalla kilpailutilanteella 90-luvulla. Kilpailu on koventunut entisestään litteään näyttöön liittyvien teknologisten haasteiden myötä.

Taulukko 5.1 Philipsin suurimmat yritysosto- ja myyntisopimukset vuosina 1998–2007 (elokuu). Lähde: Thompson One Banker.

Announced	Date Effective/Unconditional	Target Name	Acquiror Name	Rank Value of Deal ($mil)
06/20/2000	12/08/2000	Seagram Co Ltd	Vivendi SA	$40.831,90
05/21/1998	12/04/1998	PolyGram NV (Philips Electrn)	Universal Studios Inc	$10.198,07
08/03/2006	09/29/2006	Philips Semiconductors	Investor Group	$9.475,76
08/28/2000	10/31/2000	Origin (Philips Electronics NV)	Atos SA	$2.402,59
11/17/2000	08/01/2001	Agilent Tech-Healthcare Solut	Koninklijke Philips Electronic	$1.700,00
05/17/1999	07/26/1999	LG Electronics-Crystal Display	Koninklijke Philips Electronic	$1.600,00
06/15/2006	11/09/2006	Intermagnetics General Corp	Koninklijke Philips Electronic	$1.206,98
11/27/2000	07/02/2001	LG Electronics-Cathode Ray	Philips-Cathode Ray Tube Ops	$1.163,40
07/04/2001	10/19/2001	Marconi plc-Medical Operations	Koninklijke Philips Electronic	$1.100,01
02/26/1999	06/23/1999	VLSI Technology Inc	Koninklijke Philips Electronic	$1.078,01
05/22/2000	06/29/2000	MedQuist Inc	Koninklijke Philips Electronic	$1.029,89

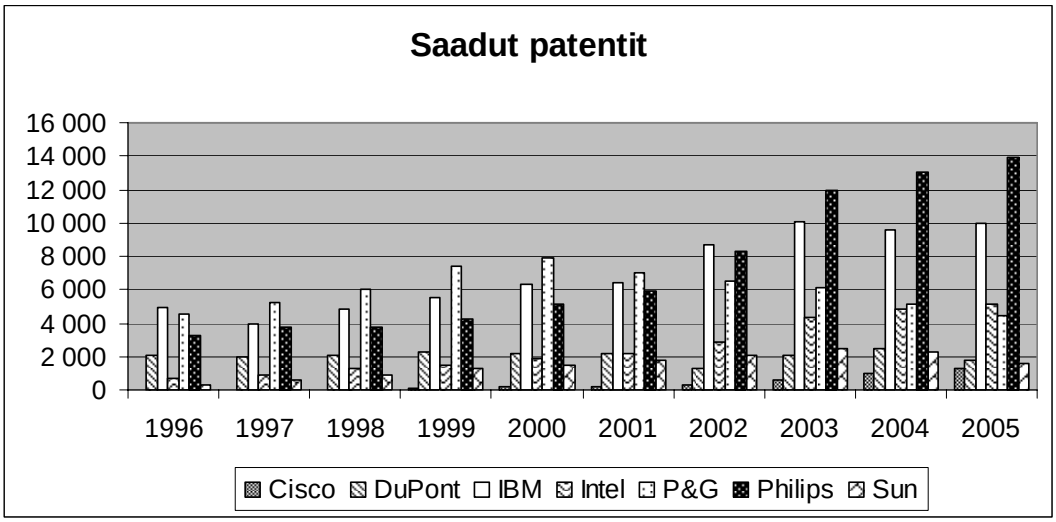
Taulukossa 5.2 on esimerkkejä yrityksistä, jotka Philips on myynyt osana avoin innovaatio -strategiaansa. Vaikka yrityskauppoihin perustuva avoin innovaatio ei olekaan kovin suurta, on kiinnostavaa huomioida, että yksi kaupoista on yli 200 miljoonan dollarin arvoinen. Esimerkki osoittaa myös, kuinka ”ylijäämä” voidaan muuttaa kassavirraksi, vaikka teknologia ei enää olekaan yrityksen itsensä hallussa.

Taulukko 5.2 Joitakin viimeaikaisia yritysostoja ja -myyntejä Philipsillä, joissa avoin innovaatio -strategia on ollut merkittävässä osassa. Lähde: Thompson One Banker.

Announced	Date Effective/Unconditional	Target Name	Acquiror Name	Rank Value of Deal ($mil)
07/04/2006	07/04/2006	Philips High Tech Plastics	Varova BV	N/A
03/09/2006	03/09/2006	Anteryon BV	Anteryon International BV	N/A
02/16/2006	04/03/2006	Koninklijke Philips-CryptoTec	Irdeto SA	N/A
11/10/2005	06/06/2006	Philips-Mobile Display	Toppoly Optoelectronics Corp	$222,94
08/17/2005	08/17/2005	Philips-PolyLED	OTB Display	N/A

[118] Universal 2007.
[119] Dr. Ronald M. Wolf, Senior Business Development Manager

Vaikka Philips on voimakkaasti myynyt ja karsinut yhtiötään viimeisten vuosikymmenten aikana, ovat patentointi ja T&K-toiminta pysyneet verrattain korkealla tasolla. Philipsillä on tällä hetkellä 80 000 patenttia, ja patentointiaktiivisuus on noussut huomattavasti viime vuosina. Yritys on tällä hetkellä kaikkein aktiivisin patentoija vertailtaessa seitsemää johtavaa avoimen innovaation toteuttajaa maailmassa (kuva 5.2). Vertailun yrityksiin on viitattu monesti avoimesta innovaatiosta puhuttaessa, ja niitä on käytetty esimerkkeinä avoimen innovaation toteuttamisesta. Patenttivertailussa jopa IBM jää Philipsin taakse.



Kuva 5.2 Vuosittain saatujen patenttien määrä seitsemässä avoimen innovaation esimerkkiyrityksessä vuosina 1996–2005.

Avoimen innovaation strategiansa mukaisesti Philips on kutsunut muut yritykset, yliopistotutkijat ja jopa korkeakouluopiskelijat liittymään mukaan innovointiin heidän kanssaan Eindhovenissa sijaitsevalle kampusalueelle. Jos yrityksen toimintaa verrataan edelleen seitsemään avoimen innovaation esimerkkiyritykseen, T&K-resurssit on pystytty käyttämään tehokkaasti, kun asiaa tarkastellaan saatujen patenttien valossa (taulukko 5.3). Philips saavutti 80 % paremman tehokkuuden vuonna 2005 kuin seuraavaksi tehokkain Procter & Gamble.

Taulukko 5.3 Vuosittain saadut patentit jaettuna T&K-investoinneilla seitsemässä avoimen innovaation esimerkkiyrityksessä vuosina 1996–2005.

Patentit/T&K investoinnit (M$)	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Cisco	0.06	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.07	0.17	0.30	0.39
DuPont	1.99	0.77	0.74	0.59	1.24	1.35	1.01	1.50	1.87	1.36
IBM	0.97	0.82	0.97	1.05	1.22	1.21	1.84	1.98	1.69	1.70
Intel	0.40	0.39	0.52	0.48	0.48	0.58	0.70	1.00	1.01	1.00
P&G	3.27	3.58	3.93	4.30	4.15	3.99	4.10	3.65	2.85	2.31
Philips	1.18	1.34	1.42	1.42	1.43	1.38	2.07	3.42	3.81	4.16
Sun	0.48	0.67	0.77	0.96	0.92	0.83	1.13	1.34	1.13	0.86

Sopimusvalmistajat, sopimustuotekehittäjät ja yrityshautomo ovat myös tärkeitä tuottavuuden tehostamisen osa-alueita. Kuten aiemmin todettiin, Philips on ollut aktiivinen Aasian suuntaan yhteisyritysten kautta jo muutama vuosikymmen sitten, joten sopimusvalmistus ja jopa sopimustuotekehitys osataan hyvin jo kypsässä vaiheessa olevilla liiketoiminta-alueilla. Aasialaisten sopimusverkostojen ja toiminnallisten periaatteiden tuntemus pohjautuu myös menneeseen. Yrityksen kokemukseen perustuen kypsässä vaiheessa olevan liiketoiminnan johtaminen onnistuu myös ilman tuotannon ja tuotekehityksen ulkoistuksia, mutta uusien tuotteiden/teknologioiden kehitykseen yritys käyttää kolmea hautomoa. Tällä hetkellä hautomot ovat keskittyneet kolmelle eri alueelle: (1) elämäntyyli, (2) terveydenhoito ja (3) teknologia. Hautomoita – kuten yrityksen venturingtoimintaakin – johdetaan tarkan prosessin mukaisesti rahoittamalla start-up-yrityksiä. Usein ennakkomyynti ensimmäisestä tuotantoerästä myydään teollisuusasiakkaille, jotka tekevät uuden ratkaisun ”koekäytön”. Nämä kehitetyt teknologiat voivat päätyä aina massamarkkinoiden kulutushyödykkeisiin asti, mutta tällöin hinnat laskevat jopa 90–95 % alkutasosta. Hautomo- ja venturingtoiminta nojaavat paikallisiin lähteisiin tuotteen elämänkaaren aikaisessa vaiheessa, ja johtamisen kannalta tärkeimpiä asioita ovat tällöin laatu, lyhyet tuloajat markkinoille ja joustavuus.

5.1.2 Philipsin näkökulma avoimeen innovaatioon

Avoimen innovaation perusajatus on, että teknologisten läpimurtojen kaupallistaminen tulevaisuudessa vaatii yritysten, yliopistojen ja muiden instituutioiden yhteistyötä. Tämä on otettu positiivisesti vastaan Philipsillä. Jopa yhtiön vuosikertomuksessa todetaan: ”Olemme sitoutuneet avoimeen innovaatioon – tekemään yhteistyötä teollisuuspartnereiden ja akateemisten yhteistyökumppaneiden kanssa nopeuttaaksemme teknologioiden, jotka tekevät elämän helpommaksi, hauskemmaksi ja tuottavammaksi, luomista ja omaksumista.”[120]

Numeroista voidaan nähdä innovaatioiden merkitys yhtiölle. Eindhovenin alueelle suuntautuu noin 40 % koko teollisesta T&K-toiminnasta ja jopa 60 % kaikesta teollisesta ICT-toiminnasta_Alankomaissa. Myös 80 000 rekisteröityä patenttia kertoo asenteesta innovointiin. Philipsin historiaa tarkasteltaessa huomataan, että avoin innovaatio ei ole uusi ”villitys” yrityksessä. Jo mainittu yhteistyö Sonyn kanssa on hyvä esimerkki kilpailijoiden yhteistyöstä (*competitive cooperation*). Yli puolet Philipsin tutkimusprojekteista tehdään yhteistyössä toisten yritysten, instituutioiden, toimittajien ja asiakkaiden kanssa. Tämän lisäksi yhtiö on mukana lukuisissa joint venture -yrityksissä ja strategisissa alliansseissa. Avoimen innovaation periaatteiden omaksumisesta kertoo myös Philipsin globaalin tutkimusjohtajan Rick Harwigin sitaatti: ”Ennen Chesbrough’ta puhuimme Euroopan projekteista tai kliinisestä tutkimuksesta, mutta nämä nimet olivat osa vanhaa, vertikaalista rakennetta. Ne tekivät erittäin hankalaksi, jopa mahdottomaksi, puhua ideoista maailmanlaajuisen yhteisön kanssa, koska ulkopuoliset eivät ymmärtäneet pohjalla olevaa perimmäistä konseptia. ’Avoimen innovaation’ kohdalla he enenevässä määrin ymmärtävät. Avoin innovaatio ei ole kokonaan uusi tapa johtaa tutkimustoimintaamme, mutta sen näkyväksi tekeminen helpottaa kertomista toiminnastamme ja auttaa vakuuttamaan ihmiset sen (avoimuuden) hyödyllisyydestä.”[121]

Avointa innovaatiota ei kuitenkaan voida implementoida yritykseen ilman kaikkien työntekijöiden sitoutumista, ja pelkkä johdon sitoutuminen ei tähän riitä. *”Not invented here”* -syndrooma T&K-henkilöstön keskuudessa ja *”Not Sold Here”* -virus liiketoimintayksiköissä ovat tyypillisiä argumentteja avoimuutta vastaan. Philipsillä avoimen innovaation periaatteet on kommunikoitu koko

[120] Royal Philipsin verkkosivut (www.philips.com)-
[121] Royal Philipsin verkkosivut (www.philips.com)-

henkilöstölle. Avoin innovaatio on mainittu vuosikertomuksessa ja yksi numero Philipsin tutkimuksen julkaisemasta *Password*-lehdestä on omistettu avoimelle innovaatiolle. Kommunikaation lisäksi yhtiö rohkaisee tutkijoitaan verkostoitumaan muiden organisaatioiden tutkijoiden kanssa. Osallistuminen tutkimuskonferensseihin ympäri maailman ja julkiset T&K-projektit ovat luoneet henkilökohtaisia tutkijaverkostoja.[122] Koska luottamus on keskeinen avoimen yhteistyön elementti, korostuvat työntekijöiden henkilökohtaiset suhteet avoimessa innovaatiossa.

5.1.3 Esimerkkejä avoimesta innovaatiosta Philipsillä

Philipsiltä voidaan löytää monia esimerkkejä, jotka osoittavat yrityksen sitoutumisen avoimeen innovaatioon. Yhteistyökampuksella Eindhovenissa (High Tech Campus) voidaan löytää Philipsin viimeinen avoimen innovaation esimerkki, MiPlaza (Microsystems Plaza). Se on mikrosysteemien tutkimuskeskus, jota käytetään Philipsin sisäisiin, strategisiin innovaatioprojekteihin.[123] Tätä yksikköä eivät kuitenkaan hyödynnä vain yhtiön omat tutkijat, vaan se tarjoaa ulkopuolisille ainutlaatuisen paikan, jossa voi tavata toisia alan ammattilaisia muista organisaatioista, start-up-yrityksistä ja tutkimusinstituuteista sekä työskennellä mikrosysteemisovellusten, nanoteknologian, elektronisten systeemeiden, korkean teknologian laitteiden sekä biotieteiden parissa. Kampuksella tuhannet tutkijat, insinöörit ja yrittäjät muodostavat verkostoituneen ekosysteemin sekä innovaatioiden ja uuden liiketoiminnan kehdon.[124] Paikka tarjoaa myös pienille yrityksille mahdollisuuden tehdä high tech -tutkimusta. Näillä yrityksillä ei tarvitse olla omaa tuotekehitysosastoa tai -sijaintipaikkaa. Ne voivat tehdä tutkimusta Philipsin MiPlazassa ja olla vuorovaikutuksessa muiden tutkijoiden kanssa. Tämä tarjoaa uusia mahdollisuuksia molemmille osapuolille.

Toinen esimerkki avoimen innovaation ohjelmasta on niin ikään High Tech Campuksella sijaitseva Philipsin teknologiahautomo. Hautomo tarjoaa riskipääomaa, työtiloja ja liiketoiminnan kehityspalveluja Philipsin sisällä kehitellyille uusille innovatiivisille teknologioille, jotka eivät sovi emoyrityksen varsinaisiin liiketoimintayksiköihin. Hautomon kautta niillä on mahdollisuus toimia itsenäisinä yksikköinä tai yhteisyrityksinä toisen osapuolen kanssa. Muun muassa Silicon Hive, Polymer Vision ja Handshake Solutions toimivat yhdessä Philipsin kanssa virkistävän avoimessa ympäristössä etsien yhteistyökumppaneita ja mahdollisuuksia laajentaa liiketoimintaansa.[125]

Philipsin IP-strategia (*intellectual property*) on ollut aktiivinen 1990-luvun puolivälistä saakka, ja yhtiö on tähän päivään mennessä kerännyt jo satojen tuhansien dollareiden tulot aineettoman omaisuutensa lisensoinnista. Vuonna 2002 se perusti teknologian lisensointi -tiimin (TL) organisaationsa sisälle. Tiimin tehtävä on muun muassa tarjota Philipsin teknologioita yrityksen ulkopuolelle sekä ottaa vastaan yhteydenottoja ulkopuolisilta tahoilta, jotka etsivät tietynlaista teknologiaa omiin tarpeisiinsa. Esimerkki Philipsiltä lisensoidusta teknologiasta on sen kehittämä uudelleen ladattavan patterin teknologia, joka on lisensoitu start-up-yritykselle Stone Battery Industries Corporation.[126]

Hyvä esimerkki avoimen innovaation kautta kehitetystä tuotteesta on Philipsin Senseo-kahvinkeitin. Tämä innovatiivinen ratkaisu luotiin yhteistyössä hollantilaisen kahvinvalmistajan Douwe Egbertsin (Sara Lee -konsernin tytäryhtiö) kanssa. Tuotekehitysprosessissa yhdistyivät kahden yrityksen tietotaito ja kahden eri toimialan markkinakäsitykset tavalla, joka loi ainutlaatuisen tuotekokonai-

[122] Philips Research Password 2004-
[123] Collins 2006
[124] MiPlazan verkkosivut (www.miplaza.com).
[125] Royal Philipsin verkkosivut (www.philips.com).
[126] Philips Research Password 2004.

suuden. Douwe Egberts toi yhteistyöhön laajan kahvimarkkinatuntemuksensa, joka oli erittäin tärkeää innovatiivista kahvinkeitintä kehitettäessä ja asiakkaiden tarpeiden täyttämisessä. Senseo-kahvinkeittimen myyntiluvut ylittivät optimistisimmatkin arviot sen lanseerauksen jälkeen. Seuraavassa kappaleessa kahvinkeitin on vielä esitelty tarkemmin.

5.1.4 Case Senseo

Senseo on kahvinvalmistukseen liittyvä rekisteröity tavaramerkki, jonka Philips ja Douwe Egberts omistavat. Konsepti koostuu Senseo-kahvinkeittimestä ja siihen suunnitelluista kahvipusseista. Sen etuja muihin kahvinkeittimiin verrattuna ovat helppokäyttöisyys, kestävä ja maukas maku sekä ainutlaatuinen muotoilu. Kuvassa 5.3 on esitelty Senseo-kahvinkeittimen malleja.

Kuva 5.3 Erilaisia Senseo-kahvinkeittimiä.

Senseo lanseerattiin Alankomaissa helmikuussa 2001, minkä jälkeen sitä on myyty 10 miljoonaa kappaletta. Samaan aikaan on myyty yli 4 miljardia Senseo-kahvipussia. Tuote on saanut monia tunnustuspalkintoja, muun muassa ”vuoden tuote” Saksassa vuonna 2004. Tuote sai kuitenkin melko pian kilpailijoita markkinoilla. Philips myi kahvinkeittimet melko halvalla, mutta niihin sopivat kahvipussit olivat melko kalliita, joten muut kahvinvalmistajat alkoivat tuottaa halvempia Senseoon sopivia pusseja. Koska Douwe Egbert omisti patentin pusseihin, oli muiden maksettava lisenssimaksuja sille. Tämä johti moniin valituksiin, ja vuonna 2006 Euroopan patenttikomissio päätti poistaa Douwe Ebertiltä patentin, koska heidän näkemyksensä mukaan kahvinkeitin tai kahvipussi ei ole tarpeeksi ainutlaatuinen patentoitavaksi. Myös itse kahvinkeitin on saanut jäljittelijöitä markkinoille. Esimerkiksi DeLonghi, Bosch Electro ja Electric ovat julkaisseet oman versionsa Senseosta.[127]

Philipsin ja Douwe Egbertsin yhteisen Senseo-projektin voidaan ajatella olevan yhteisyritys (joint venture). Osapuolet sitoutuivat jakamaan voitot (ja tappiot) keskenään. Kuten Roberts & Berry toteavat, on yhteisyritys paras vaihtoehto, kun yrityksellä on perustietämys itse teknologiasta, mutta markkinat ovat uudet.[128] Philipsin näkökulmasta Senseo-projekti oli juuri tällainen. Yhtiöllä oli kokemusta kahvinkeittimien kehityksestä ja valmistuksesta, mutta erikoistuneen keittimen, joka on räätälöity tiettyyn asiakastarpeeseen, valmistaminen oli kuitenkin uutta. Douwe Egberts pystyi tarjoamaan kumppanilleen sen tarvitseman markkinatiedon (ja tietotaitonsa kahvista), jota Philipsillä itsellään ei ollut. Kuluttajien muuttuneet kahvinjuontitavat ja -tarpeet kuten isääntyvä yksilöityminen, kotitalouksiin kuuluvien henkilöiden määrän lasku, kasvava tarve nopeuteen ja valmistuksen helppouteen, tyytymättömyys kahvin makuun sekä monien makuvaihtoehtojen vaatimukset pystyttiin ja osattiin näin huomioida kehitystyössä.

[127] www.vrtnieuws.net.
[128] Roberts & Berry 1985.

Läheisen kehitysyhteistyön lisäksi vahva markkinointiohjelma oli avainasemassa Senseon menestyksessä. Molemmilla yhteistyötahoilla on erittäin hyvä maine alallaan ja asiakkaiden keskuudessa, mikä osaltaan auttoi markkinoimaan yhteistyön tulosta.

5.2 Case Teknia Oy: avoimen innovaation yrityspuisto

Vuonna 1986 perustettu ja Kuopion kaupungin omistama Kuopion Teknologiakeskus Teknia Oy tarjoaa yrityspalveluja seudun teknologiayrityksille. Tällä hetkellä (vuosi 2007) 28 henkilön muodostaman organisaation palveluihin kuuluvat yrityshautomo- ja yrityskehityspalvelut, osaamiskeskustoiminta sekä kansainvälistymis- ja teknologiansiirtopalvelut. Teknologiakeskuksen tiloissa toimii yli 200 yritystä työllistäen yli 2300 työntekijää. Kuopion tilojen lisäksi Teknialla on toimipiste myös Kiinassa, Shanghaissa (Teknia Shanghai ltd.), jossa tarjotaan apua ja toimitiloja Kiinaan kansainvälistyville yrityksille. Teknia Oy on niin sanottu välittäjäyritys (ks. luku 6), joka pyrkii palveluillaan innovaatioiden tehokkaampaan kaupallistamiseen. Vuonna 2006 Teknia Oy:n liikevaihto oli noin 5 miljoonaa euroa ja tilikauden voitto noin 380 000 euroa.[129]

Teknia Oy:n tavoitteena on luoda Kuopion seudulle ainutlaatuinen ja kansainvälinen *open innovation* -ympäristö. Perimmäisenä tavoitteena on saada kansainväliset suuryritykset kiinnostumaan yhteistyömahdollisuuksista ja saada niitä houkuteltua seudulle. Ympäristöä on lähdetty rakentamaan Tuvi (Tulevaisuuden verkostoituneet innovaatioalustat) -hankkeen avulla, ja se onkin herättänyt paljon kiinnostusta myös kansainvälisesti. Ark Therapeutics, Cisco Systems, Deloitte & Touch, Ensto Busch-Jaeger, Fujitsu Services, Hewlett-Packard, Honeywell ja Siemens Medical Solutions ovat esimerkkejä kansainvälisistä yrityksistä, joilla on jo toimintaa Kuopion teknologiakeskuksessa. Tämä pilottihanke alkoi 1,5 vuotta sitten, ja sen on määrä päättyä vuoden 2007 lopussa, mutta Tuvin jatkohankkeen on tarkoitus kestää aina vuoteen 2013 asti. Tavoitteena on, että avoimesta toimintaympäristöstä tulee yksi merkittävä osa Teknia Oy:n toimintaa pysyvästi.[130]

Kuopion tiedepuiston noin 18 000 työntekijän ja opiskelijan joukko luo hyvän pohjan avoimen toimintaympäristön kehittymiselle. Osaaminen on hyvin keskittynyttä tiettyihin teknologioihin ja maantieteellisesti pienelle alueelle muodostaen vahvan hyvinvointi-, terveys- ja ympäristöteknologiaklusterin. Yksi vahvuuksista on se, että eri instituutiot ja laitokset ovat tehneet yhteistyötä ja toimineet alueella jo kauan. Lisäksi suomalainen osaaminen, luotettavuus sekä työn tuottavuus ovat arvostettuja maailmalla. Kuopioon muodostunut hyvinvointi- ja ympäristöteknologian tutkimuskeskittymä tarjoaakin näin houkuttelevia mahdollisuuksia myös ulkomaisille yrityksille [131]

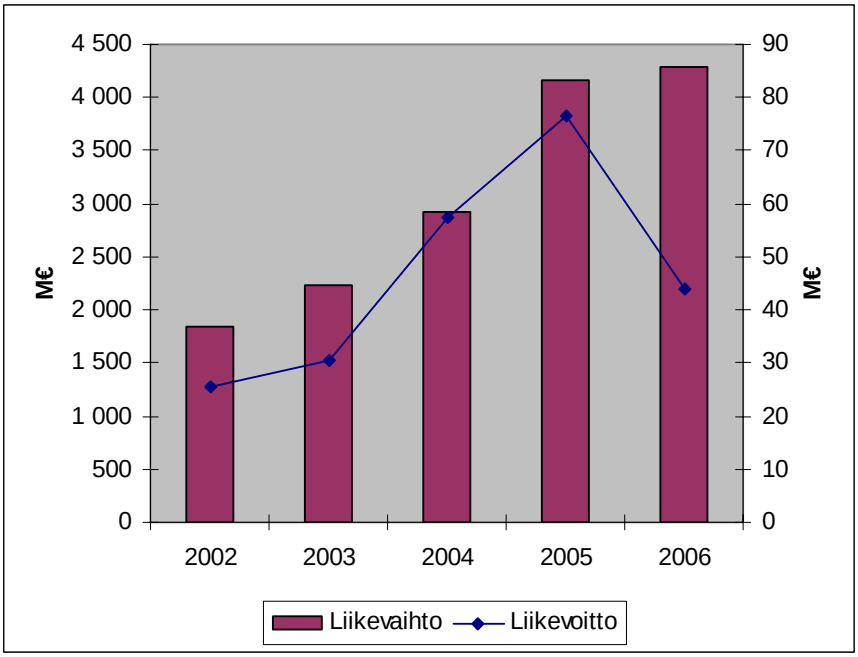
Avoin innovaatio -ympäristö koostuu eri instituutioista ja yrityksistä, jotka tekevät yhteistyötä Kuopion alueella. Mukana yritysten lisäksi ovat ympäristön koordinaattori Teknia Oy, Kuopion yliopisto, Kuopion ammattikorkeakoulu ja rahoittajat. Avoin innovaatio -ympäristö tarjoaa yrityksille yhteistyön lisäksi korkeatasoiset toimitilat ja laitteet, koulutusmahdollisuuksia, huippuosaavaa työvoimaa ja viimeisimmän tutkimustiedon. Tuvi-hanke on Suomen mittakaavassa ainutlaatuinen. Maailmalla kuitenkin monet suuryritykset hyödyntävät tällaisia yhteistyökeskittymiä, esimerkiksi Philipsin High Tech Campus Eindhovenissa toimii keskuksena avoimelle tutkimusyhteistyölle (ks. Case Philips yllä). T&K-investointien kasvaessa on selvää, että avointa yhteistyötä tutkimuksessa

[129] Teknia Oy 2007.
[130] Väänänen 2007.
[131] Väänänen 2007.

tullaan tarvitsemaan yhä enemmän. Hyvinvointiteollisuus on yksi toimialoista, joissa yhteistyö tutkimustyössä on ollut arkipäivää jo kauemmin pitkien tutkimusprojektiaikojen, suurten investointien sekä epävarmuuden takia. Ala onkin sopiva tällaisen avoimen ympäristön kokeilualustaksi. Myös monilla muilla aloilla T&K-investoinnit ovat kasvamassa, ja vastaavanlaisille innovaatioympäristöille on varmasti kysyntää tulevaisuudessa.[132]

5.3 Case Elcoteq: sopimusvalmistajan uudet haasteet tuotekehityksessä

Elcoteq on Euroopan suurin EMS-yritys (Electronic Manufacturing Services). Sillä on noin 23 000 työntekijää ja toimintaa 16 eri maassa. Yhtiö keskittyy kommunikaatioteknologiaan pääliiketoiminta-alueenaan *päätelaitteet*, joiden osuus liikevaihdosta oli vuonna 2006 noin 80 %. Toiseksi suurin liiketoiminta-alue on *tietoliikennejärjestelmät* (20 % liikevaihdosta). Yhtiö on vielä melko riippuvainen muutamasta suurimmasta asiakkaastaan: Nokia ja Ericsson tuovat yhteensä noin 66 % liikevaihdosta, mutta prosenttiosuus on laskenut viime vuodet, ja asiakaspohja laajenee vuosi vuodelta. Kuvassa 5.4 on esitetty liikevaihto ja operatiivisen toiminnan tulos viiden viime vuoden ajalta.[133]



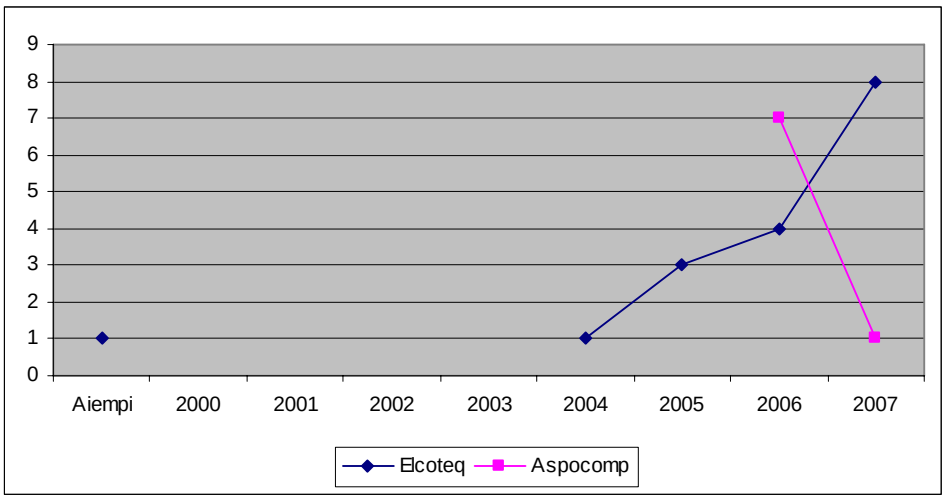
Kuva 5.4 Elcoteqin liikevaihto ja operatiivinen tulos vuosina 2002–06. Lähde: Elcoteq 2007a.

EMS on nuori ja kasvava ala, ja sopimusvalmistajien rooli elää muutosta. Asiakkaat (original equipment manufacturers, OEM) eivät enää anna valmista ratkaisua tai tuotetta sopimusvalmistajalle valmistettavaksi mahdollisimman pienin kustannuksin, vaan odottavat EMS-partnerilta aktiivisempaa roolia arvon luonnissa loppukäyttäjälle. Tämä toisaalta kasvattaa EMS-yritysten paineita mutta lisää toisaalta mahdollisuuksia tarjota suunnittelu- ja muita palveluita koko tuotteen elinkaaren ajalle. OEM-yritykset ovat entistä halukkaampia oppimaan uusia kompetensseja heidän toimittajiltaan ja siirtymään toimintamallista, jossa jokainen yksityiskohta hankitaan eri paikasta huokeaan hintaan, niin sanottuun ”kahvilamalliin”, jossa samasta paikasta saa koko paketin. OEM:t eivät

[132] Väänänen 2007.
[133] Elcoteq 2007a.

siis enää kerro sopimuskumppanilleen, mitä tämän tulee tehdä, vaan ovat ennemmin kiinnostuneita siitä, mitä partneri osaa tehdä ja mitä se voisi tarjota asiakkaalleen. Tämä korostaa EMS-yrityksen omaa tuotekehitysprosessia aivan uudella tavalla. Elcoteqillä muutos näkyy viime vuosina lisääntyneenä patentointiaktiivisuutena (kuva 5.5) ja vastikään aloitettuna teknologiahautomotoimintana.

Kuvassa 5.5 on lisäksi esitetty toisen sopimusvalmistajan Aspocompin patentit. Sopimusvalmistajat ovat vasta muutama vuosi sitten aloittaneet patentoinnin, mikä kertoo siitä, että vasta viime vuosina sopimusvalmistajien oma T&K-toiminta on korostunut. Lisäksi ulkopuoliset sijoittajat ovat olleet kiinnostuneita Imbera Electronics Oy:stä, joka keskittyy omistajayritystensä Elcoteq Networksin ja Aspocomp Groupin tutkimukseen ja tuotekehitykseen. Molemmat yritykset, Elcoteq ja Aspocomp, ovat myyneet omistustaan yhteisyrityksestä pääomasijoittajille ja turvanneet näin yhteisyrityksen jatkorahoituksen.[134] On myös todettu, että ODM (Original Design Manufacturing) kasvaa tällä hetkellä maailmalla nopeammin kuin EMS, ja kaikella todennäköisyydellä sen markkinat ovat tulevaisuudessa suuremmat kuin EMS:n. Broens (2007) toteaa myös, että nämä kaksi toimintamallia todennäköisesti sulautuvat toisiinsa tietyllä aikavälillä.[135]



Kuva 5.5 Elocteqin ja Aspocompin patentit. Lähde: Espacenet-tietokanta (2007).

IT-kuplan puhkeamisen jälkeen vuonna 2002 Elcoteq aloitti myös ODM-palvelujen tarjoamisen. Ne kattavat tuotteen koko elinkaaren sisältäen tuotesuunnittelun, hankinnan, tuotannollistamisen, ostot ja logistiikan, globaalin valmistuksen, jakelulogistiikan ja jälkimarkkinapalvelut. Siirtyminen pelkästä valmistukseen keskittyvästä organisaatiosta luovempaan on kuitenkin haasteellista. Yleisesti kustannuksia minimoiva asenne on juurtunut syvälle sopimusvalmistajien prosesseihin, ja vaarana onkin, että tuotekehityspalveluita aletaan johtaa samalla asenteella. Iso haaste EMS-yrityksille on saada tuotekehitysorganisaation luovuus esille ympäristössä, jossa kannattavuutta seurataan kuukausittain taloudellisia raportteja käyttäen. Elcoteqin kokemus, läheinen yhteistyö alan johtavien yrityksen kanssa sekä ainutkertainen liiketoimintamalli, joka mahdollistaa joustavuuden, nopeuden ja laadun, auttaa yhtiötä kohtaamaan esille nousevat haasteet.[136]

Laaja-alainen palveluiden tarjoaminen läpi koko tuotteen elinkaaren tarkoittaa myös läheisempää yhteistyötä muiden toimitusketjun osapuolten kanssa. Ennen jokainen tarvittava osa tai moduuli ostettiin eri toimittajalta, joka oli erikoistunut juuri tarvittavaan tiettyyn osa-alueeseen. Uusi liiketoi-

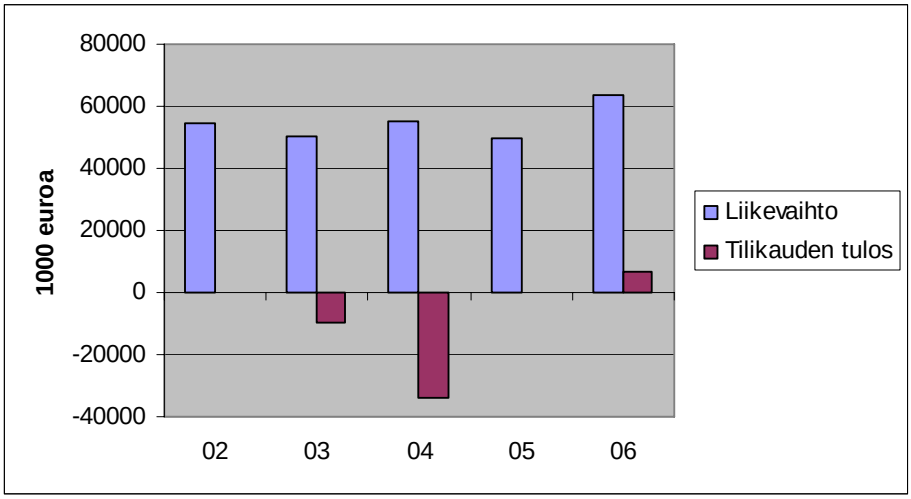
[134] Elcoteq 2007b.
[135] Broens 2007.
[136] Elcoteq 2007a.

mintaympäristö vaatii kuitenkin integroituneempia ratkaisuja. Tämä on yksi syy ODM-yritysten nopeaan kasvuun viime vuosina. Taiwanilaiset ja kiinalaiset yritykset käyttävät liiketoimintamallinaan pitkälle vertikaalisesti integroituja organisaatioita, ja ne ovat pystyneet toimittamaan asiakkailleen kokonaisia palvelupaketteja jo pitkään. Euroopassa ja Yhdysvalloissa EMS-yritykset puolestaan ovat keskittyneet enemmän tietylle alueelle (jossa he haluavat olla alansa parhaita) – kuten komponenttien yhdistäminen ja kasaus – ja käyttävät virtuaalisia verkostoja toimittaakseen kokonaisen pakettiratkaisun OEM-asiakkaille. Tämä malli on kuitenkin osoittautunut kilpailukyvyttömäksi, koska jokainen toimitusketjun partneri lisää aina oman voittomarginaalinsa pakettiin, mikä johtaa marginaalien kasaantumiseen päällekkäin ja hinnan kohoamiseen.[137] EMS-yritykset voisivat vastata näihin haasteisiin yleisin sulautumisin ja yritysostoin, mutta myös allianssein ja strategisine yhteistyösopimuksineen. ODM- ja EMS-yrityksen on kuitenkin tuotettava arvo ennen viimeistä kokoamisvaihetta ja testausta, koska OEM-asiakkaat kontrolloivat pitkälti näitä viimeisiä tuotekehitysprosessin vaiheita omin resurssein tai logistiikkapalvelujen kautta. Matkapuhelimissa tämä voi tarkoittaa kokoamista ja painettujen piirilevyjen integrointia kokonaisratkaisuun. Elektroniikkateollisuus onkin siirtymässä kohti Dellin toimintamallin mukaista ”Assembly to order” -ympäristöä.

Avoimen innovaation mukainen asenne on nähtävissä EMS-yritysten asiakkaiden keskuudessa. Yhteistyö sopimusvalmistajan ja asiakkaan välillä ei enää ole vain ulkoistamista, vaan se noudattaa avoimen innovaation periaatteita. Yritykset tiedostavat, että kaikki alan huiput eivät työskentele omassa yrityksessä, ja arvokasta tietoa sekä ideoita voidaan löytää myös yrityksen ulkopuolelta kuten EMS-yrityksiltä. EMS-yritykset ovat vastanneet tähän ja tarttuneet uuden ajattelutavan mukanaan tuomiin mahdollisuuksiin, joita tiiviimpi yhteistyö asiakkaan kanssa heille tarjoaa.

5.4 Case Okmetic: teknologian myynti

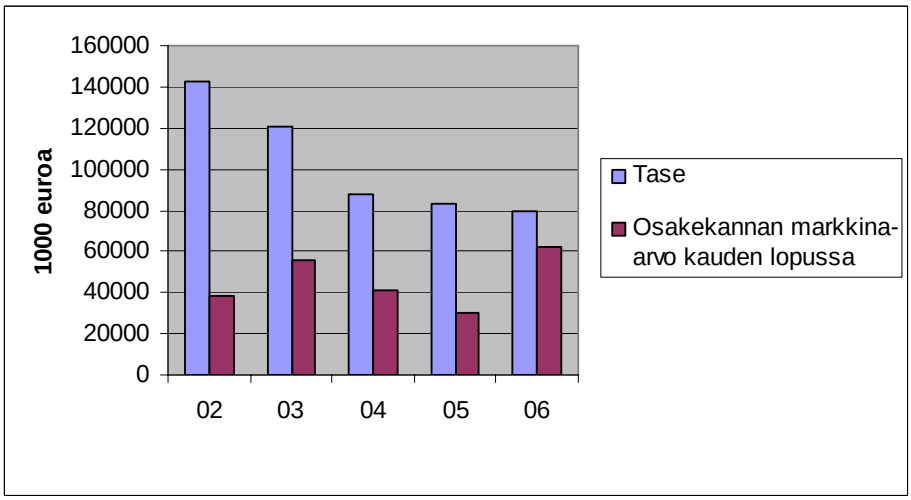
Teknologiayhtiö Okmetic valmistaa ja jatkojalostaa piikiekkoja anturi- ja puolijohdeteollisuudelle. Okmeticin vuoden 2006 liikevaihto oli 63,7 miljoonaa euroa, tulos 6,9 miljoonaa euroa ja tuotekehityksen osuus 2,9 prosenttia liikevaihdosta (kuva 5.6).



Kuva 5.6 Okmeticin liikevaihto ja tilikauden tulos 2002–06. Lähde: Okmetic 2007.

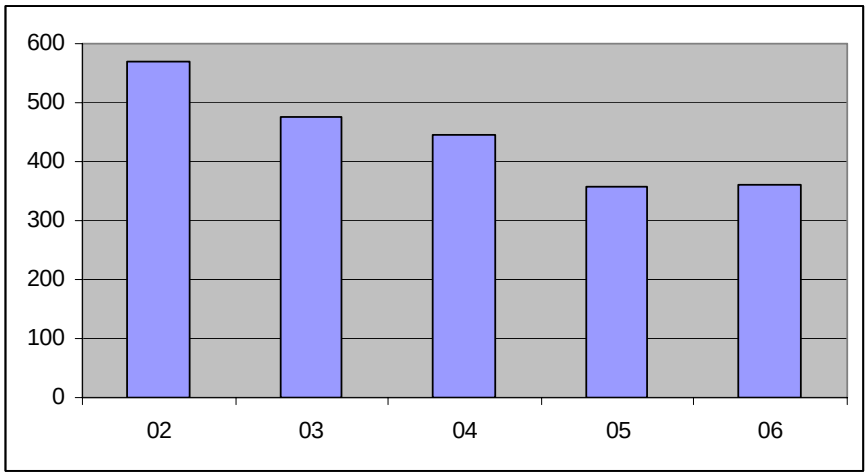
[137] Broens 2007.

Viimeisen viiden vuoden (2002–06) aikana yrityksen liikevaihto on ollut kasvussa. Kahden tappiollisen vuoden jälkeen tulos on kääntynyt jälleen voitolliseksi. Tuloksen heilahtelut heijastuvat osittain koko alaan kohdistuvasta markkinoiden syklisyydestä. Taseen arvon laskussa näkyy vahvasti vuonna 2004 tehty Espoon tehtaan alaskirjaus (kuva 5.7).



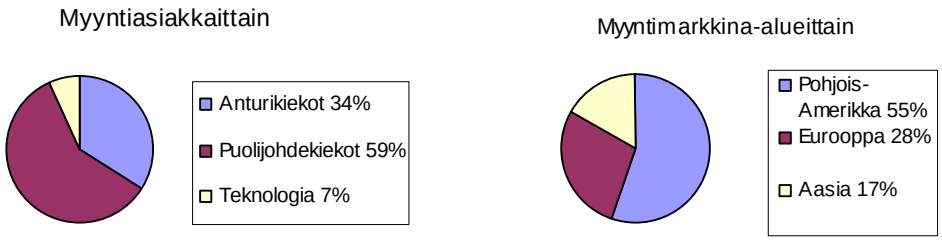
Kuva 5.7 Okmeticin taseen loppusumma ja markkina-arvo 2002–06. Lähde: Okmetic 2007.

Yrityksen markkina-arvo sen sijaan on noussut. Vuonna 2006 markkina-arvo oli noin puolet enemmän kuin vuonna 2002. Samalla yrityksen osakkeen markkina-arvo on noussut puolella. Henkilöstöä yrityksellä oli vuonna 2002 vielä keskimäärin yli 550, mutta vuoteen 2006 mennessä henkilöstön määrä oli leikattu alle 400 työntekijään (kuva 5.8).



Kuva 5.8 Okmeticin keskimääräinen henkilöstö 2002–06. Lähde: Okmetic 2007.

Okmeticin tuotteet perustuvat innovatiiviseen tuotekehitykseen, tehokkaaseen tuotantoprosessiin ja vahvaan partneriverkostoon. Yhtiöllä on tehtaat Vantaalla ja Teksasin Allenissa Pohjois-Amerikassa. Yrityksen asiakkaat voidaan jakaa kolmeen eri ryhmään: (1) anturivalmistajiin, (2) puolijohdevalmistajiin sekä (3) teknologian ostajiin (kuva 5.9). Päämarkkina-alueena on Pohjois-Amerikka (55 %). Vajaa kolmannes tuotannosta menee Eurooppaan ja loput Aasiaan.



Kuva 5.9 Okmeticin myynti asiakkaittain ja markkina-alueittain. Lähde: Okmetic 2007.

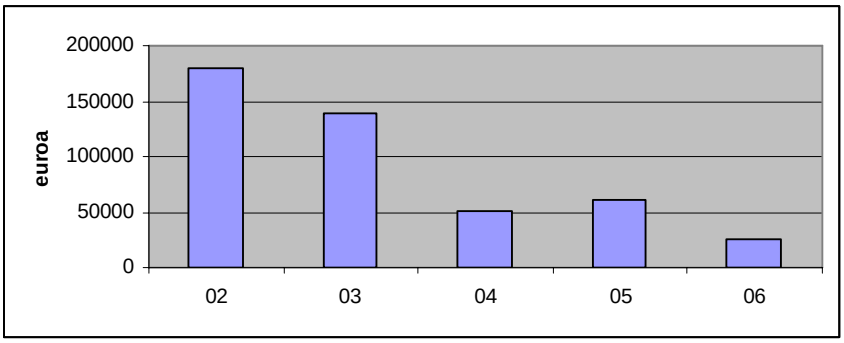
Kesällä 2006 yhtiö julkisti ensimmäisen teknologiamyyntinsä. Okmetic myi piinkasvatusosaamistaan norjalaiselle aurinkoenergiayhtiö NorSun AS:lle. Kaupan arvo on yhteensä 15 miljoonaa euroa kolmen vuoden aikana. NorSun AS:n kanssa tehdyn sopimuksen mukaan Vantaan tehtaalle lisätään kiteenkasvatuskapasiteettia ensimmäisessä vaiheessa, jolloin norjalaisille opetetaan teknologian käyttö. NorSun vastaa tuotantolaiteinvestoinneista ja Okmetic tehtaan laajennusosan rakennusinvestoinnista sekä kiteiden valmistamisesta NorSuninille. Vantaalla kokonaisinvestointi on noin 10 miljoonaa euroa, josta Okmeticin osuus on noin 2,7 miljoonaa euroa. Hanke työllistää Okmeticissa noin 20 henkilöä. Jatkossa tuotantoa on tarkoitus siirtää myös Norjaan.[138]

Teknologian myynti NorSunille noudattaa ulkoisten kaupallistamismahdollisuuksien hyödyntämistä parhaimmillaan. Yhtiöllä on vahvaa osaamista piinkasvatusteknologiassa, ja sen myyminen on yhtiön uusi osa liiketoimintamalliin; pelkän tuotannon lisäksi liikevaihtoa haetaan myös teknologian myynnistä ja konsultoinnista. Teknologiakaupassa Okmetic luovuttaa käyttöoikeuden teknologian ostajayritykselle, joten voidaan puhua myös teknologian lisensoinnista. Samaan aikaan myös he itse hyödyntävät edelleen teknologiaa. Pelkän teknisen tiedon ohella kauppaan kuuluu myös, että Okmetic kouluttaa ostajan edustajat käyttämään teknologiaa, joten kysymys ei ole pelkkien teollisuusoikeuksien lisensoinnista. Vantaan tehtaalle hankituilla kasvatusuuneilla Okmetic tuottaa kiteitä NorSunille ja samalla kouluttaa kasvatusprosessissa mukana olevia norjalaisia NorSunin työntekijöitä. Okmeticin NorSunille lisensoima teknologia on yhtiön ydinosaamista. On erittäin harvinaista, että yritys luopuu yksinoikeudestaan keskeiseen osaamiseensa. Tässä tapauksessa ydinteknologian myynti oli kuitenkin tarkkaan harkittu siirto. NorSun As toimii eri toimialalla Okmeticin kanssa, joten yhtiöt eivät ole kilpailijoita keskenään. Yhteistyö tarjoaa Okmeticille mahdollisuuden myös oppia heille vieraasta toimialasta.[139]

Aurinkoenergiamarkkinat uusiutuvana energianlähteenä ovat tulevaisuuden markkinat. Okmeticin oma liiketoimintamalli ja markkinakanavat eivät soveltuneet näille markkinoille, joten lisensointi nähtiin parempana vaihtoehtona. Koska lisensoitava teknologia on Okmeticin ydinosaamista, täytyi sopimus laatia erityisen huolella. Lakimiehet koettiin välttämättömäksi osaksi neuvotteluja, jotta raha ja immateriaalioikeudet jaettaisiin oikein. Okmetic ei ennen ollut kokeillut vaihtoehtoisia kaupallistamismahdollisuuksia. Luottamus on keskeistä tällaisissa immateriaalioikeuksien myyntitilanteissa, joten yhteistyökumppaniksi valittiin hyvämaineinen pohjoismainen yritys. Teknologian siirtoprojekti on vasta alkamassa, mutta tällä hetkellä kaikki on sujunut ongelmitta. Uuden kaupallistamiskanavan käyttö avaa lisää mahdollisuuksia luoda uutta liiketoimintaa myös tulevaisuudessa. Vaihtoehtoja ovat muun muassa saman teknologian lisensointi jollekin toiselle yritykselle, uusien teknologioiden lisensointi sekä omien liiketoimintojen kehitys ja laajennus lisensointiyhteistyössä opitun tiedon pohjalta.[140]

[138] Arvopaperi 2006.
[139] Koljonen & Montonen 2007.
[140] Koljonen & Montonen 2007.

Uusien kaupallistamismahdollisuuksien etsimisen lisäksi Okmetic hyödyntää liiketoiminnassaan avoimen innovaation mekanismeja myös uuden tiedon hankkimisessa. Tutkimusyhteistyötä Okmetic tekee muun muassa Teknologian ja innovaatioiden kehittämiskeskuksen (Tekes), Valtion teknillisen tutkimuskeskuksen (VTT), Teknillisen korkeakoulun (TKK), avainasiakkaiden ja Tieteen tietotekniikan keskus CSC:n kanssa muodostaen niin sanotun klusterin. Kuvassa 5.10 on esitetty Okmeticin saama Tekes-rahoitus viiden vuoden aikajanalla.



Kuva 5.10 Okmeticin saama Tekes-rahoitus 2002–06. Lähde: Tekes 2007.

Lisäksi yhtiö on jatkuvasti mukana vähintään yhdessä EU-projektissa. Nämä projektit sisältävät yleensä useita eri yhteistyötahoja eri maista. Esimerkiksi vuoden 2008 maaliskuussa loppuvan Mephisto-projektin (Merger of Electronics and Photonics Using Silicon Based Technologies) kokonaiskustannus on 4,05 miljoonaa euroa, kesto 44 kuukautta ja EU-tuki 2,1 miljoonaa euroa. Suomesta osallisina ovat Okmetic ja VTT. Lisäksi mukana on yksi saksalainen yritys Freescale Halbeiter Deutschland Gmbh ja yksi ranskalainen Intexys SA.[141] Yhteistyötutkimuksessa perustutkimusta tehdään yhdessä, ja hankkeesta riippuen sopimukset kaupallistamistavasta vaihtelevat. Yleensä innovaatio löytää kaupallistajan sellaisesta yhteistyöosapuolesta, jonka liiketoimintaan se sopii parhaiten, sillä useimmiten kumppanit ovat toisiaan täydentäviä, eivätkä keskenään kilpailevia. Myös tutkimusyhteistyön keskeinen elementti on luottamus, vaikka tarkat sopimukset yhteistyön laadusta ja tuloksista tehdäänkin ennen projektien alkua. Suomalaisten yritysten keskinäiset suhteet perustuvat pitkälti henkilökohtaisiin kontakteihin, joten luottamuksen rakentaminen on helpompaa suomalaisten kesken kuin kansainvälisessä yhteistyössä. Toisaalta taas suomalaisten hyvä maine tekee meistä haluttuja yhteistyökumppaneita maailmalla. Pääsyynä yhteistyöhön on riskien jako. T&K-kustannusten kasvaessa ei voi toimia enää yksin.[142]

Vaikka avoimen innovaation mekanismit (esim. tutkimusyhteistyö ja lisensointi) ovat olleet laajasti käytössä jo kymmeniä vuosia, Okmetic on havainnut liiketoimintaympäristön muuttuneen selvästi avoimemmaksi siirryttäessä uudelle vuosituhannelle. Ennen yritykset pitivät kaiken salaisena, eikä toimittajien ja asiakkaiden laitoksilla juurikaan vierailtu. Viime vuosina on kuitenkin ollut hyvin tavallista että vieraillaan toimitusketjun muilla laitoksilla, muun muassa auditoinnin merkeissä.[143] Kyseinen avoimuus ja toisten liiketoimintaan tutustuminen luo mahdollisuuksia uusille innovaatioille ja yhteistyöhankkeille.

[141] EU 2007.
[142] Koljonen & Montonen 2007.
[143] Koljonen & Montonen 2007.

5.5 Case Skype: räjähdysmäistä kasvua heimo-ohjelmistolla

Skype on varmasti yksi 2000-luvun kiinnostavimpia menestystarinoita. Se on muutaman viime vuoden aikana kasvanut kahden ihmisen liikeideasta 500 työntekijää työllistäväksi ohjelmistoyritykseksi. Yritys on perustettu vuonna 2002, ja sen pääkonttori sijaitsee Luxemburgissa. Sen lisäksi Skypellä on toimipaikkoja ympäri maailmaa Euroopassa (suurin toimipiste sijaitsee Virossa), Aasiassa ja Yhdysvalloissa. EBay Inc. osti Skypen vuonna 2005 ja liitti sen yhdeksi strategisista liiketoiminta-alueistaan. Kaupan hinnan on arvioitu olleen noin 2,6 miljardia dollaria. Vaikka hinta olikin korkea, Skypen liikevaihdon kasvuprosentti on myös ollut huima: vuonna 2005 sen liikevaihto oli noin 25 miljoonaa dollaria kun se vuotta myöhemmin oli noussut jo 195 miljoonaan, mikä tarkoittaa 686 prosentin kasvua. [144]

Skypen missio on kommunikaation mahdollistaminen ympäri maailmaa. Se tunnetaan parhaiten Internet-puhelimestaan *Skypestä,* joka mahdollistaa ilmaiset puhelut kahden tietokoneen välillä. Sen lisäksi yritys tarjoaa mahdollisuuden soittaa lanka- tai matkapuhelimesta Internetiin, ääniviestejä ja videopuheluita. Koska tietokoneesta toiseen soittaminen on käyttäjille ilmaista, yrityksen liikevaihto muodostuukin erilaisten lisäpalveluiden tuottamisesta: puheluiden vastaanottamisesta lanka- ja matkapuhelimesta, ääniviesteistä, puheluiden välityksestä ja Skypen personoinnista muun muassa soittoäänin.[145]

Skypen menestys perustuu sen VoIP-teknologiaan (voice over Internet protocol), joka on helppokäyttöinen ja luotettava, ja se voidaan toteuttaa alhaisin kustannuksin. Tänä päivänä Skypellä on jo yli 200 miljoonaa käyttäjää ympäri maailmaa, ja Skype-verkkopuhelin on käännetty 28 eri kielelle.[146] Uudet innovaatiot ovat erittäin tärkeitä yhtiön tulevaisuuden menestyksen takaamisessa. Sillä ei kuitenkaan ole yksittäistä T&K-osastoa tai toimintoa, vaan melkein kaikki työntekijät kuuluvat innovaatioprosessiin. Monia avoimen innovaation mekanismeja hyödynnetään yrityksessä, vaikka niistä ei puhutakaan termillä ”avoin innovaatio”.[147]

Yhteistyökumppanuudet ovat elintärkeitä Skypelle. Se tekeekin yhteistyötä monien ohjelmisto-, laitteisto-, mobiili-, kuljetus-, vähittäiskauppa-, sisällöntuotanto, maksuliikenne- ja onlinetoimialoillla operoivien yritysten kanssa.[148] Yhteistyötä tehdään myös konsernin sisäisesti muiden EBayn tytäryhtiöiden kanssa. Teknologian lisensointi kuuluu olennaisena osana yrityksen liiketoimintamalliin, koska se lisensoi usein oman teknologiansa OEM/ODM-yrityksille kuten matkapuhelinvalmistajille. Monissa tapauksissa on kyse ODM, Skype ja OEM -yhteistyöstä, jossa Skype kehittää ohjelmiston, joka sopii kehitettyyn mobiililaitteeseen, ja koko paketti tarjotaan edelleen asiakasyritykselle, joka kaupallistaa tuotteen omana brändinään.[149] Esimerkkinä tästä Skype julkaisi yhteistyösopimuksensa ruotsalaisen 3-operaattorin kanssa lokakuussa 2007. Yhteistyökuvioon liittyy myös aasialainen matkapuhelinvalmistaja (nimeä ei ole vielä julkistettu).[150]

Yhteistyö toimittajien kanssa on usein vaikeaa, sillä Skype haluaa kehittää itse teknologiansa, eikä jakaa ydinosaamistaan muille. Myös yliopistoyhteistyö on heidän näkökulmastaan ongelmallista tulosten julkaisemishaasteiden vuoksi. Yritys on kuitenkin tehnyt jonkun verran yhteistyötä Tallinnan teknillisen yliopiston kanssa. Yritys on myös harkinnut yhteistyömuotoa, jossa yliopistotutkija

[144] EBay 2007.
[145] EBay 2007.
[146] EBay 2007.
[147] Tamkivi 2007.
[148] EBay 2007.
[149] Tamkivi 2007.
[150] Arvopaperi 2007.

työskentelisi sen palkkalistoilla Skypen työntekijänä, mutta hänellä olisi myös mahdollisuus luennoida ja julkaista akateemisessa maailmassa. Näin vältyttäisiin hankalilta tekijänoikeuksien omistusselkkauksilta.

Skypella on myös läheinen ja positiivinen suhde avoimeen lähdekoodiin, ja yritys suunnitteleekin avaavansa osan ei-niin-kriittisistä teknologioistaan avoimen lähdekoodin alla. Tällä hetkellä yritys on tilanteessa, jossa sen teknologioilla on noin 200 miljoonaa käyttäjää ja yrityksessä itsessään työskentelee vain noin 500 henkeä. Käyttäjissä onkin suuri potentiaali kehitystoimintaa ajatellen. Skype yrittää houkutella itsenäisiä kehittäjiä innovoimaan kanssaan uusien sovellusten kehittämiseksi kasvavaan asiakastarpeeseen. Yrityksen visio on luoda innovaatioekosysteemi yrityksen ydinteknologian ympärille. Tämä tapahtuu avaamalla avoin alusta, jonka päälle ulkopuoliset ohjelmistokehittäjät voivat luoda sovelluksia. Tarkoitus ei siis ole avata ydinteknologiaa kokonaan, vaan sen päälle rakentuva sovellusalusta. [151]

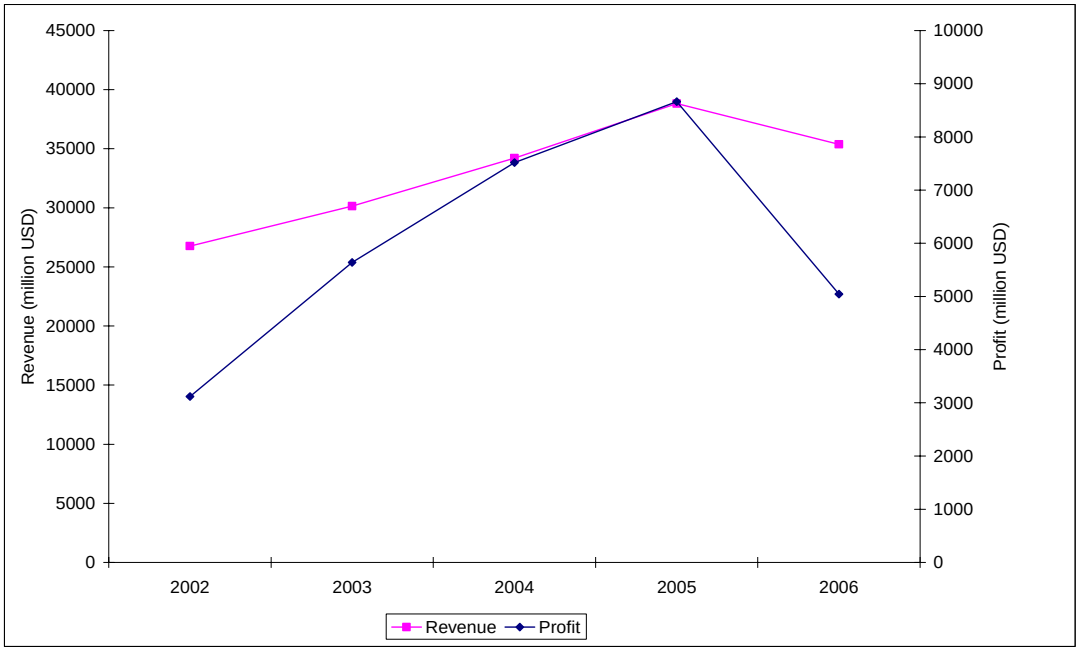
Vaikka Skype on vastikään ollut yritysoston kohde, se on itsekin tehnyt yritysostoja. Tärkein hankinta yrityksen lyhyen historian aikana on ollut Sonorit Holding AS ja sen yhdysvaltalainen tytäryhtiö Camino Networks, Inc, joka tarjoaa ääniteknologiaa Internet-sovelluksiin. Tämä osto on malliesimerkki yritysostosta avoimen innovaation mekanismina, sillä Skype hankki oston kautta osaavaa henkilöstöä ja tietotaitoa ääniteknologiasta. Samalla pieni start-up-yritys sai mahdollisuuden tuoda teknologiansa markkinoille tunnetun alustan kautta.[152]

Kaksi suurinta haastetta Skypen tulevaisuudessa on asiakaspohjan laajentaminen entisestään sekä uusien ominaisuuksien ja sovellusten tuominen markkinoille. Vaikka Skype-verkkopuhelin on levinnyt laajalle, se saa satoja uusia käyttäjiä joka vuosi. Toisaalta yritys etsii uusia mahdollisuuksia käyttää ydinteknologiaansa uusissa yhteyksissä ja tarjota uusia ominaisuuksia ja sovelluksia kasvavalle käyttäjäkunnalle.[153]

5.6 Case Intel: tulos kuntoon yhteistyöllä

Vaikka vuonna 2006 Intel ei päässytkään tavoittelemaansa tuottojen kasvuun (itse asiassa tuotot laskivat 41 prosenttia edellisvuodesta), oli se järjestyksessä 20. peräkkäinen vuosi, jolloin yritys on päätynyt positiiviseen tulokseen.[154] Tämä on merkittävä saavutus ajatellen, että koko yritys on ollut olemassa vain kolmen vuosikymmenen ajan ja ollut kuuluisa esimerkki riskipääomasijoituksen menestyksestä 1970-luvulla. Thomsonin tietokannan (2007) perusteella yrityksen työntekijämäärä on noussut viimeisen viiden vuoden aikana 79 000:stä noin 94 000:ään. Samaan aikaan liikevaihto on kasvanut 32 prosenttia. Intel investoi huomattavia summia pääomaa tutkimukseen ja tuotekehitykseen melkeinpä lineaarisesti kasvavan käyrän mukaan. Vuonna 2006 kokonaisinvestointi oli 5,9 miljardia dollaria. Yhtiön tärkeimmät tuotesegmentit koostuvat mikroprosessoreista, piirisarjoista ja emokorteista mikrotietokoneisiin sekä samankaltaisista tuotteista mobiililaitteisiin (pois lukien emokortit). Kuvassa 5.11 on esitetty Intelin liikevaihdon ja liikevoiton kehitys viiden viime vuoden aikana.[155]

[151] Tamkivi 2007.
[152] Wolff 2007.
[153] Tamkivi 2007.
[154] Intel 2007.
[155] Thomson One Banker 2007.



Kuva 5.11 Intelin liikevaihto ja liikevoitto vuosina 2002–06. Lähde: Thomson One Banker 2007.

Koska tuotteiden elinkaaret ovat lyhyitä ja uusien tuotteiden lanseerauksia tapahtuu tiheästi, Intel on päätynyt valmistamaan tuotteensa markkinoille itse suurin voittomarginaalein. Suurin osa tuotantokapasiteetista on edelleen Yhdysvalloissa, Irlannissa ja Israelissa.[156] Sopimusvalmistusta ja ulkoistusta käytetään vain vähän, useimmiten yksinkertaisissa tuotteissa ja painetuissa piirilevyissä. Alhaisten marginaalien tuotteissa voitaisiin sopimusvalmistajia (kuten valimoita) käyttää enemmänkin, mutta koska yrityksen strateginen valinta on ollut keskittyminen korkean voittomarginaalin liiketoimintaan, on oma valmistustoiminta tärkeä osa strategian käyttöönottoa.[157] Koska tuotteiden hintojen lasku on ollut normi elektroniikka-alalla vuosikymmenten ajan (hinnat laskevat vuosittain 30–50 prosenttia markkinoille tulon jälkeen),[158] on valmistajien ollut pakko tuottaa suurempia integroituja kokonaisratkaisuja markkinoille. Intelin tapauksessa tämä tarkoittaa kokonaisten emokorttien toimittamista pelkkien yksittäisten mikroprosessorien sijaan. Mobiililaitteissa Intelin strategia on nojannut langattoman verkon ratkaisuun WiMAX:iin, joka tuki myös uuden Centrino-mikroprosessorin lanseerausta. Vaikka nykyään 3G-standardit ovat käytettyjä ratkaisuja ja eurooppalaiset operaattorit maksavat niistä korkeita käyttömaksuja, tulee wlanin kautta tapahtuva nopea Internet-yhteys mitä todennäköisimmin olemaan tulevaisuudessa seuraava mobiilin kommunikaation standardi. [159]

Avoimen innovaation kirjallisuudessa Intel on tunnettu sen aggressiivisista riskisijoituksista pieniin yrityksiin ja yliopistoyhteistyöstä. Uusin esimerkki voidaan löytää haihtumattomista muistiratkaisuista (flash-muistit). Tämä tuoteryhmä tuotti yritykselle tappiota edellisten kolmen vuoden aikana ja näköpiirissä ei ollut parempaa tulosta.[160] Kesällä 2007 syntyi päätös liiketoimintayksiköstä luopumisesta, ja yksikön pohjalta perustettiin yhteisyritys STMicroelectronicsin ja Francisco Partner-

[156] Intel 2007.
[157] Kilian 2007.
[158] Grimm 1998.
[159] Kilian 2007.
[160] Intel 2007.

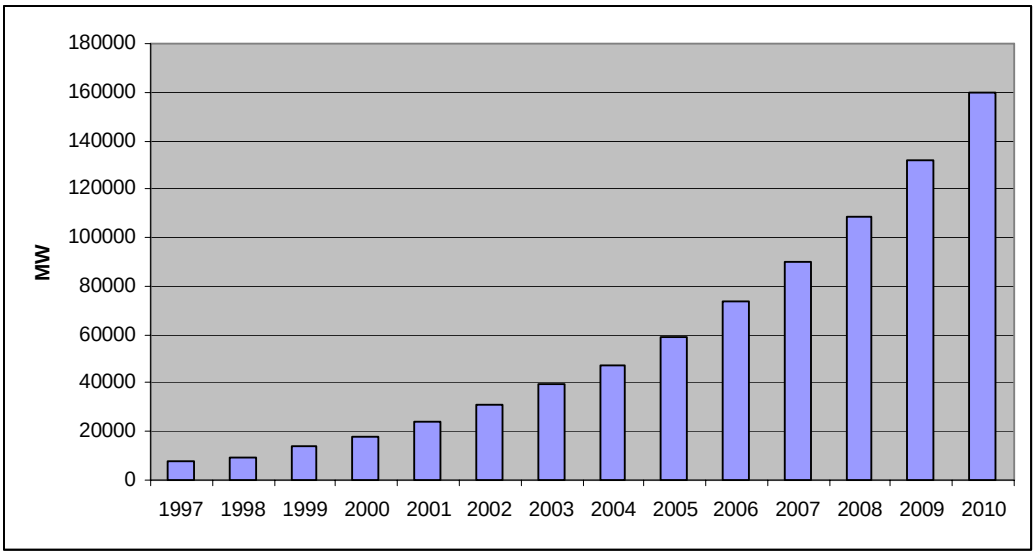
sin kanssa. Uuden yhtiön nimi on Numonyx, ja sen liikevaihto on 3,6 miljardia dollaria.[161] Karkeasti arvioituna Intelin myyntivoitto oli noin 1,1 miljardia. Yritys on äskettäin myynyt omaisuuttaan myös kilpailijalleen Micron Techn'lle noin 1,2 miljardilla dollarilla.[162]

Tuotekehitys Intelillä perustuu ennen kaikkea avoimen innovaation mukaiseen yhteistyöhön yliopistojen kanssa Yhdysvalloissa. Yritys tekee yhteistyötä IVY-liigan yliopistojen kuten MIT:n ja Berkeleyn kanssa. Yksi esimerkki tästä yhteistyöstä on yritys kehittää erittäin halpa tietokone kehitysmaiden tarpeisiin. On kuitenkin syytä todeta, että yliopistoyhteistyö tähtää tuotteisiin, jotka suunnataan kokonaan uusille markkinoille, jotka eivät ole Intelin pääasiallista, nykyistä liiketoimintaa. Kehitettäessä tuotteita ja palveluja jo olemassa oleville asiakkaille yritys luottaa enemmän sisäiseen tuotekehitykseensä.

5.7 Case ABB: tuulivoiman kehitys julkisen rahoituksen tukemana

Tuulivoimateknologiatoimiala on tällä hetkellä poikkeuksellisessa tilanteessa. Sen kasvu on viimeisen viiden vuoden aikana ollut huimaa, ja vuosittaisen kasvuprosentin ennustetaan pysyvän 20 prosentin tasolla. Tällä hetkellä tuulivoimamarkkinat ovat noin 22 miljardin euron luokkaa, ja ennustetulla kasvuvauhdilla ne kasvavat vuonna 2011 jo 36 miljardiin.[163] Kuvassa 5.12 on esitetty tuulivoiman kapasiteetti ja ennustettu kapasiteetin kehitys vuoteen 2010 asti.[164] Tuulivoiman suosio on kasvanut viime aikoina ilmastonmuutoskeskustelun sekä siihen liittyvien uusiutuvien energialähteiden käytön vaatimusten myötä. Alalla on hyvät tulevaisuudennäkymät ja suuri potentiaali. Tällä hetkellä suurimmat tuulivoimayksiköt ovat vielä suhteellisen pieniä, 2–5 MW:n voimaloita. On kuitenkin arvioitu, että tulevaisuudessa on mahdollista rakentaa 10 MW:n generaattoreita, jolloin tuulivoiman kilpailukyky paranisi. Jyrkkä markkinoiden kasvu on tuonut mukanaan myös paljon uusia tuotteita ja teknologioita, tuotesyklit ovat lyhentyneet, eikä mikään käytetyistä uusista teknologioista ole saavuttanut standarditeknologian asemaa. Osaltaan teknologiset ratkaisut riippuvat paljon tuulivoiman sijoituspaikasta. Alalla on tapahtunut viime vuosina paljon yritysostoja ja toiminnan hajaantumista pienempiin osiin. Myös pääomasijoittajat ovat olleet erittäin kiinnostuneita tuulivoimasta.[165]

[161] Numonyx 2007.
[162] Thomson One banker 2007.
[163] Kytömäki & Jäppinen 2007.
[164] WWEA 2007.
[165] Kytömäki & Jäppinen 2007.



Kuva 5.12 Maailmanlaajuinen tuulivoimakapasiteetti ja ennuste vuosille 2008–10. Lähde: WWAE 2007.

ABB valmistaa tuulivoimaloiden sähköisiä komponentteja, muun muassa generaattoreita ja taajuusmuuttujia, ja se on johtava tuulivoimalakomponenttien toimittaja. Yhtiön tuulivoimageneraattorien markkinaosuus on noin 25 prosenttia ja pien- ja keskijännitelaitteiden noin 35 prosenttia.[166] ABB on toiminut tuulivoimasektorilla jo 20 vuotta, mutta vasta vuonna 2000 siitä tuli itsenäinen tulosyksikkö. Toiminta on ollut pienimuotoista, ja vasta viimeisen viiden vuoden aikana kehitys on lähtenyt kunnolla käyntiin ja suurempia generaattoreita on valmistettu (ensimmäinen 1 MW generaattori rakennettiin 1997 ja sen sarjatuotanto aloitettiin vuonna 2000). Noin puolen miljardin liikevaihdolla tuulivoima on koko konsernia ajatellen vielä pieni liiketoiminta-alue, mutta sen poikkeuksellisen myönteiset kehitysnäkymät tekevät alueesta erittäin mielenkiintoisen yhtiön kannalta.[167]

Noin 70 prosenttia tuulivoimasta on asennettu Eurooppaan. Johtavia tuulivoimamaita ovat Euroopassa Saksa, Espanja ja Tanska, mutta markkinat ovat kasvussa myös Yhdysvalloissa, Kiinassa ja Intiassa.[168] Suomessa markkinat tuulivoimalle ovat hyvin pienet; vain 0,2 prosenttia sähköstä tuotetaan tuulivoimalla.[169] Tuulivoiman parissa työskentelevien yritysten onkin suuntauduttava vahvasti ulkomaan markkinoille. Tällä hetkellä tuulivoima työllistää Suomessa noin 1000 henkeä. Suomessa tuulivoimaa on kehitetty yhteistyössä Tekesin rahoittamien projektien kanssa. Ensimmäinen näistä oli kehitysprojekti, jossa rakennettiin 1 MW suomalainen WWD-tuulivoimala. Voimalan toimintakonsepti perustuu saksalaisen Multibridin toimintamalliin. Projekti päättyi vuonna 2001 onnistuneesti, ja parhaillaan käynnissä olevan projektin tarkoitus on rakentaa suuren kokoluokan voimala, joka olisi kilpailukykyinen maailmalla. Kehitysyhteenliittymän ovat muodostaneet sähköisten komponenttien toimittaja ABB, vaihteistoja valmistava Moventas Wind Oy (entinen Metso Drives Oy) sekä voimalan kokoonpanija, kokonaistoiminnasta vastaava WinWind Oy.[170] ABB:llä on käynnissä toinenkin Tekes-projekti tuulivoimaan liittyen Hafmex Windforce Oy:n kanssa.[171] Projektissa rakennetaan tuulivoimaa Suomen etelärannikolle Högsåraan. Tässä hyödynnetään myös ul-

[166] ABB 2006b.
[167] Kytömäki & Jäppinen 2007.
[168] ABB 2006a.
[169] ABB 2006b.
[170] WinWind 2002.
[171] Tekes 2007b.

kopuolista osaamista hyödyntämällä hollantilaisen Zephyrosin kehittämää teknologiaa. Avoin innovaatio näkyykin tuulivoiman kehityksessä paitsi yhteistyössä, myös teknologioiden lisensointina.[172]

Tuulivoiman kehitys on hyvä suomalainen esimerkki kehitystyöstä, joka ei olisi ollut mahdollista ilman avointa yhteistyötä ja julkisen rahoittajan tukea. Vaikka ABB onkin globaali konserni ja sen T&K-kehitys ei ole riippuvainen julkisista hankkeista, ovat ne elintärkeitä pienille start-up-yrityksille kuten WinWindille. Julkinen T&K-rahoitus on mahdollistanut myös ABB:n mukanaolon monissa alan kehityskuluissa, mikä on tärkeää tulevaisuuden teknologiapolkujen avoimuus huomioiden. Kaiken kaikkiaan monikansallisilla yrityksillä on mahdollisuus sijoittaa T&K-toimintansa minne tahansa, ja Suomen julkinen rahoitus on tärkeässä asemassa T&K-toiminnan houkuttelemiseksi Suomeen.

Toisaalta Suomen antamaa T&K-tukea tuulivoimalle on myös kritisoitu.[173] Uusiutuvien energialähteiden saama tuki on suunnattu biopolttoaineisiin, ja tuulivoima saa sitä liian vähän. Lisäksi suurin osa tuulivoiman tuesta menee uutta teknologiaa käyttäville laitoksille ja laajoihin hankkeisiin, jolloin pienet tuulivoimalat jäävät kokonaan ilman tukea.

Lähteet

ABB 2006a. Lehdistötiedote: Tuulivoima – ABB-teknologia auttaa puhtaampaan elinympäristöön, [saatavissa: http://www.abb.fi/cawp/fiabb253/c5cbdde9b31d18d2c1257180003c1104.aspx]

ABB 2006b. Lehdistötiedote: Tuulivoima myötätuulessa, [saatavissa: http://www.abb.fi/cawp/seitp202/7DAC243D586CF085C12570F10040866C.aspx]

Arvopaperi (2006). Pörssitiedote 6.7.2006: Okmetic teki sopimuksen teknologiamyynnistä. [viitattu 11.9.2007] [saatavissa: http://porssi.talouselama.fi/listsmall.aspx?list=pressdetail&tabname=pressdetailtab&id=HEX200607060000CC74]

Arvopaperi (2007). Uutiset 3.10.2007. ”Aasialainen kännykkävalmistaja” kehittää Skype-puhelimen. [viitattu: 3.10.2007] [saatavissa: http://www.arvopaperi.fi/article/id=24414]

EBay (2007). Annual report 2006. [viitattu: 27.9.2007] [saatavissa: http://www.shareholder.com/visitors/dynamicdoc/document.cfm?CompanyID=ebay&DocumentID=1649&PIN=&Page=1&Zoom=1x]

Elcoteq (2007a). Vuosikertomus 2006. [viitattu: 24.9.2007] [saatavissa: http://www.elcoteq.com/NR/rdonlyres/5EC17632-EE24-47E3-8A39-324CD03884DB/0/Elcoteq_AR06_uk.pdf]

Elcoteq (2007b). Lehdistötiedote 17.4.2007. [viitattu: 24.9.2007] [saatavissa: http://www.elcoteq.com/fi/Media/Releases/2007/1119033.htm]

Euroopan Unionin (EU) (2007). Kuudennen puiteohjelman kotisivut. [viitattu 24.9.2007] [saatavissa: http://cordis.europa.eu]

Collins, L. (2006). Netherlands “Technopole” takes Open Innovation to Next Stage, *Research Technology Management*, vol. 29. iss. 2, pp.2-3.

[172] Kytömäki & Jäppinen 2007.
[173] Tekniikka & Talous 2006.

Grimm, B. T. (1998). Price indexes for selected semiconductors. *Survey of Current Business*, vol. 78, iss. 2, pp. 8-25.

Intel (2007). Vuosikertomus 2007. Intel corporation.

MiPlaza. (2007). MiPlazan verkkosivut [viitattu: 25.8.2007] [saatavissa: www.miplaza.com]

Nymonyx (2007). Numonyx™ is New Name for Pending STMicroelectronics and Intel Flash Memory Company.Intelin lehdistötiedote syyskuussa 2007. [viitattu: 25.9.2007] [saatavissa: http://www.intel.com/pressroom/archive/releases/20070719corp.htm]

Okmetic (2007). Okmetic Oyj:n kotisivut. [viitattu 15.9.2007] [saatavissa: www.okmetic.com]

Philips.(2006). Vuosikertomus 2006. Eindhoven, Netherlands.

Philips. (2007). Yrityksen kotisivut [viitattu: 4.10.2007] [saatavissa: www.philips.com]

Philips Research Password Magazine. (2004). Iss. 19. April 2004.

Roberts, E. & Berry, C. (1985). Entering new businesses: Selecting strategies for success. *Sloan Management Review*, vol. 26, iss. 3. pp. 3-18.

Tekes. (2007). Teknologian ja innovaatioiden kehittämiskeskuksen (Tekes) kotisivut. [viitattu 16.9.2007] [Saatavissa: www.tekes.fi]

Tekes (2007b), Projekti: Tuulivoimalan toimintakonseptin kehitys ja markkinaselvitys. [saatavissa: http://akseli.tekes.fi/opencms/opencms/OhjelmaPortaali/ohjelmat/DENSY/fi/system/projekti.html?id=8578568&nav=Projekti]

Teknia Oy (2007). Vuosikertomus 2006. [viitattu: 13.9.2007] [saatavissa: http://www.teknia.fi/vuosikertomus2006/teknia07.html]

Tekniikka & Talous (2006). Artikkeli 20.4.2006: Tuulivoimasta tuli vientibisnestä [saatavissa: http://www.tekniikkatalous.fi/energia/article25054.ece]

Thomson (2007). Thomson One for Investment Banking, [viitattu: elokuu, syyskuu 2007] [saatavissa: http://banker.thomsonib.com/]

TSMC (2006). Securities and Exchange Commission Form 20-F. Washington, USA.

Universal (2007). History of Universal Music Group. [viitattu: 25.8.2007] [saatavissa: http://new.umusic.com/history.aspx]

Vrtieuns (2007). Uutissivusto. [viitattu: 25.8.2007] [saatavissa: www.vrtnieuws.net]

Wikipedia (2007). Atos Origin. [viitattu: 25.8.2007] [saatavissa: http://en.wikipedia.org/wiki/Atos]

WinWind (2002). Uutiset: MET:n tiedotustilaisuus – Kotimainen 3 MW tuulivoimala kehitteillä [saatavissa: http://www.winwind.fi/uutinen.php?id=39]

Wolff, P. (2007) Skype Acquires Sonorit and Camino Networks. *Skype Journal* [viitattu: 1.10.2007] [saatavissa: http://skypejournal.com/blog/2006/04/skype_acquires_sonorit_and_cam.html]

WWEA 2007. World Wind Energy Assosiation. [saatavissa: http://www.wwindea.org/home/images/stories/pdfs/graph3.jpg]

Haastattelut:

Broens, Ron (2007). Manager Technology & Innovation, Technology Incubation, Business Development. Haastattelu 12.9.2007, Elcoteq, Salo.

Kilian, Dieter (2007). Intel Solution Services. Puhelinhaastattelu 20.9.2007.

Koljonen, T, tuotantojohtaja ja Montonen , J., tuotekehitysjohtaja (2007). Haastattelu 6.9.2007. Okmetic, Vantaa.

Tamkivi, Sten (2007). General Manager, eCommerce, Estonia. Haastattelu: 26.9.2007. Tallinna, Viro.

Väänänen, Tapani (2007). Teknologiajohtaja, Teknia Oy. Haastattelu 7.9.2007, Kuopio.

Wolf, Ronald M. (2007). Senior Business Development Manager, Strategy and Business Development Office. Haastattelu 22.8.2007. Eindhoven, Alankomaat

Kytömäki R. Tuulivoimageneraattorit-yksikön johtaja ja Jäppinen J. Teknologiajohtaja, ABB Oy. Haastattelu 15.11.2007 Pitäjänmäki.

6 Julkisen T&K-rahoituksen vaikutukset avointen innovaatioiden edistämisessä

Julkisella T&K-rahoituksella on merkittävä rooli kansallisessa innovaatiotoiminnassa. Sen avulla voidaan kannustaa yrityksiä sekä yliopistoja, korkeakouluja ja tutkimuslaitoksia käynnistämään uusia tutkimus- ja kehityshankkeita ja tätä kautta luomaan uutta tietoa, osaamista, toimintatapoja ja innovaatioita. Julkisen T&K-rahoituksen vaikutuksia innovaatiotoimintaan ja sen tuloksiin on tarkasteltu lukuisissa tutkimuksissa,[174] mutta avoimen innovaation mekanismien osalta tutkimustietoa ei ole tähän mennessä ollut saatavilla. Onkin tärkeää selvittää, kuinka julkinen T&K-rahoitus tutkimus- ja kehityspanoksia yrityksissä lisäävänä tekijänä[175] vaikuttaa erilaisten avoimen innovaation käytäntöjen omaksumiseen ja hyödyntämiseen. Mielenkiintoinen tutkimuskysymys on myös se, kuinka julkisissa T&K-hankkeissa eri osapuolet tekevät yhteistyötä keskenään ja siten mahdollisesti avaavat omia innovaatioitaan muiden kanssa. Julkisen T&K-rahoituksen on havaittu kannustavan yrityksiä tiiviimpään yhteistyöhön,[176] joten hankkeiden voidaan olettaa lisäävän myös avoimien innovaatioiden määrää. Edelleen organisaation ulkopuolisen tiedon ja innovaatioiden tehokkaampi havainnoiminen on julkisista T&K-hankkeista seuraava hyöty, joka voidaan nähdä avoimia innovaatioita edistävänä tekijänä.

6.1 Julkisrahoitteiset tutkimus- ja kehityshankkeet: kyselytutkimuksen tuloksia

Kyselyyn osallistuneista yrityksistä 58 vastasi kysymykseen julkisrahoitteisista tutkimus- ja kehityshankkeista.[177] Vastanneista yrityksistä 37 kpl (63 %) ilmoitti saaneensa yrityskohtaista T&K-rahoitusta tai osallistuneensa julkisrahoitteiseen tutkimusprojektiin (33 yritystä oli ollut mukana yliopistojen, korkeakoulujen ja tutkimuslaitosten tutkimushankkeessa ja saanut mahdollisesti myös yrityskohtaista rahoitusta; neljä yritystä oli saanut rahoitusta pelkästään yritysprojektiin). Yritysten kokoluokittain vastaukset jakautuivat seuraavasti:

Taulukko 6.1 Julkisrahoitteiset tutkimus- ja kehityshankkeet yrityskokoluokittain.

Yrityksen koko	Pelkästään tutkimus- ja kehitysprojekteihin rahoitusta saaneet yritykset	T&K-projekteihin rahoitusta saaneet ja/tai julkiseen tutkimusprojektiin osallistuneet yritykset	Ei tutkimus- ja kehitysprojekteja
Mikro (< 10 työntekijää)		1	
Pieni (< 50 työntekijää)		3	4
Keskisuuri (50–250 työntekijää)	3	8	8
Suuri (> 250 työntekijää)	1	20	9
Ei määritelty		1	
Yhteensä	***4***	***33***	***21***

[174] Ks. esim. Hyvärinen & Rautiainen 2006.
[175] Ali-Yrkkö 2004; Toivanen & Niininen 2000.
[176] Esim. Ebersberger 2005.
[177] Ks. kyselytutkimuksen kuvaus ja muut tulokset luvusta 4.

Koska kyselyyn vastanneiden yritysten kokojakauma painottuu suurempiin yrityksiin (yli 86 % vastanneista yrityksistä työllistää yli 50 henkilöä), myös julkisen rahoituksen saaminen ja tutkimusprojekteihin osallistuminen oli yleisempää suuremmissa yrityksissä. Vertailun vuoksi voidaan kuitenkin mainita, että esimerkiksi Tekesin myöntämästä tutkimus- ja kehitysrahoituksesta merkittävä osa suuntautui vuonna 2006 mikroyrityksille (noin 20 % rahoituksesta ja asiakkaista lähes puolet) ja pienyrityksille (vajaa 24 % rahoituksesta ja noin 28 % asiakkaista).[178]

6.1.1 Julkisrahoitteisiin T&K-hankkeisiin osallistumisen motiivit

Julkisrahoitteisiin T&K-hankkeisiin osallistumisen motiivien selvittämiseksi kyselylomakkeessa oli monivalintakysymys, jossa annettiin vaihtoehtoina muutamia oletettuja yhteistyön hyötyjä (ehdotetut motiivit ja niihin liittyvät vastaukset on merkitty taulukkoon 6.2). Vastaajien mukaan selvästi tärkein motiivi osallistua julkisrahoitteiseen T&K-hankkeeseen on omaa T&K-toimintaa tukevan tiedon saaminen, mutta myös rahallinen hyöty ja oppiminen muiden osallistuvien organisaatioiden käytännöistä nähtiin tärkeiksi syiksi osallistua hankkeisiin. Ehdotetuille vaihtoehdoille saatu tärkeysjärjestys on sikäli odotusten mukainen, että edellä mainitut motiivit on havaittu tutkimus- ja kehitysprojektien hakemisen sekä tutkimusyhteistyöhön osallistumisen kannalta keskeisiksi aiemmissakin selvityksissä.[179] Muutamat yritykset näkivät lisäksi mahdollisuuden ”markkinoida” omaa T&K-toimintaa ja osaamista muille hankkeeseen osallistuville organisaatioille sekä mahdollisuuden rekrytoida ammattitaitoista henkilöstöä tärkeiksi motiiveiksi osallistua julkisrahoitteisiin T&K-hankkeisiin. Avoimen innovaation strategian näkökulmasta erityisesti ensin mainitun tavoitteen merkitys voi kasvaa tulevaisuudessa. Muuksi hyödyksi vastauksissa mainittiin muun muassa uusien tuotteiden ja toimintatapojen hankkiminen.

Taulukko 6.2 Yritysten pääasialliset motiivit osallistua julkisrahoitteisiin T&K-hankkeisiin.

Motiivi/yrityksen koko	< 10	< 50	50–250	> 250	***Yhteensä***
Rahallinen hyöty	1	2	7	12	***22***
Omaa T&K-toimintaa tukevan tiedon saaminen	1	2	7	20	***30***
Oppiminen muiden osallistuvien organisaatioiden käytännöistä		1	7	10	***18***
Oman T&K-toiminnan ja osaamisen ”markkinointi”	1			5	***6***
Ammattitaitoisen henkilöstön rekrytointi			3	2	***5***
Muu hyöty				1	***1***

[178] Tekes, Vuosikatsaus 2006.
[179] Vrt. esim. Fier et al. 2006 sekä Tekesin ETX- ja TLX-teknologiaohjelmien arviointiraportti (Arnold et al. 2002, 34-35).

6.1.2 Julkisrahoitteisten T&K-hankkeiden vaikutukset avoimen innovaation käytäntöihin yrityksissä

Julkisrahoitteisten T&K-hankkeiden erilaisten välittömien ja välillisten vaikutusten selvittämiseksi yrityksiltä kysyttiin, kuinka osallistuminen mahdollisesti oli johtanut aineettomien oikeuksien tai teknologioiden ostamiseen tai myymiseen, yhteistyöhön, alliansseihin, yritysostoihin tai spinoff-yritysten syntymiseen. Lisäksi kysyttiin osallistumisen vaikutuksesta patentointiaktiivisuuteen sekä yrityksen kykyyn omaksua ulkopuolista tietoa ja havainnoida ulkoista ympäristöä. Vastaukset on merkitty yrityskokoluokittain seuraavaan taulukkoon.

Taulukko 6.3 Julkisrahoitteisiin T&K-hankkeisiin osallistumisen vaikutuksia

Osallistumisen vaikutus/yrityksen koko *Osallistuminen julkisrahoitteiseen T&K-hankkeeseen on johtanut*:	< 50	50-250	> 250	***Yhteensä***
Patenttien/lisenssien/IP-oikeuksien ostamiseen		1	5	***6***
Teknologisen ratkaisun ostamiseen		1	7	***8***
Patenttien/lisenssien/IP-oikeuksien myymiseen	1	1	1	***3***
Teknologisen ratkaisun myymiseen	1	2	5	***8***
Uusiin (tutki-mus)yhteistyösopimuksiin/tutkimusalihankintoihin	1	4	11	***16***
Alliansseihin/yhteenliittymiin projektiosapuolten välillä	1	2	8	***11***
Spinoff-yritysten syntymiseen		1	2	***3***
Yritysostoihin (niiden tekemiseen tai kohteeksi joutu-miseen)			1	***1***
Lisääntyneeseen yhteistyöhön yliopistojen ja/tai muiden tutkimuslaitosten kanssa	5	6	17	***28***
Patentointiaktiivisuuden kasvamiseen		1	4	***5***
Tietämyksen lisääntymiseen ulkopuolisista teknologi-oista/tiedosta	4	9	19	***32***
Kasvaneeseen kykyyn omaksua ulkopuolista tietoa	3	9	17	***29***

1. Aineettomien oikeuksien ja teknologioiden ostaminen ja myyminen

Tarkasteltaessa oheisia tuloksia T&K-hankkeisiin osallistumisen vaikutuksista avoimen innovaation käytäntöihin on ensiksi huomattava, että vaikutukset ovat yleisempiä suuremmissa yrityksissä, koska ne ovat myös olleet useammin mukana erilaisissa yhteishankkeissa (ilmoitettujen vaikutusten prosentuaalisissa osuuksissa ei ole yhtä merkittävää eroa; näitä ei kuitenkaan ole merkitty taulukkoon). Toisaalta on myös huomattava, että tutkimuksessa ei kysytty tarkemmin, miten hankkeessa mukana oleminen oli johtanut kyseiseen vaikutukseen, joten T&K-hankkeeseen osallistumisen vaikutusmekanismeista ei voi tehdä pidemmälle meneviä johtopäätöksiä. Esimerkiksi se tosiasia, että aineettomien oikeuksien ja teknologioiden hankintoja yrityksen ulkopuolelta ei ole juuri tehty pk-

yrityksissä, mutta suurissa yrityksissä kuitenkin muutamia, johtaa mielenkiintoisiin lisäkysymyksiin.

On ensinnäkin selvää, että saamansa (lisä)rahoituksen ansiosta yritys pystyy tekemään enemmän T&K-investointeja (so. yritys voi paitsi kasvattaa panoksia sisäiseen tutkimus- ja kehitystoimintaan myös hankkia teknologioita ulkopuolelta). Julkisen rahoituksen voi siis tällä logiikalla olettaa lisäävän aineettomien oikeuksien ja teknologioiden ostamista. Toisaalta, jos ajatellaan tätä ”panos-lisävaikutusta” (ns. input-additionaliteetti)[180] avoimen innovaation näkökulmasta, voisi T&K-toiminnalle saadun julkisen lisärahoituksen taas olettaa lähinnä vähentävän tarvetta ulkoisen tiedon ja teknologioiden ostamiseen – onhan yksi keskeinen motiivi muiden organisaatioiden kehittämien innovaatioiden hankkimiselle juuri kustannussäästöt. Toisin sanoen julkisen rahoituksen voitaisiin olettaa kannustavan yrityksiä panostamaan sisäiseen T&K-toimintaan ulkoisten innovaatioiden käytön sijaan. Tämän taloudelliseen hyötyyn perustuvan lisävaikutuksen erottaminen T&K-hankkeeseen osallistumisesta seuraavista muista lisävaikutuksista on kuitenkin hankalaa. Vaikutus voi myös syntyä viiveellä (vaikutuksen ajankohtaa ei selvitetty kyselyssä), jolloin teknologian tai aineettoman oikeuden hankinta yrityksen ulkopuolelta ei välttämättä ole panos-lisävaikutus kyseisen projektin tasolla. Joka tapauksessa tulos on yhdenmukainen sen seikan kanssa, että ulkoisen tiedon ja teknologioiden hankinta on yleistynyt yrityksissä viime vuosina.

Aineettomien oikeuksien ja teknologioiden myymisen kohdalla tilanne on melkein sama kuin hankintojen kohdalla eli muutamia teknologiasiirtoja on tehty T&K-hankkeeseen osallistumisen seurauksena. Tarkasteltaessa havaintoa resurssipohjaisesta (taloudellisesta) näkökulmasta T&K-toiminnalle saadun julkisen (lisä)rahoituksen pitäisi lisätä yritysten innovaatiotoiminnan tuotoksia/tuottavuutta (ns. output-additionaliteetti) ja näin ollen myös kasvattaa todennäköisyyttä, että yritykset myyvät (absoluuttisesti) enemmän teknologioita ja patentteja tai muita aineettomia oikeuksia. Patenttien osalta vaikutusta on kuitenkin vaikea arvioida, sillä vain viidessä yrityksessä T&K-hankkeeseen osallistumisen todettiin johtaneen patentointiaktiivisuuden kasvuun ja patentteja/lisenssejä/aineettomia oikeuksia oli myyty vain kolmessa yrityksessä. Vaikka myyntejä ei siis välttämättä voida selittää ”tuotos-lisävaikutuksella”, tutkimustulos osoittaa julkisilla T&K-hankkeilla olevan positiivisia vaikutuksia myös teknologian siirtoon muille organisaatioille. Mahdollinen vaikutus on erityisen tärkeä sen vuoksi, että omien teknologioiden kehitys (myyntiin) ulkopuolisille on tällä hetkellä hyvin vähäistä yrityksissä.

2. Yhteistyö ja allianssit

Valtaosa julkisrahoitteisissa T&K-hankkeissa mukana olleista yrityksistä (28/33) ilmoitti hankkeiden lisänneen yhteistyötä yliopistojen ja/tai muiden tutkimuslaitosten kanssa. Tulos on melko odotettu, sillä useissa aiemmissa tutkimuksissa on havaittu, että julkiseen T&K-hankkeeseen osallistumisella on myönteinen vaikutus yhteistyöhön jatkossa.[181] On kuitenkin muistettava, että yritysten ja yliopistojen/tutkimuslaitosten julkisrahoitteiset yhteishankkeet eivät välttämättä johda uusiin osapuolten välisiin ei-julkisiin hankkeisiin rahoituksen päättymisen jälkeen,[182] vaan rohkaisevat yrityksiä osallistumaan jatkossa enemmän nimenomaan julkisiin T&K-hankkeisiin. Tätä näkemystä puoltaa tulos, että hankkeeseen osallistuneista yrityksistä (vain) 11 ilmoitti projektin johtaneen allianssseihin tai yhteenliittymiin projektiosapuolten välillä. Vaikka julkisrahoitteinen T&K-hanke johtaa toisaalta harvemmin projektiosapuolten välisiin allianssseihin kuin vähemmän sitoviin (tilapäisiin)

[180] Erilaisista additionaliteetin muodoista ks. esim. Hyvärinen & Rautiainen 2006, 3-17.
[181] Tutkimustuloksista ks. Hyvärinen & Rautiainen 2006, 10.
[182] Esim. Fier et al. 2006.

yhteistyösuhteisiin, on alliansseihin projektin myötä osallistuneiden yritysten osuus (1/3) kuitenkin julkisen T&K-rahoittajan näkökulmasta erittäin merkittävä. Tämä kyselytutkimus siis tukee vahvasti käsitystä, että julkiseen T&K-hankkeeseen osallistuminen muuttaa yritysten toimintatapoja sekä yritys/strategiatasolla että järjestelmätasolla (verkostojen syntyminen, suhteet rahoittajiin jne.).

3. Yritysostot ja spinoff-toiminta

Julkisrahoitteiseen T&K-hankkeeseen osallistuminen ei vastaajien mukaan ollut johtanut kuin kolmeen spinoff-yrityksen syntymiseen ja yhteen yritysostoon. Jos kuitenkin ajatellaan, että noin joka kymmenennessä yrityksessä (3/33) osallistuminen johonkin julkiseen T&K-hankkeeseen on johtanut spinoff-yrityksen perustamiseen, on tulos julkisrahoitteisen projektin lisävaikutuksena tärkeä. Yksityisen sektorin yrityksistä julkisen T&K-rahoituksen ansiosta alkunsa saaneet spinoff- yritykset täydentävät näin ollen kansallisen innovaatiopolitiikan tavoitetta, jossa julkisen tutkimusrahoituksen toivotaan johtavan spinoff-yritysten syntymiseen yliopistoista ja muista julkisen sektorin tutkimuslaitoksista.

Yritysostojen osalta vähäinen vaikutus kertoo olettavasti siitä, että yritysoston kohteen valinta ja ajoitus pohjautuvat lukuisiin eri tekijöihin (liittyen esimerkiksi organisaation sisäisten T&K-toimintojen kehitettäviin osa-alueisiin, synergiaetujen hakemiseen, kilpailutilanteen muutoksiin ja muihin strategisiin päätöksiin), jolloin on epätodennäköistä, että T&K-hankkeen myötä potentiaalisesta kohdeyrityksestä saatu lisätieto johtaisi yritysoston tekemiseen.

4. Absorptiivinen kapasiteetti ja ulkoisen ympäristön havainnointi

Kyselyn mukaan tietämyksen lisääntyminen ulkopuolisista teknologioista ja tiedosta sekä kasvanut kyky omaksua ulkopuolista tietoa olivat yleisimmät julkisrahoitteiseen T&K-hankkeeseen osallistumisesta seuraavat hyödyt (lähes kaikki hankkeisiin osallistuneet yritykset ilmoittivat hyötyneensä osallistumisesta tällä tavoin). Tulos ei ole yllättävä, sillä yhteistyösuhteet yritysten sekä yritysten ja tutkimuslaitosten välillä johtavat väistämättä organisaatioiden välisten tiedonsiirtoprosessien parempaan tuntemukseen ja organisaatio-oppimiseen, jolloin myös kyky tunnistaa, omaksua ja hyödyntää oman T&K-toiminnan kannalta tärkeää ulkoista tietoa kehittyy. Avoimen innovaation näkökulmasta tämä yrityksen kasvanut ”absorptiivinen kapasiteetti” voi taas johtaa lisääntyneeseen ulkoisten innovaatioiden hyödyntämiseen, jolloin julkisrahoitteisilla T&K-hankkeilla on myös epäsuora avoimen innovaation käytäntöjä lisäävä vaikutus.

6.1.3 Yhteenveto

Tutkimustulosten perusteella voidaan todeta, että yritysten saama rahallinen tuki tutkimus- ja kehitysprojekteihin sekä osallistuminen julkisiin tutkimushankkeisiin vaikuttavat myönteisesti avoimen innovaation käytäntöihin. Kyselyn tulokset paitsi tukevat jo aiemmissa tutkimuksissa tehtyjä havaintoja julkisrahoitteisten hankkeiden yhteistyötä lisäävistä vaikutuksista myös osoittavat, että julkiset hankkeet voivat johtaa teknologioiden ja aineettomien oikeuksien (kuten patenttien) ostamiseen ja myymiseen yrityksissä. Näiden vaikutusten laajuuden sekä saadun rahoituksen ja hankkeisiin osallistumisen vaikutusmekanismien selvittämiseksi tarvitaan kuitenkin jatkossa tarkemmin kohdennettuja tutkimuksia sekä case-analyysejä.

6.2 Alueellinen avoimen innovaation järjestelmä

Julkisella T&K-rahoituksella voidaan nähdä olevan myös alueellisia avoimia innovaatioita tukeva vaikutus. Voidaankin puhua niin sanotusta *alueellisesta avoimen innovaation järjestelmästä*, jossa erilaisten rahoitusinstrumenttien lisäksi innovaatiotoimintaa tuetaan liiketoiminnan kehittämispalveluilla sekä avoimella informaation jakamisella. Järjestelmä muistuttaa rakenteeltaan ”triple helix” (kolmoiskierre) -innovaatiomallia eli julkisen sektorin toimijat muodostavat yhdessä yliopistojen ja yritysten kanssa yhteistyö- ja kilpailuverkoston, joka luo samalla operationaalisen toimintaympäristön alueen toimijoille (ks. kappale 2.4). Koska alueellinen avoimen innovaation järjestelmä luo puitteet laajoille yhteistyömahdollisuuksille yritysten, tutkimuskeskusten ja julkisen sektorin toimijoiden välillä, se edistää myös alueella toimivien yritysten yhteistyötä ja mahdollistaa samalla avoimen innovaation käytäntöjen omaksumisen erityisesti pk-yrityksissä.

On tärkeää huomata, että alueellisella innovaatiojärjestelmällä ja -ympäristöllä on suuri vaikutus juuri pienten ja keskisuurten yritysten innovaatiomahdollisuuksiin. Esimerkiksi toimittajien innovatiivisuus ja muutamilla sektoreilla (kuten kone- ja laiteteollisuudessa) myös asiakkaiden innovatiivisuus vaikuttavat merkittävästi näiden yritysten innovaatiomahdollisuuksiin. Molemmissa tapauksissa henkilökohtaiset kontaktit sekä toimijoiden maantieteellinen läheisyys tehostavat innovaatiotoimintaa. Koska myös paikallisen työvoiman osaaminen edistää innovaatiotoimintaa, on pienten yritysten innovatiivisuus näin ollen vahvasti sidoksissa kansalliseen ja alueelliseen toimintaympäristöön.[183] Näiden tekijöiden vuoksi alueellinen avoimen innovaation järjestelmä luo pk-yrityksille monia mahdollisuuksia hyödyntää innovaatiopotentiaaliaan sekä jatkokehittää olemassa olevia ide-

[183] Tidd et al. 2001.

oita. Toisaalta alueellinen avoimen innovaation järjestelmä sekä avoin tiedon ja innovatiivisten ideoiden jakaminen eivät luo suotuisaa innovaatio- ja toimintaympäristöä pelkästään pk-yrityksille, vaan auttavat kehittämään ja hyödyntämään innovaatioita myös muissa yrityksissä.

Seuraavassa tarkastellaan lähemmin alueellisen avoimen innovaation järjestelmän toteuttamiseen liittyviä näkökohtia. Havainnot perustuvat pk-yrityksille suunnatun kyselytutkimuksen tuloksiin neljällä Euroopan Unionin alueella:[184] Kouvolan seudulla Suomessa, Blekingen seudulla Ruotsissa, Pohjois-Jyllannin seudulla Tanskassa sekä Emilia-Romagnan seudulla Italiassa (muutamia perustietoja alueista on esitetty taulukossa 6.4).

Taulukko 6.4 Kyselytutkimuksen kohdealueiden perustietoja.

Alue	Väkiluku	Pinta-ala (km^2)	BKT/asukas (€)
Blekinge	150 335	2 941	24 398
Emilia-Romagna	4 059 416	22 123	28 000
Kouvola	98 000	3 570	21 500
Pohjois-Jyllanti	498 000	6 173	29 333

Internetissä toteutetun kyselytutkimuksen kohdeyritykset valittiin satunnaisesti. Paikallisista olosuhteista ja yritysten toiminnoista riippuen kontaktoitujen yritysten määrä myös vaihteli alueittain (200–300). Kaikkiaan vastauksia saatiin 176, ja ne jakautuivat alueittain seuraavasti:

Emilia-Romagna n=31
Blekinge n=74
Kouvola n=33
Pohjois-Jyllanti n=38

Kyselyssä selvitettiin pk-yritysten näkemyksiä alueellisista olosuhteista ja toimintamalleista, jotta voitiin määrittää alueellisen avoimen innovaation järjestelmän keskeiset elementit. Kysymykset laadittiin alueellista innovaatiopolitiikkaa, innovaatioita ja niiden johtamista sekä pk-yrityksiä käsittelevän kirjallisuuden pohjalta, joten alueellisen innovaatiojärjestelmän avointa innovaatiota tukevien tekijöiden oletettiin liittyvän pääasiassa toimijoiden yhteistyöhön, julkisten instituutioiden rooliin innovaatioprosessissa sekä innovaation lähteisiin.[185]

6.2.1 Yhteistyö

Tiedon keskeinen rooli ja muutokset T&K-prosesseissa ovat johtaneet tilanteeseen, jossa yritysten on tehtävä entistä enemmän yhteistyötä. Erilaiset yhteistyösuhteet muihin yrityksiin ja julkisiin instituutioihin edesauttavat siksi tuottavien innovaatioiden syntyä ja johtavat näin ollen yritysten parempaan menestykseen. Voidaan siis esittää olettamus:

1. Paljon yhteissuhteita omaavat yritykset saavuttavat paremman tuloksen liiketoiminnassaan kuin vähän yhteissuhteita omaavat.

[184] Kysely toteutettiin MERIPA-projektin puitteissa (www.meripa.fi). Tutkimuksessa oli mukana myös Vilnan alue Liettuassa, mutta vastauksia ei saatu riittävästi tilastollisten testien tekemiseen. Ks. Kotonen 2007.
[185] Torkkeli, Kotonen & Ahonen (2008)

Tätä olettamusta testattiin laskemalla korrelaatiokertoimet pk-yritysten innovaatioyhteistyötä ja saavutuksia mittaavien barometrien väliltä viimeisen viiden vuoden ajalta. Barometreissä innovaatioyhteistyö käsitti yhteistyön toisten yritysten, yliopistojen, tutkimuslaitosten ja julkisten instituutioiden kanssa sekä EU-ohjelmien puitteissa. Saavutukset sisälsivät puolestaan uusien tuotteiden/palveluiden ja liiketoimintaprosessien kehittämisen, uusien teknologioiden käyttöönoton sekä myynnin ja kannattavuuden kasvun. Tilastollisesti merkitsevä positiivinen korrelaatio havaittiin Emilia-Romagnan, Kouvolan ja Pohjois-Jyllannin sekä kokonaisaineiston (kaikki neljä aluetta) kohdalla. Voidaan siis päätellä, että olettamus yhteistyön merkityksestä on perusteltu.

6.2.2 Julkisen sektorin myötävaikutus

Julkisen sektorin toimijoiden tehtävä on tukea yritysten innovaatiotoimintaa. Tämän tuen on havaittu vaikuttavan positiivisesti yritysten menestymiseen ja lisäksi julkisella T&K-rahoituksella on havaittu olevan positiivinen vaikutus myös yritysten T&K-investointien määrään (kuten edellä on jo mainittu). Edelleen voidaan väittää, että innovaatiotoimintaansa runsaasti julkista tukea saavat pk-yritykset suuntaavat enemmän myyntiään kotialueensa ulkopuolelle kuin pk-yritykset, jotka saavat tukea vain vähän. Näillä perusteilla voidaan ensiksi tehdä olettamus:

2. Runsaasti innovaatiotoimintaansa julkista tukea saavat yritykset saavuttavat paremman tuloksen liiketoiminnassaan kuin vähän julkista tukea saavat.

Olettamusta 2 testattiin laskemalla korrelaatiokertoimet julkisten instituutioiden innovaatioiden kehitystä tukevan toiminnan tasoa ja pk-yritysten saavutuksia mittaavien barometrien väliltä. Julkisilla instituutioilla käsitettiin tässä aluehallinnon organisaatiot, liiketoimintaa tukevat toimijat, yliopistot ja tutkimuslaitokset, tiedepuistot sekä teknologian siirtoon erikoistuneet keskukset. Pk-yritysten saavutuksia mitattiin kuten edellä (olettamus 1). Tilastollisesti merkittäviä korrelaatioita ei kuitenkaan havaittu kuin Emilia-Romagnan tapauksessa (0.485), joten tulokset eivät suoraan tue olettamusta 2. On toisaalta huomattava, että Emilia-Romagnan alue on merkittävästi suurempi kuin kolme muuta ja että pienet otokset voivat vinouttaa korrelaatioita. Koska on siis mahdollista, että julkisella tuella on positiivinen vaikutus yritysten saavutuksiin, tehtiin myös olettamus:

3. Runsaasti innovaatiotoimintaansa alueellista tukea saavat yritykset investoivat enemmän sisäiseen kehitystoimintaan kuin vähän alueellista tukea saavat.

Tätä olettamusta testattiin laskemalla korrelaatiokertoimet julkisten instituutioiden innovaatioiden kehitystä tukevan toiminnan tasoa ja pk-yritysten sisäisten investointien tasoa mittaavien barometrien väliltä. Tässä yhteydessä alueellisella tuella käsitettiin mm. tukitoiminnot yrityksen perustamisvaiheessa, avustaminen verkostojen luomisessa, rahoitus, ohjeistukset sekä innovaatiotoimintaa tukevan ilmapiirin luominen. Pk-yritysten sisäisten investointien tasoa arvioitiin taas investoinneilla perustutkimukseen, tuotekehitykseen, markkinointiin, teknologian kehitykseen ja tiedonhallintaan.

Tilastollisesti merkittävä (positiivinen) korrelaatio havaittiin jälleen Emilia-Romagnan tapauksessa sekä koko aineiston kohdalla. Tällä perusteella voidaan siten väittää, että alueellisella tuella on pk-yritysten sisäisiin investointeihin positiivinen vaikutus, mikä puolestaan myötävaikuttaa yritysten innovaatiokehitykseen ja menestykseen. Lopuksi tehtiin vielä olettamus:

4. Runsaasti innovaatiotoimintaansa julkista tukea saavat yritykset suuntaavat enemmän myyntiään kotialueensa ulkopuolelle kuin yritykset, jotka saavat tukea vain vähän.

Tässä tapauksessa olettamusta testattiin laskemalla korrelaatiokertoimet julkisten instituutioiden innovaatioiden kehitystä tukevan toiminnan tasoa ja pk-yritysten myyntien jakautumista mittaavien barometrien väliltä. Tilastollisesti merkittäviä korrelaatioita ei kuitenkaan havaittu. On siis mahdollista, että pikemminkin yritys, joka ei saa julkista tukea, voi joutua suuntaamaan toimintaansa laajemmille markkinoille rahoittaakseen innovaatiokehitystään ja muita toimintojaan.

6.2.3 Innovaatioiden lähteet

Pk-yritykset, jotka yleensä käyttävät muiden kehittämiä teknologioita, hyödyntävät useita innovaatioiden lähteitä, kun taas yritykset, joilla on vain yksi lähde, ovat yleensä uusien ratkaisujen ja teknologioiden kehittäjiä. Voidaan näin ollen tehdä olettamus:

5. Yritykset, jotka hyödyntävät runsaasti muiden kehittämiä teknologioita, omaavat runsaammin innovaatioiden lähteitä kuin yritykset, jotka hyödyntävät vähän muiden kehittämiä teknologioita.

Tässä korrelaatiot laskettiin innovaatioiden kehittämisen luonnetta (so. missä määrin yritykset hyödyntävät muiden kehittämiä teknologioita vs. kuinka paljon kehittävät niitä itse) ja innovaatioiden lähteiden määrää mittaavien barometrien väliltä. Tilastollisesti merkittäviä korrelaatioita ei kuitenkaan havaittu, joten muiden kehittämiä teknologioita hyödyntäville yrityksille ei näyttäisi olevan väliä, kuinka montaa innovaation lähdettä käytetään.

6.2.4 Yhteistyömalli alueelliselle avoimen innovaation järjestelmälle

Edellä kuvattujen tutkimustulosten pohjalta voidaan tehdä muutamia johtopäätöksiä. On ensinnäkin selvää, että pk-yritykset hyötyvät verkottumisesta toisten yritysten sekä tutkimusinstituutioiden ja julkisen sektorin toimijoiden kanssa. Tämän vuoksi alueellisen avoimen innovaation järjestelmän kehittämisessä täytyy korostaa tiiviiden yhteistyösuhteiden luomista kaikkien kolmoiskierremallin osapuolten välille. Erityisesti yliopistojen ja/tai julkisen hallinnon tulisi etsiä keinoja vähentääkseen osapuolten välisiä eroavuuksia, esimerkiksi perustamalla yhteisyrityksiä yksityisen sektorin kanssa. Tällaiset yhteisyritykset toimisivat eräänlaisina välittäjäorganisaatioina, jotka mahdollistaisivat aktiivisen organisaatioiden välisen yhteistyön alueella (eivätkä olisi pelkästään tiedonsiirron tai teknologiansiirron organisaatioita).

Toisaalta, jotta voitaisiin välttyä ”liian alueelliselta” julkisen sektorin myötävaikutukselta, alueellinen avoimen innovaation järjestelmä tulisi ehkä suunnitella jo alusta lähtien ulottumaan myös alueen ulkopuolisiin toimijoihin ja verkostoihin. Toisin sanoen, jos alueiden väliset toimintamuodot kuten innovaatioiden avoin vaihto otettaisiin mukaan alueelliseen tukijärjestelmään, mahdollistettaisiin näin pk-yrityksille yhteistyö myös alueen ulkopuolisten organisaatioiden kanssa. Tämä voisi olla myös keino usein pelkästään kotialueensa julkista tukea hyödyntäville pk-yrityksille etsiä kasvua alueen ulkopuolelta. Tutkimustulokset eivät antaneet selkeää vastausta siihen, johtaako runsas julkinen tuki yritysten pysymiseen paikallisella markkina-alueella, mutta on huomattava, että paikallisella markkina-alueella pysyttelemisellä on sekä hyviä että huonoja seurauksia. Hyvä puoli asiassa on, että julkinen tuki auttaa yrityksiä sitoutumaan alueelle, mutta huono puoli on taas se, että yritykset eivät tällöin välttämättä hae kasvua ja uusia mahdollisuuksia kotialueensa ulkopuolelta. Voidaan kuitenkin olettaa, että alueellinen tuki ei käytännössä voi olla niin suuri, että se estäisi yrityksiä kasvamasta ja kehittymästä.

Lopuksi voidaan todeta, että alueellisen avoimen innovaation järjestelmän kehittämisessä yliopistoilla ja julkisella sektorilla näyttäisi olevan keskeinen rooli. Tarvitaan hyvin suunniteltuja rakenteita ja toimintaperiaatteita, jotta pk-yrityksiä voitaisiin tukea esimerkiksi IP-oikeuksiin, kansainvälistymisen riskinhallintaan sekä teknologian siirtoon liittyvissä kysymyksissä. Erityisen tärkeää on määritellä avoimen innovaation järjestelmässä kullekin toimijalle selkeät roolit ja vastuualueet.

6.3 Tekesin teknologiaohjelmat avoimen innovaation edistäjänä

Avoimen innovaation tyyppeinä voidaan eritellä yhteistyö eri tahojen kanssa (ks. kuva 2.3 avoimen innovaation tyypit). Yhteistyö julkisissa T&K-projekteissa antaa mahdollisuuden tiedon jakamiseen ja uuden tiedon omaksumiseen. Mitä enemmän eri tahoja projektiin osallistuu, sitä hedelmällisempää yhteistyö on.

Tekesin käynnissä olevien teknologiaohjelmien projekteja on tarkasteltu seuraavassa eri yhteistyötahojen kannalta ja kartoitettu, mihin avoimen innovaation tyyppiin ne ovat keskittyneet. Koska lähdeaineisto on laaja ja epäyhtenäinen, on tarkastelussa jouduttu tekemään joitakin oletuksia. Vaikka melkein kaikki projektit perustuvat yhteistyöhön, on yhteistyö määritelty tässä yhteydessä vain siinä tapauksessa, että yhteistyökumppanit ovat olleet selkeästi esillä tai projektin esittelyssä on mainittu yhteistyö jossain muodossa.[186] Monissa projekteissa puhutaan klustereista. Niiden on katsottu sisältävän asiakas-, toimittaja- ja kilpailijayhteistyötä, koska klusterit perustuvat saman tai lähellä olevien toimialojen yritysten yhteenliittymiin.

Tällä hetkellä (2007) käynnissä on 18 teknologiaohjelmaa, joista löytyy yhteensä 1495 projektia. Näistä projekteista 585 on tutkimusprojekteja ja loput 910 yritysprojekteja. Projekteista 368 tapauksessa (24,6 %) yhteistyö muiden organisaatioiden kanssa on määritelty projektin esittelyssä. Taulukossa 6.5 on esitetty projektien yhteistyötahot. Yhteistyön tyyppi on määritelty projektin saaneen organisaation näkökulmasta, mutta myös yhteistyökumppaneiden keskinäiset suhteet on huomioitu. Esimerkiksi projekteissa, joissa organisaatiomouto on ollut yliopisto ja mukana on ollut asiakkaita, ovat nämä asiakkaat olleet muiden yhteistyökumppaneiden asiakkaita eli yliopiston.[187]

Taulukossa 6.5 eri yhteistyötahot on eritelty organisaatiomuodon mukaan, joka tarkoittaa sitä organisaatiota, joka on saanut projektin ja toimii projektin vetäjänä. Projektit ovat jakautuneet yritys-, yliopisto-, korkeakoulu- ja tutkimuslaitosvetoisiin projekteihin. On huomioitava, että samassa projektissa on voinut olla useita eri yhteistyötahoja. Suurin osa projekteista oli yritysvetoisia (912 kpl). Yliopisto oli saanut projektin 302 kertaa, julkinen tutkimusinstituutio 237 kertaa ja korkeakouluvetoisia projekteja oli 43 kpl.

Eniten yhteistyötä projekteissa on yliopistojen ja korkeakoulujen kanssa (yhteensä 184 projektissa). Yli 50 prosentissa yhteistyöprojekteista niihin on liittynyt yliopisto tai korkeakoulu. Koska yhteistyö pystyttiin määrittämään vain noin 25 prosentista projekteja, on prosenttiosuudet laskettu molemmista – sekä kaikista projekteista (1495 kappaletta) että yhteistyöprojekteista (368 kappaletta). Yhteistyökumppaneina myös yritykset oman toimialan ulkopuolelta ovat suosittuja. Tähän voi tosin olla selitys se, että tähän kategoriaan kuuluvat yritykset, joita projektiesittelyissä ei ollut tarkemmin

[186] Aineisto on kerätty Tekesin teknologiaohjelmien sivuilta, joilla siihen liittyvät projektit on esitelty lyhyesti. Jos esittelysivulla on ollut linkki projektin kotisivuille tai siitä kertovaan dokumenttiin, on myös näitä hyödynnetty.

[187] Asiakas- ja/tai toimittajasuhteen olemassaolo on arvioitu yritysten toimialan perusteella. Arvioissa ei voida siis olla varmoja, onko yhteistyökumppaneiden välillä tällaista suhdetta, mutta se on mahdollinen. Kilpailijayhteistyö katsotaan toteutuvan projekteissa, joissa yritykset tulevat samalta toimialalta. Yhteistyökumppanin on puolestaan katsottu olevan muu yritys, jos se tulee kokonaan eri toimialalta tai kumppaniyritykset on määritelty esittelyssä epämääräisesti.

mainittu, eli mukana voi olla myös saman toimialan yrityksiä, asiakkaita tai toimittajia. Vertailtaessa yrityksiä ja julkisia instituutioita toisiinsa laskemalla yhteen kaikki yritykset (asiakas, toimittaja, kilpailija, muu yritys) ja yliopistot, korkeakoulut ja muut julkiset instituutiot julkiset organisaatiot ovat edelleen enemmistö, tosin vain pienellä erolla.

Taulukko 6.5 Käynnissä olevien Tekesin teknologiaohjelmien projektien yhteistyökumppanuudet.

Organisaatio-muoto	Asiakas	Toimittaja	Yliopisto	Korkeakoulu	Kilpailija	Muu yritys	Julkinen tutkimus-instituutio	Muu	Kv. Yhteistyö
Yritys	20	22	54	9	20	77	52	7	25
Julkinen tutkimus-instituutio	4	4	47	4	7	40	22	1	31
Yliopisto	2	1	53	6	2	41	36	1	39
Korkeakoulu	1	1	10	1	1	8	5	0	5
Yhteensä	27	28	164	20	30	166	115	9	100
% yhteistyö-projekteista	7,3 %	7,6 %	44,6 %	5,4 %	8,2 %	45,1 %	31,3 %	2,4 %	27,2 %
% kaikista projekteista	1,8 %	1,9 %	11,0 %	1,3 %	2,0 %	11,1 %	7,7 %	0,6 %	6,7 %

Asiakkaiden ja toimittajien kanssa organisoidut yhteistyöprojektit ovat melko suosittuja, kun pääorganisaationa on yritys, mutta kun vetäjänä on julkinen organisaatio, yhteistyökumppanit eivät yleensä ole asiakassuhteessa keskenään (ainakaan niin selvästi, että se on voitu havaita projektien esittelyvaiheessa). Tällaiset toimitusketjujen yhteisprojektit olisivat kuitenkin edullisia ajatellen avoimien innovaatioiden syntyä.

Lähteet

Ali-Yrkkö, J. (2004). *Impact of Public R&D Financing on Private R&D – Does Financial Constraint Matter*. ETLA No 943.

Arnold, E., T. & Luukkonen, L. & Joerg, J. & Oksanen, B. & Thuriaux, & S. Whitehouse (2002). *Evaluation of Finnish R&D Programmes in the Field of Electronics and Telecommunications* (ETX, TLX and Teletronics I). Tekes, Technology Programme Report 2/2002. Helsinki.

Ebersberger, B. (2005). *Pattern of Innovative Activities among Finnish Firms*. VTT Publications 558. Espoo.

Fier, A., B. & Aschhoff & H. Löhlein (2006). Behavioural additionality of public R&D funding in Germany, in Government R&D Funding and Company Behaviour: Measuring Behavioural Additionality. OECD Publishing, Paris, s. 127-149.

Hyvärinen, J. & Rautiainen, A.-M. (2006). Innovaatiotoiminnalla kilpailukykyä ja kasvua – Tutkimus- ja kehitystoiminnan ja Tekesin vaikuttavuus yhteiskunnan eri tasoilla. Tekes, Teknologiakatsaus 188/2006. Helsinki.

Kotonen, T. (2007). *Regional Innovation Policy: Effect on SMEs in Five EU-Regions*. Lappeenrannan teknillinen yliopisto, Tuotantotalouden osasto. Tutkimusraportti 180.

Tidd, J., & Bessant, J. & Pavitt, K. (2001). *Managing Innovation: Integrating Technological, Market and Organizational Change*. Second Edition. UK, John Wiley & Sons, Ltd.

Toivanen, O. & Niininen, P. (2000). Investment, R&D, Subsidies and Credit Constraints. Helsinki School of Economics and Business Administration. Working Papers W-264. Helsinki.

Torkkeli, M., & Kotonen, T. & Ahonen, P. (2008). Regional Open Innovation System as a Platform for SMEs: A Survey. *Int. J. Foresight and Innovation Policy*. (forthcoming)

7 Innovaatioiden välitystoiminta Internetissä

Mikko Ahonen
Tampereen yliopiston hypermedialaboratorio

7.1 Johdanto

"There are too many good ideas held by people who don't work for you to ignore."
(Chesbrough 2003)

Ulkoisen asiantuntemuksen kanavointi yrityksen innovaatioprosessin tueksi on jo nyt haaste suomalaisille yrityksille ja organisaatioille. Yksittäinen yritys ei välttämättä pysty löytämään ja sitouttamaan näitä ulkoisia osaajia mukaan omaan innovaatioprosessiinsa. Lisäksi näiden ulkoisten tahojen kontaktointi ja niiden esittämien kehitysehdotusten käsittely on aikaa ja resursseja vaativa toimenpide.

Tähän ratkaisua ovat tarjoamassa Internetissä toimivat innovaatioiden markkinapaikat. Tällaisia markkinapaikkoja ovat muun muassa InnoCentive, FellowForce, Tynax ja CrowSpirit mutta myös esimerkiksi Keksintösäätiön Keksintöpörssi. Nämä palvelut ovat käytännössä yhteisöjä, joissa on yritysten ja asiantuntijoiden ollut mahdollista tavata luottamuksellisesti, käydä kauppaa (ideoista tai patenteista) sekä kehittää omaa osaamistaan. Tässä luvussa esitellään näitä innovaatiomarkkinapaikkoja, niitä pyörittäviä välittäjiä ja heidän palveluitaan. Samoin esitellään 5 kriteerin valossa näiden välittäjien haasteita. Jotta koko ilmiötä ymmärtäisi, käydään lyhyesti läpi myös Crowdsourcing-käsite ja esittellään uusi innovaatioluokitus, *arkkitehtuuri-innovaatio*.

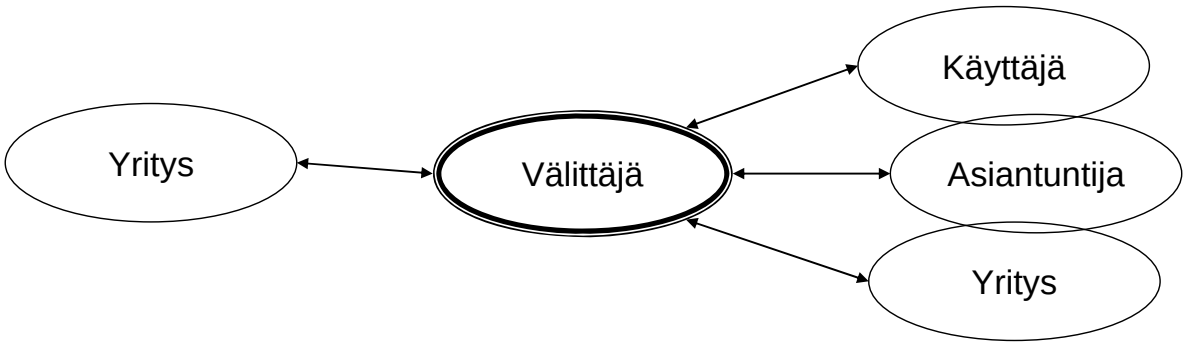
Tavallisen suomalaisen yrityksen osalta haasteena on valita sopiva ja luotettava innovaatiomarkkinapaikkakumppani. Tähän valintaan sisältyy selkeitä riskejä, joita havainnollistetaan. Sen lisäksi, että suomalaiset yritykset voivat toimia näillä markkinapaikoilla, voivat he myös kehittää näihin lisäpalveluita – ovathan_monet näistä palveluista varustettuja avoimilla verkkorajapinnoilla (web services). Tätä erityisesti IT-alaa sivuaa kysymystä käsitellään kappaleen lopussa.

Rajoituksena tarkastelussa on se, että välittäjä-käsitteen alla ei käsitellä teknologiakeskuksia eikä yrityshautomoita. Kappaleen lopussa otetaan kuitenkin kantaa siihen, miten nämä toimijat voisivat entistä enemmän integroitua innovaatiomarkkinapaikkoihin. Samoin IRC Finlandin teknologiasiirtotoimintaa sivutaan.

Kappale 7 on saanut alkunsa Tekes-rahoitteisesta tutkimusprojektista nimeltä Parteco (2007), ja tekstissä viitataankin useassa kohdassa projektissa tehtyyn tutkimukseen ja haastatteluihin.

7.2 Välitystoiminta avoimen innovaation kentässä

Chesbrough'n (2006) mukaan avoimen innovaation keskeisiä ilmentymiä ovat välittäjien (*intermediary*) ilmaantuminen ja innovaatiomarkkinapaikkojen (*innovation marketplace, ideagora*) merkityksen kasvu palveluina.[188] Välittäjien tavoitteena on auttaa organisaatiota hyödyntämään ulkoisia ideoita nopeammin ja auttaa keksijöitä löytämään markkinat keksinnöilleen.



Kuva 7.1 Välittäjä eri osapuolia yhdistämässä ja avustamassa.

Innovaatioiden välittäjiä on ollut aikaisemminkin, ja monet niistä ovat epäonnistuneet. Rasila (2003) esittelee omassa väitöskirjassaan näitä ensimmäisiä välittäjiä ja epäonnistumisen taustasyitä.[189] Yksi ensimmäisiä välittäjiä oli EquityEngine-palvelu, joka perustui siihen, että alkava yritys lähetti liiketoimintaideansa välittäjän EquityEngine-palvelun kautta suurelle asiantuntijaverkostolle. Tarkoituksena oli hakea tältä verkostolta lisärahoitusta ja liiketoimintaneuvoja. Kanadalaisalkuinen EquityEngine epäonnistui innovaatiomarkkinapaikkana, koska (1) yrittäjät pelkäsivät, että heidän businessideansa vuotaa muille ja (2) välittäjän ottama osuus alkavan yrityksen tuotoista oli liian suuri. Tämä tapahtui vuonna 2001, dot.com-pörssikuplan puhkeamisen aikoihin.

Yhdeksi yleiseksi syyksi välittäjien epäonnistumiseen on ollut aineettoman omaisuuden (*IP, Intellectual Property*) hallinnan erottaminen itse innovaatiotoiminnasta. Lakimiehet ja lakitoimistot ovat olleet vastuussa yrityksen patenttisalkusta, mutta heidän toiminnallaan ei ole ollut suoraa yhteyttä yrityksen innovaatioprosessiin. Aineetonta omaisuutta ei ole systemaattisesti kaupattu ja ostettu *osana* innovaatiotoimintaa.[190]

Toisena syynä on ollut se, että välittäjät eivät ole onnistuneet rakentamaan kaksipuolisia markkinoita niin että ratkaisun etsijöitä ja ratkaisun tarjoajia olisi riittävästi. Tämä koitui myös EquityEnginen kohtaloksi.

[188] Chesbrough 2006.
[189] Rasila 2003.
[190] Chesbrough 2006.

Chesbrough'n (2006) näkemyksen mukaan vasta nyt 2000-luvun puolivälin jälkeen on innovaatioiden välitystoiminta ollut mahdollista laajamittaisesti. Seuraavassa tarkastellaan yrityksien ja organisaatioiden mahdollisuuksia hyödyntää ulkoisia ideoita innovaatioprosessissaan.

7.3 Ulkoiset ideat yrityksen innovaatioprosessissa

Törrö (2007) listaa eri käytäntöjä ulkoisten ideoiden, kompetenssien ja teknologioiden hankkimiseksi osaksi organisaation innovaatioprosessia. Seuraavassa esitän nämä käytännöt taulukossa kuvauksen kera.

Taulukko 7.1 Eri käytännöt ulkoisten resurssien hyödyntämisessä innovaatiotoiminnassa Lähde: Törrö 2007 (muokattu).

Strategia	**Kuvaus**
Innovaatiotoiminnan ulkoistaminen (*outsourcing*)	Tiettyjä osia innovaatiotoiminasta on mahdollista ulkoistaa. Tähän kuuluvat mm. markkinatutkimukset ja lakiasiainpalvelut. Cohen & Levinthal (2000) ja Chesbrough (2006) varoittavat koko innovaatiotoiminnan ulkoistamisesta.
Investoinnit innovaation ulkoisiin lähteisiin	Suurimmillaan tämä voi tarkoittaa ulkoisen yrityksen, jopa kilpailijan ostamista. Pienemmässä mittakaavassa tämä tarkoittaa sijoittamista ulkoisiin yrityksiin ja mahdollisesti niiden hallituksissa toimimista.
Yhteistoiminta ja partnerointi innovaatiotoiminnassa	Tässä kyse on alliansseista ja systemaattisesta verkostoitumisesta muiden yritysten ja asiantuntijoiden kanssa. Haasteena on luottamuksen saavuttaminen, mutta myös ulkoisen tietämyksen integrointi osaksi yrityksen innovaatiotoimintaa ja tuotekehitystä.
Avoimen lähdekoodin (*open source*) innovaatiotoiminta	Fitzgerald (2006) näkee, että tulevaisuudessa suurin osa ohjelmistoista kehitetään open source -yhteisöissä. Ja nämä yhteisöt ovat osa yritysten systemaattista innovaatiotoimintaa. Sen sijaan, että yritys vain ja ainoastaan suojaisi patenteilla ja tuotemerkeillä uutuutensa, voisi yritys pyrkiä myös paljastamaan (*free revealing*) tietyt ideansa ja saamaan maailmanlaajuisia jatkokehitysresursseja.
Käyttäjäinnovaatio (*user innovation*)	Web 2.0:n myötä verkkoyhteisöt tai käyttäjäyhteisöt ovat kasvaneet ja niiden poliittis-taloudellinen merkitys on lisääntynyt. Näissä yhteisöissä johtavassa asemassa olevat, varhaiset käyttäjät (*lead user*) ovat usein keskeisiä innovaatioiden syntymisen kannalta. Näiden käytössä olevat työkalusetit (*toolkit*) entisestään parantavat käyttäjien innovointikykyä.
Crowdsourcing, joukkojen viisauden hyödyntäminen	Wikipedian (2007) määritelmän mukaisesti tässä toiminnassa korostuu vapaaehtoistyö ja joukkojen itseorganisointi. Silti, crowdsourcing voi olla yritysten näkökulmasta myös systemaattista käyttäjien aktivointia ja yhteisöjen rakentamista.

Seuraavissa kappaleissa käyn läpi erityisesti ulkoistamiseen, partnerointiin ja crowdsourcingiin liittyvät strategiat. Näitä tarkastellaan innovaatiomarkkinapaikkojen toimintojen ja innovaatiotyyppien kautta.

7.3.1 Sulautuskyky, absorptive capacity

Jotta yritys voi kehittää uusia innovaatioita, sillä täytyy olla riittävästi etukäteistietoa. Tätä tietoa on pyrittävä systemaattisesti keräämään ja samalla vahvistamaan yrityksen sulautuskykyä ulkoiselle informaatiolle. Cohen & Levinthal (2001) käyttävät tästä sulautuskyvystä käsitettä *absorptive capa-*

city.[191] He myös korostavat, että organisaation oppiminen ja ongelmanratkaisukyky ovat toisilleen rinnakkaisia. Organisaation tulisi pystyä keräämään jatkuvasti ja systemaattisesti informaatiota ympäristöstään, jotta se voisi ymmärtää uudet mahdollisuudet, joita esimerkiksi uusi teknologia tai muutos markkinoilla tuovat tullessaan.

Vaikka innovaatiomarkkinapaikat tukevat yrityksen innovaatioprosessia, silti yrityksellä pitää olla kyky analysoida ulkoisia ideoita ja integroida ulkoista osaamista omaan toimintaansa. Niin Chesbrough'n (2006) kuin Cohen & Levinthalin (2001) mukaan tuotekehitystä ei voi ulkoistaa. T&K:n rooli vain tulee muuttumaan kohti ulkoisen informaation ja resurssien skannaamista. Näitä taitoja tulisi kehittää myös henkilöstönkehityksen (HR) ja henkilöstökoulutuksen puolella.[192] Nämä taidot liittyvät kiinteästi juuri edellä mainittuun sulautuskykyyn. Toiminta nykyisillä innovaatiomarkkinapaikoilla edes tarkkailijan roolissa voidaan nähdä yritykselle hyödyllisenä.

7.3.2 Arkkitehtuuri-innovaatiot

Innovaatioiden jako vähittäisiin innovaatiohin (*incremental innovation*) ja radikaaleihin innovaatioihin ei välttämättä riitä, kun puhutaan innovaatioiden välitystoiminnasta ja innovaatiomarkkinapaikoista

Henderson & Clark (2000) puhuvat arkkitehtuuri-innovaatioista, joissa entisen innovaation komponentit säilyvät samoina, mutta tapa, jolla ne on kytketty toisiinsa, muuttuu.[193] Tästä esimerkkinä yritys, jonka tuotteet pysyvät samoina, mutta liiketoimintamalli muuttuu suoramyynnistä EBayta ja muita WWW-pohjaisia huutokauppajärjestelmiä hyödyntäväksi. Seuraavassa on esitetty kuvio, joka havainnollistaa näiden eri innovaatiotyppien eroja.

Yhteydet ydinkäsitteiden ja – komponenttien välillä	Ydinkäsitteet: Vahvistettu	Ydinkäsitteet: Kumottu
Muuttumaton	Vähittäinen innovaatio	Modulaarinen Innovaatio
Muuttunut	Arkkitehtuuri-innovaatio	Radikaalinen innovaatio

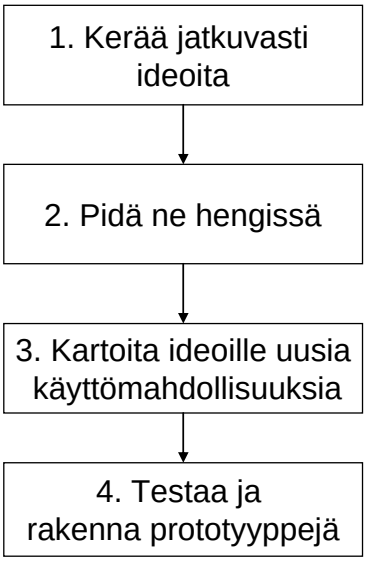
Kuva 7.2. Kehys innovaatioiden määrittämiseksi. Lähde: Henderson & Clarke 1990.

Arkkitehtuuri-innovaatioissa keskeisintä on olemassa olevan järjestelmän komponenttien uudelleenjärjestely. Tätä uudelleenjärjestelyä tukemaan voidaan valjastaa crowdsourcing-toiminta, samoin kuin tietojärjestelmät. Hargadonin ja Suttonin (1997) seuraavassa kuvaama innovaatioiden brokering-toiminta kuuluu myös tähän arkkitehtuuri-innovaatio -kategoriaan.

[191] Cohen & Levinthal 2001.
[192] Parteco 2007; Ketola & Ahonen 2005.
[193] Hendersson & Clark 1990.

7.3.3 Meklari- ja välitystoiminta (*brokering*)

Yrityksen ulkopuolisia verkostoja voidaan systemaattisesti hyödyntää yrityksen innovaatiotoiminnassa. Hargadon & Sutton (1997, 2000) tarkastelivat prosessia, jonka kautta monella eri toimialalla toimiva yritys (IDEO) kehitti innovaatioita yhdistelemällä ideoita usealta eri alueelta ja asiakkaaltaan. He kutsuivat tätä prosessia nimillä Technology Brokering ja Knowledge brokering. Seuraavasssa on kuvattu yksinkertaistettuna tämä brokering-välitystoiminta.[194]



Kuva 7.3 Tiedon ja teknologian välitystoiminta. Lähde: Hargadon & Sutton 2000.

Suuri haaste yrityksille on **kohta 1 (Kerää jatkuvasti ideoita)**. Yritysten sisäiset innovaatiokilpailut tai aloitelaatikot usein huonosti tukevat tätä toimintoa, koska ne eivät tue idea-aihioiden keräystä ja vähittäistä jalostamista. Ideamarkkinapaikkojen palvelut ja niiden tietojärjestelmät eivät myöskään tue tätä keräämistä, vaan idea ja ratkaisut edellytetään syötettävän valmiina, tietyssä rajatussa muodossa.[195]

Kohta 2 (Pidä ne hengissä) tarkoittaa ideaan liittyvän asiantuntijan tunnistamista ja verkoston hallintaa. Tässäkin sosiaalisen verkoston hallinnassa yritysten sisäiset ratkaisut ovat rajallisia ja ulkoiset innovaatiomarkkinapaikat tukevat huonosti verkostoitumista.

Kohta 3 (Kartoita ideoille uusia käyttömahdollisuuksia) tarkoittaa sitä, että alkuperäinen käyttötapa tai käyttökohde on harvoin se, mihin idea lopulta parhaiten soveltuu. Tähän innovaatiomarkkinapaikkojen ja erityisesti niiden crowdsourcingia tukevat toiminnot ovat omiaan.

Kohta 4 (Testaa ja rakenna prototyyppejä) tapahtuu yleensä innovaatiomarkkinapaikkojen ulkopuolella, paitsi CrowdSpirit-esimerkissä (ks. kappale 7.4.3).

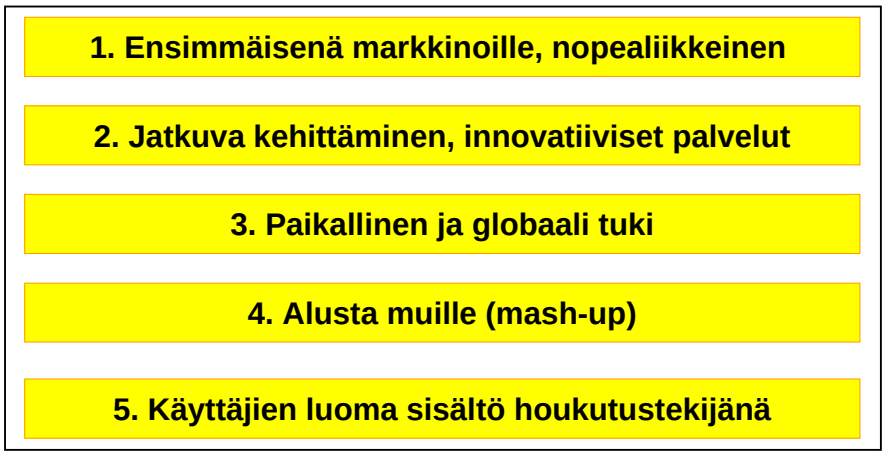
[194] Hargadon & Sutton 1997, 2000.
[195] Ahonen ja Lietsala 2007.

7.3.4 Crowdsourcing

> ***Remember outsourcing? Sending jobs to India and China is so 2003. The new pool of cheap labor: everyday people using their spare cycles to create content, solve problems, even do corporate R & D. (Howe 2006)***

Crowdsourcing-käsite sai alkunsa *Wired*-lehden artikkelista. Aluksi crowdsourcing nähtiin vastavetona työn ulkoistukselle edullisemman hintatason maihin. Crowdsourcingin kautta ajateltiin tavoitettavan ulkoiset asiantuntijat ja aktiiviset kuluttajat, jotka voidaan valjastaa yrityksen innovaatiotoiminnan tueksi. Crowdsourcing voidaan nähdä strategiana kerätä systemaattisesti suurelta joukolta ihmisiä informaatiota ja ratkaisuehdotuksia. Dellin ja Yahoon palvelut edustavat esimerkkejä crowdsourcingin hyödyntämisestä yrityksen palveluiden kehittämisessä. Suomennoksena crowdsourcing-käsitteelle on Hintikka (2007) ehdottanut joukouttaminen-käsitettä.[196]

Hämmästyttävää kyllä monet Web 2.0 -palvelut hyödyntävät systemaattisesti crowdsourcing-ilmiötä, ja itse palvelun liiketoimintamalli on rakentunut crowdsourcingia tukevaksi, kuten alla oleva Armapartnersin kuvio osoittaa.



Kuva 7.4 Web 2.0 -palvelun menestystekijät. Lähde: Armapartners 2006.

Monissa menestyneissä Web 2.0 -palveluissa käyttäjät ottavat aktiivisesti osaa ohjelmistokehitykseen, sisällön kääntämiseen eri kielille ja tukipalveluiden tarjoamiseen. Armapartnersin menestystekijät-lista on siinä mielessä yhä ajankohtainen, että siihen liittyvä dokumentti perustuu eurooppalaisiin esimerkkeihin. Näitä Web 2.0 -liiketoimintamalleja, joihin myös crowdsourcing lukeutuu, ovat käsitelleet Suomessa VTT ja Parteco-projekti.[197]

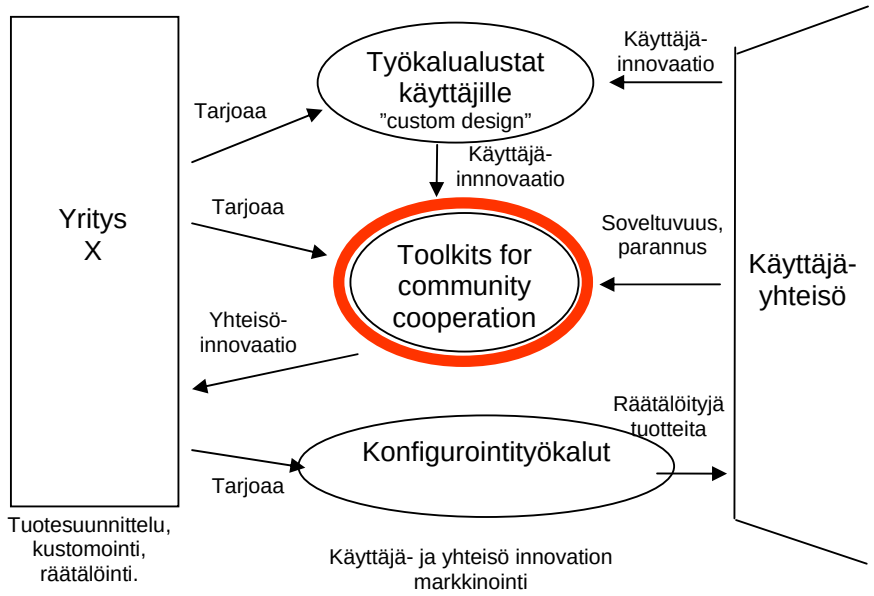
7.3.5 Työkalualustat (*toolkits*)

Saadakseen käyttäjät ja muut ulkoiset tahot paremmin tuottamaan ideoita monet välittäjät hyödyntävät innovaatiomarkkinapaikoilla työkalualustoja (*toolkits*). Näitä voidaan hyödyntää suunnittelu-välineinä ja alustoina, joiden kautta tehdään käyttäjäräätälöityjä muunnoksia.[198]

[196] Hintikka 2007.
[197] Kangas et al. 2007; Melakoski 2007.
[198] von Hippel 2005, 128.

Nämä työkalualustat on tunnettuja erityisesti massaräätälöinnin piiristä. Näitä kutsutaan myös konfiguraattoreiksi (*configurator*). Erona massaräätälöinnin ja avoimen innovaatiotoiminnan välillä on se, että massaräätälöinnissä vaihtoehtojen määrä on rajallinen ja konfigurointi tapahtuu olemassa olevien tuotteiden puitteissa.[199]

Rajoitteena monissa työkalustoissa on niiden käyttö yhteisölliseen ongelmanratkaisuun. Seuraavassa kuvassa on luonnosteltu eri työkalualustat yrityksen ja käyttäjäyhteisön välisessä viestinnässä.



Kuva 7.5 Työkalualustat käyttäjäinnovaatioon, yhteisön vuorovaikutukseen ja massaräätälöintiin. Lähde: Antikainen et al. 2008.

Tarkasteltaessa ihmisten motivaatiotekijöitä työkalualustojen yhteisöllisessä käytössä esille ovat nousseet rahallisten palkkioiden lisäksi arvostus yhteisössä, avun kysyminen ja saaminen sekä uteliaisuus. Yhteisöllisyyden esteeksi ja työkalualustojen yksilöllisen käytön syyksi mainittiin aikapula ja yksilöllisyyttä suosivat palkkiorakenteet[200]. Nämä tekijät koskevat laajemmin myös innovaatiomarkkinapaikkoja.

7.4 Mitä välittäjät (*intermediaries*) ovat ja miten innovaatiomarkkinapaikat toimivat

Seuraavassa käydään läpi viiden valitun välittäjäyrityksen (liike)toimintamalleja ja innovaatiomarkkinapaikkoja.

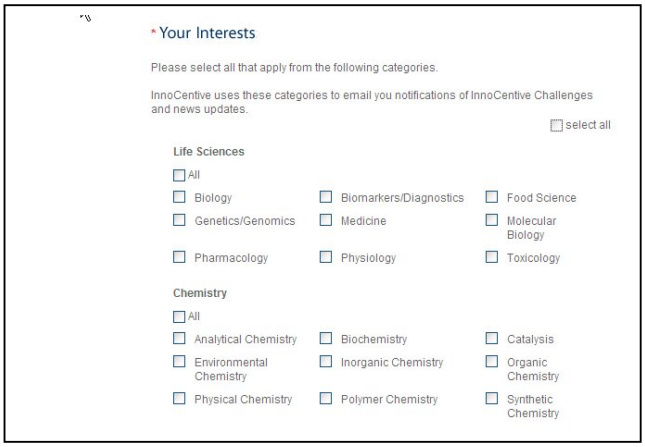
7.4.1 InnoCentive (http://www.innocentive.com)

[199] Hart 1995.
[200] Antikainen et al. 2007; Parteco 2007.

InnoCentive on yksi vanhimpia innovaatioiden kauppapaikkoja Internetissä. Sen aloitti Lilly-niminen lääkevalmistaja ja nykyään erityisesti suuret, monikansalliset yritykset ovat sen asiakkaita. Procter & Gamble on laskenut, että heidän säästönsä palvelun käytöstä ovat jopa satoja prosentteja – sen sijaan, että P&G olisi kasvattanut oman tuotekehitysyksikkönsä kokoa. Yritykset toimivat palvelussa haasteiden määrittelijöinä ja ratkaisujen etsijöinä (*seekers*). Yksityishenkilöt ja tutkimusryhmät taas toimivat palvelussa haasteiden ratkaisijoina (*solvers*).

Kuva 7.6 Näkymä InnoCentive-palvelusta. Lähde: www.innocentive.com.

Suurin osa ratkaistavista haasteista tässä kauppapaikassa liittyy kemiaan ja lääketieteeseen. Näiden ratkaiseminen vaatii paljon asiantuntemusta ja yleensä tutkijaryhmien systemaattista työtä. Tämä näkyy jo ratkaisijan liittyessä yhteisöön. Seuraavassa on esimerkki, minkälaista asiantuntemusta yhteisöön liittyviltä ratkaisijoilta haetaan.



Kuva 7.7 Käyttäjälle näkyvä, osaamista koskeva kysely InnoCentive-palvelussa. Lähde:www.innocentive.com.

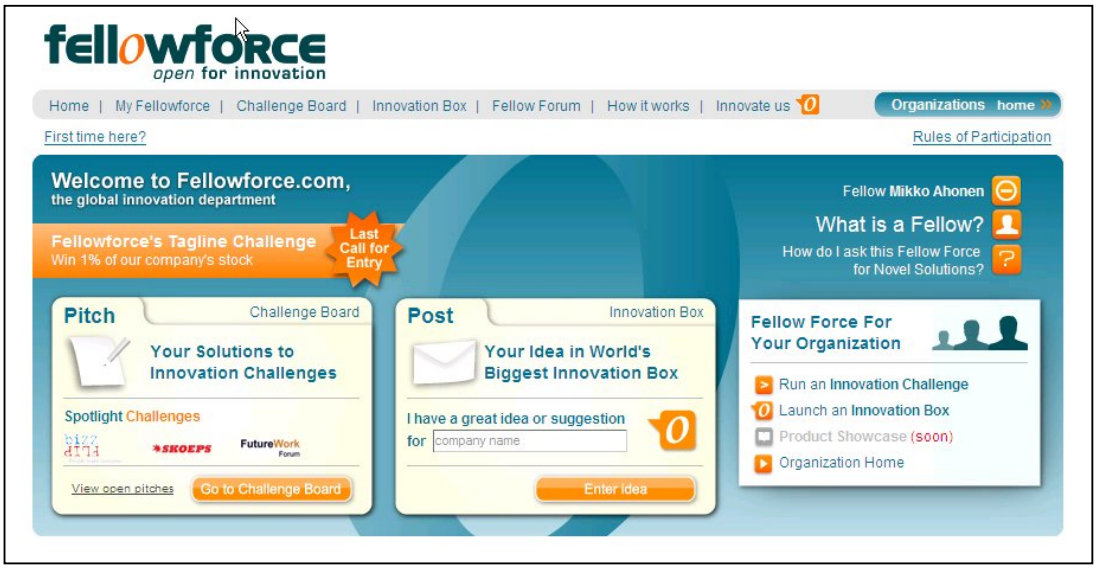
Tavoittaakseen asiantuntijat maailmanlaajuisesti InnoCentive on systemaattisesti markkinoinut palveluaan mm. Venäjän ja Intian tiedeyhteisöille. Uusia alueita kuten tietojärjestelmiä (*math and computer science*) ja liiketaloutta (*business and entrepreneurship*) edustavia haasteita ei ollut lokakuussa 2007 vielä tarjolla. Palkkiot haasteiden ratkaisemisesta vaihtelevat 10.000–50.000 dollarin välillä.

Kenelle tahansa yritykselle InnoCentive ei ole tarkoitettu. Yhteisöön kuuluminen maksaa yritykselle jopa 40 000 dollaria ja yksittäisen haasteen (*challenge*) jättäminen maksaa lisää tämän päälle. Ratkaisijoille yhteisöön liittyminen ja siihen kuuluminen on ilmaista.

InnoCentiven toiminta on laajentunut myös yleishyödylliselle puolelle. Tämä on seurausta yhteistyöstä Rockefeller Foundationin kanssa. InnoCentive mahdollistaa Rockefeller Foundationille esim. kehitysmaiden vesihuoltoa koskevien haasteiden (challenge) jättämisen ilmaiseksi, jolloin InnoCentive hoitaa maksun ratkaisijoille. Tämä on houkutellut uudentyyppisiä toimijoita InnoCentive-yhteisöön ja ollut myös hyvä PR-toimenpide.

7.4.2 FellowForce (http://www.fellowforce.com)

Tämä innovaatiomarkkinapaikka on ensimmäisiä laatuaan Euroopassa. Sen taustalla ovat hollantilaiset Ruben Robert Niuwenhuis ja Jack Allerts, jotka ovat toimineet suurissa konsulttitoimistoissa. FellowForcen päämaja on Amsterdamissa, ohjelmistokehitys Puolassa ja USA:n toimisto Washingtonissa. Heidän asiakkaitaan ovat erityisesti PK-yritykset ja organisaatiot.



Kuva 7.8 FellowForce – yleisnäkymä. Lähde: www.fellowforce.com.

FellowForce-palvelussa voi olla sekä avoimia että suljettuja haasteita (*challenge*). Seuraavassa on listattu näitä avoimia haasteita ja näkyvissä on myös ratkaisuehdotusten määrä (*pitches*). Käyttäjillä on mahdollisuus äänestää, mikä ratkaisuehdotuksista on heidän mielestään kiinnostavin. Tämä ominaisuus mahdollistaa ratkaisuehdotusten esikarsinnan.

ellow Forum

Most Popular PITCHES

Organization	Challenge	# of Pitches
Fellowforce	Tagline for fellows	135
SKOEPS - A Dutch user generated news website	Ideas to activate citizen reporters	16
XEED	Creative, alternative ideas to attract developers	14
Futureworkforum.com	Your vision of a working day in 2050	7
Livedouble.com or lliivee.com	Blockbuster TV-format for new website	6

View all challenges in Fellow Forum

Kuva 7.9 Julkiset haasteet ja niiden ratkaisuehdotukset FellowForce-palvelussa.

Yritykselle FellowForcen palvelun käyttö on edullisempaa kuin InnoCentiven tapauksessa. Toisaalta palvelu ei tavoita vielä suuria asiantuntijaryhmiä, ja ratkaisuehdotusten määrä voi jäädä vähäiseksi.

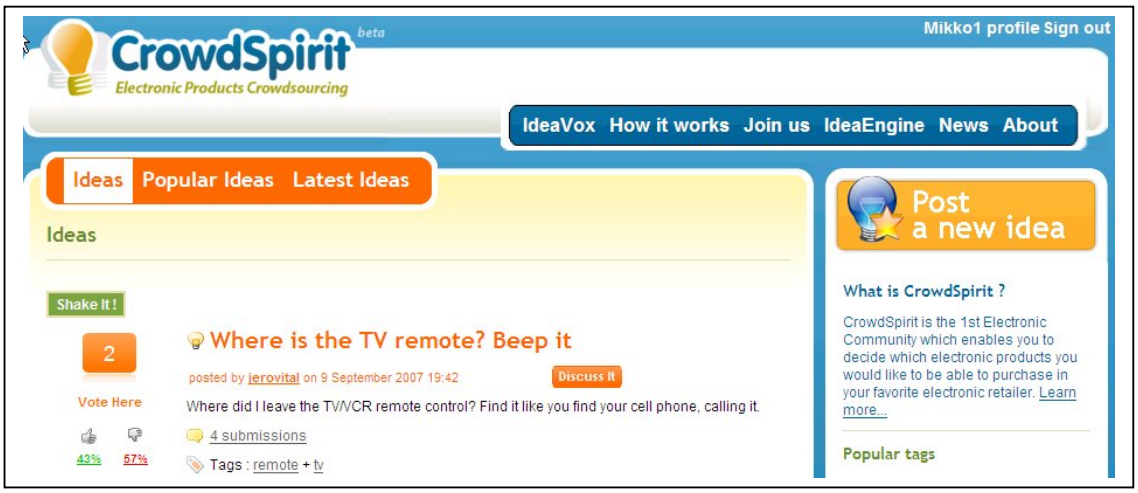
Erityistä FellowForcen palvelussa on se, että kuka tahansa käyttäjä voi esittää innovaation tai parannusehdotuksen (*pitch*) haluamalleen firmalle palvelun kautta. Tässä palvelu eroaa InnoCentivestä, joka mahdollistaa vain yrityksistä lähtevät haasteet eli aloitteet.

Uusimpana ulottuvuutena FellowForcen palvelussa on Innovate Us -widget. Tämä pieni sovellus voidaan asentaa minkä tahansa yrityksen tai yhteisön www-sivustolle. Tämän kautta asiakkaiden on mahdollista innovoida ko. yritystä tai sen palveluita. Käytännössä tämä toiminta ohjautuu FellowForcen palveluun. Yhtiö kutsuu tätä Suggestion Box 2:0:ksi ja viittaa tässä aloitelaatikoiden uuteen tulemiseen – tällä kertaa keräämässä asiakkaiden ja yrityksestä kiinnostuneiden palautetta. Tässä kohtaa voidaan toki kysyä, mikä ero tällaisella palvelulla on tavalliseen palautelomakkeen käyttöön yrityksen www-sivulla.

Fellowforce hakee vielä lopullista linjaansa ja liiketoimintamalliaan. Yksi mahdollisuus on yhteistyö teknologiakeskusten ja yrityshautomoiden kanssa.[201]

[201] Parteco 2007.

7.4.3 CrowdSpirit (http://www.crowdspirit.com)



Kuva 7.10 CrowdSpirit-palvelun yleisnäkymä. Lähde: www.crowdspirit.com.

Tämä Ranskan Grenoblesta lähtöisin oleva palvelu on erikoistunut elektroniikan suunnitteluun yhteisön voimalla ja pyrkii edistämään yhteisön kehittämien suosituimpien konstruktioiden saamista massavalmistukseen.

1. Lähetä idea uudesta innovatiivisesta elektroniikkatuotteesta.
2. Äänestä, selkeytä ideoita tai sijoita jopa rahaa tuotteisiin.
3. Kun tuote on valmis, testaa ja suosittele sitä jakelijoille.
4. Kontribuutioosi perustuen ansaitse osuus tuotteen liikevaihdosta.

Kuva 7.11 CrowdSpirit-palvelun toimintaprosessi.

Nimensä mukaisesti palvelu toimii puhtaasti crowdsourcing-periaatteella tarjoten käyttäjille työkalut (toolkits) konstruktioiden suunnitteluun ja palautteen antamiseen konstruktioista. Palautetta voi antaa ideoimalla lisätoimintoja tai äänestämällä idean ja lisätoimintojen tarpeellisuudesta.

Haasteena CrowdSpiritille on toimitusjohtajan mukaan valmistajien löytäminen toteuttamaan käyttäjien suunnittelemia konstruktioita.[202] Tähän liittyy myös yhteisön sitouttaminen rahoittamaan koesarjojen valmistus. Toinen haaste on elektroniniikkakonstruktioiden sisältämä ohjelmisto, jonka kehittäminen open source -pohjalta ja OSS-yhteisöjen perustaminen ei vielä sisälly palveluun. CrowdSpiritin selkeänä vahvuutena on asiantunteva ja aktiivinen käyttäjäkunta.

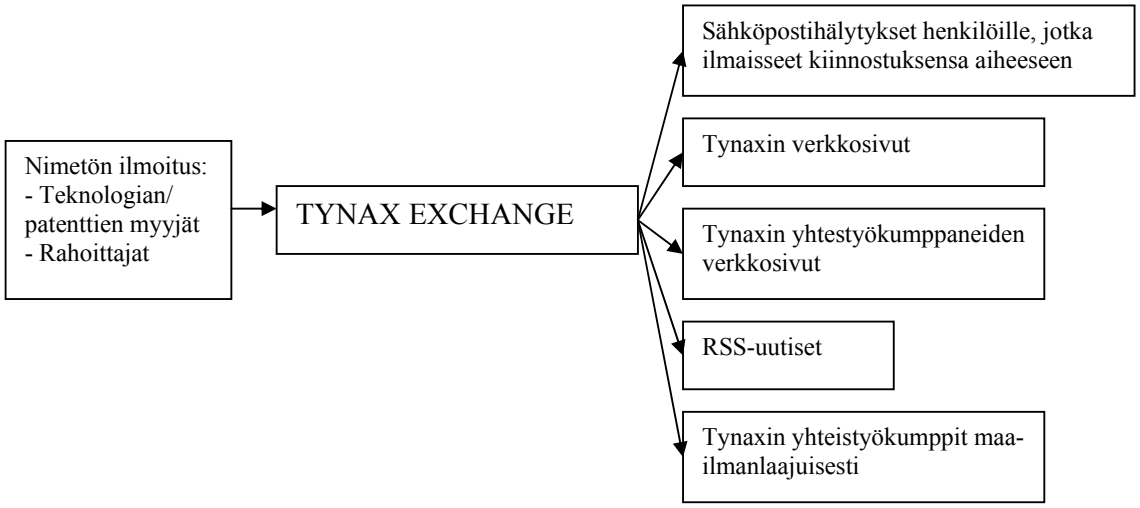
7.4.4 Tynax (http://www.tynax.com)

Kuva 7.12 Tynax-palvelun yleisnäkymä. Lähde: www.tynax.com.

Tynax mainostaa olevansa maailman suurin teknologian kauppapaikka, jossa on lokakuussa 2007 50 000 teknologiaa lisensioitavana. Palveluun voi hakeutua niin teknologioita ja niiden patentteja myyvä taho kuin rahoittaja, joka hakee sijoituskohdetta. Käytännössä kumpikin osapuoli jättää palveluun ilmoituksen (post listing) nimettömänä, ja Tynax toimii välitäjänä osapuolten neuvotteluissa. Kyseessä on siis venture-to-capital-palvelu, ja tätä palvelua on hyvä verrata palveluun nimeltä Alibaba (http://www.alibaba.com), joka taas perustuu sopimusvalmistajan hakemiseen innovaatiotoiminnan tueksi.

Huomionarvoista Tynaxissa ovat sen monipuoliset markkinointikanavat, joita oheinen kuva valaisee.

[202] Parteco 2007.



Kuva 7.13 Eri kanavat, joita Tynax hyödyntää tiedottaessaan palveluun jätetystä ilmoituksesta. Lähde: www.tynax.com.

Tynax on esitellyistä palveluista ainoa, joka on selkeästi panostanut monikanavaiseen viestintään. Palvelussa on myös pitkälle kehitetyt tapahtumien seuranta- ja ilmoitustoiminnot (notification). Halutessaan käyttäjä saa heti tiedon, kun palveluun ilmestyy tietyn alueen keksintö/teknologia. Tynax tarjoaa asiakkailleen ilmaisia uutispalveluita kultakin teknologia-alueelta. Tynax myös kouluttaa asiakkaitaan. Alla on esimerkki tästä koulutustarjonnasta. Tämäntyyppiseen koulutukseen ja yleisen avoimen innovaation tietoisuuden kehittämiseen tulisi myös eurooppalaisten toimijoiden mielestäni panostaa enemmän.

Kuva 7.14 Esimerkki Tynaxin koulutustarjonnasta. Lähde: www.tynax.com.

7.4.5 Keksintöpörssi (http://www.keksintoporssi.fi)

Suomessa Keksintösäätiö on perustanut innovaatiomarkkinapaikan markkinoidakseen rahoittamiaan keksintöjä laajemmalle kohderyhmälle. Keksintöpörssistä on olemassa kaksi eri aluetta, suomenkielinen (http://www.keksintoporssi.fi) ja englanninkielinen (http://www.inventionmarket.fi).

Kuva 7.15 Keksintösäätiön perustama Keksintöpörssi-innovaatiomarkkinapaikka. Lähde: www.keksintoporssi.fi.

Keksintöpörssi ei suoranaisesti sisällä kauppapaikkatoimintoja, vaan kiinnostuneiden yhteydenotot kanavoituvat neuvotteluihin keksijöiden ja Keksintösäätiön edustajien kanssa.

Muita välittäjiä:

NineSigma – http://www.ninesigma.com
Ideawicket – http://www.ideawicket.com
Ideacrossing – http://www.ideacrossing.com
InnovationXchange http://www.ixc.au.com
Yet to come: http://www.yet2.com

7.4.6 Mitä haasteita näillä organisaatioilla on toiminnassaan

Kirjassaan *Open Business Models* Henry Chesbrough osoittaa 5 haastetta, jotka jokaisen välittäjäorganisaation on selvitettävä:[203]

1. **Kuinka välittäjä voi auttaa asiakkaitaan määrittelemaan ongelman, joka tarvitsee ratkaisua?** Tämän määrittelyn tarvitsee olla riittävän selkeä ulkopuolisille, jotta he voivat tunnistaa ovatko heidän tietonsa ja kykynsä riittävät ongelman vastaamiseen. Toisaalta_määrittely ei saa olla liian selvä, jolloin se paljastaisi arkaluontoista asiakasta koskevaa informaatiota.
2. **Kuinka ratkaista identiteettiongelma?** Kannattaako ja milloin paljastaa yhden osapuolen identiteetti toiselle taholle?

[203] Chesbrough 2006, 139-140.

3. **Miten osoittaa välittäjän palvelun arvo sen asiakkaille?** Kaupankäynti ja se, että eri osapuolet löytävät toisensa, on monen osatekijän summa. Miten osoittaa, että välittäjän arvo tässä prosessissa on arvokas ja keskeinen?
4. **Miten luoda kaksisuuntainen markkina,** jossa on sekä paljon ostajia että myyjiä?
5. **Kuinka luoda vahva ja positiivinen maine** välittäjälle jo toiminnan alkuvaiheessa?

Seuraavassa taulukossa on viisi eri innovaatiomarkkinapaikkaa esitetty näiden edellä mainittujen haasteiden valossa.

Taulukko 7.2 Viisi erilaista välittäjää ja miten niiden palvelut pystyvät vastaamaan Chesbrough:n (2006) esittämiin haasteisiin

	Haasteen määrittely	**Identiteetin hallinta**	**Arvon osoittaminen**	**Aito kaksisuuntaisuus**	**Luotettavuus**
InnoCentive	InnoCentive on panostanut erityisesti tähän alueeseen. Heillä on erikseen asiantuntijat tätä aluetta tukemassa.	Haasteen (*challenge*) lähettävän yrityksen tiedot eivät näy haasteen ratkaisijoille (*solvers*). Vasta kun ratkaisu palkitaan, näkyy yritys nimellään ratkaisijalle.	InnoCentiven asiakkaat ovat julkisuudessa ilmoittaneet, kuinka suuria säästöjä he ovat saaneet markkinapaikan käytöstä tuotekehityksessään.	Tutkimuslaitoksiin ja asiantuntijayhteisöihin kohdistetun, vuosia kestäneen markkinoinnin jälkeen ratkaisijoita on riittävästi yritysten tarpeisiin.	InnoCentive on saanut luotettavan maineen. Samoin heidän tietojärjestelmänsä on sertifioitu ja tarkastettu.
FellowForce	FellowForce tarjoaa itsepalvelua tai kalliimpaa, ohjattua haasteen määrittelyä.	Käyttäjät ja yritykset näkyvät palvelussa omilla nimillään. Haasteet voivat olla joko suljettuja tai avoimia.	PK-yrityskentässä ei ole Euroopassa eikä USAssa ollut innovaatiomarkkinapaikkapalveluita. Tässä on FellowForcella mahdollisuus.	Yritysten mukaansaaminen ei ole niin suuri haaste kuin riittävän ison ratkaisijayhteisön rakentaminen.	FellowForce on suhteellisen nuori ja joutuu tekemään työtä luottamuksellisuuden eteen. Tietojärjestelmästä SSL-suojaus puuttuu.
CrowdSpirit	Käyttäjät itse määrittelevät haasteen eli elektroniikkalaitteen. Ylläpitäjät tarjoavat työkalut (*toolkit*), jotka auttavat haasteen määrittelyssä. .	Käyttäjät näkyvät omalla nimellään. Valmistajayritykset taas pysyvät mahdollisimman kauan tuntemattomina, ja CrowdSpiritin henkilökunta käy luottamuksellisesti heidän kanssaan keskusteluja.	Kuluttajat ja elektroniikkaharrastajat ovat ottaneet palvelun hyvin vastaan. Haasteellisempaa on osoittaa valmistajille, että käyttäjien suunnittelemia ja äänestämiä konstruktioita on kannattavaa valmistaa.	Toistaiseksi käyttäjien välinen kommunikaatio toimii palvelussa hyvin. Toisaalta valmistajat eivät näy millään tavalla, ja CrowdSpirit rakentaakin näille omaa näkymää/palvelua.	Palvelu on vasta betavaiheessa. Luotettavuus kulminoituu siihen, miten konstruktioista voidaan neuvotella luottamuksellisesti valmistajien kanssa.
Tynax	Käyttäjät (yritykset tai yksityishenkilöt) määrittelevät, mitä teknologioita he haluaisivat lisensioida *tai* ostaa palvelun kautta.	Tynax ei paljasta tahoa, joka listaa teknologiansa heidän palvelussaan. Jos asiakas on kiinnostunut teknologiasta ja yhteydenotosta, hän täyttää lisäpyynnön.	Tynaxin palvelussa oleva teknologioiden määrä riittää houkuttelemaan riittävästi myös rahoittajia.	Tynax on onnistunut saamaan sekä innovaattorit että rahoittajat mukaan.	Tynax takaa luotettavan, yksityisen keskusteluyhteyden kiinnostuneen teknologian rahoittajan ja innovaattorin välillä.
Keksintöpörssi	Keksijät ovat antaneet keksintöpörssille luvan esitellä heidän patentoitu- ja keksintöjään palvelussa soveltuvin osin.	Keksijät näkyvät omilla nimillään. Yhteydenotot tapahtuvat joko suoraan keksijään tai Keksintösäätiön kautta.	Keksijöille palvelu tuo näkyvyyttä ja ilmaista markkinointia. Ostajakandidaateille arvon osoittaminen hankalampaa.	Keksijöitä ja keksintöjä paljon esille. Ei tietoa siitä, kuinka moni keksintö on löytänyt rahoittajan palvelun kautta.	Keksintösäätiö toimii takuumiehenä sille, että keksintöilmoitukset vastaavat todellisuutta. Toisaalta luottamuksellisia alueita ei palvelusta löydy.

7.5 Mitä suomalaisen yrityksen kannattaa huomioida välittäjiä käyttäessään

Innovaatiomarkkinat ja niiden välittäjät muuttavat innovaation palkkiorakennetta. Esimerkkinä tästä on tuotekehityshenkilöstön palkkaus, joka saattaa osoittautua tarpeettomaksi, jos pystytään hyödyntämään ulkoista osaamista ideoinnissa, tuotteistamisessa ja jopa valmistuksessa. Välittäjät myös madaltavat uusien firmojen kohdalla kynnystä tulla tietylle toimialalle.[204] Yritys voi suhteellisen edullisesti testata innovaatiomarkkinapaikalla uusia liiketoimintamallejaan sekä ajatustensa kantavuutta uudella toimialalla.

Chesbrough (2006) korostaa avointen liiketoimintamallien merkitystä – jopa niin, että yrityksellä pitäisi olla selkeä tavoite muuttaa *ensin* liiketoimintamalliaan ennen innovaatiomarkkinapaikkojen tai välittäjien palveluiden hyödyntämistä. Yrityksen pitäisi myös tunnistaa tarpeensa innovaatiopaikkojen hyödyntämiseen esimerkiksi seuraavilla kysymyksillä:[205]

- Onko yrityksesi toiminta-alueelle tullut firmoja, joilla on IP-pohjainen liiketoimintamalli?
- Hyödyntääkö yrityksesi tai joku kilpailijoistasi jo nyt innovaatiomarkkinapaikkoja?
- Kuinka monta sisäistä tuotekehitysprojektia on hyllytetty ilman, että niiden tuotosta olisi lisensoitu tai että se olisi jatkanut spinoffina?
- Muuttuiko joku tietty yliopistoprojekti tuotteeksi tai palveluksi liiketoiminta-alueellasi viime aikoina?
- Kuinka monta patenttia jätettiin viime vuonna yritystäsi lähellä olevilla teknologia-alueilla?
- Kuinka monta kertaa sinuun on otettu yhteyttä ja tarjottu lisensoitavaksi muiden kehittämää teknologiaa? Kuinka usein yrityksesi teknologiaa on kysytty lisensoitavaksi? Kuinka nopeasti vastasit näihin kyselyihin?
- Menikö joku yritys konkurssiin toimialallasi viime vuonna? Mitä tapahtui tämän yrityksen teknologioille ja aineettomalle omaisuudelle?

Nämä kysymykset toimivat siis herätteinä sille, että yrityksen kannattaisi hakea ratkaisuja ulkopuolelta. Todellisena haasteena ulkoisten tahojen hyödyntämiselle on useimmiten yrityksen olemassaoleva innovaatiokulttuuri, joka saattaa torjua ulkoiset ratkaisut (puhutaan NIH- eli ”ei keksitty täällä” -ilmiöstä [*Not Invented Here*]). Myös yrityksen nykyinen liiketoimintamalli saattaa rajoittaa innovointia, samoin kuin innovointi vain ja ainoastaan nykyisille asiakkaille.

[204] Chesbrough 2006.
[205] Chesbrough 2006, 77.

Itse välittäjän ja innovaatiopaikan valinta on seuraava haaste. Riittääkö, että yritys turvallisesti hyödyntää vain kotimaisia toimijoita (esim. Keksintöpörssi ja IRC Finland) vai lähteäkö hyödyntämään kansainvälisiä innovaatiomarkkinapaikkoja?

IRC Finlandin verkosto (http://www.tekes.fi/kv_yhteistyo/inno/inno.html) yhteydessä muihin IRC-toimijoihin (Innovation Relay Center) sopii tietyille yrityksille ja tietyntyyppisten (patentoitujen) keksintöjen eteenpäin viemiseen. IRC Finlandiin jätetyt suomalaiset listaukset ovat kansainvälisesti arvostettuja. Samoin IRC Finlandin maksuttomuus oli syy, miksi yritykset ovat sitä hyödyntäneet. IRC Finlandin tunnettuvuus ja sen palveluiden integroitavuus muihin yrityspalveluihin ei kuitenkaan Suomessakaan ole vielä riittävällä tasolla. Samoin asiakkuuksien kehittäminen tulisi olla tavoitteena toimeksiantojen hoitamisen sijaan.[206]

Yleisesti ottaen suomalaiset yritykset tarvitsevat kokemusta välittäjien käyttämisestä. Siksi yritysten ja organisaatioiden kannattaa ainakin kirjautua ratkaisijan (*solver*) roolissa jollekin innovaatiomarkkinapaikalle sekä tarkastella ajan kanssa innovaatiokauppapaikan sopivuutta omiin tarkoitusperiin. Monet innovaatiomarkkinapaikat tarjoavat lisämaksullisena palveluna haasteiden (*challenge*) määrittelyä. Vaikka tämä on kalliimpi vaihtoehto kuin itsepalveluna tehty haasteiden määrittely, mielestäni tämän palvelun osto kannattaa, kun yritys haluaa tosissaan hyödyntää innovaatiomarkkinapaikkapalvelua.

Entä mitkä ovat sitten riskit? Kuten Keksintösäätiö ja Keksintöpörssi varoittavat, innovaatioita ei kannattaisi esitellä innovaatiomarkkinapaikalla ennen kuin niiden patentti- ja tekijänoikeudelliset kysymykset on selvitetty. Tämä siksi, että palveluissa pyörii myös patenttipeikkoja (*patent trolls*), jotka idean varastamisen lisäksi voivat myös pyrkiä haastamaan oikeuteen yrityksiä patenttirikkomuksesta ja tällä pelotteella pyrkiä rahastamaan välistä.

Jos yritys hakee ratkaisua suurelta asiantuntijaverkolta, riskiksi voi muodostua haasteen (*challenge*) määrittely. Haaste eli yrityksen kysymys asiantuntijajoukolle ei saisi olla liian ilmeinen, jolloin siitä paljastuisi esimerkiksi yrityksen asiakas. Toisaalta haasteen pitäisi olla riittävän selkeä, jotta asiantuntija voi heti päätellä, riittääkö hänen asiantuntemuksensa haasteen ratkaisemiseen.

7.6 Välittäjien käyttämät tietojärjestelmät ja vaatimukset

Selkeä ero välittäjien tietojärjestelmillä on niiden kypsyysasteessa: osa on pitkälle kehitettyjä (vrt. Tynax, InnoCentive), osa taas on beta-asteella (vrt. FellowForce, CrowdSpirit). Käyttäjän näkökulmasta tärkeätä olisi pystyä seuraamaan etäältä tietyn haasteen tai ratkaisuehdotuksen edistymistä. Näin kiinnostavista ja ajankohtaisista asioista tulisi saada ilmoitus sähköpostilla, tekstiviestillä tai RSS (Really Simple Syndicatin) -syötteenä. Tähän monikanavaisuuden haasteeseen Tynax tarjoaa monipuolisimmat työkalut.

[206] Kuitunen et al. 2007.

Arkkitehtuuriltaan monet näistä järjestelmistä ovat suljettuja. Verkkopalveluita (web services) ja API (Application Programming Interface) -ohjelmointirajapintoja ei palveluista juuri löydy. Järjestelmiä ei voi integroida asiakasyrityksen olemassa oleviin tietojärjestelmiin. Haasteena innovaatiomarkkinapaikoissa on myös niiden integroituminen sosiaalisen verkoston palveluihin (esim. LinkedIn, Facebook) ja portaaleihin (esim. Liferay). Tämä toiminnallisuus on tärkeä, jotta laajemmat ryhmät saataisiin palveluiden käyttäjiksi ja palvelussa tapahtuvia tapahtumia voisi seurata etäältä tai jopa toisesta tietojärjestelmästä (ks. Dion Hinchcliff ja Web 2.0 -tietojärjestelmät, http://blogs.zdnet.com/Hinchcliffe/)

Ainakin yksi edellä mainituista toimijoista kartoittaa alustansa muuttamista open source -pohjaiseksi saadakseen laajan kehittäjäyhteisön mukaan palvelun kehitykseen.[207] Tässä vaihtoehdossa on mahdollisuutensa mutta myös riskinsä.[208]

7.7 Miten suomalaiset yritykset voisivat rakentaa innovaatiomarkkinapaikkoja TAI rakentaa palveluita olemassaoleville innovaatiomarkkinapaikoille

Keksintöpörssi on jo nyt suomalainen innovaatiomarkkinapaikka. Toisaalta riittävän kaksisuuntaisuuden eli riittävän yritys- ja asiantuntijamäärän saaminen suomalaisalkuiselle innovaatiokauppapaikalle voi olla haaste. Tästä syystä suomalaisen yrityksen kannattaisi lähestyä olemassaolevia kansainvälisiä toimijoita ja tarjota heidän innovaatiomarkkinapaikoilleen lisäarvoa ja parempaa toiminnallisuutta. Samansuuntaisia suosituksia sisältää myös Kuitusen et al. (2007) arvio IRC Finlandin teknologiasiirtopalvelusta.

Selkeä suuntaus on erilaisten widgetien lisääminen verkkoyhteisöihin parantamaan niiden toiminnallisuutta (esimerkiksi http://www.widgetbox.com/). Tässä kehityksessä suomalaiset IT-yritykset voisivat avustaa innovaatiomarkkinapaikkojen toimijoita.

Toinen mahdollisuus on API-rajapintojen rakentaminen ja erityisesti mobiilipalveluiden tarjoaminen innovaatiomarkkinapaikkojen tietojärjestelmiin. Haastatellut innovaatiomarkkinapaikkatoimijat ovat kiinnostuneita myös kiinteästä yhteistyöstä suomalaisten teknologiakeskusten ja yrityshautomoiden kanssa. Tämä koskee myös tietojärjestelmien integrointia.[209]

Mikäli innovaatiomarkkinapaikkapalvelut ja erityisesti niitä pyörittävät ohjelmistot muuttuvat open source -yhteisöiksi, voivat niissä toimivat suomalaiset yritykset myös ohjata (hienovaraisesti) sitä suuntaa, mihin nämä palvelut kehittyvät. Tästä esimerkkinä on Cofundos-palvelu (http://www.cofundos.org/).

Alue, jolle uusia työkaluja ja palveluita tarvitaan, on ongelman määrittely, problem-finding. Tähän liittyy intensiivinen tiedon kerääminen, jotta ongelma voidaan määritellä ja esittää ratkaisu. Mikään arvioiduista innovaatiomarkkinapaikkapalveluista ei tarjonnut tähän työkaluja tai palveluita. Ongelmanmäärittelyn vaihe on selvästi huonosti tuettuna em. palveluissa verrattuna seuraavaan vaiheeseen, ongelmanratkaisuun.

[207] Parteco 2007.
[208] Fitzgerald 2006.
[209] Parteco 2007.

7.8 Yhteenveto

Innovaatiomarkkinapaikat tarjoavat niin yrityksille kuin asiantuntijoille uuden lähtökohdan innovaatiotoimintaan. Tässä pääkappaleessa esiteltiin kuusi innovaatiomarkkinapaikkaa toimintaperiaatteineen.

Toistaiseksi innovaatiomarkkinapaikat ovat Euroopassa vasta kehitysvaiheessa, ja yrityksen haasteena on valita sille sopiva ulkoinen innovaatioyhteisö. Innovaatiomarkkinapaikkojen hyödyntäminen edellyttää useimmiten yrityksen liiketoimintamallien muuttamista ja IP-kysymysten selvittämistä etukäteen. Tätäkin haastavampaa on asenteellinen muutos, uskalletaanko suomalaisissa yrityksissä hakea lisävoimia innovaatioprosessiin ulkopuolelta.

Suomalaisten teknologiakeskusten ja yrityshautomojen on hyödyllistä tutustua useisiin innovaatiomarkkinapaikkoihin. Tämä siksi, että nämä kotimaiset toimijat voivat opastaa yrityksiä innovaatiomarkkinapaikkojen käyttöön. IRC Finlandin kautta tämä työ on jo aloitettu. Jatkossa liiketoimintamallien ja palveluinnovaatioiden kehittämiseen tarkoitettujen innovaatiomarkkinapaikkojen merkitys todennäköisesti kasvaa.

Lähteet

Ahonen, M. & Antikainen, M. & Mäkipää, M. (2007). Supporting Collective Creativity within Open Innovation. European Academy of Management (EURAM) conference, Open Innovation Track, Conference Proceedings, ISEAD: Paris, France.

Ahonen, M. & Lietsala, K. (2007). Managing Service Ideas and Suggestions – Information Systems in Innovation Brokering. *Innovation in Services Conference, Conference Proceedings*, Berkeley, CA.

Antikainen, M. & Ahonen, M. & Mäkipää, M. (submitted for review). Collective Creativity in Open Innovation. *International Journal of Technology Management*.

Armapartners (2006). Web 2.0: Hype or Reality… and how will it play out? [saatavissa: http://www.armapartners.com/files/admin/uploads/W17_F_1873_8699.pdf]

Chesbrough, H. & Vanhaverbeke, W., & West, J. (2006). *Open Innovation: Researching a New Paradigm*. Oxford: Oxford University Press.

Chesbrough, H. W. (2006). *Open Business Models. How to Thrive in the New Innovation Landscape.* Boston, MA: Harvard Business School Press.

Chesbrough, H. W. (2003). *Open Innovation. The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*. Boston: Harvard Business School Press.

Cohen, W. & Levinthal, D. (1990). Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation. *Administrative Science Quarterly*, vol. 35, iss. 1, pp. 128-152.

Fitzgerald, B. (2006). The Transformation of Open Source Software. *MIS Quarterly*, vol. 30, iss. 3, pp. 587-598.

Granovetter, M. (1973). The Strength of Weak Ties. *The American Journal of Sociology*, vol. 78, iss. 6, pp. 1360-1380.

Granovetter, M. (2005). The Impact of Social Structure on Economic Outcomes. *Journal of Economic Perspectives*, vol. 19, iss. 1, pp. 33-50.

Hargadon, A. (2003). *How Breakthroughs Happen: The Surprising Truth About Howcompanies Innovate*. Boston: Harvard Business School Press.

Hargadon, A., & Sutton, R. (2000). Building an Innovation Factory. *Harvard Business Review*, vol. 78, iss. 3, pp. 157-166.

Hargadon, A. B. & Bechky, B. A. (2006). When Collections of Creatives Become Creative Collectives: A Field Study of Problem Solving at Work. *Organization Science*, vol.17, iss. 4, pp. 484-500.

Hart, C. (1995). Mass customization: conceptual underpinnings, opportunities and limits. *International Journal of Service Industry Management*, vol. 6, iss. 2, pp. 3645.

Henderson, R. & Clark, K. (1990). Architectual Innovation: The Reconfiguration of Existing Product Technologies and the Failure of Established Firms. *Administrative Science Quarterly*, vol. 35, pp. 9-30.

Hintikka, K. (2007) Osallistumistalous. Luonnos. [viitattu: 13.10.2007] [saatavissa: http://www.omasana.fi/page.php?page_id=263&omasana_id=1806]

Hippel, E. V. (1988). *The Sources of Innovation*. New York: Oxford University Press.

Hippel, E. V. (2005). *Democratizing Innovation*. Cambridge, MA: MIT Press.

Howe, J. (2003). The Rise of Crowdsourcing. [viitattu: 13.10.2007] [saatavissa: http://www.wired.com/wired/archive/14.06/crowds.html]

Kangas, P. & Toivonen, S. &Bäck, A. (2007). Googlen mainokset ja muita sosiaalisen median liiketoimintamalleja. VTT Tiedotteita - Research Notes 2369, Espoo: VTT. [viitattu: 28.10.2007] [saatavissa: http://www.vtt.fi/inf/pdf/tiedotteet/2007/T2369.pdf]

Ketola, P. & Ahonen, M. (2005). Learning and innovating between users and developers within new technology development. *12th International Product Development Management Conference. Conference Proceedings*.Copenhagen, Denmark.

Kuitunen, S. & Halla, K. & Kauppinen, I. (2007). *IRC Finland teknologiansiirron instrumenttina. Arviontiraportti*. Teknologiaohjelmaraportti 2/2007. Helsinki: Tekes.

Melakoski, K. & Sirkesalo, S. & Tirronen, H. (2007). *”Himottaa, mutta pelottaa?” Suomalaisen sisältötuotantoalan näkemyksiä osallistumistaloudesta ja sosiaalisesta mediasta.* Parteco-hankkeen osaraportti 29.3.2007. [viitattu: 29.11.2007] [saatavissa: http://www.tamk.fi/kirjasto/Parteco_selvitys2007_MelSirTir.pdf]

Parteco (2007). *To Participatory Economy and Beyond: Developing tools and processes for open and participatory knowledge creation and content production.* Tekes-tutkimusprojekti. Innovaatiomarkkinapaikkatoimijoiden haastattelut. [saatavissa: http://www.uta.fi/hyper/projektit/index.php#parteco]

Rasila, T. (2006). *Venture-to-Capital – A New Framework for Growth Venturing and Professional Ownership*. e-Business Research Center. Research Reports 11, Tampere.

Törrö, M. (2007). *Global intellectual capital brokering. Facilitating the emergence of innovations through network mediation*. Espoo, Finland: VTT Publications.

Wenger, E. (1998). *Communities of Practice: Learning, Meaning, and Identity*. New York, N.Y: Cambridge University Press.

Wikipedia (2007). Crowdsourcing. [viitattu: 13.10.2007] [saatavissa: http://en.wikipedia.org/wiki/Crowdsourcing]

8 Avoimen innovaation filosofiaa ja reunaehtoja: havaintoja luovista prosesseista, luovista toimialoista ja innovaatioympäristöistä[210]

Sam Inkinen
Lapin yliopisto
Tulevaisuuden tutkimuskeskus, CID Research Group & Lab, TuKKK

Ei se, että näkee ensi kertaa jotain uutta, vaan että näkee vanhan, kaikille tutun, kaikkien näkemän ja laiminlyömän kuin uutena, on oikeastaan tunnusomaista originellille päälle. Ensimmäinen keksijä on yleensä aivan tavallinen hengetön haaveilija – sattuma.
– filosofi Friedrich Nietzsche (1844–1900)

A creative economy is the fuel of magnificence.
– Ralph Waldo Emerson (1803–82)

Discovery consists of seeing what everybody has seen and thinking what nobody has thought.
– nobelisti Albert Szent-Györgyi (1893–1986)

8.1 Vilkasta aikalaiskeskustelua: innovaatio ja ”innoflaatio”

”Kun muistot ylittävät unelmat, loppu on lähellä. Todella menestyvän organisaation tunnusmerkki on valmius luopua siitä, mikä teki siitä menestyksellisen ja aloittaa tuoreesti.”

Nämä tohtori, bisneskirjailija Michael Hammerin sanat ovat tuntuneet olennaisilta viime vuosien luovuus- ja innovaatiokeskustelun keskellä. Puhetta luovuuden, luovan talouden, ”luovan luokan” ja innovaatioiden ympärillä on riittänyt, mutta onko Suomen kansantalouden, eri liikeyritysten, tutkimusryhmien ja teknologian kehittäjien kurssi varmasti kohdallaan?

Ehkä on, ehkä ei. Euroopan Unionin keskeisenä tiede- ja teknologiapoliittisena tavoitteena on talousalueen innovaatiokyvyn ja siihen liittyvien luovien prosessien kehittäminen entistä herkempään, tehokkaampaan ja tuloksellisempaan suuntaan. Tämä lähtökohta on myös linjattu talous-, tiede- ja teknologiapoliittiseksi tavoitteeksi eri asiakirjoissa. Innovaatiotoimintaa koskeva kehitystyö koskettaa EU:n piirissä niin julkista sektoria kuin yliopistomaailmaa ja elinkeinoelämää.

Miten vastata käytännössä tähän haasteeseen? Asiasta tehtiin linjauksia muun muassa kesällä 2007 Barcelonassa maailman tiede- ja teknologiapuistojen vuosittaisessa konferenssissa pidetyssä ”Homo

[210] Pääkappaleen laatimisessa on hyödynnetty mm. artikkeleita Inkinen 2006a ja 2006b sekä julkaisua Inkinen & Karkulehto 2007. Kirjoittaja haluaa kiittää Alfred Kordelinin säätiötä, jonka myöntämä apuraha on omalta osaltaan mahdollistanut keskittymisen luovuuden, luovien ympäristöjen, luovien prosessien sekä taiteen ja kulttuurin problematiikkaan kohdistuvaan tutkimus- ja kirjoitustyöhön.

Creativus" -esitelmässä.211 Erityisen tärkeitä nykypäivän innovaatiotoiminnassa ovat eri toimialojen ja organisaatioiden rajapinnoilla tapahtuvat kontaktit sekä niihin liittyvät yllättävätkin yhteentörmäykset (nk. serendipisyys- tai serendipiteetti-periaate). Eri yhteisöjen väliset tarttumapinnat onkin nähtävä eurooppalaisen innovaatiotoiminnan yhtenä keskeisenä lähtökohtana ja kehityspotentiaalina.

Luovuus, innovaatiot, luova talous ja luovat toimialat ovat esimerkkejä avainkäsitteistä, joihin kohdistuu suurta mielenkiintoa sekä kunnianhimoisia tutkimus- ja kehitysintressejä. Sanoihin on liittynyt myös suoranaista aikalaiskiihkoa, mikä on epäilemättä johtanut "innoflaatioon" – erilaisten luovuus- ja inno-alkuisten sanojen merkityksen romahtamiseen. Samanlaista liioittelevaa ja epärealistista hype-puhetta totuttiin takavuosina kuulemaan kyber-, digi- ja mobiili-etuliitteiden kautta. Sen(kin) vuoksi luovuus- ja innovaatiokeskustelun käsiteanalyyttinen tarkastelu sekä kriittinen "käsitteen koettelu" (die Anstrengung des Begriffs) olisivat filosofi Hegelin hengessä paikallaan.

Toisaalta luovuus-termillä on runsaasti kysyntää, ja esimerkiksi amerikkalaisprofessori Richard Floridan "luovaa luokkaa" (the creative class) koskevat ajatukset on omaksuttu dynaamisen aluekehityksen keskeisiksi periaatteiksi eri puolilla maailmaa. Luovan luokan arvoilla ja toimintaperiaatteilla katsotaan myös olevan suora yhteys "luovan talouden" prosesseihin ja problematiikkaan.

Innovaatio voi vakiintuneen määritelmän mukaan olla uusi tuote, prosessi tai organisatorinen rakenne, joka edesauttaa menestymistä markkinoilla. Lisäksi esimerkiksi Nordic Innovations Center (NICe) on painottanut holistista näkemystä innovaatioista sekä sitä, että tutkimustulokset ja keksinnöt voivat jalostua innovaatioiksi vain olemalla kiinteässä vuorovaikutuksessa kaupallisten intressien ja liiketaloudellisten tavoitteiden kanssa.212

Perinteisessä suljetussa innovaatiomallissa katsotaan, että oma organisaatio omaa riittävästi tietoa ja osaamista. "Koteloitumalla" ympäristöstä ajatellaan varmistettavan kilpailukyky markkinoilla. Viime vuosina on kuitenkin yleistynyt avoimeen innovaatioon (open innovation) liittyvä keskustelu. Kysymys on jopa paradigmaattisesta käänteestä. Lisäksi voidaan todeta, että innovaatioympäristöjen tutkimuksessa näkökulma on sekä laajempi että syvempi kuin perinteisessä innovaatiojärjestelmien tutkimuksessa. Innovaatioympäristön syntyyn vaikuttavat mm. alueiden historia ja kulttuuri, organisoitumisen tavat sekä ajan myötä syntyneet käyttäytymismallit. Pohjoismaissa keskeisenä periaatteena on ollut innovaatioprosesseissa nk. triple helix -malli, jolla tarkoitetaan korkeakoulujen, julkisen sektorin ja yritysmaailman välistä kolmikantaista yhteistyötä.

Yksi ydinkysymys on, kuinka luoda uutta ja arvokasta. Kuinka varmistaa luovuuden toteutuminen yksilöiden persoonallisuuden rakenteessa, eri yhteisöjen strategioissa ja toiminnallisissa periaatteissa sekä ihmisten välisessä kanssakäymisessä? Fyysikko Albert Einstein (1879–1955) totesi aikoinaan mielikuvituksen olevan tietoa tärkeämpää. Tämän pääkappaleen motoksi sopisi myös nobelisti-fysiologi Albert Szent-Györgyin (1893–1986) oivaltava kiteytys:

Uuden löytäminen perustuu siihen, että näkee mitä kaikki muutkin ovat nähneet ja ajattelee, mitä kukaan muu ei ole ajatellut.

---

[211] Kakko & Inkinen 2007.
[212] Petra Nilsson-Andersen: Innovation and Clusters in the Baltic Sea Region
BSR-InnoNet. *Nordic – Baltic Innovation Seminar, Science + Technology + Entrepreneurship*, Tallinn, Estonia 8.5.2007.

8.2 Luovuus ja innovaatiot: käsitteitä, teoriaa, aikalaiskeskustelua

Luovuus on ollut viime vuosien merkittävä iskusana niin yritysmaailmassa, koulutusorganisaatioissa kuin laajemmassa yhteiskunnallisessa keskustelussa. Luovuus ja innovaatiot, luova työ, luovat toimialat (*creative industries*), ”luova talous”, ”luova luokka”,[213] innovaatiojärjestelmät ja -ympäristöt[214] ynnä muut ”surinasanat” (*buzzwords*) ovat vakiintuneet avainkäsitteiksi ja ydinmantroiksi, joihin kohdistuu paitsi syvää mielenkiintoa myös ylimääräistä kiihkoa.

On oireellista, että vuoden 2005 Mindtrek-tapahtuman yhteydessa Tampereella järjestetyn *Interaktiivinen tulevaisuus & ihminen* -konferenssin teemana oli luovuus ja liiketoiminta. Tilaisuudessa aihepiiristä esitelmöi muun muassa Nokian Multimedia-toimialaryhmän johtaja Anssi Vanjoki. Joensuun yliopistossa järjestettiin puolestaan keväällä 2006 *”Luova talous – itääkö?”* -seminaari. ”Ajan henkeä”[215] heijasteleva oli myös Oulun yliopiston CreaM-projektin (2005–07) nimivalinta: ”Sisältöliiketoiminnan luovien prosessien johtaminen – Creative Processes and Content Business Management”.[216]

Tässä yhteydessä tärkeä periaatteellinen kysymys on se, onko viimeaikaisessa ajatustenvaihdossa esitetty jotakin olennaisesti uutta. Luovuuden eri aspekteja koskevaa keskustelua on käyty toki jo pidempään eri maiden yliopistojen, tutkimusyhteisöjen, ministeriöiden, keskusvirastojen, neuvottelukuntien, think tankien ym. vapaamuotoisempien verkostojen puitteissa. Esimerkkinä viime vuosien eurooppalaisesta ajatustenvaihdosta – saksankieliseltä kielialueelta – voisi mainita Franz Morakin toimittaman julkaisun *Die organisierte Kreativität. Kulturpolitik an der Wende zum 21. Jahrhundert* (1999). Tämä teos lähestyy ”organisoitua luovuutta” muun muassa koulutuksen, kulttuuripolitiikan, muotoilun ja uusmedian näkökulmista.

Kiinnostavaa on se, että viime vuosina luovuus on yhdistetty laajempaan yhteiskunnallis-taloudelliseen keskusteluun, jossa ovat korostuneet (kansallisen) kilpailukyvyn ja innovatiivisuuden kaltaiset tärkeiksi koetut teemat. On myös oireellista, että amerikkalaisen professori Richard Floridan ”luovaa luokkaa” (*the creative class*) koskevat ajatukset on omaksuttu aluekehityksen keskeisiksi periaatteiksi eri puolilla maailmaa. ”Luovan luokan” arvoilla ja toimintaperiaatteilla katsotaan olevan suora yhteys ”luovan talouden” (*the creative economy*) problematiikkaan, jota muun muassa suomalaiset tulevaisuudentutkijat ovat seikkaperäisesti kommentoineet.[217] Floridan mukaan luovien alojen itsetietoiset osaajat valitsevat asuin- ja työskentelypaikkakuntansa kulttuurisen moniarvoisuuden, runsaiden toiminta- ja osallistumismahdollisuuksien sekä henkisen avoimuuden (olennaista monikulttuurisuus, suvaitsevaisuus ja kulttuurinen diversiteetti) perusteella.

---

[213] Vrt. Florida 2002a, 2002b.
[214] Vrt. Ståhle et al. 2004.
[215] Ajan hengestä ja Zeitgeist-teemoista ks. Inkinen 1999a.
[216] Projektin taustasta, tavoitteista ja toiminnasta ks. www.cream.oulu.fi.
[217] Ks. esim. Wilenius 2004; Aaltonen & Wilenius 2002; Inkinen 2006a, 2006b.

Floridan teoksesta *The Rise of the Creative Class* (2002) on tullut usein siteerattu avainteos ja dynaamisen aluekehityksen raamattu. Kirja pyrkii osoittamaan luovan yhteiskuntaluokan nousun amerikkalaisissa (suur)kaupungeissa. Teos tarkastelee nyky-yhteiskunnan rakenteita alueellisuuden, aluekehityksen, informaation ja tietotyön sosioteknisen perustan näkökulmista. Floridan mukaan yhteiskunnan keskiössä sijaitsee ”luova luokka” (*the creative class*). Sen arvoille, asenteille ja toimintaperiaatteille on ominaista taiteellisen ja kulttuurisen luovuuden yhteys informaatiotalouden rakenteisiin. Floridan teos pyrkii osaltaan vastaamaan kysymykseen, millaiseen ympäristöön syntyy tänä päivänä uutta, vireää yritystoimintaa ja minne muuttavat ne yritykset, joiden toiminta perustuu korkeasti koulutettujen, luovaa ja innovatiivista työtä tekevien ammattilaisten (so. tietotyöläisten) panokseen.

Floridan ja hänen seuraajiensa mukaan informaatioyhteiskunnan taustalla vaikuttaa keskeisenä avaintekijänä nimenomaan luovuus. Yksilöllisyys, omaehtoinen yhteisöllisyys ja luovuuden rooli ovat selvästi korostuneet nykyaikana. Niistä on tullut maiden ja alueiden kilpailukykyä sekä samalla taloudellista menestymistä määrittävä tekijä. Luovaan luokkaan kuuluvat tietotyöläiset, tutkijat, muotoilijat, graafikot, ohjelmoijat, taiteilijat ynnä muut innovaattorit vaativat työpaikaltaan muutakin kuin työterveyshuollon sekä elinympäristöltään muutakin kuin terveyskeskuksen, urheilutalon ja sinfoniaorkesterin. Luovan luokan edustajat arvostavat mahdollisimman aktiivisia ja monipuolisia, myös ruohonjuuritasolle yltäviä kulttuuri- ja vapaa-ajan palveluita. Floridan teos pyrkii osaltaan vastaamaan kysymykseen, millaiseen henkiseen (kaupunki)ympäristöön syntyy tänä päivänä uutta, vireää yritystoimintaa ja minne muuttavat ne yritykset, joiden toiminta perustuu korkeasti koulutettujen, luovaa ja innovatiivista työtä tekevien ammattilaisten (so. tietotyöläisten, luovien alojen tavoiteltujen ammattilaisten ym.) panokseen.[218]

Tässä yhteydessä on syytä huomauttaa, että nyky-yhteiskunnassa *uusi varallisuus* on syntynyt myös sosiologien Scott Lash ja John Urry mukaan varsinkin asiantuntijapalveluiden tarjoajille.[219] Erilaisten erikoispalveluiden (talous- ja kulttuuripalvelut, IT- ja ICT-ala, koulutuspalvelut, innovaatiotoiminta ym.) tuottaminen vaatii korkeaa koulutusta ja vankkaa ammattitaitoa. Richard Florida määrittelee samaan ”luokkaan” kuuluviksi muun muassa tiedemiehet, arkkitehdit, muotoilijat, kouluttajat, taiteilijat, muusikot ja viihdyttäjät. Tämän ydinjoukon ympärillä vaikuttaa laajempi tietotyöläisten joukko, joka koostuu liike-elämän, talouden, lakipalveluiden, terveydenhuollon ym. luovan työn ammattilaisista.[220]

Jälkiteollisessa, (post)modernissa yhteiskunnassa teknologia tunnetusti kehittyy, mutta niin myös sosiaaliset ja taloudelliset rakenteet. Floridan mukaan viimeisen 50 vuoden aikana merkittävin yhteiskunnallinen muutos on tapahtunut teknologian sijaan juuri sosiaalisissa rakenteissa sekä kulttuurisessa elämisen mallissa. Globalisoituminen, pääoman ja työelämän liikkeet sekä uusi arvomaailma raamittavat ratkaisevalla tavalla nykykehitystä ja erilaisia tulevaisuuden linjauksia. Samaan aikaan informaatioteknologia ja tietoverkot ovat olennaisella tavalla vaikutta-

[218] Vrt. Kakko & Inkinen 2004; Säisänen 2004, 2005; Inkinen 2006a, 2006b.
[219] Lash & Urry 1994.
[220] Vrt. Säisänen 2005, 28ff.

neet uusien pelisääntöjen muodostumiseen. Digitaalinen teknologia, tietoverkot, ubiikkiajattelu (*ubiquitous computing*)[221] ynnä muut sosioteknologiset trendit ovat vaikuttaneet ratkaisevasti siihen, että nykyajan jälkiteollinen talous rakentuu keskeisesti *informaation, symbolien, teknologian* ja *osaamispääoman* ympärille.

Florida rakentaa käsityksensä nyky-yhteiskunnan kehityksestä teorialle, jossa *inhimillisestä luovuudesta* on tullut länsimaisen taloudellisen kasvun keskeinen (ellei peräti keskeisin) voimavara. Floridan mielestä ymmärtämällä uuden yhteiskunta"luokan" valtaannousun ja merkityksen voimme myös ymmärtää yhteiskunnan muutosprosessia ja vaikuttaa proaktiivisesti tulevaisuuteen. Luovuuden alue on toki moninainen ja moniselitteinen, eikä luovuutta voida rajoittaa vain teknologisiin innovaatioihin, patentteihin, uusiin tuotteisiin yms. Luovan talouden ihanteet ja mekanismit ulottuvat floridalaisessa katsannossa syvällisesti lukuisiin perustavanlaatuisiin yhteiskunnallisiin ja kulttuurisiin prosesseihin sekä asioista syntyviin mielikuviin ja puhetapoihin.

Kaiken kaikkiaan voidaan todeta, että *luovuus* ja *innovatiivisuus* ovat avainkäsitteitä, joihin kohdistuu nykyajassa huomattavia haasteita ja odotuksia.[222] Kriittis-analyyttisen näkökulman kannalta on kuitenkin todettava, että viimeaikaisessa keskustelussa on esiintynyt runsaasti samantyyppistä "hypeilyä" kuin takavuosien digi-, kyber- ja mobiilikeskustelussa.[223] Luovuutta ja innovatiivisuutta koskevien "surinasanojen" ympärille muodostuneissa diskursiivisissa muodostelmissa olisikin epäilemättä reflektoivan aikalaiskritiikin sekä suoranaisen demystifioinnin paikka.[224] Tähän voisi luontevasti jatkaa, että suomalaisen yhteiskunnan kannalta kiinnostavaa on ollut valtiovallan halu kehittää erityistä "luovuusstrategiaa", jonka tarkoituksena on (ollut) linjata luovan toimeliaisuuden ja kulttuuripolitiikan keskeisiä periaatteita. Opetusministeriön verkkosivuilla[225] on todettu asian osalta hallintokielen muodossa seuraavaa:

> Pääministeri Matti Vanhasen ensimmäisen hallituksen ohjelmaan sisältyi koko maata koskevan luovuusstrategian laatiminen. Asia sisältyy hallitusohjelman kulttuuripolitiikkaa koskevaan lukuun.
> Pyrkimykset edistää luovuutta yhteiskunnassa eivät rajoitu kulttuuripolitiikkaan, vaan ulottuvat hallinnonala- ja toimijarajojen yli. Luovuusstrategiatyö on suunniteltu tästä lähtökohdasta käsin. Tässä se myös poikkeaa muissa maissa tehdyistä luovuusstrategioista.

---

[221] Klassisena avaintekstinä *ubiquitous computing* -tematiikasta ks. Weiser 1991. Asiaa esitellään tarkemmin kohdassa 8.11.

[222] Tässäkin kohden käsiteanalyyttinen tarkkuus ja tieteellinen, Hegelin hengessä tapahtuva "käsitteen koettelu" (*die Anstrengung des Begriffs*; vrt. Eerikäinen 1998, 408) olisi paikallaan. Pirjo Ståhle et al. (2004, 12) ovat osuvasti todenneet julkaisussaan *Innovatiivisten ympäristöjen ja organisaatioiden johtaminen*: "Innovatiivisuuden ja luovuuden käsitteitä käytetään usein ikään kuin ne olisivat synonyymejä, ja yksilötason innovaatiotutkimus pohjautuukin paljolti psykologiseen luovuustutkimustraditioon […]. Käsitteet kuitenkin eroavat toisistaan siten, että luovuus on kognitiivinen eli ajatuksellinen prosessi, joka tapahtuu yksilön ajatusmaailman sisällä, kun taas innovaatio on sosiaalinen prosessi, joka tapahtuu ihmisten välillä. Luovuus voidaan nähdä innovaatioprosessin yhden vaiheen, ideoiden tuottamisen edellytyksenä. Innovaatioprosessi kuitenkin sisältää uuden idean kehittämisen lisäksi myös sen käytäntöön panon. Uuden idean toteuttaminen on aina väistämättä sosiaalinen, yhteistyötä vaativa ilmiö, sillä vaikka ideat voivat sijaita yksilön pään sisällä, niiden pohjalta toimiminen tuo ne osaksi sosiaalista, jaettua todellisuutta […]. Yksilöiden luovuus voidaan siis nähdä innovaatioiden lähtökohtana tai moottorina, vaikkeivät kaikki innovaatiot välttämättä olekaan luovia, eikä luovuus aina johda innovaation syntymiseen. Rosenfeldin ja Servon […] sanoin luovuus viittaa ideoiden kehittämiseen, innovaatio rahan tekemiseen niiden avulla."

[223] Vrt. Inkinen 1995, 1999b.

[224] Ks. myös Leppihalme 2006.

[225] http://www.minedu.fi/OPM/Kulttuuri/kulttuuripolitiikka/linjaukset_ohjelmat_ja_hankkeet/luovuusstrategia/index.html

> Luovuusstrategiatyö on suunniteltu niin, että se prosessina ja työskentelyotteeltaan heijastaa käsittelemäänsä teemaa. Luovuuden luonnetta halutaan arvostaa.
>
> Varsinainen luovuusstrategiatyö käynnistyi valmisteluvaiheen jälkeen vuoden 2005 alussa kulttuuriministeri Tanja Karpelan toimeksiannon mukaisesti. Kolme osatyöryhmää tuottivat näkemyksensä luovuuden edistämisen tarpeista ja mahdollisuuksista marraskuussa 2005. Yhteystyöryhmä teki niiden pohjalta johtopäätökset luovuuden edistämisen suhteesta muihin suomalaisen yhteiskunnan kehittämishaasteisiin lokakuussa 2006.
>
> Opetusministeriö esitti, että vuonna 2007 nimetyn hallituksen ohjelmaan olisi sisällytetty luovuuden, osaamisen ja innovatiivisuuden politiikkaohjelma. Esitys ei toteutunut.

Erilainen luovuuspuhe on ollut vahvasti esillä myös uuden hallituksen linjauksissa ja painopisteissä – muun muassa ”innovaatioyliopistoa” sekä korkeakoulujen uudenlaista organisoitumista koskevan keskustelun yhteydessä. Erilaisissa viime vuosina esitetyissä arvioissa on todettu tarpeet uudistaa yliopistosektorin rakenteita sekä yliopistojen toimintaa ja johtamisjärjestelmää. Eri yhteyksissä on myös todettu, ettei suomalaisen yliopistoinstituution asema kansainvälisessä pelikentässä vastaa tyydyttävästi globalisaation ja muuttuneen kilpailutilanteen asettamia vaatimuksia.

Edellä mainitun luovuusstrategian kaltaisia linjauksia on tehty Sitran ja muiden julkisten toimijoiden piirissä. Äärimmillään on esitetty vaatimuksia siitä, että Suomen tulisi olla vielä lähitulevaisuudessa maailman luovin maa. Kriittiset aikalaistarkkailijat tunnistavat tällaisissa vaatimuksissa paitsi epärealistisen julistuksen myös huonon itsetunnon, kilpailumentaliteetin ja pätemisen tunnuspiirteitä. Toisaalta ajatus ”kansallisen luovuuden” kehittämisestä voi olla yleisellä tasolla positiivinen käyttövoima sekä asioita proaktiivisesti ja konkreettisesti edistävä hedelmällinen päämäärä. Usein korkeaoktaanisesti viritettyjen visioiden ja missioiden takana on (ollut) huoli kansantalouden kilpailukyvystä ja asemasta globaalissa pelikentässä ja tulevaisuuden markkinoilla.[226] Sitran innovaatiotoimintaa koskevassa fokusohjelmassa (vuodet 2004–2008)[227] todetaan linjauksina muun muassa seuraavaa:

> Suomen menestys on perustunut keskeisesti tietoon ja osaamiseen (kompetenssiin). Suomi on kehittänyt määrätietoisesti koulujärjestelmää, tutkimus- ja kehitystoimintaa sekä yritystoimintaa. Suomen innovaatiojärjestelmä on maailman parhaita ja Suomi on menestynyt hyvin tai erinomaisesti kansainvälisissä kilpailukyky- ja innovaatiovertailuissa.
>
> Katseet on kuitenkin suunnattava eteenpäin. Kansainvälinen kilpailu on kovenemassa ja perinteisten teollisuusmaiden rinnalle on noussut uusia maita kuten Intia, Kiina ja Brasilia, jotka kilpailevat Euroopan, Japanin ja Yhdysvaltojen kanssa halvalla työvoimalla mutta myös lisääntyvällä osaamisella. Suomen on varmistettava, että sen innovaatioympäristö on myös tulevina vuosina huipputasolla ja kykenee tuottamaan kilpailukykyisiä innovaatioita ja houkuttelemaan maahan investointeja, osaajia ja yrityksiä.
>
> Suomella on sekä kansakuntana että innovaatioympäristönä selkeitä vahvuuksia mutta myös ilmeisiä puutteita ja heikkouksia. Globaali talous avaa suuria mahdollisuuksia myös pienelle maalle, mutta

[226] ”Globaalissa taloudessa menestyvät parhaiten edelläkävijäyhteiskunnat, jotka kykenevät muita nopeammin ja muita ennen tuottamaan uusia ratkaisuja markkinoiden ja yhteiskunnan tarpeisiin. Edelläkävijäyhteiskunnan on kyettävä nopeasti omaksumaan muualla tuotetut innovaatiot ja toimimaan proaktiivisesti tarttuen heti toimintaympäristön muutoksiin ja avautuviin mahdollisuuksiin. Edelläkävijäyhteiskunnat ovat avoimia, joustavia ja kannustavia. Innovaatiotoiminnan kehittämisen kansallinen tavoite ei voi olla vähempää kuin luoda Suomesta yhteiskunnallisen, taloudellisen ja teknologisen innovaatiotoiminnan edelläkävijämaa.” (Sitra 2004)

[227] Hyväksytty Sitran hallituksessa 30.8.2004.

> uhkakuvana on jopa nopea putoaminen, jos voimavaroja ei osata käyttää oikein eikä mahdollisuuksiin tartuta aktiivisesti.

Kuvaavaa Richard Floridan ja seuraajien mielestä on, että talouden ja teknologian alan luovuus on yhä useammin yhdistynyt taiteelliseen ja kulttuuriseen luovuuteen. Näistä luovan toiminnan (uusista) yhdistelmistä pitäisi myös syntyä kipeästi kaivattuja uusia innovaatioita[228] sekä yhteiskunnallis-taloudellisia menestystekijöitä. On kuvaavaa, että tekijänoikeudet ja immateriaalioikeudet (*intellectual property rights, IPR*) ovat nousseet viime vuosina hyvin keskeiseen (ja myös ongelmalliseen) asemaan. Vaurauden perusta on nykymuotoisessa talousjärjestelmässä yhä selvemmin intellektuaalisessa, kulttuuriperustaisessa *symbolisessa* omaisuudessa. Professori, tulevaisuudentutkija Markku Wilenius esittää teoksessaan *Luovaan talouteen. Kulttuuriosaaminen tulevaisuuden voimavarana* (2004) seuraavan kiteytyksen, joka sopii hyvin viimeaikaisen luovuuskeskustelun yhdeksi heuristiseksi motoksi:

> Olemme siirtymässä talouteen, jonka keskeisenä moottorina on kulttuuriosaaminen ja siitä kumpuava inhimillinen ja organisatorinen luovuus. Kulttuuriosaamista ovat kaikki ne inhimilliset kyvyt ja organisatoriset tekijät, jotka edesauttavat kulttuurisen pääoman hyödyntämistä ihmisten välisessä vuorovaikutuksessa ja tuotannollisessa toiminnassa. Kun halutaan edistää suomalaista luovuutta ja innovatiivisuutta, on pohdittava, minkälaisesta kulttuuriosaamisesta luovuus ja innovaatio voivat syntyä.[229]

Sisältöliiketoiminnan, luovien prosessien johtamisen sekä populaari- ja kaupunkikulttuurin kehittämisen kannalta em. teoksessa todetaan huomionarvoisesti myös muun muassa seuraavaa: ”Symbolituotannon ja estetiikan rooli talouselämässä on dramaattisesti kasvanut, mistä kielii myös viestintä- ja media-alan kasvu. Paitsi että se kasvaa aivan omana toimialanaan, sen osuus muiden toimialojen sisäisestä arvonmuodostuksesta lisääntyy jatkuvasti. Tuote-estetiikan lisäksi symbolisen lukutaidon hyödyntäminen näkyy muun muassa mainonnan, työympäristöjen, kauppakeskusten ja ravintoloiden sekä kokonaisten kaupunkiympäristöjen visuaalisessa kehittämisessä.”[230]

---

[228] ”Innovaatio” vaikuttaa olevan samanlainen polyseeminen ja usein hämäräksi jäävä muotikäsite kuin ”luovuus”. Ståhlen et al. (2004, 11) mukaan ”[a]rkipuheessa innovaatiolla tarkoitetaan usein uutta oivallusta tai ideaa. Kun kyse on organisaatioiden tai laajempien ympäristöjen toimintaan liittyvistä innovaatioista, on selvää, ettei tämä riitä määritelmäksi. Tietopääomaa organisaation kilpailutekijänä käsittelevässä teoksessaan Ståhle ja Grönroos (1999) määrittelevät innovaation *tuotteeseen, palveluun tai muuhun toimintaan liittyväksi uudistukseksi, jolla on arvoa kilpailutilanteessa*. Innovaatio on siis jotakin enemmän kuin ajatustason ilmiö, siihen sisältyy aina käytännön toimintaa. […] *Innovaatio = uusi idea + toteutus + arvon luominen.* […] Innovaatio ovat tyypillisesti uudenlaisia tuotteita, palveluita, toimintamalleja, organisointitapoja tai strategisia lähestymistapoja.” Henrik Bruun (2002, 94) on puolestaan valottanut innovaatiokeskustelun diskursiivisia ja historiallisia taustoja seuraavasti: ”Viime vuosien aikana termi ’innovaatio’ on tullut muotiin. Taloustieteellisessä keskustelussa innovaatio viittaa uusien tuotteiden tai prosessien keksimiseen, kehittämiseen ja käyttöönottoon esimerkiksi kaupallistamisen kautta. Miksi niin paljon puhetta innovaatiosta? Keskustelun tausta voidaan jäljittää amerikkalaisen taloustieteilijän Robert Solow’n (1956) klassiseen kirjoitukseen. Solow tutki syitä Yhdysvaltojen talouden vahvaan tuottavuuden kasvuun 1900-luvun ensimmäisellä puoliskolla. Tuottavuudessa on kyse siitä, paljonko onnistutaan tuottamaan tietyllä työpanoksella, tietyllä pääomalla (koneet ja rakennukset) tai tietyllä maa-alalla.”

[229] Wilenius 2004, 11.

[230] Wilenius 2004, 37.

8.3 Innovaatioiden dynamiikkaa: synergian, verkostojen ja ”onnellisten sattumien” merkitys

Niin tiede- ja teknologiapolitiikan päättäjät kuin eri puolilla maailmaa operoivat aluekehittäjät korostavat, että *innovatiivisuus* on tulevaisuuden kehityksen ja kilpailukyvyn elinehto.[231] Usein myös sanotaan, että innovatiivinen ympäristö mahdollistaa orgaanisen kasvun sekä perinteisen nollasumma-ajattelun sijasta yhteisen kokonaiskakun kasvattamisen. Innovatiivinen ympäristö tuo mukanaan positiivisen toimintakulttuurin ja kirkastaa alueen sekä yhteisön profiilia.[232] Olennaista kehityskelpoisen innovaatiohengen synnyttämiseksi on tarpeeksi suuri kriittinen massa ja luovan ”pörinän” (engl. *buzz*) aikaansaaminen. Tämä pätee keskeisesti myös elinkeinoelämän ja yritysmaailman intresseihin, sillä

> on tärkeää huomioida, etteivät innovaatiot synny, eivätkä yritykset tai yksilöt innovoi tyhjiössä. Philippe Aydalotin mukaan yritys ei ole ”taivaasta pudonnut toimija”, joka voisi vapaasti valita ympäristönsä, vaan yritys on aina ”kätkeytyneenä” ympäristöönsä, eli tavallaan sulautunut siihen. Organisaatio tai ihmiset eivät ole eristäytyneitä toimijoita, vaan enemmän tai vähemmän innovatiivisten ympäristöjen osia. Toisin sanoen, että voisi kehittää innovaatiokykyä, on ymmärrettävä myös innovaatioympäristöä sekä siinä esiintyviä kytköksiä ja toimintatapoja.[233]

Innovatiivisuuden vaade kiristyvässä, globaalissa kilpailutilanteessa on yritysten, organisaatioiden ja maantieteellisten alueiden suoranainen elinehto. Keskeinen haaste liittyy luovien prosessien johtamiseen. Vuonna 2004 ilmestyneessä julkaisussa *Innovatiivisten ympäristöjen ja organisaatioiden johtaminen*[234] todetaan oireellisesti seuraavaa:

> Alueiden ja yritysten on nykyään kyettävä lisäämään innovointikykyään jatkuvasti. Laajapohjainen yhteistyö, siihen liittyvien prosessien ohjaaminen ja rakenteiden luominen on iso haaste, johon vastaamatta toimivia innovaatiojärjestelmiä ei voida luoda. Olemme moniulotteisen uudistustyön vaiheessa, jossa vaaditaan uudelleen organisointia fyysisissä, toiminnallisissa ja mentaalisissa rakenteissa.[235]

Olennaista on tässäkin yhteydessä ihmisten välisten verkostojen ja kehitystyön *sosiaalisen aspektin* korostaminen. Hallintoelimien muistioihin ja PowerPoint-esityksiin kirjatut innovaatiotavoitteet unohtavat liian usein kyseessä olevan loppujen lopuksi *inhimillisen* ja *sosiaalisen* toiminnan. Vaikka puhuisimme innovaatiojärjestelmistä, on kaiken kehityksen ja oivallusten taka-

---

[231] Viime vuosina on korostettu tuote- ja prosessi-innovaatioiden ohella nk. *sosiaalisten innovaatioiden* merkitystä. Niinpä esimerkiksi Sitran linjauksissa (2004) todetaan seuraavaa: ”Sosiaaliset innovaatiot korostuvat tulevaisuudessa. Yhteiskunnan instituutioiden ja rakenteiden uudistaminen on jäänyt jälkeen nopeasta teknologisesta ja taloudellisesta murroksesta. Teknis-taloudellinen paradigma (keskeiset tuotantopanokset, teknologiat, organisoitumismallit, markkinarakenteet, kansainvälistymismuodot) on muuttunut 1980-luvulta lähtien nopeasti, mutta sosiaaliset ja yhteiskunnalliset rakenteet ovat edelleen entisenlaisia. Suomi on hyvin mukana teknis-taloudellisessa muutoksessa. Toimintaympäristön muutokset edellyttävät sosiaalisia innovaatioita, joilla yhteiskunnan sosio-institutionaalinen rakenne (lainsäädändö, sääntely, julkisen sektorin tehtävät, yhteiskunnan organisatoriset ratkaisut ja toimintamallit) uudistuu uutta toimintaympäristöä vastaavaksi. Muuten Suomi ei jatkossa ole kilpailukykyinen sijaintipaikka kansainvälisille yrityksille eikä tasapainoiseen muutokseen liittyviä synergiahyötyjä saavuteta.”

[232] Vrt. Inkinen 2006a, 2006b.

[233] Ståhle et al. 2004, 14.

[234] Eduskunnan kanslian julkaisu 6/2004.

[235] Ståhle et al. 2004, 5.

na loppujen lopuksi *luova ihminen* (yksilöt ja yhteisöt) tarpeineen ja haluineen. Vielä 1990-luvulla puhuttiin eri yhteyksissä mielellään innovaatio*järjestelmistä*.[236] Määritelmän mukaisesti

> [i]nnovaatiojärjestelmällä tarkoitetaan taloudellisesti käyttökelpoisen tietämyksen tuottamiseen, levittämiseen ja käyttöön osallistuvia erilaisia toimijoita ja näiden välisiä vuorovaikutussuhteita […]. On tärkeää ymmärtää, että *innovaatiojärjestelmä on olemukseltaan sosiaalinen järjestelmä ja korostaa siten ihmisten välisen vuorovaikutuksen merkitystä* […]. Innovaatiojärjestelmiin kohdistunut huomio on lisännyt huomattavasti ymmärrystämme innovaatiotoiminnan systeemisestä ja vuorovaikutteisesta luonteesta. Tästä huolimatta innovaatiotoimintaan liittyvän vuorovaikutuksen, johtamisen ja osaamisen avaaminen kaikessa moniulotteisuudessaan vaatii vielä paljon työtä.[237]

Tätä nykyä puhutaan innovaatio*järjestelmien* sijasta ja ohella yhä useammin ja mieluummin innovaatio*ympäristöistä*.[238] Menestyvä, innovatiivinen klusteri on usein yhteisö, jossa akateemisen maailman, kulttuurisektorin ja yrityselämän toimijat kohtaavat hedelmällisellä tavalla toisensa. On korostettava, että strategisen suunnittelutyön ja määrätietoisen johtamiskulttuurin lisäksi myös *satunnaisilla* kohtaamisilla ja hedelmällisillä yhteentörmäyksillä on merkittävä rooli innovaatioprosesseissa. Näissä yhteyksissä usein käytetty avainkäsite onkin ”serendipisyys” tai ”serendipiteetti” (*serendipity*),[239] jota käsitellään oivaltavasti muun muassa Royston M. Robertsin teoksessa *Serendipity. Accidental discoveries in Science* (1989) sekä Richard Eyren teoksessa *Spiritual Serendipity. Cultivating and Celebrating the Art of the Unexpected* (1999). Serendipisyys tarkoittaa satunnaista, ei-suunniteltua kohtaamista, joka voi kuitenkin johtaa aiottua parempaan lopputulokseen.[240] Kysymys on siis eräänlaisesta onnekkaasta sattumasta, hedelmällisestä vahingosta ja positiivisesta yhteentörmäyksestä. Merriam-Websterin online-sanakirja[241] luonnehtii *serendipity*-termiä seuraavasti:

> Main Entry: **ser·en·dip·i·ty**
> [...]
> Function: *noun*
> Etymology: from its possession by the heroes of the Persian fairy tale *The Three Princes of Serendip*
> **:** the faculty or phenomenon of finding valuable or agreeable things not sought for

---

[236] Innovaatiojärjestelmän käsite ”on tarjonnut monille innovaatiotoiminnan avaintoimijoille ajan henkeen sopivan viitekehyksen toimintapolitiikkojen ja organisaatioiden rajojen ylittämiseen. Vaikuttaa siltä, että sen avulla monien organisaatioiden on ollut helpompi hahmottaa itsensä osaksi kokonaisuutta ja siten etsiä ja luoda omaa rooliaan muuttuvassa tilanteessa. Yhä useammat organisaatiot määrittelevät itsensä osaksi kansallista ja/tai alueellista innovaatiojärjestelmää. Innovaatiojärjestelmien tutkimus taas on lisännyt ymmärrystämme innovaatiotoimintaan osallistuvien organisaatioiden rooleista sekä ennen kaikkea organisaatioiden välisistä linkeistä.” (Ståhle et al. 2004, 14)

[237] Ståhle et al. 2004, 14.

[238] Vrt. Kakko & Inkinen 2005, 221-223. Huomionarvoinen on myös seuraava kiteytys: ”Innovaatio*ympäristöjen* tutkimuksessa näkökulma on samanaikaisesti sekä laajempi että syvempi kuin innovaatio*järjestelmien* tutkimuksessa. Innovaatiojärjestelmä muodostaa innovaatioympäristön institutionaalisen rungon, ja on siten kuin elävän organismin luuranko. Innovaatioympäristöjen tarkastelussa lähtökohtana on, ettei yritys – eikä mikään muukaan organisaatio – ole ympäristöstään irrallinen tai erillinen toimija, vaan organisaatio on monin tavoin uppoutunut ympäristöönsä […]. Innovaatioympäristön syntyyn vaikuttavat alueiden historia ja kulttuuri, tavat organisoitua sekä ajan myötä muotoutuneet käyttäytymismallit. Jos innovaatiojärjestelmien tutkimus keskittyy vertauskuvallisesti luurankoon ja lihaksiin, niin innovaatioympäristöjen tarkastelussa tulisi kiinnittää huomiota myös verenkiertoon, hapen kulkuun ja ehkäpä jopa tunteisiin ja ajatteluun.” (Ståhle et al. 2004, 15)

[239] Vrt. Hakala 2002, 227-228.

[240] Vrt. Kakko & Inkinen 2005, 223-226; Kakko & Inkinen 2007. Ilkka Kakko on käyttänyt osuvaa ilmaisua ”serendipity management” innovatiivisten työympäristöjen sekä netWork Oasis -projektin (Joensuun Tiedepuisto) yhteydessä vuodesta 2005 lähtien.

[241] http://www.m-w.com/dictionary/serendipity

Merriam-Websterin määritelmässä viitataan persialaiseen satuun, jossa kolme Serendipin prinssiä lähtee etsimään kaukomaille salaista runokaavaa, joka taltuttaisi uhkaavat lohikäärmeet. Serendipin prinssit kohtaavat matkallaan niin monia hämmästyttäviä asioita, että matkan alkuperäinen syy melkein unohtuu.[242] Kiinnostavana anekdoottina myös todettakoon, että kansainvälinen World Technology Network -yhteisö mainitsee ”onnelliset sattumat” (*happy accidents*) yhtenä toiminnallisena päämääränään:

> About World Technology Network
> The World Technology Network is a London-headquartered organization that was created to “encourage serendipity” – **happy accidents** – amongst those individuals and companies deemed by their peers to be the most innovative in the technology world. WTN's areas of interest range from IT and communications to biotech, energy, materials, space, as well as related fields such as finance, marketing, policy, law, design, and ethics. Each year, WTN members are brought together through an ongoing global series of Roundtable Dinners, Chapter Meetings and other events. WTN also publishes “World Technology Intelligence”, a bi-monthly magazine about what is imminent, possible, and important in the technology world, written largely by its own members – the people driving the most significant innovations. Central events in the WTN calendar include the annual World Technology Summit and World Technology Awards – the culmination of a global judging program through which new members are nominated and selected and by which the network grows and is refreshed.[243]

Todettakoon tässä yhteydessä, että ”serendipisyyden” ja ”sattuman” kaltaiset käsitteet sekä niitä koskeva keskustelu eivät ole ongelmattomia. Juha T. Hakala kommentoi Royston M. Robertsin *Serendipity. Accidental discoveries in Science* -kirjaa (1989) teoksessaan *Luova prosessi tieteessä* seuraavasti:

> Roberts tiedostaa, millaisella veitsenterällä hän tasapainoilee puhuessaan sattumasta tieteessä. Tämä käy ilmi jo teoksen alkulehdiltä, joilla hän pohtii sattuman – tai ”serendipisyyden” – roolia tieteessä. Hän on kävelyttänyt teoksensa sivuille lukuisia tieteenhistorian merkkihahmoja, joiden löydöksissä sattumalla on sanottu olleen osansa. Toisaalta hän antaa lukijoidensa ymmärtää, etteivät Arkhimedeen, Kolumbuksen, Newtonin, Pasteurin tai Nobelin löydökset ehkä sittenkään tapahtuneet silkasta sattuman oikusta. On harhaista kuvitella, että Kolumbus olisi löytänyt Amerikan sattumalta. Hän löysi uuden mantereen lähtiessään todentamaan teoriaa maan muodosta. Roberts on kaivanut esiin myös muutamien luonnontieteilijöiden näkemyksiä, joissa nämä varoittavat lukijaa liikaa korostamasta ”puhtaan” sattuman merkitystä tieteessä.[244]

Tekisi mieli väittää, että elämme entistä herkemmässä, kompleksisemmassa ja kytkeytyneemmässä maailmassa – olkoonkin, ettei ”verkottunut ihmiskunta”[245] ole mikään historiallisesti ajatellen uusi asia. Usein myös korostetaan, että menestyksen avainsanoja niin tämän päivän kuin tulevaisuuden kehitystyön kannalta ovat *verkottuminen* ja eri yhteisöjen välinen konkreettinen yhteistyö. Näitä lähtökohtia voi pitää paitsi uljaana vaakunalauseena myös suoranaisena tutkimus- ja kehitystyön elinehtona. Markku Wilenius on kiteyttänyt asian seuraavasti:

---

[242] Syystä tai toisesta myös Berkeleyn yliopiston SETI-ohjelman (*Search for Extra-Terrestrial Intelligence*) nimeksi on valittu SERENDIP. **SERENDIP** = **S**earch for **E**xtraterrestrial **R**adio **E**missions from **N**earby **D**eveloped **I**ntelligent **P**opulations (http://seti.ssl.berkeley.edu/serendip/serendip.html). Tieteiskirjallisuuden mutta myös vakavamman tutkimusmaailman piirissä innostusta herättävä SETI tarkoittaa älyllisen elämän etsintää oman planeettamme ulkopuolelta.
[243] http://funredes.org/english/institucion/institucion.php3/docid/439. Korostus kirjoittajan.
[244] Hakala 2002, 227-228.
[245] Ks. McNeill & McNeill 2006.

> *Verkostot* ovat tämän uuden aikakauden sosiaalisen organisoitumisen muoto, *kulttuuriosaaminen* sen merkittävin osaamisen laji ja *luovuus* sen liikevoima. Verkostoyhteiskunnassa osaaminen on monessa suhteessa toisentyyppistä kuin teollisessa yhteiskunnassa. Sen ytimessä ovat ihmisten johtaminen ja luottamuksen rakentamisen kyvyt. Se perustuu entistä enemmän olemassa olevien ratkaisujen kyseenalaistamiseen ja uusien innovaatioiden luomiseen. Verkostoyhteiskunnassa menestymisen ehto on se, että osaa vetää oikeat johtopäätökset niistä kehityksen megatrendeistä, jotka keskeisimmin vaikuttavat yhteiskunnan rakenteeseen ja toimintatapaan. Ne osoittavat, että talouden kasvu perustuu yhä enemmän aineettomiin tuotteisiin ja että luonnonvarojen kuluttamista hillittäessä siirrytään yhä enemmän aineettomien ja inhimillisten voimavarojen kulutukseen.[246]

Yhteistyöverkostolla voi olla erilaisia konkreettisia muotoja. Muutamia esimerkkejä talous- ja yhteiskuntatieteellisessä kirjallisuudessa tarkastelluista yhteistyöverkostoista ovat toimitusverkosto (esim. ”just in time”), strategiset liitot (esim. lentoyhtiöt), tuotantoverkosto (esim. tuotannon lisensointi), innovaatioverkosto (esim. teollisuuden ja yliopiston välinen yhteistyö), asiakasverkosto (esim. yhteinen tuotekehittely asiakkaiden kanssa), standardikoalitiot (esim. yritykset, jotka tukevat uuden sukupolven matkapuhelinteknologian tiettyä standardia) sekä policy-verkosto (esim. viranomaisten ja muiden toimijoiden välinen policy-yhteistyö).[247] Myös alakulttuurit ja lukuisat ruohonjuuritason organisaatiot tekevät huomattavan laajamittaista yhteistyötä luovalla ja verkostomaisella tavalla, yhä useammin globaalissa, monikulttuurisessa sekä Internetin ja mobiiliviestimien tukemassa ”sosiaalisen median” toimintakontekstissa.

Kuten edellä jo painotettiin, olennaista on ymmärtää, että yhteistyötä tekevät viime kädessä *ihmiset* eivätkä organisaatiot. *Luottamukseen* sekä ihmisten väliseen *aitoon ja avoimeen vuorovaikutukseen* perustuvan yhteistyön synty onkin tunnetusti haasteellista. Kokemukset yrityksistä, kaupungeista ja alueilta, joissa yhteistyö eri yhteisöjen ja yksilöiden välillä toimii hyvin, viittaavat menestyksen salaisuuden piilevän siinä, että on onnistuttu rakentamaan yhteinen tahtotila ja keskinäinen luottamus. Merkittäviä tämänkin esityksen kannalta ovat verkostojen teoriaan ja käytäntöön perehtyneen tutkija Albert-László Barabásin kehitystä summaavat sanat:

> Uuden järjestäytymisen näkyvin merkki on siirtymä puusta verkko- ja verkosto-organisaatioon. Se on laakea ja sen solmujen välillä on paljon linkkejä. Kun arvokas omaisuus muuttuu esineistä biteiksi ja informaatioksi, operaatiot siirtyvät vertikaalisesta integraatiosta lumeintegraatioon, inventaarion elinkaari kutistuu kuukausista tunneiksi, liiketoiminnan strategia muuttuu suunnasta ylhäältä alas suuntaan alhaalta ylös ja työläiset muuttuvat kollegoiksi tai alihankkijoiksi.[248]

---

[246] Wilenius 2004, 28. Kursivoinnit kirjoittajan.

[247] Ks. myös Bruun 2002, 104, 2003, 147. T&K-aktiviteettien ja tulevaisuuden talousrakenteiden kannalta verkostoasiantuntija Barabási (2002b, 200) kiteyttää näkemyksiään muun muassa seuraavasti: ”Tutkimuksen, innovaation, tuotekehityksen ja markkinoinnin erikoistuessa ja erkaantuessa toisistaan olemme siirtymässä verkostotalouteen, jossa strategiset liittoutumat ja yhteistyö nousevat eloonjäämiskeinoiksi kaikilla teollisuuden aloilla.” Kuitenkin hänen mielestään olisi myös muistettava, että ”[v]erkostot eivät ole ihmelääke, strategia jonka ansiosta yritys on voittamaton kaikissa liiketoiminnan ympäristöissä. Verkostojen todella merkittävä tehtävä on auttaa nykyiset organisaatiot sopeutumaan nopeasti muuttuviin markkinoihin. Jo verkoston käsite viittaa moniulotteiseen lähtökohtaan.” (Barabási 2002b, 208)

[248] Barabási 2002b, 194.

8.4 ”Heureka!” – luovuuden filosofiaa ja psykologiaa

Luovuuden mysteeriä on vaikea verbaloida mutta toisaalta: vaikka käsite on hämärä ja moniselitteinen, on *luovuus* epäilemättä myös keskeinen aikalaiskysymys niin yhteiskunnallisella kuin yksilöpsykologisella tasolla. Läntisen aikalaisen eli *homo creativuksen* on syytä pohtia luovuutensa lähtökohtia. Mikä tekee – tai voisi tehdä – meistä mahdollisimman luovia ja innovatiivisia ihmisiä?

Tässä yhteydessä voidaan todeta, että olennaista hektisen nykyajan sekä alituisen kiireen ja stressin keskellä on levätä ja rentoutua tarpeeksi. Nukkuminen on tärkeää mielen ja lihasten rentoutumisen kannalta mutta myös tehokkaan unityön vuoksi. Monet tieteellistä tutkimustyötä, tuotekehitystä, sanataidetta tai käytännön mediaprojekteja koskevat ongelmat ovat ratkenneet alitajunnassa – joko unessa tai unen ja valveen rajamailla. Esimerkkejä unityön toimivuudesta on lukuisia. Saksalainen kemisti Friedrich August Kekulé von Stradonitz (1829-1896) painiskeli 1800-luvulla visaisen ongelman parissa. Kemisti oli tutkinut vuosien ajan bentseenin (C_6H_6) kemiallista rakennetta. Ratkaisu mysteeriin ei suostunut löytymään, kunnes tiedemies näki puoliunessa käärmeen, joka tavoitteli omaa häntäänsä. Tämä unihahmo synnytti idean bentseenirenkaasta. Oivallus oli orgaanisen kemian sensaatio.[249]

Isaac Newtonin putoavasta omenasta dna:n kaksoiskierteen keksimiseen on aikakirjoihin talletettu monta tarinaa ja legendaa dramaattisista oivalluksen ja inspiraation hetkistä. Usein taru on totuutta ihmeellisempi. Galileo Galilei (1564–1642) tuskin pudotteli Pisan kaltevasta tornista esineitä, eikä hän luultavasti mumissut inkvisition kynsissä ”se pyörii sittenkin”. Antiikin viisaista jonkinlaisena luovan oivaltamisen arkkityyppinä voi pitää moniosaaja Arkhimedestä (n. 287–212 eaa.). Syrakusassa vaikuttanut filosofi, fyysikko ja matemaatikko ymmärsi, että kappale syrjäyttää nesteeseen upotettuna tilavuutensa verran nestettä. Tarinan mukaan luova idea syntyi kylvyssä. Oivalluksensa seurauksena Arkhimedes juoksi kadulle ja huudahti *heureka*, ”olen keksinyt sen”.

Nerot ja nerous ovat kutkuttava, mielenkiintoinen ilmiö. Nämä luovuuden supertähdet ovat kummallinen yhdistelmä älykkyyttä, jumaluutta ja lapsellisuutta. Arvostettu pessimistifilosofi Arthur Schopenhauer (1788–1860) totesikin taannoin, että ”jokainen lapsi on jossain määrin nero ja jokainen nero on jossain määrin lapsi.” Samainen filosofi jatkoi lakonisesti, että ”nerous asustaa vain kerrosta ylempänä kuin hulluus.”[250]

”Suuressa sielussa on kaikki suurta”, totesi puolestaan matemaatikko, fyysikko, filosofi ja lapsinero Blaise Pascal (1623–1662) *Penseés*-klassikossaan. Tässä yhteydessä on myös mainittava surrealisti Salvador Dalin (1904–89) humoristinen toteamus, että ainoa ero hänen ja hullun välillä on se, ettei Dali ole hullu. Englantilainen kirjailija Edward George Bulwer-Lytton (1803–1873) totesi taannoin: ”Nero tekee mitä sen täytyy, kyky mitä se voi.” Ja suvereenin saksalaisen suurhengen Goethen (1749–1832) sanoin:

---

[249] Vrt. Hakala 2002, 11-13. Kiinnostavia ja hienostuneita sanoja unityöstä, runoudesta ja kirjailijan ammatista on esittänyt muun muassa Eeva-Liisa Manner (1921–95) Ritva Rainion toimittamassa teoksessa *Miten kirjani ovat syntyneeet* (1969).

[250] Tässä kirjoituksessa on tukeuduttu monien aforismien osalta V.A. Koskenniemen toimittamaan klassikkoteokseen *Vaeltava viisaus. Aforismeja ja ajatelmia vuosituhansien varrelta*. Mikäli muuta lähdettä ei mainita, ovat ajattelijoiden aforismit peräisin lähinnä po. teoksesta.

> ”Voi toisten kanssa viisaaks tulla,
> mut innostua vain omin päin.”

John Stuart Mill (1806–73) totesi n. 150 vuotta sitten *On Liberty* -klassikossaan (1859), että ”[n]erokkaat ihmiset edustavat aina vain pientä vähemmistöä, mutta jotta heitä syntyisi, on valmistettava sitä maapohjaa, mikä on otollinen heidän menestymiselleen.” Toisaalta luovuus on hyväksytty viime vuosien linjauksissa yleisemmäksi, suurta yleisöä ja ”tavallistakin ihmistä” (vrt. Heideggerin käsite *das Man*) koskevaksi ihanteeksi.

Ongelmat alkavat yleensä siinä vaiheessa, kun yritetään tarkemmin määritellä, mitä luovalla toiminnalla, luovilla prosesseilla, luovuuden edellytyksillä jne. itse asiassa tarkoitetaan. Joten kuinka ”luovuudeksi” kutsumamme ilmiö pitäisi loppujen lopuksi ymmärtää? Sanana ”luovuus” synnyttää erilaisia villejäkin mielleyhtymiä. Luovat prosessit yhdistetään miltei automaattisesti tieteeseen, taiteeseen ja erilaisiin humanistisiin hyveisiin. Heti perään on lisättävä, että myös koripallo, ruoanlaitto ja tietokoneohjelmointi on monen mielestä luovaa toimintaa. Tosin kaikki eivät hyväksy näin avaraa määritelmää. Jan-Erik Ruthin mukaan

> [l]aajimmin hyväksytty luovuuden määritelmä on se, että kyseessä on jonkin uuden, jollakin tavalla omaperäisenä pidetyn oivalluksen syntymä. *Omaperäisyyden*, henkilökohtaisen tulkinnan vaatimus toistuu luovuuden määritelmissä jatkuvasti. Eräiden tutkijoiden mielestä omaperäisyys on pohjimmiltaan luovuuden synonyymi. Uutuuden, ainutlaatuisuuden ja omaperäisyyden määrittelyyn käytetyt kriteerit ovat suhteellisia. – Tuotetta voidaan pitää omaperäisenä suhteessa siihen, mitä luoja itse tai mitä muut ihmiset ovat siihen mennessä luoneet.[251]

Tähän voisi vielä jatkaa, että luovaan toimintaan liittyy siis tuoreiden ideoiden synnyttäminen, vanhan yhdistäminen uudella tavalla sekä asioiden välisten yllättävien ja usein epäsovinnaisten kytkentöjen löytäminen.[252] Omaperäisyyden ja kekseliäisyyden ohella luovalle henkilölle on tunnusomaista tietty henkinen fleksiibeliys, mielikuvitus ja muuntumiskyky. Artikkelissaan ”Luova persoona, prosessi ja tuote” Ruth jatkaa kansainvälisten luovuustutkijoiden näkemyksiin viitaten, että

> [t]oinen luovuudelle tyypillinen ominaisuus on *joustavuus*. Bartlett on sitä mieltä, että kun ajattelu on rohkeaa, ajatus voi vapaasti poiketa pääväylältä ja johtaa uusiin ajatuksiin. Myös Guilford painottaa joustavuuden merkitystä luovissa, tai kuten hän sanoo, ”divergenteissä” kognitiivisissa prosesseissa. Divergentti tuotanto on ”informaation tuottamista annetusta informaatiosta, kun pääpaino on monipuolisuudella (ja tuotoksen määrällä)…” Joustavuuden merkitys on nähtävissä monissa luovan ihmisen tai luomisprosessin kuvauksissa. Luoville ihmisille ja prosesseille on ominaista avoimuus ja herkkyys ympäristölle. Puutokset tai epäjohdonmukaisuudet vaistotaan herkästi ja mahdolliset ongelmat aavistetaan usein ennalta. Luovien yksilöiden ajattelun aineksia ovat arvailu, moniselitteisyyksien suvaitseminen ja monimutkaisuuden suosiminen.[253]

Maltalaisen luovuusgurun Edward de Bonon lanseerama *lateraalinen ajattelu* (1970) ja *kuuden hatun* skeema (1985) tulivat suosituiksi jo vuosikymmeniä sitten.[254] Kiinnostava, oppiriitoja ja

---

[251] Ruth 1984, 14-15.
[252] Vrt. Heikkilä 1984, 92.
[253] Ruth 1984, 15.
[254] Maltan yliopiston yhteydessä toimiva The Edward de Bono Institute for the Design and Development of Thinking (home.um.edu.mt/create/) on jatkanut de Bonon perinnettä ja muodostunut merkittäväksi, arvostetuksi luovuustutkimuksen eurooppalaiseksi keskukseksi.

näkemyseroja synnyttävä kysymyksensä on, voiko robotti tai tekoälyjärjestelmä olla (tulevaisuudessakaan) luova. Entä simpanssi, delfiini tai elefantti? Luovuuden eri osa-alueita tarkastelleen Jorma Heikkilän mukaan

> [j]o vuosisatoja ovat oppineet, tutkijat, taiteilijat, filosofit ja kasvattajat hämmästelleet ihmisen uutta luovaa prosessointia. He ovat määritelleet sen myös monin eri tavoin. Tälläkään hetkellä [1984] ei luovuutta kyetä määrittelemään yksiselitteisesti. Kannanotoissa paljastuu ristiriitaisuutta etsittäessä vastauksia mm. seuraaviin ihmisen luovaa käyttäytymistä koskeviin kysymyksiin: Ovatko luovuus ja lahjakkuus sama asia? Ovatko lahjakkaat yksilöt ilman muuta luovia? Onko tieteellinen luovuus tai ongelmanratkaisu sama kuin taiteellinen luovuus? Voimmeko määritellä yksilön luovuuden kartoittamalla hänen aikaisempia suorituksiaan, kokemuksiaan tai suhdettaan yksilöllisten normien noudattamiseen? Miten luovuus voidaan määritellä tuotteista, koetuista prosesseista, persoonallisuuden piirteistä tai yksilön kyvystä ja voimasta vastustaa kasvu- ja toimintaympäristönsä standardoivia paineita? Millaisia yleisiä kehityspsykologisia lakeja luovuuden kehittyminen seuraa? Mikä aiheuttaa luovuuden laskuja, nopeita nousuja ja piiloutumista?[255]

Luovuuden käsite onkin lopulta liukas kuin saippua. Skeptikon tai aikalaiskriitikon mielestä ”luovuus” ja ”innovaatio” saattavat kuulostaa samanlaisilta surinasanoilta (*buzzwords*) ja aikalaismantroilta kuin vaikkapa ”first-mover advantage” ja ”win-win -periaate”. Olipa asioista mitä mieltä tahansa, ”luovan luokan” ja ”luovan talouden” ohella puhutaan nykykeskustelussa usein ”luovista toimialoista”, *creative industries*. Lisäksi niin yritysmaailmassa kuin jääkiekkokaukaloissa pyritään olemaan – ja usein hampaat irvessä – niin luovia kuin mahdollista.

Luovuus yhdistetään itsestäänselvästi myös mainos- ja pr-toimistoihin. Toimistojen ”luovat” ovatkin oma kummallinen joukkonsa, luovuuden ammattilaisia *par excellence*. Copywriterien ja AD-velhojen mielen stimuloimiseksi loihditut luovuushuoneet tuovat parhaimmillaan mieleen teemapuistot. Varsinainen Luovuuden Auktoriteetti on kaiketi kansainvälisen mainostoimistoketjun Luova Johtaja. Mutta miten luovuus hinnoitellaan? Ja miten luovuutta synnytetään?

Keksijä Pelle Pelottomalla on kuuluisa mietintämyssynsä, joka synnyttää vallankumoukselliset ideat. Päähine muistuttaa pientä kattoa ja savupiippua, jonka päällä on pesä ja kaksi lintua. Kun keksijä kävelee ympyrää ja odottaa *heurekaansa*, linnut usein raakkuvat. On syytä muistaa, että jo 1980-luvulla käytiin keskustelua erilaisten luovuuskehittimien ja -kurssien, mullistavia ideoita synnyttävien kelluntatankkien ynnä muiden stimulaatiotekniikoiden puolesta.

8.5 Luovuustutkimuksen teoreettista taustaa

Yksi viime vuosien kiinnostavimpia luovuutta käsitelleitä seminaareja järjestettiin tammikuussa 2005 päämajakaupunki Mikkelissä. *Luovuuden monet kasvot* -tapahtuma kokosi arvovaltaisen joukon luovuuden ammattilaisia ja asiantuntijoita yhteen. Seminaarin avaussanat piti emeritusprofessori Anto Leikola, joka korosti luovuuden monisärmäistä luonnetta. Luovuutta

[255] Heikkilä 1984, 91.

tavataan loppujen lopuksi kaikkialla. Insinöörit, yritysjohtajat ja jopa poliitikot voivat olla luovia.[256]

Edellä jo viitattiin siihen, että luovissa prosesseissa korostuu usein (suhteellisuusteorian kehittäneen Albert Einsteinin hengessä) *mielikuvituksen* merkitys. Kun simpanssi oppii yhdistämään kaksi putkiloa toisiinsa voidakseen raaputtaa selkäänsä, on se kenties ollut luova – tosin tästäkään asiasta ei vallitse tutkijoiden keskuudessa yksimielisyyttä. Luovuudelle on joka tapauksessa tunnusomaista asioiden järjestely uudella tavalla. Tämä yleinen lähtökohta pätee niin paradigman muuttavaan tieteelliseen teoriaan, inspiraatiosta hengenravintonsa ammentavaan taiteeseen[257] kuin vaikkapa puutarhan hoitoon.
Samasta asiasta on pitkälti myös onnistuneessa tuotekehitystyössä kysymys – *uusista kytkennöistä!* Tuotekehitysinsinöörin, R&D-tiimin tai Pelle Pelottoman hengessä toimivan propellipään aivoissa syntyy uusi sähkökytkentä, valokaari, joka taikoo keskuuteemme pyykkipojan, rotanloukun tai juomatölkin avausmekanismin patentin siinä missä uudet ubiikki-käyttöliittymät tai mobiiliteknologian ihmeet.

Konseptisuunnittelijat rakentelevat käsitekarttoja hahmottaakseen ongelmakenttiä ja mahdollisia ratkaisusuuntia.[258] Käsitteiden riippuvuuksien visualisointi joko mielessä tai paperilla mahdollistaa kytkösten ja linkkien löytämisen kaukaistenkin asioiden välillä. Tämä periaate oli jo valistusajalla vaikuttaneen filosofi-ensyklopedisti Denis Diderot'n (1713–84) näkemys: assosiaatiot ja asioiden yhdisteleminen on keksimisen keskeinen menetelmä – mutta myös tie suureen hulluuteen.

---

[256] Tosin Tor-Björn Hägglund (1984, 137-138) on todennut luovuuden ja vallantavoittelun (vrt. politiikka) välisestä suhteesta seuraavaa: "[…] luova kyky ja vallantavoittelu ovat toistensa vastakohtia. Siinä missä luovuus pyrkii vapauttamaan mieltä, näkemään ja kokemaan asioita monipuolisesti ja myös näkemään vastakohdat ja puutteet eli hahmottamaan palan elämää mahdollisimman todellisena, vallantavoittelu pyrkii toiseen päämäärään. Vallantavoittelu pyrkii alistamaan mielen, kontrolloimaan sitä ja ennen kaikkea hallitsemaan sen liikkuvuutta. Kaikki totalitarismit samoin kuin byrokratiakin ovat ääriesimerkkejä vallantavoittelusta. Nämä eivät salli toisinajattelua eivätkä laajoja näkökulmia. Ne toimivat mielen pakkoneuroottisen systeemin mukaan, joka asettaa raja-aitoja, kieltoja, tabuja ja palkitsee systeemin pakkoneuroottista noudattajaa. Siinä, missä luovuus pyrkii äärimmäiseen vapauteen, vallantavoittelu pyrkii äärimmäiseen sitomiseen, ja kumpikin on ajan mittaan yksinään mahdottomuus. Tästä syystä on mielekästä hahmottaa vallantavoittelu ja luovuus mielen kahtena vastakkaisena puolena, jotka voivat yhdessä saavuttaa kestävän tasapainon. Silti arvioimme väärin, jos ajattelemme, että kekseliäs poliittinen tai byrokraattinen vallantavoittelu voisi aikaansaada ihmisille vapautta ja hyvää mieltä. Se ei sisällä luovuutta. Samoin teemme virhearvioinnin, jos ajattelemme, että pelkkä vapauttava luovuus voisi vallita ihmisten kesken. Se johtaisi luultavasti sekasortoon. Ihmismielen dualismi edellyttää, että sekä luovuus että sen hallitseminen ovat samanaikaisesti läsnä. Taideteos tai tieteellinen havainto, joka olisi pelkkää vapauttavaa luovuutta ja inspiraatiota ilman hallittua muotoa, olisi kaoottinen. Samoin liian tasapainoinen, pitkälle kontrolloitu ja hallittu aikaansaannos on ikävä ja luotaantyötävä."

[257] Miten sanataiteelliset kirjat syntyvät? Mika Waltari on kuvannut inspiraation merkitystä taiteessaan seuraavasti: "Sanoisin oikeastaan että kaikki alkaisi oivalluksen tai leimahduksen hetkestä. Todennäköisesti kuitenkin on ollut jo eräänlainen alustava vaihe, jolloin aihe on melko epämääräisesti kangastellut mielessä ja jolloin on ehkä jo lueskellut sellaista, mikä siihen liittyisi, mutta tuo luova idea, tämän aiheen ydin selviää ikään kuin yhtäkkiä ilmestyksenomaisesti. / Oivalluksen tuottama mielihyvä – sanoisin mieluummin sanomattoman onnen tunne – saattaa olla hyvinkin lyhyt. Tämä intensiivisin kokemus voi rajoittua muutamaan sekuntiin, kenties se voi kestää kymmenkunta minuuttia. Oikeastaan oivalluksen vallassa ollessa aika menettää täydellisesti merkityksensä, sen kulumiseen ei tule kiinnittäneeksi huomiota. Toiset mielihyvän ja onnen tunteet seuraavat sitten, kun on päässyt kirjoittamisvaiheeseen ja tuntee työn sujuvan. Silloin saattaa työn edistyessä, tosiaan itsekseen nauraa ääneen tai itkeä, niin intensiivinen kokemus sekin voi olla." (Waltari 1980, 398)

[258] Kirjoittaja haluaa kiittää Valkeus Interactive Oy:n toimitusjohtaja Petri Kotroa (www.valkeus.com) lukuisista asiaa koskevista antoisista keskusteluista vuosien 2004-07 aikana.

On syytä korostaa, että luova toiminta ei välttämättä perustu kokeiluun; se voi tapahtua myös abstraktisti ja käsitteellisesti luovan yksilön mielessä. Esimerkiksi luonnontieteen jättiläinen, vallankumouksellisista ideoistaan tunnettu fyysikko Albert Einstein ei juurikaan tehnyt kokeita. Hänen luova ponnistuksensa oli 20. vuosisadan alussa kehitetty suhteellisuusteoria, joka tarjosi uuden ja samalla nerokkaan hahmotus- ja katsantotavan fysiikan lakeihin ja todellisuuteen.

Mutta palataan vielä hetkeksi ydinkysymykseen: *mitä on luovuus?* Asioiden täydellinen jäljittely sen enempää kuin täydellinen satunnaisuus eivät merkitse luovuutta.[259] Aivotutkija Matti Bergström[260] tekee myös erottelun ”arkiluovuuden” ja todellisen ”sunnuntailuovuuden” välillä:

> Luovuuden termin alle tulisi säästää *vain* ennaltaennustamattoman tuotto ja jättää sen piiristä uusien assosiaatioiden tuotto, joka voidaan ennustaa, kun tiedetään assosioitavat elementit. Kutsuisin tätä viimemainittua muotoa ”arkiluovuudeksi” erotuksena todellisesta ”sunnuntailuovuudesta”, koska sitä voi toteuttaa mekaanisesti (myös konein) milloin vain ja missä olosuhteissa tahansa. Todellinen luovuus sen sijaan vaatii erityiset olosuhteet, joista edellä on ollut puhe, ja sitä ei voi saada aikaan tahtoen tai mekaanisin menetelmin. Sitä voi vain suosia, muokkaamalla olosuhteet sopiviksi.

Anto Leikola viittasi edellä mainitussa seminaaripuheenvuorossaan venäläisen kirjailijan Ivan Gontšarovin (1812–91) tunnettuun klassikkoon. Oblomov-hahmosta on tullut maailmankirjallisuuden synonyymi laiskuudelle ja aikaansaaamattomuudelle. Luova joutilaisuus on kuitenkin eri asia kuin ylimitoitettu laiskuus. Tutkijat korostavat, että ihmisen luovuus saa lunastuksensa loppujen lopuksi luovina *tekoina*, ei vain ideoina ja potentiaalina.

Mikkelin luovuusseminaarissa esiintynyt Hannu Mäkelä jakoi mittavan kirjallisen tuotantonsa kolmeen osaan: asiateksteihin, kaunokirjalliseen proosaan sekä runouteen. Mäkelä myös teki kauniin viittauksen venäläisten Sergei Jeseninin (1895–1925) ja Vladimir Majakovskin (1893–1930) runouteen sekä ilmaisi elegantisti eri kirjallisuuslajien luovan eron: proosa kirjoitetaan, mutta runo annetaan. Suomalaisen menestyskirjailijan ja akateemikon Mika Waltarin (1908–79) mielestä olennaista taiteilijan työssä on yhdistää kaksi asiaa yhteen: *nöyryys* maailman edessä sekä *intohimo* luovaa työtä kohtaan.[261] Tähän voisi jatkaa amerikkalaisen kirjailijan ja filosofin Ralph Waldo Emersonin (1803–82) esseen sanoin: ”Ei voi olla olemassa mitään suuruutta ilman täydellistä antautumista.”

---

[259] ”Luovuudesta on aikojen kuluessa esitetty mitä erilaisimpia teorioita ja käsityksiä. Käsitysten heterogeenisyys viittaa siihen, että emme täysin ymmärrä tämän ihmisen korkea-asteisen henkisen toiminnan luonnetta. […] *luovuus on käyttäytymistä, jossa yksilö tuottaa uutta ja ennaltaennustamatonta*.” (Bergström 1984, 159)

[260] Bergström 1984, 170.

[261] Waltari on kommentoinut eri yhteyksissä oman kirjallisen luovuutensa lähtökohtia. Hän muun muassa toteaa suorapuheisesti, että ”[i]tse luovuuden käsitteeseen liittyvät tietysti kaikki epäilys- ja masennusvaiheet, kenties ei suoranaista kyllästymistä, vaan suunnatonta epäonnistumisen tunnetta, ja melko pitkätkin hedelmättömyyden kaudet – tuo kauhea tunne, ettei ehkä enää koskaan osaa kirjoittaa, jonka vasta vuosien kokemus osoitti harhauttavaksi. Tällainen masennuksen tunne voi olla niin syvä, että helposti ymmärrän sen voineen ajaa joitakin kirjailijoita itsemurhaan, kuten esim. Runar Schildtin. […] mielenterveyden häiriöt ovat mielestäni luonteenomaisia kaikille luoville ihmisille, sitä enemmän, kuta voimakkaampi heidän luomistarpeensa on. Toisin sanoen nämä ovat toisistaan riippuvaisia tekijöitä. Jos tarkastelee kirjallisuudenhistoriaan jääneitä tai muuten maailmanmainetta saavuttaneita kirjailijoita, en usko, että perusteellisesti tarkastellen löytyisi ketään, joka ei aika ajoin olisi ollut suorastaan häiriintynyt. Ehkä juuri persoonallisuuden kasvaminen ja sen hallinta ovat auttaneet heitä vapautumaan tällaisista häiriöistä.” (Waltari 1980, 377)

Mikkelin Akatemiassa esiintynyt professori Kari Uusikylä tunnetaan useista luovuutta käsittelevistä kirjoistaan ja esitelmistään.[262] Nykyaikaisen luovuustutkimuksen merkkivuosi oli hänen mukaansa 1950, jolloin lahjakkuustutkija J. P. Guilford piti psykologeille suunnatun puheen. Guilford oli kahlannut läpi 121 000 nimikettä käsitelleen psykologisen tutkimuksen abstraktikokoelman ja todennut vain 186 nimikkeen käsittelevän luovuutta. Puheenvuoron vaikutuksesta luovuutta koskeva tutkimus pääsi kunnolla käyntiin. Kirjallisuudessa alettiin korostaa luovan, *divergentin* ajattelun roolia vastaparina analyyttiselle, *korvergentille* ajattelulle.[263] Yksi syy innostukseen liittyi Guilfordin aikana esitettyyn radikaaliin visioon: tulevaisuudessa koneet ja robotit tekisivät raskaat työt ihmisen keskittyessä erilaisiin luoviin ja miellyttäviin askareihin. Samansuuntaisia visioita ja fantasioita on myöhemmin esittänyt muun muassa japanilainen Yoneji Masuda.[264] Masudan ehdottama tulevaisuuden ihannevaltio, *computopia*, on voimakkaasti tietokoneistettu ja verkotettu tekno-onnela.

Luovuutta on yritetty mallittaa ja kategorioida samaan tapaan kuin älykkyyttä. On myös kehitetty Mensan älykkyystestien tapaisia luovuustestejä. Nämä palikkatestit tuskin paljastavat luovuuden syväkerroksia, mutta joitakin vihjeitä persoonan potentiaalista niiden kautta saadaan. Yleisesti ottaen nykyaikainen luovuustutkimus lähestyy luovuutta neljän eri kategorian kannalta: (1) luova persoona, (2) luova prosessi, (3) luova produkti ja (4) luova ympäristö.

On todettu, että poikkeuksellisen luovat ihmiset ovat usein ristiriitaisia ja heissä yhtyvät monenlaiset vastakohdat. Luovan yksilön persoona voi siis olla hyvinkin kaksijakoinen. Onko tämä yllättävää? Tuskinpa vain – jo 1800-luvulla ranskalainen kirjailija ja moralisti Octave Gréard (1828–1904) tokaisi, että ”ristiriitaisuudet ovat ajatuksen suola”. On myös sanottu, että luovat persoonat elävät yhtä aikaa fantasiamaailmassa ja konkretiassa. He saattavat olla näennäisen laiskoja mutta heittäytyä sitten viikkokausiksi hektiseen työputkeen. Luova ihminen tuntuu myös elävän enemmän ”sekä-että” kuin ”joko-tai” -periaatteen mukaisesti – hän on yhtä aikaa spontaani ja kurinalainen, naiivi ja kriittisen terävä, sisäänpäin kääntynyt ja huomattavan sosiaalinen. Luova ihminen leikittelee myös sukupuolirajoilla liukuen ongelmitta niin maskuliinisella kuin feminiinisellä kentällä.[265]

8.6 Flow, kiire ja joutilaisuus… – luovuuskeskustelun avainkäsitteitä

Luovan ihmisen mielenlaatua on jäsentänyt maailmankuulu unkarilaissyntyinen luovuustutkija Mihaly Csikszentmihaly.[266] Hän on myös lanseerannut iskusanan *flow*, jolla tarkoitetaan sellaista syvän onnen tilaa, jossa kaikki käy kuin itsestään. Flow voi liittyä työhön tai vapaa-

[262] Ks. esim. Uusikylä 1996, 2000, 2005.
[263] ”Joustavan mielen edellytyksenä on kyky tuottaa vaivattomasti joukko ratkaisuja: luova ihminen kehittää ongelmaa ratkaistessaan useampia kokeellisia hypoteeseja kuin ei-luova yksilö. […] Luovalle ajatteluprosessille on olennaista valmius tuottaa ideoiden vuo ja siihen yhtynyt valmius muuttaa ajattelun suuntaa. Sujuvuus on itse asiassa tärkeä osa kognitiivista kapasiteettia yleensäkin, niin konvergenttia kuin divergenttiäkin ajattelua.” (Ruth 1984, 15)
[264] Ks. esim. Masuda 1981, 1985, 1990.
[265] ”Luovaa persoonallisuutta on tutkittu paljon. Luova yksilö on useimmiten riippumaton, omaperäinen riskinottaja, energinen, intuitiivinen, epävarmuutta sietävä persoona, jolla on kyky liikkua joustavasti persoonallisuusulottuvuuksien ääripäiden välillä.” (Uusikylä 2005)
[266] Ks esim. Csikszentmihaly 1996, 1997, 2003, 2005.

aikaan. Se on syvä, transsendentti kokemus. Flow-tunteen aikana ihmisen minä-tietoisuus häviää, ja tätä tilaa voi verrata jopa yliluonnolliseen kokemukseen.

Flow-sanalle on etsitty ja ehdotettu eri yhteyksissä myös suomenkielistä vastinetta. *Bisnes.fi*-lehden takavuosina järjestämässä kilpailussa menestyneitä ehdotuksia olivat seuraavat: virtaus, liito, luova hurmos, luovuuspuuska ja noste.[267] *Flow*-käsite tuo mieleen myös ranskalaisfilosofi Henri Bergsonin (1859–1941) viime vuosisadan alkupuolen tuotannon – erityisesti elämän voimaa korostavan *élan vital* -käsitteen.

Miten luova ihminen toimii? Kari Uusikylä viittasi Mikkelin esitelmässään osuvasti Helsingin yliopiston teoreettisen matematiikan professori Sören Illmanin kuvaukseen työskentelystään, joka on kuin luovuuden aapiskirjasta. Illmanin mukaan teoreettista tutkimustyötä ja siihen sisältyvää ongelmanratkaisua on voitava tehdä rauhassa.[268] Inhimillisen tiedon lisääminen on itseisarvo, johon ei tulisi liittää muita vaatimuksia. Uusikylä myös toteaa:

> Olennaista luovan prosessin onnistumisen kannalta on yksilön halu ja kyky suunnata energiaansa tiettyyn kohteeseen. Luovalta yksilöltä vaaditaan kestävyyttä, jotta hän kykenisi keskittymään pitkään samaan asiaan. Luova prosessi etenee Wallasin jo 1920-luvulla esittämän kaavan mukaisesti neljän vaiheen kautta: ongelman löytäminen, hautomisvaihe, ratkaisun keksiminen ja ratkaisun todentaminen.[269]

Tulemme jälleen joutilaisuuden merkitykseen. Akateemikko Olli Lehto oli opettanut Illmanille, että matemaatikon tärkein työväline on sohva. Monen asiantuntijan mukaan yksi ihmisen luovimpia tiloja onkin makuuasento, hyvää musiikkia tai hiljaisuutta kuunnellen. Luova toiminta on usein myös eräänlaista ”maksimoitua tyhjäntoimitusta”. Tässä yhteydessä on syytä myös muistuttaa kirjailija Paul Valéryn (1871–1945) sanoin: ”Sen joka haluaa suorittaa suuria asioita, täytyy ajatella syvällisesti yksityiskohtia.”

Levon ja rentoutumisen ohella tärkeää luovuuden kannalta on taiteen, mietiskelyn, luonnossa vaeltelun, saunomisen tai muun tekniikan avulla tyhjentää säännöllisesti aivojen ylimääräistä kuormaa. Ihmisen mieli on kuin zen-vertauksen astia, joka täytyy tyhjentää voidakseen taas täyttyä. *Tyhjyys* on täyttymisen edellytys. Eurooppalaiselle esteetikolle on myös olennaista luova vetelehtiminen (vrt. suomenruotsalainen *Dagdrivare*-ryhmä 1900-luvun alussa).[270] Tämä

---

[267] Vrt. *Bisnes.fi*, nro 10/2005, s. 10.

[268] Luovan prosessin ja ongelmanratkaisemiseen liittyvän prosessin välillä on selvää samankaltaisuutta. Varsinkin jälkimmäinen on herättänyt teoreetikoiden mielenkiintoa jo 20. vuosisadan alkupuolella. Jan-Erik Ruth (1984, 22) onkin todennut: ”Tyypillisiä luovan prosessin askeleita tai vaiheita käsitteleviä tutkimuksia tekivät ensimmäisinä John Dewey jo vuonna 1910, George Wallas vuonna 1926 ja Rossman vuonna 1931. Heidän kuvaustensa kohteena on ongelmanratkaisuprosessi yleensä, ei erityisesti luova prosessi. Luovan prosessin askeleet etenevät samaa reittiä kuin ongelmanratkaisussa yleensäkin, joten nuo varhaiset mallit voidaan nähdä myös luovan prosessin malleina. Yhtäläisyyksiä on niin paljon, että prosesseja voidaan pitää toistensa synonyymeina.”

[269] Uusikylä 2005.

[270] ”Suomenruotsalaisessa kirjallisuuden historiassa esiintyy hahmo nimeltä dagdrivare. Dagdrivare on flanööri, eli kaupungilla vetelehtijä ja maleksija [–] so. tyyppi joka idlaa ja hengailee. Joskus 1910-luvulla hengailun ympärille muodostui taidesuuntaus. Taiteilijat olivat tyypillisesti suht' nuoria ihmisiä, joilla oli pessimistinen maailmankatsomus ja jotka vaikuttivat suoraan sanoen – laiskoilta. He olivat kai jollain tavalla masentuneita Suomen silloisesta poliittisesta tilanteesta (venäläistämisprojektista), eikä maailmansotakaan ollut omiaan piristämään. Dagdrivaret tekivät taidetta outsider-fiiliksistään. He kuvailivat kaupungilla näkemiään juttuja ja kirjoittivat egosentrisiä pohdintoja omasta ja muiden turhuudesta.” (http://kaisa.sumu.org/article.php?name=dagdrivare)

voi tapahtua esimerkiksi bulevardikahviloissa runoteos tai sarjakuva-albumi pöydällä ympäröivää ihmiselämää ihastellen ja aikalaisten elämänkohtaloita arvuutellen.

Moderni kulkuri eli *flanööri* vaeltaa verkkaisesti urbaanissa labyrintissa moniaistisia ärsykkeitä metsästäen. Olennaista on myös kokea atavistinen ilo ja kehon ekstaasi vaikkamalla saunomalla, tanssimalla tai urheilemalla. Luovien prosessien äärellä painiskelevalle ihmiselle on tärkeää oppia rentoutumaan ja kehittämään vapauden reunaehtoja. Rutiinien, deadline-paineiden ja alituisen matkustamisen vastapainoksi nykyihminen tarvitsee epäilemättä joutoaikaa. Ravintolailta tai television katsominen eivät välttämättä rentouta. Sen sijaan kävelyretket, purjehtiminen, samoilu vesistön rannalla, ikihonkien humina, öisen tähtitaivaan tarkastelu, maailmankirjallisuuden klassikot tai keskittyminen johonkin luonnon ilmiöön raivaavat aivoista yleensä turhan kuonan pois.

Sietämätön ongelma, ahdistuksen aiheuttaja ja luovuuden tulppa nyky-yhteiskunnassa on ajan puute. Nykyaikaan näyttää kuuluvan se, että aika tihentyy ja asioiden muutosvauhti yhä vain kiihtyy. Suositeltavaa lukemistoa tämän tematiikan kannalta on norjalaisen antropologin Thomas Hylland Eriksenin kirja *Tyranny of the Moment.* Teos on ilmestynyt suomeksi otsikolla *Hetken tyrannia* (2003). Muistakaamme myös, että kreikan kielen *dromos* tarkoittaa vauhtia. Ranskalaisen Paul Virilion perustama *dromologia* eli vauhtioppi on kiinnostava akateeminen tutkimussuuntaus ja yksi merkki kulttuurimme kiihtyneestä luonteesta.[271]

8.7 Luovuuden haasteet työympäristössä

Miten ihminen luo? Yksi luovuuden paradoksi liittyy siihen, että sitä voidaan ilmeisesti oppia, mutta ei välttämättä koulukirjoista. Tosin tästäkin asiasta vallitsee kentällä monta mielipidettä. Joidenkin asiantuntijoiden mielestä luovuuden oppiminen ja opettaminen on jopa helppoa – toisten mielestä suorastaan mahdotonta. Olipa miten hyvänsä, kirjakaupoista voi ostaa sekä erilaisia luovuuden aapisia että syvällisempiäkin käsikirjoja. Jälkimmäisistä voisi esimerkkinä (akateemisemmasta päästä) mainita Robert J. Sternbergin vuosituhannen taitteessa toimittaman teoksen *Handbook of Creativity.*[272]

Nykyisen koulutusjärjestelmän pitäisi ainakin lupausten mukaan kasvattaa opiskelijoita mahdollisimman luoviksi ja rohkeiksi mutta samalla kriittisiksi ja oma-aloitteisiksi kansalaisiksi. Nykymuotoisen putkiopiskelun kokeneet ja ”luoviksi” kansalaisiksi mankeloidut aikalaiset voisivat esittää tähän asiaan liittyen montakin osuvaa huomiota. Kriitikoiden mukaan nykymuotoinen tehoyhteiskunta (joka on silti usein hämmentävän tehoton) pyrkii syöttämään opiskelijoihin dataa kuin rokotetta keltatautia vastaan.

---

[271] Vrt. Virilio 1986, 1998.

[272] ”The goal of the *Handbook of Creativity* is to provide the most comprehensive, definitive, and authoritative single-volume review available in the field of creativity. To this end, the book contains 22 chapters covering a wide range of issues and topics in this field. / The chapters are intended to be accessible to all individuals with an interest in creative thinking. Although the authors are leading behavioral scientists and most readers are likely to have an interest in behavioral sciences, those involved in the natural sciences and humaninites will find much that appeals to them in the volume, especially because so many of the examples and even case studies draw on the natural sciences and humanities.” (Preface, Sternberg 2002, ix) “Luovuuden käsikirjan” pääotsikot antavat osviittaa teoksen teema-alueista: I Introduction, II Methods for Studying Creativity, III Origins of Creativity, IV Creativity, the Self, and the Environment, V Special Topics in Creativity, VI Conclusion.

”We don’t need no education”, totesi rock-yhtye Pink Floyd taannoin ilmaisten samalla jotakin aikalaistunteisiin laajemmin liittyvää. Koulutuksen kentällä näkyy usein myös teorian ja käytännön välinen ristiriita. Ihanteet ovat kyllä uljaat, uudet oppimisteoriat rohkaisevat kokeilemaan ja innovoimaan, mutta opetussuunnitelmaan eli ”opsiin” kirjatut määrälliset tavoitteet ja resurssien realismi muodostuvat helposti aidon luovuuden tulpaksi – hieman samaan tapaan kuin kiireen ja tulosvaatimusten täyttämä kvartaalitalous ajaa pahimmillaan aikalaiset uupumukseen ja burn-outiin.[273]

Jälleen voidaan kysyä, mitä historialla on meille opetettavaa. Albert Einstein koki pänttäävän korkeakouluopiskelun erittäin vastenmielisenä. Se vei häneltä joksikin aikaa kokonaan innostuksen tieteen ihmeellistä maailmaa kohtaan. Oma merkittävä aikalaisilmiönsä on ollut sivistysyliopiston huolestuttava alasajo. Vielä joitakin vuosia sitten akateemista elämää rytmittivät Humboldt-veljesten klassiset yliopistohyveet. Pääpaino oli akateemiseksi vapaudeksi kutsutussa, luovuutta peräänkuuluttaneessa korkeammassa tutkimuksessa ja opetuksessa. Nykypäivän korkeakoulussa on kriitikoiden mielestä jäljellä vain sivistysyliopiston rauniot.[274] ”Jos et ole tarpeeksi luova, niin…”

Kilpailu jalostaa, sanotaan. *Evoluutiota!* Monen aikalaisen mielestä sotakin jalostaa. Deadline-paineessa tai pahassa puristuksessa voi toki syntyä erinomaisia oivalluksia kuten suomalaisen tykistön legendaarinen pahvikiekkoinnovaatio 1940-luvun sotavuosina. Moni ihminen on kokenut, miten väsyneenä, stressaantuneena ja jopa loppuunajettuna luova mieli saattaa toimia. Voidaankin ehkä todeta, että luovuuden helmiä syntyy usein juuri ääripäistä: joutilaisuudesta tai pakkotilanteesta.

Työilmapiirin huonontuminen on ollut viime vuosien tärkeimpiä debatoinnin aiheita. Luovuuden rajoitteita onkin helppo listata. Ne liittyvät esimerkiksi ulkoiseen arviointiin, työpaikan menetyksen pelkoon sekä tunteeseen, että Iso Veli valvoo. Kilpailu ja tiukat aikarajat tappavat tehokkaasti spontaanin luovuuden. Toki luovissakin yhteisöissä esiintyy ristiriitoja, mutta ideoihin liittyvät erimielisyydet ovat niissä silti hedelmällisiä. Avainkysymys kuuluu, miten tulosvastuu, kilpailu ja luova vapaus sovitetaan yhteen. Oma ongelmansa liittyy luovuutta koskevien oppien jalkauttamiseen. Luovat ihmiset ovat usein herkkiä. Toisaalta he saattavat olla primadonnia, joilla on tavallista suurempi ego. Niin koululaitoksen kuin työyhteisöjen haasteena on erilaisuuden sietäminen.

---

[273] Arvokkaana aikalaishuomiona kiinnittäisin huomiota seuraavaan kiteytykseen: ”Kasvatustieteiden professori Kari Uusikylä kertoo Punaisessa langassa monta hyvää tapaa, millä luovan ajattelun voi nopeasti ja tehokkaasti tappaa. Luovuutta ei nimittäin voi ammentaa oppikirjasta eikä sitä voi pakottaa esiin. Päin vastoin, luovuus vaatii riippumattomuutta, vapautta kontrollista, arvostelusta ja vertailusta. Luova prosessi vaatii aikaa tuijotella kattoja ja seiniä, etsiä oivallusta. Juuri siksi se on täydellisessä ristiriidassa kilpailuyhteiskunnan tehokkuusvaatimusten kanssa. […] Uusikylä sanoo, että onnen elämykset löytyvät, kun ihminen tavoittaa oman instrumenttinsa, alueen tai asian, jossa hän on hyvä. Sellaisella alueella on mahdollista edetä poikkeuksellisiin suorituksiin ja saavuttaa onnea tuottavia huippuelämyksiä. Luovuustutkijat puhuvat Flow-ilmiöstä, jolloin työ sujuu kuin tanssi. Raha tai menestyskään ei tuota samanlaista onnea; päinvastoin, usein myös ulkoiset palkkiot tuovat vain turhia suorituspaineita.” (”’Luovuuspointteja’, Luovuutta ei voi ammentaa oppikirjasta”, 29.9.1999 [Yleisradion Punainen lanka -ohjelman esittelyteksti])

[274] Asiaa koskevasta keskustelusta ks. esim. Kantasalmi 1990; Kivinen et al. 1993; Wiberg 1995; Helenius et al. 1996; Eerikäinen 1998.

Eli kuinka käytännössä? Ei välttämättä liian hyvin. Esimerkiksi *The Financial Timesissa* taannoin julkaistussa artikkelissa käsiteltiin luovien ja sen vuoksi poikkeavien ihmisten asemaa organisaatioissa. Juhlapuheiden ja käytännön ristiriita on ilmeinen. Niin pienet kuin suuret yritykset puhuvat kauniisti siitä, kuinka *thinking out of the box* on tavoiteltu päämäärä ja menestymisen edellytys. Kuitenkin käytännössä tilanne on se, että jos joku oikeasti ajattelee omaehtoisesti, tiettyjä skeemoja, kaavoja ja ennakkoehtoja seuraamatta, eivät seuraukset ole välttämättä miellyttävät. Sen tähden originellit ajattelijat ja todella luovat ihmiset eivät useinkaan ole ne, jotka parhaiten menestyvät käytännön yrityselämässä.

Luovuutta on yritetty paitsi käsitteellistää ja tutkia myös tehostaa erilaisilla käytännön toimenpiteillä. Ehkä *luova yhteisö* on pikemmin organismi kuin organisaatio.[275] Myös organisaation sisällä luova ongelmanratkaisu on ennen kaikkea *prosessi*, joka sisältää erilaisia tunnistettavissa ja eriteltävissä olevia vaiheita. Yrjö Toivola on viitannut artikkelissaan ”Luova toiminta organisaatiossa”[276] New Yorkin valtion yliopistossa Buffalossa tehtyyn työhön ja kuvannut ongelmanratkaisun kehittymistä prosessina seuraavasti:

1. Ongelma, haaste, mahdollisuus, hahmottaminen
Erityisesti sen tajuaminen, että jossakin tilanteessa on mahdollisuus saada aikaan uutta ja parempaa; intuitiivinen tieto voi tässä vaiheessa (ja vaiheissa 3 ja 4) olla luotettava opas, samoin näkemys, koska tieto on myöhässä, samoin sen korjaava vaikutus

2. Tosiasiat
tehokas selvittäminen, jotta todellinen ongelma, joka pitäisi ratkaista, löytyisi

3. Ongelma
oikean ongelman löytäminen tosiasioitten perusteella

4. Ideat
ratkaisuvaihtoehtojen tuottaminen

5. Ratkaisu
toteutettavan vaihtoehdon valmistaminen ja hionta käyttökelpoiseksi

6. Hyväksyttäminen
idean hyväksyttäminen kaikilla, joiden myötävaikutusta tarvitaan sen toteuttamiseksi menestyksellisesti

7. Toteuttaminen
toteuttamisen aikana esiin tulevat osaongelmat vievät jälleen prosessin alkuun: muutoinkin joudutaan tekemään useita, toisiaan seuraavia osakierroksia

Luova (työ)ympäristö on haasteellinen, vapaa, ideoita tukeva, emotionaalisesti turvallinen, asenteeltaan dynaaminen ja ilmapiiriltään huumoria suosiva. Debatit koetaan tällaisessa

[275] Vrt. Kakko & Inkinen 2004, 2005, 2007. Yrjö Toivola on todennut artikkelissaan ”Luova toiminta organisaatiossa” (1984, 193) osuvasti seuraavaa: ”Organisaatio on tehokasta järjestystä – luovuus taasen aiheuttaa epäjärjestystä. Se on kuitenkin välttämätöntä, jotta organisaatio voisi menestyä. Organisaatioiden tulisi havahtua huomaamaan oma jäykkyytensä, sen menestymistä estävä vaikutus ja sallia luova epäjärjestys, johon sisältyy myös epäonnistuminen. […] Luovuutta ei voi tuoda organisaatioon kuin budjetointijärjestelmää. Se ei ole ulkokohtainen tietoasia eikä alistu teknokraatin tavoitejohtamiseen. Se lähtee innostuksesta, tunteesta, sisäisestä jännitteestä. Luovuus on sananlaskun tapaan ’vaikea valjastaa, helppo ajaa’.”
[276] Toivola 1984, 199-200. Korostukset kirjoittajan.

yhteisössä positiivisina, konfliktit ovat rakentavia, riskinotto sallittu ja ideoilla aikaa hautua. Oma kiinnostava ajan merkkinsä on ollut luovuuteen ja innovaatioympäristöihin liityvä aktiivinen projektitoiminta eri puolilla Suomea ja ulkomaita. Mainitsemisen arvoisia tutkimus- ja kehityshankkeita ovat esimerkiksi tietotyöläisen toimintaedellytyksiä ja innovatiivista työympäristöä kehittävä *netWork Oasis* -projekti (Joensuun Tiedepuisto), opiskelijoiden luovaa toimintaa ja oppimista sekä ammattikorkeakoulun ja elinkeinoelämän kohtaamista edistävä LIIKE-projekti Torniossa (Kemi-Tornion amk) sekä yritysten liiketoiminnan kehittämiseen keskittyvä *InnoStudio*[277] (Kasarminmäen Osaamiskeskus, Kouvola).

Joensuun tiedepuiston netWork Oasis -projekti lähestyy luovuuden (*creativity*), alueellisen vetovoimaisuuden (*regional attractiveness*) ja tietotyöläisten (*knowledge workers*) problematiikkaa ”kolmen iin” eli (1) instrumenttien (*instruments*), (2) työtilojen (*interior*) ja (3) vuorovaikutuksen (*interactions*) näkökulmista. netWork Oasis pyrkii olemaan yhteisö, jossa akateemisen maailman, taiteen ja yrityselämän toimijat kohtaavat hedelmällisellä tavalla toisensa, myös edellä esiteltyä *serendipity*-periaatetta noudattaen. Projektin yhteydessä on myös käytetty sellaisia avaintermejä kuin ”network hunting” ja ”network incubation”. Yhtenä keskeisenä mottona on ollut ilmaus ”respect serendipity”.[278]

netWork Oasiksen asiakas/työntekijä edustaa verkostoituvaa ihmistyyppiä, joka haluaa pitää yllä moninaisia ihmissuhdeverkostoja sekä tutustua uusiin, mielenkiintoisiin yksilöihin ja yhteisöihin. Hänelle on suorastaan itsestäänselvää liikkuminen organisaatiorajojen ylitse sekä tilanne- ja päämääräsidonnaisten asiantuntijaverkostojen (*ad hoc* -organisaatiot) synnyttäminen. Tällainen ihmistyyppi on terveellä itsetunnolla varustettu aikalainen ja ammattilainen, joka haluaa työskennellä mahdollisimman avoimessa ja eri suuntiin kontaktia ottavassa (*win-win / open source / open innovation*) ympäristössä, joka perustuu tasavertaisuuteen, viihtymiseen ja yhdessä tekemisen kulttuuriin.

Luovuuden lähtökohtia ja managerointia pyritään edistämään myös erilaisten teknologisten ratkaisujen avulla. Esimerkkinä innovaatioprosesseja edistävästä Internet-pohjaisesta teknologiasta voi tässä yhteydessä mainita Valkeus Interactiven[279] kehittämän Innomanager-tuotteen. Innomanager toimii eräänlaisena ideapankkina, ”parviälyn” edistäjänä sekä sosiaalisen median periaatteita muistuttavana keskustelu- ja ideointifoorumina innovaatioprosessien tehostamiseksi. Työkalu sopii erityisen hyvin ideoiden tallentamiseen, jakamiseen, luokitteluun, arviointiin ja jalostamiseen. Työkalu on mielenkiintoinen ja ajankohtainen avoimen innovaation kannalta

[277] Kouvolan InnoStudion esitteessä luovaa toimintaa edistävän brainstorming-tilan tavoitteita ja tukivälineistöä kuvataan seuraavasti: ”InnoStudio on uusi toimintakonsepti pk-yritysten liiketoiminnan kehittämiseen. Tavoitteena on valjastaa yrityksen luova voima kilpailueduksi ryhmätyöskentelyä tukevien ohjelmistojen ja menetelmien avulla. Idearikkaat työntekijät turhautuvat työpaikoillaan, jos kanava oivallusten ilmaisulle jää aloitelaatikkotoiminnan varaan. InnoStudio tarjoaa tilan ja huolellisesti mietityt prosessit luovien ajatusten esille tuomiseen ja eteenpäin kehittämiseen. Konkreettisten tuotteiden lisäksi innovaatiot voivat liittyä myös palveluihin, yrityksen omiin toimintamalleihin ja -tapoihin, liikeideoihin tai vallitsevaan johtamiskulttuuriin. InnoStudiossa moderni tekniikka ja tehokkaat toimintatavat yhdistyvät palvelukonsepteiksi, joiden avulla voit kehittää asiakastarpeiden ja ideoiden pohjalta uusia menestystuotteita. […] InnoStudio kannustaa luovaan ajatteluun ja innovatiivisuuteen niin kokouksissa, palavereissa kuin koulutustilaisuuksissakin ryhmäpäätöksenteon tukisysteemejä hyödyntämällä. […] Innovaatiotoiminnan tukemiseen on kehitetty useita erilaisia menetelmiä ja apuvälineitä. InnoStudiossa sovellettavat prosessit ja menetelmät on todennettu tehokkaiksi sekä tieteellisesti että käytännössä. Yrityksissä niiden on havaittu olevan huikea kehitysloikka aloitelaatikkotoiminnasta kohti todellista, innovatiivisuutta tukevaa infrastruktuuria.”

[278] Vrt. Kakko & Inkinen 2004, 2005, 2007.

[279] www.valkeus.com.

esimerkiksi yritysten tuotekehitysprosesseissa ja strategisessa päätöksenteossa. Usein T&K-prosessien pullonkaulana on hyvien mutta hajanaisten *ideoiden* jalostuminen ja konkretisoituminen *konsepteiksi* tai *prototyypeiksi*, joita voidaan edelleen kehittää markkinoilla menestyviksi innovaatioiksi.[280]

8.8 Nykypäivän ja tulevaisuuden ihmistyyppejä: homo ludens, homo aestheticus-informaticus, homo creativus...

Niin nykypäivän kuin varsinkin lähivuosien kannalta *luovuus, innovatiivisuus* ja *joustavat toimintamallit* näyttävät korostuvan työnteon ja talouden kehittämisen olennaisena lähtökohtana. Näyttää selvältä, että ”luovan talouden” innovaattorit, asiantuntijat ja tietotyöläiset omaavat runsaasti henkistä pääomaa ja etsivät erilaisia kokemuksia kehittääkseen niin mieltään kuin toiminnallisia metodejaan ja teknisiä työkalupakkejaan. Tällaisille ihmisille on ominaista luovuuden eetos ja monikulttuurinen kompetenssi. Kansainvälisen gurun asemaan noussutta Richard Floridaa mukaillen ”luovassa luokassa” voi myös ajatella tiivistyvän kiinnostavan sekoituksen porvarillisia ja boheemeja arvoja.[281]

On oireellista, että termiä *homo ludens* (”leikkivä ihminen”) on suosittu viime vuosina käydyssä aikalaiskeskustelussa. Nykykeskustelussa on ymmärretty, että ihminen ei ole vain *homo economicus* eli taloudellis-rationaalinen ihminen tai *homo faber* eli insinööritaidoilla varustettu seppäihminen vaan myös *homo ludens* eli leikkivä ihminen, kuten kulttuurifilosofi Johan Huizinga on jo vuonna 1938 ilmestyneessä samannimisessä klassikossaan todennut. Huizingan keskeinen idea on se, että ”turhatkin” haasteet näyttävät olevan tärkeitä ihmiskunnan kehitykselle. Esimerkiksi kulttuurielämä, taideteokset, pelit ja urheilu ovat tärkeitä ja syvästi inhimillisiä ilmiöitä, vaikka eivät olekaan suoraviivaisen hyödyn ja tarpeellisuuden sanelemia.

Homo ludens on esiintynyt tärkeänä avainkäsitteenä paitsi akateemisissa diskursseissa myös muun muassa mainostoimistomaailmassa.[282] Vastakohtana perinteiselle järkeä, suorituksia ja asioiden kvantitatiivista mitattavuutta korostavalle *homo economicukselle* tai *homo faberille* mentaliteetiltaan rennompi ja luovempi *homo ludens* etsii tietoisesti uusia kokemuksia, leikittelee elämän mahdollisuuksilla, korostaa vapauden ideologiaa ja ottaa mielellään elämyksellisiä riskejä. Tässä yhteydessä voisi olla perusteltua käyttää myös ranskalaista sanaa *bricolage*, joka viittaa rakentamiseen, kokoamiseen ja askarteluun.[283] *Bricolage* on yleisemmin-

[280] Ideasta tallennetaan Innomanager-järjestelmään minimissään otsikko ja tekstimuotoinen kuvaus, minkä lisäksi ideasta tallentuu aina myös idean luoja ja tallennusaika. Kuhunkin ideaelementtiin voidaan liittää rajoittamaton määrä tiedostoja ja www-linkkejä. Ideoiden luokitukset ja mittarit ovat asiakaskohtaisia. Luokituksissa voidaan hyödyntää esimerkiksi yrityksen olemassa olevia tuotteita ja tuotelinjoja tai niitä yksiköitä, joiden vastuualueeseen jokin spesifi idea liittyy. Ideoiden luokitus voi perustua myös esimerkiksi markkinasegmentointiin tai muuhun liiketoimintaympäristön kuvaamisen kannalta olennaiseen kriteeristöön.

[281] Vrt. Florida 2002a, 2002b. Huomionarvoinen tässä yhteydessä on jo pidempään käyty keskustelu boheemeista porvareista eli ”bopoista”.

[282] *Homo ludens* -tematiikkaa on esitellyt mielenkiintoisella tavalla eri yhteyksissä mm. PHS-mainostoimiston strategiajohtaja Jaana Haapala.

[283] Vrt. Leppihalme 2006.

kin ottaen hyvä metafora luoville prosesseille ja niiden johtamiselle, sillä useinhan ”[l]uovuus on määritelty kokoamisprosessiksi, jossa syntyy jotakin tavallisesta erottuvaa. Siinä toisilleen etäisiä elementtejä liitetään uusiksi yhdistelmiksi, jotka tyydyttävät tiettyjä tarpeita tai ovat muuten hyödyllisiä. Prosessi voidaan määritellä yksinkertaisesti myös siten, että siitä syntyy tuote, jota voidaan pitää uutena ja arvokkaana sen luoneelle henkilölle tai jollekulle toiselle.”[284]

Muitakin homo-alkuisia sanoja on käytetty kuvaamaan nykymuotoisen informaatio- ja mediayhteiskunnan aikalaisia. Digitaalisen kulttuurin tutkija Aki Järvinen on käyttänyt osuvaa ilmausta *homo aestheticus-informaticus* kuvaamaan tietointensiivistä mutta silti esteettisiä arvoja ja elämyksiä (taide, design, viihdeteollisuus ym.) korostavaa ihmistyyppiä.[285] Ja ilmeisesti ”postmoderni” nykyihminen on myös ja mitä suurimmassa määrin *homo creativus*: luova, itseään ja tulevaisuuttaan aktiivisesti etsivä aikalainen. Mutta yksi avainkysymys varmasti kuuluu: miten luovat prosessit voi käynnistää alituisen kiireen, kvartaalitalouden raamien ja niukkojen resurssien hallitsemassa maailmassa liikkeelle? Tähän kysymykseen heuristisen vastauksen voisi antaa vaikkapa rock-tähti, taiteilija Frank Zappa, jonka kerrotaan levittäneen seuraavanlaista luovuusreseptiä:

(1) Julista.
(2) Aloita.
(3) Saa aikaan jotain.
(4) Lopeta.
(5) Hanki osapäivätyö voidaksesi ylläpitää edellisiä vaiheita.

8.9 Luova tuotanto ja luovat toimialat (creative industries) – käsitteitä ja kasvuodotuksia

Viime vuosien intensiiviseen keskusteluun luovuudesta, luovasta luokasta, luovasta taloudesta ym. ovat kytkeytyneet keskeisesti kehitysintressit ”luovien” kasvualojen suhteen. Niin sanottujen *luovien (toimi)alojen* piiriin voidaan laskea kuuluvan mm. sisältötuotannon (elokuvat, pelit, mainosvideot, televisio- ja mainosvideotuotannot), muotoilun (*design*), mobiilimedian sekä elämysteollisuuden tuotteita ja palveluita. Toisinaan luoviin (toimi)aloihin lasketaan kuuluvaksi myös esimerkiksi matkailuelinkeinon osa-alueita. Lisäksi on todettava, että ICT-sektorin yritykset toimivat usein erilaisten sisältötuotanto- ja palvelukonseptien rajapinnassa. Keskeinen haaste liittyy tätä nykyä palvelumuotoiluun (*service design*)[286] sekä erilaisten palveluinnovaatioiden kehittämiseen.

Yleisemmän yhteiskunnallisen, kulttuurisen ja elinkeinopoliittisen keskustelun kannalta niin ”luovat alat” kuin ”luovat toimialat” ovat suhteellisen monitulkintaisia ja hämäräksikin jääviä

[284] Ruth 1984, 21-22.
[285] Järvinen 1999, 170.
[286] Palvelumuotoilua esitellään seikkaperäisemmin mm. suomen ja viron kielellä julkaistussa teoksessa *Service-design.tv. Kirja palvelumuotoilusta ja matkailun kehittämisestä* (Lahden ammattikorkeakoulu 2007).

käsitteitä. Kauppa- ja teollisuusministeriön[287] luokituksessa luoviin aloihin katsotaan kuuluvaksi kaiken kaikkiaan 18 alakategoriaa:

- Arkkitehtipalvelut
- Elokuva- ja videotuotanto
- Elämyspohjainen oppiminen
- Esittävät taiteet (teatteri, musiikki)
- Huvipuistot, lelut
- Kirjastot, museot, kulttuuriperintö
- Kuvataide, valokuvaus
- Kustannusala ja kirjallisuus
- Markkinointi, mainonta
- Matkailu
- Muoti
- Muotoilu
- Ohjelmistotuotanto
- Radio- ja tv-toiminta
- Ruoka
- Taide- ja antiikkimarkkinat
- Taidekoulut
- Peliteollisuus

Ministeriön luokitus perustuu siihen kansainväliseen, ajankohtaiseen keskusteluun ja toimialarajauksiin, joita on tehty viime vuosien aikana muun muassa Iso-Britanniassa, jossa DCMS (The UK Government Department for Culture, Media and Sport) määrittelee luovat toimialat (*the creative industries*) seuraavasti: "those industries which have their origin in individual creativity, skill and talent and which have a potential for wealth and job creation through the generation and exploitation of intellectual property."[288] Yhteys tekijänoikeuksiin ja IPR-kysymyksiin on siis tässä kohdin olennainen. Vuodelta 2006 peräisin oleva DCMS:n määritelmä tunnistaa luovilla aloilla yhteensä yksitoista alakategoriaa:[289]

- Advertising
- Architecture
- Arts and Antique Markets
- Crafts
- Design
- Designer Fashion
- Film, Video and Photography

[287] *Luovien alojen yrittäjyyden kehittämisstrategia 2015*, http://www.contentbusiness.fi/uploads/reports/1175514689_jul10elo_2007_netti.pdf .

[288] DCMS (Department of Culture, Media and Sports) eli Britannian kulttuuriministeriö 2001: Creative Industries Mapping Document 2001, http://www.culture.gov.uk/Reference_library/Publications/archive_2001/ci_mapping_doc_2001.htm

[289] Kiinnostavista verkkolähteistä ks. esimerkiksi DCMS:n Creative Industries Economic Estimates Statistical Bulletin (September 2006), http://www.culture.gov.uk/NR/rdonlyres/70156235-8AB8-48F9-B15B-78A326A8BFC4/0/CreativeIndustriesEconomicEstimates2006.pdf.

- Software, Computer Games and Electronic Publishing
- Music and the Visual and Performing Arts
- Publishing
- Television and Radio

Niin käsitteenä kuin tutkimus- ja kehitystyön painopisteenä luovat (toimi)alat ovat kytkeytyneet viime vuosina tiiviisti laajempaan luovaa työtä, luovaa taloutta, luovaa luokkaa, elämysteollisuutta, tulevaisuuden mediapalveluita, sisältöliiketoimintaa sekä innovaatioita koskevaan keskusteluun. Suomen opetusministeriön asiakirjassa *Kolme puheenvuoroa luovuuden edistämisestä*[290] (2005) todetaan muun muassa seuraavaa:

> Kun luovuus on uusien merkitysten tuottamista ja asioiden yhdistelyä uudella tavalla, luova tuotanto on kulttuuristen merkitysten vaihdantaa, joka tapahtuu luovan tuotteen muodossa. Tuotteen tai konseptin merkitys on vasta nousemassa kulttuuria koskevan keskustelun ytimeen. Luovassa tuotannossa merkitystenvaihto on ensisijaista suhteessa fyysiseen tuotteeseen.
>
> Merkitysintensiivinen tuotanto ja luovat toimialat ovat nousemassa kansainvälisesti merkittäviksi kilpailutekijöiksi. Tulevaisuudessa yhä suurempi osa tuotannosta on aineetonta. Tekijänoikeudet muodostavat luovan talouden rakenteen selkärangan. Palveluiden ja tuotteiden kulttuuriset ominaisuudet nousevat kulutuksessa ensisijaisiksi. Esimerkiksi muotoilua on osuvasti kuvattu yhteisön kulttuuriseksi iloksi. Parhaimmillaan esteettinen ja funktionaalinen suunnittelu läpäisee kaiken tuotannon. Kulttuuristen merkitysten lisääminen tuotteeseen nostaa myös eniten lopputuotteen arvoa. Kulttuuriset arvot eivät kuitenkaan ole ensisijaisesti taloudellisia, vaan ne liittyvät ihmisen ja yhteisön identiteettityöhön, elämän laatuun, elämän merkityksellisyyteen ja yhteisölliseen vuorovaikutukseen.

Kun kerta ”luova tuotanto on kulttuuristen merkitysten vaihdantaa, joka tapahtuu luovan tuotteen muodossa”, kun ”[t]ekijänoikeudet muodostavat luovan talouden rakenteen selkärangan” ja kun ”[k]ulttuuristen merkitysten lisääminen tuotteeseen nostaa myös eniten lopputuotteen arvoa”, voi edellisessä sitaatissa tunnistaa relevantteja yhteyksiä avoimen innovaation tematiikkaan. Luovan tuotannon periaatteissa on myös kiinnostavia yhteyksiä *sosiaalisen median* (web 2.0) muodikkaaseen T&K-kenttään, jota tarkastellaan lähemmin tuonnempana.[291]

Toisaalta kriittis-analyyttisesti asioita arvioiden on todettava, että viimeaikaisessa luovia (toimi)aloja koskevassa keskustelussa on esiintynyt runsaasti innostusta ja rohkeita näkökulmia varsinkin kansantalouden kasvun kannalta, mutta myös samantyyppistä lennokasta ja epärealistista ”hype-puhetta” kuin takavuosien tietoyhteiskuntaa koskevassa keskustelussa. Viimeaikaista luovuuspuhetta ja sen moniselitteisyyttä kohtaan onkin esitetty myös aiheellista kritiikkiä. Ilmari Leppihalmen (Oulun yliopisto) kaltaiset tutkijat ovat korostaneet, että luovuutta, innovatiivisuutta, sisältötuotantoa ym. koskevien avainsanojen ympärille muodostuneessa keskustelussa olisi aikalaiskritiikin sekä suoranaisen demystifioinnin paikka.[292] Myös Tilastokeskuksen tutkija Aku Alanen on aiheellisesti todennut, että ”[e]ri aikoina jotkut termit muuttuvat muotitermeiksi ja niitä ryhdytään käyttämään surutta varsinkin mediaseksikkäissä yhteyksissä. Niiden sisältö saatetaan ymmärtää silloin miten vain tai niistä tulee helposti merkitykseltään tyhjiä”.[293]

---

[290] *Kolme puheenvuoroa luovuuden edistämisestä*, 2005, 67-68.
[291] Ks. kappale 8.12.
[292] Leppihalme 2006. Ks. myös Inkinen 1995, 1999b.
[293] Alanen 2006, 85.

Alanen oli mukana puhujana muun muassa huhtikuussa 2007 järjestetyssä *Creative Lapland* -seminaarissa Rovaniemellä. Tutkija toteaa *luova talous* -termin osalta hyvinkin kriittisesti, että ”olen ruvennut suhtautumaan yhä kielteisemmin käsitteeseen ja katson sen johtavan koko luovuuden käsitteen merkityksen tyhjentymiseen.”[294] *Luovien toimialojen* käsitteen osalta Tilastokeskuksen tutkija on todennut kriittisellä äänenpainolla seuraavaa:

> Yksinkertaisimmillaan luovuus on sitä, että jokin asia tehdään tai ajatellaan uudella tavalla. Toisin toimiminen ja ajatteleminen ovat siinä olennainen piirre. Todellisuudessa luovuutta on muun muassa teknologista, kaupallista ja sosiaalista eli eri elämänalueilla, kaikilla toimialoilla, kaikissa ammateissa ja kaikissa sosiaalisissa luokissa. Sen olemassa- tai poissaolo pystytyään arvioimaan vasta jälki-, ei etukäteen kullakin alalla. Mittaritkin ovat ehkä erilaisia eri aloilla.
>
> En ole nähnyt yhtään vakavasti otettavaa tutkimusta tai perustelua siitä, että kulttuuri väistämättä on sen luovempaa kuin joku muu ala. […] Englannin kulttuuriministeriö (DCMS) on pyrkinyt aktiivisesti kauppaamaan muun muassa British Council -verkostonsa kautta *luovat toimialat* -käsitettä ikään kuin vientituotteena myös muihin maihin. […] Sisällöllisesti luovat alat -termissä kyse on tekijänoikeustoimialoista ja niiden luovuudesta. Myös DCMS:ssä tuodaan auliisti esiin luovien alojen käsitteen olevan sisällöltään identtinen tekijänoikeusalojen kanssa. Syytä termin vaihtoon ei kuitenkaan kerrota missään avoimesti, joten ainoa syy lienee jo aiemmin mainitsemani mediaseksikkyys. […] Englantihan on tuotantorakenteeltaan erityisen vahva juuri tekijänoikeusaloilla muun muassa kielensä ja media-alansa ansiosta. Siksi sille on edullista korostaa kyseisten alojen luovuutta.”[295]

Myös edellä mainitussa Opetusministeriön julkaisussa *Kolme puheenvuoroa luovuuden edistämisestä* todetaan, että ”[l]uovien toimialojen kansantaloudellinen merkitys on jäänyt paljolti oletusten ja yleisten kuvausten varaan. Suomessa kulttuuritoimialojen osuus on tähän asti tehtyjen tutkimusten valossa noin neljä prosenttia BKT:sta eikä siinä ole ilmeisesti odotettavissa ratkaisevaa nousua. Esimerkiksi Iso-Britanniassa käytetyn toimialaluokituksen mukaan kulttuuritoimialojen osuus BKT:sta on ollut muutaman vuoden ajan laskussa ja se on tällä hetkellä noin viisi prosenttia.”[296]

Silti ja edellä esiin tuodusta käsiteanalyyttisestä kritiikistä huolimatta on korostettava, että luoviin aloihin liittyy runsaasti strategista nostetta ja lähivuosien kehityspotentiaalia. Juuri sen vuoksi ”[l]uovien toimialojen kehittäminen on monissa maissa valittu kansainvälisen kilpailukyvyn avainstrategiaksi. Globalisaatiokehityksessä keskeisiä, myös kulttuuria ja luovaa taloutta koskevia tekijöitä ovat pääomien liikkuminen, investointien ja pääomien houkuttelu, tavaroiden ja palvelujen liikkuminen, työn liikkuminen sekä ihmisten liikkuminen.” Niin ikään on muistettava, että ”[l]uovan tuotteen hinnasta suurin osa on suunnittelua. Luova tuotanto on tästä syystä aina hyvin työvoimavaltaista. Ihmisten keskinäistä merkityksen vaihdantaa ja merkitystuotantoa ei voi automatisoida. Luova talous lisää työllistymisen mahdollisuutta. Luova tuotanto nähdään yhä selkeämmin omaksi toimialakseen, jolla voi olla suuri taloudellinen merkitys. Luovuus on keskeinen kilpailutekijä.”[297]

Oma keskeinen kysymyksensä niin käsite- ja aikalaisanalyysiä tekeville tutkijoille kuin tarkkasilmäisille tilastonikkareille on tietenkin se, mitä ja millaista on syvällisemmin asioita tarkastellen luovien alojen yritystoiminta. Opetusministeriön julkaisussa *Luovien alojen yritystoimin-*

---

[294] Alanen 2006, 85.
[295] Alanen 2006, 85-86.
[296] *Kolme puheenvuoroa luovuuden edistämisestä*, 2005, 68.
[297] *Kolme puheenvuoroa luovuuden edistämisestä,* 2005, 68.

nan kehittäminen (2006) kommentoidaan viime vuosien keskustelua ja käsitteiden määrittelyä muun muassa seuraavasti:

> Suomessa on 1990-luvulta lähtien pyritty kehittämään kulttuuriin ja luoviin aloihin liittyvää yritystoimintaa. 1990-luvun lopulla toimi opetusministeriön alaisena kulttuuriteollisuus-työryhmä, jonka työn jälkeen julkaistiin mm. teos *Kulttuuriteollisuus* vuonna 1999.
>
> Luovien alojen yritystoiminnalla voidaan tarkoittaa monia asioita riippuen käsitteen määrittelijästä. […] Näkökulma luovuuteen on usein kahtalainen. Esimerkiksi [professori Markku] Wilenius tarkastelee luovuutta ensinnäkin luovien toimialojen esiinmarssina. Toiseksi hän käsittelee sitä osana elinkeinoelämän toimintaympäristön muutosta ja eri organisaatioita.
>
> Suomessa on perinteisesti käytetty monia muita käsitteitä, jotka ovat sukua luoville aloille. Tutkija Kimmo Kainulainen on listannut käsitteitä teoksessaan *Elämyksistä elinkeinoja* sekä väitöskirjassaan. Hän on käsitellyt erityisesti kulttuuriteollisuutta, jonka lähikäsitteiksi hän on David Hesmondhalghin näkemystä noudattaen lukenut vapaa-ajan teollisuuden (*leisure industry*), informaatioteollisuuden (*information industry*), viihdeteollisuuden (*entertainment industry*), luovan teollisuuden (*creative industry*) ja mediateollisuuden (*media industry*). Suomalaisella ja pohjoismaisella tasolla on käytetty myös elämysteollisuuden käsitettä (*upplevelse industri*), joka liittyy läheisesti matkailun kehittämiseen. Elämysteollisuus on ollut keskeinen kehitettävä ala esimerkiksi Lapin Elämysteollisuuden osaamiskeskuksessa.[298]

Tiedossa olevista käsiteongelmista huolimatta myös opetusministeriön julkaisussa päädytään toteamukseen, että ”[k]ansainvälisen vakiintumisensa vuoksi luovan teollisuuden tai luovan toimialan käsitteen käyttö vaikuttaa tällä hetkellä perustellulta myös Suomessa. Alan yritystoiminnan kehittämisen kannalta olisi tulevina vuosina hyödyllistä pystyä käyttämään yhtä selkeää käsitettä.”[299] Kaikkeen edellä sanottuun perustuen termien ”luovat alat” ja ”luovat toimialat” käyttö vaikuttaa monenlaisista käsiteongelmista huolimatta suhteellisen mielekkäältä ja ”luoviin aloihin” kohdistuva kehitystyö lähivuosien kannalta strategisesti viisaalta linjaukselta. Opetusministeriön julkaisussa todetaan luovien alojen yritystoiminnan kehittämisen yhteydessä myös seuraavaa:

> Kun tarkastellaan luovaa toimialaa erityisesti yritystoiminnan näkökulmasta, on suppea määritelmä laveaa perustellumpi. Suppeaan määritelmään voidaan laskea ne luovan toimialan osa-alueet, joilla on selkeästi yritystoimintaa. Tällaisiksi voidaan lukea arkkitehtipalvelut, muotoilu, graafisen alan toiminta, elokuva- ja tv-tuotannot, mainonta, musiikin ja äänitteiden tuotanto, kirjojen tuotanto ja jakelu, digitaalinen sisältötuotanto sekä sisältötuotanto, joka on sekä perinteisille että sähköisille viestimille laadittua ohjelmasisällön tuottamista ja siihen liittyvää liiketoimintaa. Näistä sisältötuotanto on yhä määrittelyltään osin epäselvä käsite. Se voi tarkoittaa niin tv-tuotantoja kuin Internet- ja mobiiliympäristöihin tuotettuja sisältöjä kuten www-palveluja. Laajimmillaan sisältötuotantoon voidaan laskea erilaiset ohjelmapalvelut.”[300]

Pelkän ”mediaseksikkyyden” ohella luovia aloja koskevaan yleiseen kansalliseen ja kansainväliseen kiinnostukseen ovat vaikuttaneet olennaisella tavalla alan vahvat kasvuluvut ja -odotukset. Esimerkiksi Turun kauppakorkeakoulun Mediaryhmän laatiman selvityksen *Luovan kentän yritystoiminta – Elinkelpoisuus ja kehityssuunnat* (2007)[301] mukaan luoville aloille kuuluvien yritysten määrä kasvoi vuosina 2000–05 kymmenen prosenttia ja taidealojen yritysten peräti 21 prosenttia. Puheena olevan selvityksen mukaan kulttuurin ja luovien alojen liikevaihto kasvoi vuosien 2000 ja 2005 välillä 16 prosenttia. Vuonna 2005 luovien alojen liikevaihto oli

---

[298] *Luovien alojen yritystoiminnan kehittäminen,* 2006, 9-10. Kursivoinnit kirjoittajan.
[299] Emt., 10.
[300] *Luovien alojen yritystoiminnan kehittäminen*, 2006, 10.
[301] http://www.contentbusiness.fi/uploads/reports/1182411434_luovan_kentan_yritystoiminta.pdf

selvityksen perusteella jo lähes seitsemän miljardia euroa ja alan yrityksiä yhteensä jo lähes 12 000. Turun kauppakorkeakoulun selvityksen perusteella laaditun lehtiartikkelin mukaan ”[a]lojen kannattavuus oli käyttökateprosentilla mitattuna 7,5 prosenttia ja taidealojen jopa 10,7 prosenttia. Se on enemmän kuin esimerkiksi elektroniikkateollisuuden tai metsäteollisuuden kannattavuus.”[302]

Tähän perustuen voitaisiin siis todeta, että luovien alojen yritystoiminta on kokonaisuutena ottaen merkittävällä kasvu-uralla; ennusteet maailmalla alan vuosittaisesta kasvuvauhdista liikkuvat eri arvioissa 5–9 prosentin välillä.[303] Kasvuluvut osaltaan selittävät sen, että odotukset luovien (toimi)alojen merkitykseen huomispäivän työllistäjänä, vaurauden ja hyvinvoinnin lähteenä sekä dynaamisen aluekehityksen moottoreina ovat olleet huomattavat:

> Ala muodostaa Maailmanpankin mukaan 7 prosenttia maailman taloudesta. PriceWaterhouseCoopers on ennustanut alan kasvavan noin 10 prosentin vuosivauhtia. Maailmanlaajuisesti luovat alat kasvoivat vuosien 2001–2005 välillä 831 miljardista dollarista 1,3 biljoonaan dollariin. […] Unescon vuonna 2005 julkaiseman tutkimuksen mukaan kulttuurituotteiden kauppa kasvoi vuosien 1994–2002 välisenä aikana 38 miljardista dollarista 60 miljardiin dollariin. […] Iso-Britannia oli suurin kulttuurituotteiden tuottaja. Suurin kuluttaja oli USA. […] Iso-Britanniassa ala muodosti vuonna 2003 maan taloudesta 8 prosenttia. Vuonna 2004 luovat alat työllistivät 1,8 miljoonaa ihmistä. Lukuihin vaikuttaa se, että Iso-Britanniassa lasketaan mukaan myös ohjelmisto- ja peliteollisuus. Niiden osuus maan taloudesta vuonna 2003 oli 2,8 prosenttia, joten varsinainen luovien alojen osuus oli noin 5 prosenttia. […]
>
> Monissa maissa digitaalinen sisältötuotanto on nähty kasvualaksi. Myös vapaa-ajan lisääntyminen sekä arvojen ja elämäntapojen muutokset vaikuttavat luovien alojen yritysten tulevaisuuteen. Näiden muutosten kautta kulttuuriharrastusten, -toimintojen ja -palveluiden suosio on kasvanut. Kimmo Kainulaisen mukaan yhtenä kasvualana on pidetty matkailun ympärille rakentuvaa kulttuurista yritystoimintaa. Esimerkkinä hän mainitsee Kainuun.[304]

Luovien alojen välillä on tietenkin alakohtaisia eroja kasvuodotusten, työllisyysvaikutusten ym. suhteen. Kun Suomessakin on ihasteltu esimerkiksi Uuden-Seelannin viimeaikaisia panostuksia ja toimeliaisuutta digitaalisen median ja sisältötuotannon parissa (varsinkin Wellingtonin alueella maan pohjoissaaren eteläosassa) on harvemmin pysähdytty ajattelemaan, että *Taru sormusten herrasta* ja *Narnia*-tyyppisissä laajoissa elokuvatuotannoissa on loppujen lopuksi kyse Hollywood-vetoisesta liiketoiminnasta ja sellaisesta tuotantorakenteesta, jossa uusiseelantilaisten studioiden ja media-alan ammattilaisten tehtävänä on vastata kokonaisuuden kannalta alihankki-

---

[302] http://www.taloussanomat.fi/page.php?page_id=104&news_id=200713638&rss=13

[303] Luovien alojen yritystoiminnan elinkelpoisuudesta ja kehityssuunnista ks. esimerkiksi *Luovan kentän yritystoiminta – Elinkelpoisuus ja kehityssuunnat* (2007), http://www.contentbusiness.fi/uploads/reports/1182411434_luovan_kentan_yritystoiminta.pdf; *Staying ahead: the economic performance of the UK's creative industries,* http://www.theworkfoundation.com/Assets/PDFs/Creative_Industries_Foreword_one1.pdf; ”Creative Capital: creative industries in the 'creative city'”, http://www.brecknockconsulting.com.au/07_downloads/Creative %20Capital-Brecknock %202003.pdf. Luovan talouden sektorien taloudellisesta kasvusta ks. http://www.creativeclusters.com/?gclid=CIDT4duznI0CFRtJEAod8FR40A. Kiinnostavista lähteistä ks. myös Creative Industries Cluster Study Stage 2 Report, http://archive.dcita.gov.au/2006/06/creative_industries/stage_2, The 'Value Chain of Meaning' and the New Economy, http://intl-ics.sagepub.com/cgi/content/abstract/7/1/129, A new perspective on the knowledge value chain, http://www.emeraldinsight.com/Insight/viewContentItem.do?contentType=Article&hdAction=lnkpdf&contentId=884005, Creative Destruction: Business Survival Strategies in the Global Internet Economy, http://books.google.com/books?hl=fi&lr=&id=iVEkWPEVTLcC&oi=fnd&pg=PP11&dq=Which+Value+chain+for+Creative+Industries&ots=FaogWd8qEa&sig=BtEaLcxT0lg7L_O3Zc5tHoq_95w#PPR8,M1.

[304] *Luovien alojen yritystoiminnan kehittäminen*, 2006, 10-12.

joina, post production -erikoisosaajina yms. suhteellisen kapeasta tuotanto- ja omistusviipaleesta.

Viime vuosien aikana globaalit kasvuodotukset luovilla aloilla ovat kohdistuneet varsinkin *peliteollisuuteen*. Arvostetun Gartner-tutkimuslaitoksen mukaan mobiilipelimarkkinoiden arvioidaan kasvavan vuoden 2006 2,9 miljardista dollarista 9,6 miljardiin dollariin vuonna 2011.[305] Suomalaiset ovat menestyneet kansainvälisillä pelimarkkinoilla verraten hyvin. Omat ajankohtaiset haasteensa liittyvät suomalaisesta näkökulmasta *kulttuuriviennin* problematiikkaan. Luovien alojen kannalta positiivinen viime vuosien signaali on ollut muun muassa suomalaisen musiikin (HIM, Nightwish, Lordi, Apocalyptica, Bomfunk MC's, Darude ym.) onnistunut maailmanvalloitus.

Menestys globaaleilla markkinoilla on tuonut suomalaisille itsetuntoa ja alalle uusia yrittäjiä. Kulttuuriasiainneuvos, dosentti Hannele Koivusen laatimassa selvityksessä *Onko kulttuurilla vientiä? ON!* (2004)[306] tarkastellaan kulttuuriviennin problematiikkaa. Globaalilla, monikulttuurisella markkinalla kulttuurivienti voidaan mieltää *kulttuuripiiristä toiseen tapahtuvaksi merkitysten vaihdannaksi*. Tässä kiteytyksessä on teemallisia yhteyksiä avoimen innovaation näkökulmiin ja problematiikkaan. Hannele Koivunen on myös ottanut kantaa luovien alojen käsitteistöön ja sen monitulkintaisuuteen:

> Laaja *kulttuuritoiminnan* käsite kattaa merkityssisältöihin perustuvan tuotannon eli periaatteessa koko inhimillisen sivistyksen. *Kulttuuritoimialan* käsite kattaa perinteisen taiteen ja kulttuurin kentän eri taiteen aloilla tapahtuvasta luovasta teosta jakeluun saakka. *Luovat toimialat* on varsinkin anglosaksisella kielialueella esiintyvä kulttuuritoimialan rinnakkaiskäsite, joka käytännön luokituksissa lähenee usein rajaukseltaan tekijänoikeusteollisuuden käsitettä. Muita kulttuurikentällä käytettyjä käsitteitä ovat esimerkiksi v*iihdeteollisuus, kulttuuriteollisuus, sisältötuotanto, sisältöliiketoimiala, tekijänoikeusteollisuus ja elämysteollisuus.*
>
> *Kulttuurituotannon* käsite viittaa kulttuurin ja tuotannon käsitteisiin eli kulttuurituotteiden vaihdantaan. *Luovan tuotannon* ja *merkitystuotannon* käsitteet esiintyivät kirjallisuudessa jo 1970-luvulla, mutta tuolloin niistä ei kehittynyt vallitsevia käsitteitä. Luova tuotanto on kulttuuristen merkitysten vaihdantaa, joka tapahtuu *luovan tuotteen* muodossa. Luovassa tuotannossa merkitystenvaihto on ensisijaista suhteessa fyysiseen tuotteeseen ja mukana on aina laadullinen näkökulma. Luovassa tuotannossa suurin osa lopputuotteen hinnasta on immateriaalista suunnittelua. Usein tällainen tuote käyttöönoton myötä muuttuu vähitellen niin, että suunnittelun osuus vähenee ja monistettavuus lisääntyy.[307]

Kulttuuriviennin haasteet ja mahdollisuudet liittyvät eri tavoin luovien toimialojen kehitykseen ja sen innovatiivisuutta (ml. innovaatioympäristöjä, avointa innovaatiota ym.) koskeviin kysymyksenasetteluihin. Tämä kehitysalue on nähtävä hyvin relevanttina luovien alojen toimijoiden ja tulevaisuuden kannalta. Kokonaisuutena ottaen kulttuuriviennin arvoketju voidaan esittää alla olevan kuvan kaltaisena hahmotelmana:

---

[305] *Itviikko, Mobiilipelit ajavat ohi konsolipeleistä*. 18.6.2007, http://www.itviikko.fi/page.php?page_id=46&news_id=200715194&rss=18

[306] http://www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Julkaisut/2007/liitteet/opm9.pdf?lang=fi

[307] "Onko Suomen kulttuurilla vientiä?", http://www.suomeneurooppaliike.fi/eurometri/2eurometri2004/koivunen.doc.

Kuva 8.1. Kulttuuriviennin arvoketju. Lähde: Hannele Koivunen, *Onko Suomen kulttuurilla vientiä?* (2004).

8.10 Asiantuntijoiden näkemyksiä (pyöreän pöydän keskustelu): minne matka, luova talous?

Vuonna 2006 näyttäviä 75-vuotisjuhliaan viettänyt Helsingin Hotelli Torni on ollut koko olemassaolonsa ajan modernin (kaupunki)kulttuurin ja avantgarden symboli, joka tunnetaan korkealaatuisen hotelli- ja ravintolatoimintansa ohella monista vaiheikkaista ja hätkähdyttävistä kytköksistään itsenäisen Suomen kohtaloihin. Hotelli Torni edusti 1920- ja 30-lukujen aikalaisille modernia, kansainvälistä ja ”amerikkalaista” kulttuuria ja elämäntapaa. Ei ole sen vuoksi ihme, että jo 1930-luvulla suomalainen älymystö kokoontui mielellään Tornissa. Hotellissa järjestettiin intensiivisiä kabinettikeskusteluja, joista Yrjö Kivimies toimitti suomalaisen kulttuurihistorian klassikkoteoksen *Pidot tornissa*.[308] Seuraava nide ilmestyi jatkosodan jälkeen vuonna 1945. Vuonna 1954 Torniin kokoonnuttiin sittemmin Yleisradion pääjohtajaksi nousseen Eino S. Revon johdolla, ja samana vuonna julkaistiin teos *Toiset pidot Tornissa*.[309]

Ilahduttavaa sinänsä, Hotelli Tornissa järjestettävien ”puhepitojen” perinne on jatkunut nykypäivään asti.[310] Luovien alojen kannalta kiinnostavaa on, että tärkeistä aikalaisteemoista ja tulevaisuuden haasteista keskusteltiin Tornissa kesällä 2006 – pöyreän pöydän keskustelun suuntaaantavana otsikkona ”Minne matka, luova talous?”. Hotelli Tornin näköalakabinetissa järjestettyyn keskustelutilaisuuteen kutsuttiin joukko merkittäviä aikalaisia: professoreja, tutkijoita, joh-

[308] Kivimies, Yrjö (1937). *Pidot tornissa*. Helsinki: Gummerus. Hotelli Tornin keskusteluihin osallistuivat muun muassa Martti Haavio alias P. Mustapää, Eino Jutikkala, Kustaa Vilkuna, Sakari Pälsi, Eino Mäkinen, Urho Kekkonen, Olavi Paavolainen ja Tatu Vaaskivi.
[309] Repo, Eino S. (toim.) (1954). *Toiset pidot Tornissa*. Jyväskylä: Gummerus. Seuraavalla vuosikymmenellä kirjailija Erno Paasilinna kokosi aikalaisia kutsuperiaatteella Hämeenlinnaan *Pitoihin Aulangolla.* Ks. Paasilinna, Erno (toim.) (1963). *Pidot Aulangolla*. Hämeenlinna: Karisto. zzz
[310] *Ylioppilaslehden* päätoimittaja Heikki Valkama toimitti tämän vuosikymmenen alkupuolella aikalaisten kohtaamisesta teoksen *Bileet Tornissa* (2002).

tajia sekä eri alojen asiantuntijoita. Tilaisuus järjestettiin osana Oulun yliopiston koordinoimaa CreaM-hanketta,[311] ja sen aiheena oli mm. suomalaisen ”luovan talouden”, korkean teknologian, innovaatiotoiminnan ja sisältöliiketoiminnan tulevaisuus. Keskusteluun osallistui kymmenkunta aktiivista henkilöä. Vaikka osallistujien taustayhteisö onkin tässä yhteydessä mielekästä mainita, edustivat ihmiset tilaisuudessa ennen muuta itseään. Pyöreän pöydän keskusteluun osallistuivat seuraavat vaikuttajapersoonat:

- asiantuntija Tuovi Allén (Sitra)
- johtaja Jarmo Elukka Eskelinen (Forum Virium)
- mediatutkija Sam Inkinen (keskustelun puheenjohtaja)
- ohjelmajohtaja Pasi Kalliokoski (Media Forum, Oulu)
- tutkija, projektipäällikkö Sanna Karkulehto (Oulun yliopisto)
- tuottaja Marjuska Kaukomies (Content Union)
- professori Marjo Mäenpää (Taideteollinen korkeakoulu)
- ohjelmapäällikkö Klaus Oesch (Tekes)
- kehityspäällikkö Joona Pietarila (AcaCom Media)
- ylitarkastaja Petra Tarjanne (Kauppa- ja teollisuusministeriö)
- rehtori, professori Mauri Ylä-Kotola (Kuvataideakatemia, Lapin yliopisto)

Seuraavassa on siteerattu Tornissa kesällä 2006 käydyn pyöreän pöydän keskustelun avainkohtia.[312] Puheenvuoroissa korostuvat mm. luovia toimialoja, luovaa taloutta sekä innovaatiotoimintaa koskevat teema-alueet:

TUOVI ALLEN: Kaikkihan me katsomme Kaliforniaa aina silmät kosteina. Talous ja luova talous on siellä jokseenkin eri lailla organisoituja. Toiminta ei ole niin valtiolähtöistä kuin Suomessa. Kaliforniassa ”luova talous” on markkinavetoisempaa. Suomessa käy helposti niin, että valtiovallan edustajat alkavat keskustella luovuudesta, ja nopeasti perustetaan komitea. Tästä tulee helposti se komitean suunnittelema kameli. Toivottavasti näin ei kuitenkaan käy Suomen hallituksen pyrkimyksissä.

JARMO ELUKKA ESKELINEN: […] Pienenä poleemisena heittona tähän keskusteluun esittäisin seuraavaa: Nykyisin puhutaan paljon *innovaatiotoiminnan* merkityksestä. Luovien toimialojen oma vika on se, että ne ovat tällä hetkellä ulkona kehityksestä. Karrikoiden sanon, että tämä johtuu kolmesta syystä. Ensimmäisenä syynä on luovien toimialojen establishmentti, joka ei lainkaan ymmärrä, mikä innovaatiotoiminnan merkitys on. Näille ihmisille maailma näyttäytyy käsityölähtöisenä toimintana, jossa innovaatiotoiminnan ja digitalisoitumisen kaiken muuttavaa merkitystä liiketoiminnan malleille ja toimintatavoille ei ymmärretä. Syy numero kaksi on se, että ne jotka asian tajuavat – ja pääasiassa he ovat tajunneet jo kauan aikaa – ovat niin kriittisen teorian läpi kyllästämiä, että he eivät suostu tekemään yhteistyötä innovaatiosektorin toimijoiden kanssa. Kolmas syy on se, että näistä kahdesta ensimmäisestä syystä johtuen innovaatiotoiminnan edistäjät ja yritykset eivät löydä pelikavereita luovien toimialojen kentältä, vaikka haluaisivatkin näin tehdä.

[311] CreaM = Creative Processes and Content Business Management (www.cream.oulu.fi).
[312] Ks. tarkemmin Inkinen & Karkulehto 2007.

SAM INKINEN: […] Viime aikoinahan on yleistynyt muiden uudissanojen mukana avaintermi ”glokaali”. Kun *globaali* ja *lokaali* yhdistetään, saadaan tuloksena hybridisana *glokaali* – englanniksi *glocal*. Tätä termiä ovat käyttäneet Roland Robertsonin ja Zygmunt Baumanin kaltaiset tiedekentän vaikuttajat. Ylitsepursuavan globalisaatiokeskustelun ja globalismi-hypetyksen vanavedessä tuntuisikin vahvistuvan sen tyyppinen ymmärrys, että ihmiset juurtuvat loppujen lopuksi maailmaan *lokaalisti* ja *regionaalisesti*. Tämän vuoksi erilaiset paikalliset ja alueelliset symbolit, historialliset poijut, identiteettitekijät ynnä muut luovat ne reunaehdot, joiden kautta globaali maailma yksilöille ja yhteisöille näyttäytyy. Takavuosina myös muistettiin niin korkeakoulumaailmassa kuin business-yhteyksissä korostaa, että *think globally, act locally*. […] Samalla kun mietimme suomalaisten yritysten ja artistien maailmanvalloitusta ja menestymisen mahdollisuuksia maailmalla, on olennaista tiedostaa, miten asiat ja tilanteet eri puolilla planeettaa jäsentyvät.

JOONA PIETARILA: […] Toimin itse nimenomaan sisältötuotantopuolella ja toisaalta olen mieltänyt eräiden IT- ja mobiilihankkeiden kautta myös teknologian merkityksen. Viimeistään viimeisen parin–kolmen vuoden aikana, jolloin olen toiminut lähinnä printtimediatuotannon palveluksessa, olen suhteellisen paljon pohdiskellut kysymyksiä, jotka liittyvät juuri *luovuuden* merkitykseen liiketoimintakentässä sekä yleisemminkin *tiedon* ja *koulutuksen* merkitykseen. Suurena ongelmana sisältöliiketoiminnan kehittämisessä ja johtamisen prosesseissa sekä erilaisissa innovaatiotavoitteissa on nähdäkseni nykybisneksen ja -ajattelun *logistiikkakeskeisyys*. Meidän toimialamme lähtökohdat ja luovuutta koskevat ratkaisut liittyvät hyvin pitkälle teknisten ja logististen prosessien tehostamiseen ja sitä kautta ”kovan talouden” sekä ”ekonomiosaamisen” hyödyntämiseen erilaisten prosessien virtaviivaistamisessa.

Avainkysymys tällaisissa yhteyksissä on, millä tavalla metsän puut muuttuvat sisältötuotantotuotteiksi mahdollisimman edullisesti ja nopeassa rytmissä. Nykyinen tilanne on mielenkiintoisesti johtanut siihen, että kun tehdään alan asiakastyytyväisyysmittauksia, niin yllättäen tuotteiden tekninen taso, tekniset innovaatiot ja tuotteiden jakeluun liittyvät ratkaisut sekä yleinen asiakastyytyväisyys ovat korkeita. Toisaalta kaikkein heikoimmat arvosanat näissä samoissa selvityksissä saadaan mediasisällöistä ja sisältöinnovaatioista. Tämä on huolestuttavaa, sillä kuitenkin suurin osa ihmisistä, jotka tälläkin alalla toimivat, eivät ole niinkään teknisiä innovaattoreita kuin sisältöinnovaattoreita. Silti suurin osa syntyvistä innovaatioista on luonteeltaan teknisiä ja prosessien hallintaan liittyviä.

Tämä on mielestäni olennainen huomio, joka osoittaa sen, että Suomen innovaatioajattelu on hyvin tekniikkavetoista. Sama pätee erilaisiin yhteiskunnan tukikäytäntöihin: erilaisten säätiöiden, rahastojen, yrityshautomoiden ja valtionhallinnon toimesta ylläpidettävät tukirakenteet liittyvät yleensä juuri *teknisten innovaatioiden* alueelle. Toisaalta meillä rahoitetaan myös tietynlaisia *utopiaprojekteja*, jolloin resurssit kohdistuvat pikemmin taiteen luomiseen kuin konkreettisen, markkinoille suunnatun sisältötuotannon toteuttamiseen. Paradoksi on se, että samalla kun prosesseja tehostetaan ja resursseja vapautuu, eivät nämä resurssit kuitenkaan kohdistu laadukkaan sisällön ideointiin ja tuotantoon, vaan häviävät hallintoprosesseihin ja säälimättömän kvartaalitalouden tehotaskuihin.

Sitten meillä on toisenlaisiakin esimerkkejä kentällä. Esimerkiksi VTT:n ajankohtainen mobiiliinnovaatioprojekti on tähän mennessä kerännyt yli 37 000 ideaa, joista on seulonnan jälkeen todettu yli kahden tuhannen olevan huippuideoita, joissa on liiketoiminnallista potentiaalia. Tä-

mä esimerkki osoittaa, että suomalaisessakin yhteiskunnassa on suuria mahdollisuuksia kentällä ja massoissa, mutta tätä potentiaalia ei välttämättä kyetä hyödyntämään parhaalla mahdollisella tavalla. Peräänkuuluttaisinkin tässä yhteydessä jonkinlaista 2000-luvun ”Lönnrot-henkeä”. Yleisenä ongelmanahan on se, että ihmiset joilla on kykyä ja kapasiteettia, eivät kohtaa hallinnon ja tukirakenteiden maailmaa. Tulisi löytää ammattilaisia, joiden pääasiallinen työ on kartoittaa ja kerätä ruohonjuuritason luovuusaihioita sekä toimia ideoiden, tekniikan ja tukirakenteiden rajapinnassa ilman välitöntä tuloksenteon painetta niskassaan. Kansojen syvissä riveissä on paljon potentiaalia, hieman samaan tapaan kuin 1800-luvun suomalaiskansallisen heräämisen yhteydessä löydettiin uudet arvot ja skeemat.

MAURI YLÄ-KOTOLA: […] Vähän kaukainen nähdäkseni tuo Joonan Lönnrot-esimerkki. Mietin tässä sitä, oliko 1900-luvulla taiteilijoita, jotka keräsivät ideoita – siis tuon ajan populaarikulttuurin ideoita ja tuotteistivat niitä kansalle. Olisiko esimerkiksi Spede Pasanen tällainen henkilö? Hänhän keräsi vitsejä ihmisiltä ostoskeskuksissa ja tuotteisti sitten myöhemmin elokuviksi.

JARMO ELUKKA ESKELINEN: Sisältöteollisuus tosiasiassa tekee jo melkein kaiken rahansa ilmiöillä, joita kukaan ei ole keksinyt. Silti monille on jonkinlainen yllätys, että näin saattaa olla: rap-musiikki, mountain bike, skateboard… eivät nämä esimerkit ole kenenkään keksintöjä, vaan yhteisön synnyttämiä juttuja.

JOONA PIETARILA: […] Siirtykäämme nyt kollektiivisen tajunnan tasolta selvemmin yksilötasolle. Mistä erilaisia sisältötuotantoideoita pitäisi kerätä? Viimeaikaisessa keskustelussa näin euroviisuvoiton jälkeen on ollut runsaasti esillä Rovaniemi-taustainen Lordi. Jo nyt pystytään laskemaan tämän artistin merkitys media- ja tavaramerkkiarvossa mutta jopa euromääräisestikin vaikutus on oleva merkittävä paitsi Lordille myös laajemmin Suomelle.

Kuitenkin kyse tässä menestystarinassa on pitkälti yhdestä rovaniemeläisestä kaverista, joka on muotoillut hassuja kuminaamioita ja kuunnellut erilaista pään aukomista kymmenen vuotta ilman erityistä innovaatiorahaa. Me unohdamme, että juuri tällaisiin läpimurtoihin ja epäsovinnaisiin projekteihin eivät nykyiset kansalliset instituutiomme oikein taivu. Mansikat kyllä kerätään hyvin nopeasti kakusta sitten, kun kansansuosio ja menestys realisoituvat.

Tänä päivänä hyvin oudotkin ilmiöt saattavat muuttua rahaksi, kun niitä riittävän kauan ja riittävällä innolla kehitellään. Yhtä Lordia kohden on epäilemättä kymmeniä tai satoja kavereita, jotka ovat jaksaneet tehdä omaa juttuaan vuodesta toiseen ja kun ei ole saatu sitä ensimmäistäkään euroa mistään, niin homma on jäänyt siihen.

JARMO ELUKKA ESKELINEN: […] Lyhyt kommentti. Väitän, että suomalaiset tukijärjestelmät erityisesti luovien toimialojen sektorilla ovat erikoistuneet keskinkertaisuuden – Gaussin käyrän keskiosan – tukemiseen ja unohtavat molemmat ääripäät. Toinen ääripää on ruohonjuuritaso, jota pidetään harrastustoimintana – se on alalla kuin alalla nuorisotoimen asia. Meillä on kaksi aluetta ja järjestelmää, joilla näin ei toimita ja tulokset myös näkyvät: yksi on *jääkiekko* ja toinen on *klassinen musiikki*. Toinen ääripää on puolestaan se, että juuri siinä vaiheessa, kun ollaan menestymisen kynnyksellä, myös tuki loppuu. Eli kun on saavutettu jotakin sellaista kuin Marita Liulia, niin yllättäen todetaankin, että koska ihminen on niin menestynyt, ei hän myöskään tarvitse enää mitään. Silloin kun pitäisi olla pääoma, jolla lähdetään ulkomaille, sitä ei tule,

koska on epädemokraattista antaa jollekulle liikaa. Siksi alun perinkin vähäinen raha jaetaan keskikaartin ihmisille, jotka ovat näennäisesti todistaneet olevansa siihen oikeutettuja. Tällaisina pikku palasina tuesta ei ole kovinkaan paljon iloa kenellekään.

TUOVI ALLEN: Olen samaa mieltä koskien tätä keskinkertaisuuksien tukemista. Haluaisin myös kyseenalaistaa koko nykyisen tukijärjestelmän. Aina kun aletaan keskustella luovista toimialoista, ollaan heti kättelyssä pyytämässä rahaa valtiolta, Tekesiltä tai Sitralta. Raha ei välttämättä ole ainut ratkaisu.

Lordi on mainio esimerkki siitä, miten jokseenkin hullu, riippumaton ja lapsenomainen idea voidaan muuttaa markkinoilla toimivaksi tuotteeksi, kun se tehdään tarpeeksi ammattitaitoisesti. Luovuus vaatii sekä ammattitaitoa että lapsenomaista mieltä. Lordia voi verrata ideana muihin suomalaisiin *heavy metal* ja vastaaviin bändeihin, jotka eivät välttämättä löydä markkinoita Suomen ulkopuolelta, mikäli laulavat vain suomen kielellä. Toivoisin, että emme keskustelisi liikaa erilaisista tukijärjestelmistä, koska ne eivät välttämättä tuota toivottua tulosta. Myös luovan talouden sekä sen sisällä kulttuuri- ja viihdeteollisuuden tulee olla perustaltaan *markkinalähtöistä*. Ja markkinat ovat entistä globaalimmat.

MAURI YLÄ-KOTOLA: […] Olen sitä mieltä, että nykypäivän tukijärjestelmät eivät ole mitenkään erilaisia kuin tukijärjestelmät ovat aina olleet. Kun Mozart myi Saltzburgin piispalle projektejaan, vaadittiin häneltä musiikin lisäksi myös naamiointi- tai lavastustaiteen osaamista. Jos on luovia ideoita, ne pitää pystyä lavastamaan ja naamioimaan siten, että rahoitusta myöntävät henkilöt ovat myötämielisiä. Pitää olla riittävä empatia pystyäkseen asettumaan projektin rahoittajan asemaan ja esittämään asiat sillä tavalla, että hän myös rahoitusta antaa.

SANNA KARKULEHTO: […] Ilman muuta ja tämä onkin yksi ratkaisu! Taas kerran olemme siis *koulutuskysymysten* alueella. Pitäisi lähteä tosissaan kouluttamaan sellaisia monialaisia ammattilaisia, jotka kykenevät keskustelemaan sekä teknologian, liiketoiminnan että taiteen ja kulttuurin alueilla. Mutta palatakseni vielä Lordiin: sehän jos mikä osoittaa, että luovista toimialoista ja luovuudesta puhuttaessa asiaan liittyy kuitenkin myös äärimmäinen sinnikkyys, itsepäisyys ja jääräpäisyys. Asiaan liittyy sekä riskinotto että jopa virheiden tekeminen siinä mielessä, että voidaan uhrata oman elinkeinon hankkiminen vaikkapa taiteen tekemisen nimissä. Lordin ohessa vaikkapa Duudsonit ja *Star Wreck* jos mitkä osoittavat, että monesti nyrkkipajatyöskentelystä tulee rahaa vasta siinä vaiheessa, kun on ehkä jo liian myöhäistä. Eli vaikka emme välttämättä puhuisikaan täällä siitä, mihin tukirahoja laitetaan, niin kyllä järjestelyissä jonkinlaista vääristymää tällä hetkellä on.

KLAUS OESCH: […] minulla oli elämäntilanne, että olin tehnyt Tekesin kanssa juuri USIX-teknologia-ohjelman ja jouduin sitä kautta valmistelemaan tätä FENIX-ohjelmaa, jota myös olen vetänyt aika monta vuotta. Jos luette FENIX:n esiselvityksen vuodelta 2002 – sekin on netissä – niin siinä todetaan, että järjestelmällisellä toiminnalla suomalaiset yritykset saadaan maailmalle ja esimerkiksi otetaan peliyritykset. Noin neljä vuotta sitten määriteltiin, että Tekes tulee sijoittamaan suomalaisiin peliyrityksiin niin paljon kuin siellä on liiketoimintapotentiaalia. Ei silloin mitään rahasummia määritelty – todettiin vain, että sijoitetaan, jos löytyy eväitä. Ja sitten käynnistettiin teknologia-ohjelma ja ruvettiin sparraamaan näitä peliyrityksiä Oulusta Helsinkiin ja Tampereelle asti sekä käynnistettiin business-ohjelma, jossa olivat mukana ammattitaitoiset konsultit.

Sitten sparrattiin kymmeniä peliyrityksiä, vietiin niitä maailmalle. Moni niistä on nyt meille kaikille tuttuja. Ja tämä tapahtui Tekesin rahoitusohjelmana, konsulttiohjelmana ja verkottamisohjelmana. Asiaa varten synnytettiin yhteisö, jonka nimi on Neogames ja joka synnytettiin Pirkanmaan TE-keskuksen toimintaedellytysten käynnistämisrahoituksella. Tällä rahalla kundit tekivät kaksi vuotta työtä. Minäkin kirjoitin kaksi kuukautta konsulttiraporttia sillä rahalla, ja sen jälkeen tässä Tekesin ohjelmassa on rahoitettu järjestelmällisesti sekä konsulttityötä että firmojen tuotekehitys- ja palvelukehitystyötä.

Kuukausi sitten me olimme Los Angelesissa maailman suurimmilla peli- ja viihdealan messuilla, joilla on satatuhatta kävijää. Siellä julkaistiin teos nimeltä *Finnish Game Companies*, jossa on mukana parisenkymmentä suomalaista yritystä, jotka ovat tällä hetkellä kansainvälisillä markkinoilla. Tämä on osa luovaa teollisuutta. […]

PASI KALLIOKOSKI: […] Sisältö- ja media alalla on tosiaan syytä itsekriittiseen arviointiin, sillä ei ahdinko ole aina teknologiasektorin tai muiden ulkoisten tekijöiden syytä. Sijoittajat ja rahoittajat eivät esimerkiksi tunne toimialaa, koska se ei heidän silmissään ole uskottava ja kiinnostava. Toisaalta raha ei näkemykseni mukaan ratkaisekaan suurinta osaa ongelmista, vaan rahan mukana tuleva lisäarvo. Kaivataan sijoittajia, jotka esimerkiksi hallitustyöskentelyn kautta tuovat liiketoiminta- ja markkinointiosaamista sisältö- ja media-alan yrityksille.

SAM INKINEN: […] Esitän nyt yhden summaavan havainnon maailmalta: On kiinnostavaa ja tavallaan ristiriitaista, että olemme jälleen kerran eräänlaisessa positiivisessa kakofoniassa hyvinkin monen asian suhteen. Ongelmaksi monissa yhteyksissä on koettu ikään kuin ruohonjuuritaso, juuri hedelmällisen ja uutta luovan *aluskasvillisuuden* rakentaminen on ollut ongelmallista. Pääsääntöisesti gäppi sieltä Lordin tai vastaavan naamari-ideasta ensimmäiseen oikeaan business-vaiheeseen on liian iso. On myös luonnollista, että tällä matkalla uupuu moni. On toki ihmisiä, joilla on energinen ja taisteluhaluinen kaukopartiomies-psyyke, mutta moni yksilö ja toimija tarvitsisi kriittisessä vaiheessa myös guidausta, paijausta ja kuka ties jonkinlaista sparraavaa psykoterapiaakin.

Usein on myös perspektiiviharha: myös luovan talouden ja digimedian ilmiöt kehittyvät pikemmin *evoluution* kuin taikasauvan tai ihmeitä tekevän vallankumouksen eli *revoluution* kautta. Suhtaudun varauksella liian lennokkaisiin ja populistisiin väitteisiin erilaisista ”vallankumouksista”. Ylipäätään mielekkäämpää olisi usein puhua laadullisista murroksista, transformaatiosta tai vastaavista kuin messiaanisesti ”vallankumouksista”. Jo klassikkokirjailija Marcel Proust totesi 1800-luvulla, että ainut asia, joka ei muutu, on se, että jokainen aikakausi puhuu suuresta muutoksesta. […]

JARMO ELUKKA ESKELINEN: […] Mielelläni laajennan keskustelua tässä ja muissakin ympyröissä siihen, että luovat toimialat ja sisältötuotanto ovat horisontaaleja aloja, joiden osaamista tarvitaan melkein kaikilla muilla toimialoilla. Mitä digitalisoidumpi tämä maailma on ja mitä enemmän ihmiset itsepalvelunomaisesti käyttävät asioita ja työkaluja, sitä merkityksellisempää tämä osaaminen on. Taideteollisuustaustaiset digitaalisen median tekijät tuntuvat vahvimmin ymmärtävän sen pelon, mikä ihmisillä on näitä asioita kohtaan ja pystyvät sitä kautta tekemään sovelluksia, jotka voisivat olla vaikkapa vanhusten käytettävissä. On vaikea kuvitella, että ilman

tällaista osaamista pystyttäisiin toteuttamaan joitakin etäterveydenhuollon, avustetun asumisen tai muiden yhteiskuntamme tulevaisuuden kannalta kriittisten asioiden käyttöliittymiä.

KLAUS OESCH: […] valtioneuvoston ja valtiovallan on olennaista ymmärtää, että *living labs* on elintärkeä juttu. Kriittisiä alueita ovat eläköityminen, vanhusten huolto ja niin edespäin.

SAM INKINEN: Voisimme varmaankin sanoa, että tehtäviin linjauksiin vaikuttavat olennaisesti erinäiset sosioteknologiset trendit kuten juuri senioriväestön määrän ja erilaisten *wellness*-palveluiden kasvu. […]

TUOVI ALLEN: […] luovien toimialojen merkitys perinteisille toimialoille on ratkaiseva. Suomalaisista yrityksistä ainakin Nokialla on insight-, foresight- ja design-yksiköissä erilaisia luovien alojen asiantuntijoita. […]

MAURI YLÄ-KOTOLA: […] Ihmiskunnan historiasta tiedetään, että usein maailma on haluttu nähdä joko kvaterniteettina eli tupladualismina tai sitten vaihtoehtoisesti kolmikantana eli kolmiyhteisyytenä tai kolmijumaluutena. Tähän liittyen oma kontribuutioni keskusteluumme voisi olla kysymys siitä, mitä taiteen tutkimus voi ylipäätään olla. Mielestäni taiteen tutkimus voi edustaa neljää eri tyyppiä. Te voitte puolestanne vertailla sitä, miten nyt esitettävät ajatukseni istuvat suhteessa Eijan äsken esille tuomaan kolmeen lajityyppiin.

Ensimmäinen taiteen tutkimuksen tyyppi on suhteellisen selvä asia – nimittäin *humanistinen yliopistotutkimus*. Tarkoitan tällä sen tyyppistä tutkimusta, jota yliopistojen taidehistorian laitoksilla tehdään ja jossa tyypillisimmillään joku muu henkilö kuin taiteilija itse tutkii taiteellista tuotantoa. Taidehistoriassa tätä tutkimusta on tehty kolmesta eri näkökulmasta. 1800-luvulla ajateltiin, että taiteilijat ilmaisivat elämää suurempia tunteita, joita he toivat mukaan teoksiinsa – yleisesti ottaen tutkittiin taiteilijoiden elämää. 1900-luvulla keksittiin, ettei taiteilijan intentiolla ole mitään merkitystä, vaan niiden sijasta alettiin tutkia teoksen rakenteita. Saman vuosisadan lopulla keksittiin, että silläkään, mitä teos varsinaisesti on, ei ole mitään merkitystä: kukin taiteen vastaanottaja kehittää päässään henkilökohtaisen mentaalirepresentaation teoksesta riippuen muun muassa havaitsijan lapsuudesta ja siitä, onko elänyt vaaleansinisessä vai vaaleanpunaisessa makuuhuoneessa olennaiset kolme ensimmäistä vuotta elämästään.

Tämä kaikki siis edustaa jaottelussani ensimmäistä lajityyppiä, jossa taiteen tutkimus lähtee jotenkin siitä, että yritetään selvittää ikään kuin ulkopuolelta, mikä on joko taiteilijan intentio, teoksen rakenne tai taidekokemus. Toinen taiteen tutkimuksen tyyppi on *tutkimus muotoilua varten*. Se on tyypillistä taideteollisen alan tutkimusta, jossa suunnittelutieteen avulla pohditaan esimerkiksi sitä, että jos haluat tehdä *Pepsi-Cola*-mainoksen tässä kulttuurisessa tilanteessa, jossa ihmisten aivot ovat koodautuneita kuten ovat, niin muokkaa *Pepsi-Cola*-mainos juuri tällä ja tällä tavalla. Tässä näkökulmassa voi olla mukana pavlovilainen psykologia, jossa lähdetään siitä, että ihmiset eivät ole kovinkaan fiksuja, vaan että heidät on ehdollistettu tiettyihin ärsykkeisiin. Taustalla voi olla myös kognitiivinen psykologia, joka lähtee siitä, etteivät ihmiset ihan tyhmiäkään silti ole.

Tämä on siis luokittelussani toinen lajityyppi, joka on varmasti taideteolliselle alalle tyypillistä. Kolmas tyyppi on puolestaan se, mitä Kuvataideakatemiassa harrastetaan eli *taiteellinen tutkimus*. Kyse on tutkimuksesta, jossa taideteos itsessään on tutkimuksellinen. Taiteen ja tieteen

jakohan tuli suhteellisen myöhään eli vasta 1700-luvulla eurooppalaiseen kulttuuriin. Sitä ennen musiikki ja tähtitiede olivat molemmat vapaita taitoja tai vapaita taiteita. Ja vielä 1900-luvun alussa oli esimerkiksi biologian filosofeja, jotka ajattelivat, että evoluutiota voisi ymmärtää paremmin, jos tieteellisten artikkelien sijasta biologiasta tehtäisiin musiikkikappaleita. Heidän ajatuksensa oli, että elämän rakenne olisi parhaiten ilmaistavissa musiikin avulla.

Tämä kaikki kertoo sen, että tieteessä on aina tutkimuskohde, metodologia ja esittämistapa. Ne ovat myös aina historiallisia konstruktioita. Sen sijaan, että kirjoitetaan tieteellisiä artikkeleita, voitaisiin aivan hyvin säveltää viulukappaleita, joilla esittäisimme tieteellisiä tosiasioita. Historia vain on kehittynyt tähän suuntaan, eli erilaiset kielijärjestelmät ovat mahdollisia. Taiteellisessa tutkimuksessa keskeinen idea on siinä, että pohditaan, miten kuvat voivat toimia metakielenä muille kuville.

Neljäs taidealojen tutkimuksen tyyppi on taiteiden tutkimuksen ja taiteen itsensä välinen vuorovaikutus. Tällaisessa lajityypissä voidaan lähteä suunnittelemaan se *Pepsi-Cola*-mainos taiteellisena eksperimenttinä ja sen jälkeen näyttää se koeyleisölle ja havainnoida, kuinka koeyleisö reagoi mainokseen. Mikäli reaktio ei ole tämän intention mukainen, voidaan *Pepsi-Cola*-mainosta muuttaa ja tehdä seuraava mainos. Tällaisen *iteraatiopyörteen* avulla taiteen tutkimus voi edistyä niin, että taideteos muuttuu käyttäjätestausten avulla.

Nämä neljä esittelemääni lajityyppiä ovat mielestäni universaalisti neljä erilaista taiteen tutkimuksen tyyppiä.

PASI KALLIOKOSKI: […] Miten tutkimuskenttä näkee teknologiasektorin kuten Nokian esille nostaman *kuluttajien oman sisällöntuotannon*, jossa käyttäjät siirtävät mobiilikännykällä otettuja kuvia verkkoon tai kirjoittavat blogiinsa tarinoita ja mielipiteitä?

MAURI YLÄ-KOTOLA: Tämähän on itse asiassa Mao Tse Tungin idea! Kiinan kulttuurivallankumouksessa puhemies Mao linjasi asiat niin, että professorien olisi hyödyllistä jonkin aikaa kaivaa ojaa tai lypsää lehmiä. Ja lehmän lypsijöiden olisi puolestaan syytä toimia vähän aikaa professoreina. Eli maanviljelijöiden olisi hyvä olla välillä pääomasijoittajia ja pääomasijoittajien taiteilijoita. Kyse on ideasta, jonka mukaan kaikki ovat hyviä kaikessa, mutta minä tietysti epäilen tätä. Ei kukaan oikeasti halua, että putkimies tekee surrealistista putkityötä, jossa likavesi tulee harmittavasti wc:n lattialle. Yhtä vähän halutaan tehdä sellaisia tv-ohjelmia, jotka...

JARMO ELUKKA ESKELINEN: […] Yksi merkittävä, viimeaikainen mediailmiö on *sosiaalisen median* nousu, mikä ei kuitenkaan tarkoita surrealistista putkityötä. Olen itse populaarikulttuuritaustainen ihminen. Minun on täysin luonnollista ymmärtää sellainen prosessi, jossa […] kiteytyy aina paikoitellen timantteja – sellaisella tavalla kuin blogisfäärissä tai muissa sosiaalisen median ilmiöissä tapahtuu. Myös *rock and roll* on aina toiminut näin: kopioidaan tosi huonosti kaikki kaikkia, ja aina välillä syntyy jotakin, mikä on jossakin määrin kuuntelemisen arvoista.

PASI KALLIOKOSKI: […] Vaikka olen useissa yhteyksissä kantanut huolta sisältö- ja media-alan asemasta Suomessa, olen kuitenkin sitä mieltä, että sisältö- ja media-alan uskottavuus on parantunut huomattavasti viimeisen parin vuoden aikana. Toimialan asema on vahvistunut, kun on painotettu luovilta aloilta löytyviä liiketoimintamahdollisuuksia. Tästä on hyvä esimerkki

musiikkibisnes, jonka merkitys Suomelle on paljastunut HIMin, The Rasmuksen ja Lordin myötä. Tällä hetkellä sisältö- ja media-alan toimijoita istuukin muun muassa ministeriöiden ja alueellisten yrityskehitysorganisaatioiden kokouspöydissä nostamassa uusia luovia menestystarinoita kansainvälisille markkinoille.

Ongelmana toimialalla on vahvojen veturiyritysten puute sekä pienten, 1–2 työntekijän yritysten suuri osuus yrityskannasta. Oulun Kasvusopimuksen raportoinnin mukaan Oulussa on sisältö- ja media-alalla enemmän yrityksiä kuin tietotekniikkasektorilla. Silti sisältö- ja media-alan liikevaihto on alueella alle neljä prosenttia teknologia-alasta. Työntekijöitä tietotekniikka-alalla on puolestaan lähes 10 kertaa enemmän kuin sisältö- ja mediasektorilla.

Näistä luvuista voi tehdä vain sen johtopäätöksen, että luovat alat houkuttelevat paljon myös niin sanottuja *elämäntapayrittäjiä*. Toki heitäkin tarvitaan, mutta meidän olisi löydettävä myös kunnianhimoisia kasvuyrittäjiä, jotka pystyvät työllistämään eri koulutussektoreilta valmistuvia media-alan moniosaajia.

Eri innovaatiostrategioissa tulevaisuuden teemoja ovat juuri *kasvuyrittäjyys* ja *kansainvälistyminen*. Tällaisiin yrityksiin painottuvat myös Tekesin ja rahoittajien katseet. Mutta millainen on luovan alan kasvuyritys? Jollemme pysty vastaamaan tähän kysymykseen, käy helposti niin, ettei toimiala saa sen ansaitsemaa mahdollisuutta. Niinpä toimialalla on alettava toimia tavoitteellisesti samojen pelisääntöjen ja toimintatapojen mukaan kuin esimerkiksi tietotekniikka-alalla: yritysten on panostettava tutkimukseen ja tuotekehitykseen, niiden on rohkeasti haettava rahoitusta Tekesiltä ja jopa riskirahoittajilta ja niiden on suunnattava kansainvälisille markkinoille esimerkiksi erilaisten sisältökonseptien avulla. Olkoon tästä esimerkkinä vaikkapa Duudsonit tai eräät suomalaiset peliyritykset! Näiden menestystarinoiden vanavedessä aukeaa väylä sisältö- ja media-alan uusille kasvuyrityksille sekä luoville erikoisosaajille, jotka muodostavat vahvan alihankinta- ja tukiverkoston.

KLAUS OESCH: […] Meillä on hyvinvointisektori, meillä on opetussektori – joka on lähes täysin hyödyntämätön alue – meillä on innovaatiosektori ja meillä on elämysteknologiasektori… Näillä alueilla nähdään todella iso potentiaali. Olen käynyt useita pieniä yrityksiä ja yrittäjiä lävitse. Heillä ei välttämättä ole tietämystä siitä, mitä voitaisiin tehdä suuren digitaaliteknologiamurroksen ansiosta. Olen sparrannut joitakin esimerkkiyrityksiä, ja muutaman kuukauden määrätietoisen sparrauksen ansiosta pystytään löytämään ihan uudentyyppinen toimintamalli asioihin, minkä ansiosta yrityksestä tulee rahoituskelpoinen. Valtion logiikkahan on se, että tavoitteena on sijoittaa uuteen *lisäarvoliiketoimintaan*, jolloin luodaan uudentyyppisiä työpaikkoja ja yrityksiä tähän valtakuntaan, jotta valtio saisi sitten aikanaan veromarkkoja takaisin.

JOONA PIETARILA: Minun on nyt pakko reagoida tähän! Asia on varmasti näinkin, mutta toisin esiin senkin ajatuksen […] että kun puhumme vähänkin isommista yrityksistä, niin ongelmaksi muodostuu *aika*. Yritysjohdossa voidaan strategisella tasolla tiedostaa tämä ongelma ja tarve parempiin aikaresursseihin. Kuitenkaan sisältötuotannon sektorilla ei nykyisin tuntemassamme, alati kiihtyvässä dromologisessa yhteiskunnassa ole aikaa vastata keskeisiin haasteiseen – siis miettiä edes tunti päivässä rauhassa ja ilman stressiä, mitä uutta tällä alalle pitäisi tehdä ja luoda.

PETRA TARJANNE: […] Kauppa- ja teollisuusministeriö on tässä viimeisen talven aikana valmistellut elinkeinopolitiikan strategiaa. Haluan lainata siitä yhden lauseen. Meillähän pyritään vahvaan *innovaatiotalouteen*, ja tässä elinkeinopolitiikan strategiassa sanotaan seuraavasti: dynaamisen innovaatioympäristön ytimessä on *innovaatiokulttuuri*, joka kannustaa yksilöitä riskinottoon, hyväksyy epäonnistumisen, suvaitsee erilaisuutta ja arvostaa yrittämistä. Strategiassa on mielestäni lueteltu asioita, joissa on selkeästi ongelmia tässä yhteiskunnassa.

MARJO MÄENPÄÄ: […] Taideteollisella tai humanistisella alalla on yhteistoiminnan perinne […]. Mediatuotannoissa ei ole sellaisia renessanssineroja, jotka pystyisivät tekemään asiat yksinään. Meidän alallamme tarvitaan monenlaisia osaajia, ja samalla syntyy yhteistoimintamalleja, joita voisi kehittää laajemminkin luovan toimialan tuotteistamisessa. […] sanoisin pienenä lisäyksenä, että yksi toimintatapojen kehittämisen paikka on tietysti *koulutus*. Korkeakouluissa ja ammattikorkeakouluissa voidaan rakentaa sellaisia oppimissisältöjä tai oppimisprojekteja, joissa pistetään ennestään tuntemattomat tahot toimimaan yhdessä. Taannoin mediatuotannon peruskurssilla Taideteollisen korkeakoulun medialaboratorion opiskelijoiden keskuudessa syntyi haloo, kun ryhmä kauppakorkeakoulun opiskelijoita ja Media Labin nörttejä pistettiin samalle kurssille tekemään yhdessä konseptisuunnittelua ja tuotteistamaan uusia ideoita. Opiskelijat eivät karrikoiden sanottuna puhuneet kahteen viikkoon toisilleen, mutta hissukseen sitten ryhtyivät työstämään ideoita, kun muutakaan vaihtoehtoa ei ollut. Lopputulos yllätti ennen kaikkea kurssin osallistujat itsensä. Työelämässä nämä media-alan maisterit ja luovat uusmediasuunnittelijat joutuvat toimipaikkoihin, joissa heidän pomonaan ovat kauppakorkeakoulusta valmistuneet tiedottajat.

PASI KALLIOKOSKI: […] *Win-Win*-yhteistyö on hieno tavoite, mutta sen toteutus tuottaa kokemukseni mukaan ongelmia erityisesti sisältö- ja media-alan yrityksille. Asia johtuu siitä, että nämä yritykset elävät yleensä kassavirrassaan kädestä suuhun -periaatteella. Tästä seuraa sekin, että sisältö- ja mediayritykset alkavat myydä osaamistaan ja palveluitaan, vaikka teknologiayrityksen tavoitteena olisi yhteinen, jopa usean vuoden tuotekehityshanke. Olisi siis maltettava erottaa asiakas- ja kumppanuussuhde, sillä niiden tulokset ovat täysin erilaiset. Viestintäpalveluita kaupatessa sisältö- ja mediayrityksen käteen jäävät tiukan kilpailun vuoksi usein kapeat marginaalit, mutta T&K-kumppanuus voi johtaa myös kansainvälisen kultakaivoksen löytymiseen. Tällä konseptilla syntyy myös niitä paljon kaivattuja globaaleja kasvuyrityksiä.

JARMO ELUKKA ESKELINEN: […] Ajatukseni lähtee uskostani *horisontaalisuuteen*. Suurimpia esteitä asian kannalta tuntuvat olevan alojen omat konventiot. […] Ihmisten on hankala ajatella linnakkeen seinien ulkopuolella olevia asioita näkemättä niitä samalla hyökkäyksenä oman linnakkeen sisään. Tämä on se keskeinen probleemi. Ja erityisesti kun puhutaan sellaisista aloista kuin rakas viholliseni elokuva-ala, niin se on valtiosubventiosta johtuen totaalisen haluton avaamaan suhteita mihinkään suuntaan pelätessään, että elokuvasäätiön sataprosenttinen tuki loppuu sen takia, että toiminta rinnastetaan businekseen.

[…] Kansainvälistymisen ja globalisaation mahdollisuuksia käyttävät hyväkseen ne yritykset, jotka katsovat sivuilleen ja tekevät sivuttaissuuntaisia hyökkäyksiä muille toimialoille. Lisäksi meillä on toimiala, jolla konventio on muutos ja se on ICT-ala. Tämän alan konventio on *jatkuva muutos,* jatkuva uuden hakeminen ja entisen tappaminen sekä uuden etsiminen. Tämä puolestaan tarkoittaa, että meille tulee varmaan ihan kohta ICT-service-designereita ja insinöörejä,

sillä jos siinä nähdään mahdollisuus, niin tämä porukka käyttää tuon mahdollisuuden. Laajennutaan sinne, missä mahdollisuudet ovat! Se on normaali tapa ja kuuluu tähän juttuun.

Tavallaan juuri tämän palveludigitalisoitumisen kautta me olemme tilanteessa, jossa kukaan ei ole turvassa. Ei ole toimialaa, joka olisi turvassa näiltä sivuttaisvaltauksilta. Keräilykaupat ovat lopettaneet toimintansa *ebay*-palvelun takia, matkatoimistot lopettavat toimintansa *ebookersin* takia. Mainosmarkkinat pienenevät *keyword*-hakujen ja Googlen takia. Ei ole ajateltu, että tv-mainokset olisivat uhattuina tämän kehityksen vuoksi, mutta näin kuitenkin on, koska hakumoottoreihin pistetään rahaa, mikä on muualta pois. Ja kiinteistövälitysmarkkinat saattavat olla uhattuna *Igglon* takia. Puhumattakaan siitä, että musiikkibisnes ei varmaan koskaan anna itselleen anteeksi sitä, että Apple valloittaa markkinan, jonka Sony olisi voinut valloittaa, mutta ei tajunnut tehdä asioita ajoissa, kun oli liian lähellä omaa bisnestään.

Mihin tämä kaikki nyt vie? Siihen, että tässä näkyy erityisesti *koulutusprosessi.* Myös luovilla toimialoilla itsellään on käynnissä koulutusprosessi. *Sosiaalisen median* nousu on esimerkki: ammattilaisille on kova paikka hyväksyä, että amatöörit tekevät heidän juttujaan – puhumattakaan siitä, että pitäisi miettiä uudestaan *tekijänoikeusjärjestelmiä*, mikä on vielä vaikeampi asia. Ja kuten luovat media-alat myös perinteinen media-ala on keskittynyt tukemaan maakohtaista kollektiivista tekijänoikeutta, mikä on järjetön juttu, koska siinä samalla annetaan pois isoja mahdollisuuksia päästä isommille markkinoille. Insinöörit tulevat uusimaan nämäkin järjestelmät eivätkä luovien toimialojen omat tekijät. Eli mitä me tarvitsemme? Minun mielestäni jonkinlaista uudelleen koulutusta. […]

Digitalisoitumisen *kaiken muuttavan* merkityksen ymmärtäminen olisi tarpeen melkein minkä tahansa perinteisen toimialan yrityksen johtajalle, myös kaikille luoville toimialoille. En tiedä, olisiko *think tank* -tyyppisestä toiminnasta tai ylipäätään horisontaalisista keskustelukerhoista kehityksen kannalta hyötyä. Ministeriöiden tai julkishallinnon sisäiset rakenteet eivät kuitenkaan tule pääsemään mihinkään. Pitäisi saada yritysmaailman, julkishallinnon ja *policy makereiden* välille keskinäisiä ja riittävän korkean tason ohjelmia, joissa valotetaan näitä asioita. Kuulin juuri muun muassa Kiinasta, että sikäläiset johtajat ovat kovaa jengiä. He ovat käyneet läpi kommunistisen puolueen myllyn. Nämä ihmiset ovat älykkäitä, teräviä, aggressiivisia ja nopeita. Heitä koulutetaan niin kuin huippuyritysten johtajia. Länsimaiset yritysjohtajat käyvät puhumassa sille porukalle viimeiset opit.

Tarvitaan kaikennäköisiä asioita. Yksi sisältöalan ongelmista on demon ja epäonnistumisen pelko. Tämä johtuu siitä, että meitä opetetaan näkemään *lopputuote*, joka on aina hyvä vain suhteessa yleisöönsä. Eli jos tuote ei mene kaupaksi yleisölle, niin se ei ole hyvä. Aika usein näkee jopa sellaisia tilanteita, että tutkimuskysymys heitetään romukoppaan, jotta saataisiin hyvännäköinen taiteellinen lopputuote. Näin luovutaan sovitusta toimintatavasta.

SAM INKINEN: Jatkaisin tähän Suomessakin usein vierailleen tulevaisuuden tutkija Rolf Jensenin sekä ”sinisen meren strategiasta” kirjoittaneiden W. Chan Kimin ja Renée Mauborgnen ajatuksilla. Jälkimmäiseksi mainittu tutkija-duohan uskoo ajatukseen, että perinteinen kilpailukeskeinen näkökulma ja kilpailukyvyn tai kannattavuuden korostaminen ovat väärä näkökulma, kun pitäisi sen sijaan luoda markkinoita ja asioita uusilla sinisillä merillä sekä radikaalisti uusilla toimintatavoilla vaikkapa juuri Lordin tyyliin.

JOONA PIETARILA: […] Kiinnitin jo aikaisemmin huomiota siihen, että usein tällaisissa keskusteluissa sorrutaan puhumaan asioista *institutionaalisella tasolla* – siis tasolla rahoittajat, yritykset ja niin edelleen. Ja tulemme samalla taas kysymyksiin kuten koulutus, ajankäyttö sekä ruohonjuuritaso. Sanotaan, että *yritykset* eivät verkotu. Meidänhän pitäisi keskustella mieluummin siitä, miksi *ihmiset* eivät verkotu – *yksilöthän* tässä kaikessa ovat se tärkein voimavara. On myös vaarallista, jos ihmiset yritetään verkottaa toisiinsa vain teknisten innovaatioiden ja rakenteiden avulla. Tosiasiahan on, etteivät ihmiset tai varsinkaan yrittäjät halua keskustella omista luottamuksellisista oivalluksistaan ja innovaatioistaan missään julkisessa blogissa tai verkossa.

Usein innovaatiokeskustelussa annetaan lääkkeeksi asioita, jotka eivät oikeasti toimi. Voitaisiin kai sanoa, ettei perinteinen yhteisöllisyys tässä uuden median ja teknologian maailmassa toimi samalla logiikalla kuin joissakin perinteisissä rakenteissa. Ihmiset eivät useinkaan halua tuoda syvimpiä tuntojaan esille, sillä heitä kalvaa myös epäonnistumisen pelko ja se, että nyt esittämäsi mielipide voidaan kaivaa myöhemmin esille. Väität verkossa julkisesti jotain, joku tallentaa tämän sivun ja sitten se on siellä virtuaalimaailmassa saatavilla ikuisesti. Jälkeenpäin on helppo naureskella monille nykypäivän totuuksille: ”Kymmenen vuotta sitten sekin ehdotti tällaista...” Ja toisaalta juuri tämä porukka voi tuoda tonneittain kirjoja esille ja sanoa totuuden ja lääkityksen löytyvän niistä!

Tällaisessa ajattelussa ja toiminnassa on selvät riskinsä. Väitän edelleen, että iso ongelma liittyy siihen, että lääkkeenä tarjotaan asioita, joihin itseensä pitäisi löytää rohtoja. Eli emme osaa hyödyntää ja soveltaa vanhoja hyviä keinoja, vaan yritämme luoda myös ongelmanratkaisuun uusia tapoja. Toki historiasta tulisi löytää viitteitä ja viisauksia – myös yhteisöllisyyden ja yhteishengen problematiikkaan liittyen. Nyt on tapahtunut älyllinen kuperkeikka: mietitään, millainen nettipalvelu tai mobiilihärpätin pitäisi rakentaa, jotta ihmiset verkottuisivat! Nuorille ja tuleville sukupolville tämä tekninen kehitys voi jo olla normaalia, ja heidän sosiaaliset toimintonsa siirtyvät vähitellen sähköisille foorumeille, mutta kaikille aikalaisille tällainen scifi-ihanne ei todellakaan ole vielä todellisuutta. *Hard rock hallelujah!*

KLAUS OESCH: […] kaikki mainittu on tapahtunut ja on tapahtumassa itse asiassa viimeisen kymmenen vuoden aikana – ja on tapahtunut aika nopeasti. Kehityksen takana vaikuttaa tieto- ja viestintätekniikan nopea *paradigman muutos*. Meillä on ensimmäinen Mooren laki, jonka mukaan prosessointikapasiteetti tuplaantuu joka kahdeksastoista kuukausi. Toinen Mooren laki on se, että digitaalisen median kapasiteetti tuplaantuu joka kahdeksastoista kuukausi. Tämä aiheuttaa sen, että tieto- ja viestintätekniikka muuttuu koko ajan, ja siinä on valtava epäjatkuvuus käynnissä.

Teknologia muuttuu koko ajan, ja se vaikuttaa kaikkiin muihinkin alueisiin. Näiden prosessien keskellä nuori sukupolvi elää aivan toisenlaisessa maailmassa kuin vanhempi sukupolvi. Nyt meidän pitäisi pystyä keksimään konsteja luovan talouden toimintamalleiksi.

JARMO ELUKKA ESKELINEN: […] Minä itse asiassa en poista varmistinta aseestani, jos joku sanoo että pitää luopua tekijänoikeuksista. Mutta poistan varmistimen silloin, kun joku sanoo että tämä asia on yksinkertainen, sillä sitä se ei ole. Tekijänoikeuskysymys ei ole yksinkertainen asia […]! Ja varsinkin kun ollaan tilanteessa, jossa tekijänoikeudet on rakennettu sellaisen talousmallin varaan, että tuotteiden monistusta on rajoitettu ja niitä jaetaan rajallinen määrä.

Nyt on kuitenkin siirrytty tilanteeseen, jossa tuote on totaalisen abstrakti ja se monistuu rajattomasti. Tämä kehitys on muuttanut ja sen *pitää* muuttaa myös tapoja, joilla tekijänoikeuksia käsitellään ammattilaisten piirissä. Yksi suurimmista ja hankalimmista asioista on tämä kollektivisoitu tekijänoikeus sellaisena kuin se musiikkiteollisuudessa tällä hetkellä tunnetaan. Mainitussa mallissa tekijä antaa nahkoineen ja karvoineen kaikki oikeudet jollekin kolmannelle osapuolelle. Tämä on ongelmallinen malli, sillä se rakentaa tilanteita, joissa kaikenlainen fanikulttuuri ja remix-kulttuuri – jotka ovat kasvava kulttuuri – ovat automaattisesti lain rikkomista.

JOONA PIETARILA: […] Esimerkiksi lääketeollisuudessa on syntynyt iso keskustelu siitä, millä tavalla lääkkeiden patentteja tulisi vapauttaa, jotta globaalimpiin ongelmiin saataisiin konkreettinen vastaus. Kysymys on jälleen *yhteisöllisyydestä* tai sen puutteesta. […] Olisiko sisältötuotannon logiikan kannalta ratkaiseva käänne, jos jokainen suostuisi luovuttamaan hieman omastaan, jotta saadaan kasvua koko toimialalle?

8.11 Trendejä, megatrendejä ja heikkoja signaaleja: ubiikkiteknologia ja ”uusi arjen tietoyhteiskunta”

Globaalit megatrendit (globalisaatio, digitalisaatio, verkottuminen ym.), näköpiirissä olevat media- ja teknologiatrendit, erilaiset makrotalouden virtaukset sekä yhteiskunnan sosioekonomiset trendit vaikuttavat olennaisesti niihin reunaehtoihin, joiden mukaan innovaatioympäristöjä ja -mekanismeja voidaan lähivuosina kehittää. Todettakoon myös, että niin nykytrendeihin kuin havaittavissa oleviin heikkoihin signaaleihin liittyy runsaasti uusia mahdollisuuksia. Esimerkiksi ajan ja paikan koordinaatit ja reunaehdot muuttuvat. Tulevaisuudentutkija Mika Mannermaa onkin osuvasti puhunut mm. vaeltavien ammattilaisten ”John Wayne -yhteiskunnasta” (vrt. luovan luokan ja luovien toimialojen ympärillä viime vuosina käyty keskustelu) sekä 24/7-periaatteella toimivasta ”Woody Allen -yhteiskunnasta”.

Mitkä ovat luovilla aloilla vaikuttavat keskeiset lähivuosien (mega)trendit? Eri yhteyksissä kuten esimerkiksi *Viestintäalan ammattikuvat ja koulutustarpeet*[313] -projektissa on todettu muutoksen perustuvan tiettyihin näköpiirissä oleviin kehitystrendeihin. Nämä trendit ovat selvästi jo havaittavissa, ja lähivuosien aikana niiden merkitys tulee oletettavasti entisestään vahvistumaan. Keskeisiä, selvästi havaittavia megatrendejä ovat muun muassa seuraavat:[314]

(1) Globalisaatio
markkinoiden, kilpailun, työvoiman ja alihankintaketjujen kansainvälistyminen

(2) Teknologinen kehitys muutosvoimana
uusien teknologioiden ymmärtäminen ja soveltaminen tuottavat ennakoimattomia mahdollisuuksia palvelutuotannoissa

[313] Ks. http://www.uta.fi/laitokset/tiedotus/viest_ammatit/raportit.htm. Raportti *Viestintäkoulutuksen nousukäyrä. Monta tietä unelma-ammattiin ja suuriin pettymyksiin* (2006) saatavilla Internet-osoitteessa http://www.uta.fi/laitokset/tiedotus/viest_ammatit/loprapverkkoversio.pdf.
[314] Siteerattu julkaisusta *Music & Media Management – kohti uutta tuottajuutta?*, s. 27. http://www.kirjasto.jypoly.fi/kirjasto/jamk_julkaisusarja/Raportteja_lisatiedot/JAMKRAPORTTEJA_052006.pdf.

(3) Sisällön irtautuminen jakelukanavista
sama sisältö tuotetaan useisiin eri medioihin ja jakelukanaviin. Tämä muuttaa tuottajien ja kuluttajien suhteita

(4) Verkottuminen
verkottuminen toimialojen rajojen muuttajana

(5) Medioituminen
kaikessa toiminnassa (talous, politiikka, kulttuuri, yrittäminen) viestintä ja viestintäammattien rooli korostuu

(6) Tuotannon dematerialisaatio ja kulutuksen immaterialisaatio
aineettomien tuotteiden ja palveluiden kulutus ja niihin perustuva liiketoiminta kasvaa

(7) Uudet työpaikat
luovan talouden tuotannoissa viestintä, prosessien mallintaminen, markkinointi ja brändien luominen korostavat kulttuurin, taiteen, muotoilun ja viestinnän ammattilaisten roolia.

Kohta (2) eli **Teknologinen kehitys muutosvoimana** ansaitsee tässä yhteydessä muutaman tarkentavan huomion. Nykytilannetta on kutsuttu esimerkiksi Liikenne- ja viestintäministeriölle tehdyssä ubiikkiteknologiaa ja -yhteiskuntaa koskevassa taustaselvityksessä ”uudeksi arjen tietoyhteiskunnaksi”:

> *Uusi arjen tietoyhteiskunta* on kattotermi tieto- ja viestintätekniikan seuraavalle vaiheelle, jossa aiemmin erilliset kehityspolut kohtaavat ja vahvistavat toisiaan. Sen myötä tietotekniikka tunkeutuu kaikkiin paikkoihin ja elämäntilanteisiin; lähes kaikenlainen sisältö luodaan, jaellaan ja kulutetaan digitaalisesti; ihmisten ohella erilaiset esineet, tavarat ja paikatkin liittyvät verkkoon kaikkialle sijoitettujen elektronisten tunnisteiden avulla.
> Erityispiirteittensä ansiosta uusi arjen tietoyhteiskunta ja sen tekniikka, *ubiteknologia*, avaavat suuria mahdollisuuksia elämän eri alueille. Ubiteknologia on *paikallista*: tilat, esineet ja tilanteet rikastuvat kaikkialla tarjolla olevan lyhyen kantaman tietoliikenteen, laitteiden paikannuksen ja tilannetiedon perusteella. Se on *sosiaalista*: käyttäjän ja hänen sosiaalisen verkostonsa toiminta ja tilanne muokkaavat palveluja ja niiden välittämää informaatiota. Se on *avointa*: se jättää tilaa käyttäjien omille innovaatioille ja oivalluksille.[315]

Samassa yhteydessä viitataan viiteen tähänastiseen tietokonesukupolveen[316] (1. sukupolvi: suurkoneet, 2. sukupolvi: pientietokoneet, 3. sukupolvi: PC-teknologia, 4. sukupolvi: paikallisverkot, 5. sukupolvi: Internet) ja todetaan tietotekniikan osalta, että sukupolvesta toiseen tietotekniikka on

- Soluttautunut sitä ympäröivään toimintaan konesalista työhuoneisiin ja koteihin
- Saavuttanut uusia käyttäjiä, joiden tarpeet nopeasti ovat alkaneet ohjata ja dominoida tekniikan kehittymistä
- Hävittänyt ja synnyttänyt kokonaisia ammattikuntia ja teollisuuksia

[315] *Uusi arjen tietoyhteiskunta.* Taustaselvitys Liikenne- ja viestintäministeriölle. 10.4.2006, s. 1.
[316] *Uusi arjen tietoyhteiskunta.* Taustaselvitys Liikenne- ja viestintäministeriölle. 10.4.2006, s. 5.

- Muuttanut ja muokannut organisaatioita ja yhteisöjä, johtamista ja tottelemista, valvontaa ja vapaata sanaa
- Muokannut työtä ja vapaa-aikaa
- Muokannut talouden perusteita
- Jakanut maailmaa syvenevästi kahtia voittajiin ja häviäjiin.

Vaikka tietotekniikan 5. sukupolven aiheuttama mullistus onkin vielä meneillään, on seuraava sukupolvi ja sen mukanaan tuoma murros asiantuntijoiden mukaan jo ovella. Käynnissä olevan kehityksen myötä ”*tietotekniikka näyttää tunkeutuvan viimeisiinkin sille toistaiseksi saavuttamattomiin paikkoihin ja elämäntilanteisiin*, kun kannettaviin viestimiin ja optiseen tiedonsiirtoon nojaava uusi Internet 5–10 seuraavan vuoden kuluttua tavoittaa 1000–2000 miljoonaa käyttäjää kaikkialla maailmassa; *lähes kaikenlainen mediasisältö luodaan, jaellaan ja kulutetaan digitaalisessa muodossa*; ihmisten ohella erilaiset *esineet, tavarat ja paikatkin liittyvät verkkoon kaikkialle sijoitettujen elektronisten tunnisteiden avulla*.”[317]

Muutos voi olla huomattavasti merkittävämpi kuin mitä tutkija- ja T&K-piireissä vielä tiedostetaan. Liikenne- ja viestintäministeriölle laaditun selvityksen mukaan ”[m]uutoksen aiheuttama mullistus tulee kenties olemaan kaikkia aikaisempia syvällisempi ja väkivaltaisempi. Voi olettaa, että sekin tulee nostamaan voittajia ja suistamaan häviäjiä; murtamaan talouden rakenteita; muokkaamaan työtä ja vapaa-aikaa hyvässä ja pahassa. Toisin kuin aiemmat mullistukset, ei ole vielä selvää tuleeko se syventämään tai kaventamaan teknologiakuilua kehittyneen ja kehittymättömän maailman välillä.”

Kaikella tällä on epäilemättä merkittävä vaikutus myös innovaatioympäristöihin sekä luovien toimialojen ja avoimen innovaation reunaehtoihin. Alkavalle mullistukselle ei Liikenne- ja viestintäministeriön taustaselvityksen laatijoiden mukaan ole vielä hyvää nimeä. Otsikon valintana ”*uusi arjen tietoyhteiskunta* kertoo kyllä mistä on kyse, mutta ei oikein välitä sitä räjähtävää voimaa mikä mullistuksella […] tulee olemaan. Ilmaisu *ubiikkitietotekniikka* (engl. *ubiquitous computing*) tai lyhyemmin *ubiteknologia* taas on kryptinen ja vaikeasti aukeneva, ja laittaa skeptikon kysymään missä suhteessa u-alkukirjain poikkeaa aikaisemmin vastaavasti käytetyistä vokaaleista (i-, e-, a-). […] Nyt tuntemamme mobiiliviestinnän (ja -tietotekniikan) ydin on siinä, että mobiililaitteen käyttäjä on aina saavutettavissa missä hän sitten liikkuukin ja että hän voi käyttää tiettyjä palveluja (puhe, tekstiviesti, datan siirto, ...) olennaisesti samanlaisina missä tahansa. Tällä on ollut se seuraus, että ajat ja paikat tavallaan samankaltaistuvat: työ ja vapaa-aika, toimisto ja koti, julkinen ja yksityinen sekoittuvat ja virtualisoituvat.”[318]

Kirjailija William Burroughsin sanoin: sanat ovat viruksia ulkoavaruudesta. Myös ubiikkikäsitteistön kohdalla voidaan todeta, että rakkaalla lapsella on monta nimeä.[319] Teknologiaa ja uutta mediaa koskevassa keskustelussa esiintyy useita lähes synonyymisiä ilmauksia, joilla on kuitenkin myös selviä painotuseroja. Ubiikkiteknologian ja -keskustelun tuoreudesta myös johtuu, että eri ilmaukset hakevat vielä paikkaansa ja asemaansa aikalaisten kielenkäytössä. Toi-

[317] *Uusi arjen tietoyhteiskunta*, 6.
[318] *Uusi arjen tietoyhteiskunta*, 6.
[319] Hämeenlinnassa järjestettiin lokakuussa 2006 *Jokapaikan tietotekniikka* -seminaari, jonka yksi keskeinen teemaalue oli ubiikkiteknologian merkitys nykypäivän ja tulevaisuuden informaatioyhteiskunnassa. Tässä esitetty käsiteerittely sekä UbiComp-teknologiaa koskeva kiteyttävä esittely perustuu Sam Inkisen asiantuntijaluentoon ”Ubiikki maailmalla – Suomi vs. muu maailma”.

saalta eri kielialueet (suomi, ruotsi, englanti jne.) sekä akateemisen keskustelun ero suhteessa populaarikieleen tuovat mukanaan omat viestinnälliset haasteensa. Yleisellä tasolla voidaan todeta, että etuliitteinä ”ubiikki”, ”ubi” ja ”u-” tarkoittavat *ubiquitous*-teknologiaan ja -konsepteihin liittyvää. Nämä etuliitteet ovat yleistymässä nopeasti teknologisessa ja sosioteknisessä kielenkäytössä (vrt. kyber-, digi- ja mobiili-etuliitteiden yleistyminen takavuosina). Englannin kielen *ubiquitous*-termin pohjana on latinan *ubique*-sana (esim. ilmaus ”*hic et ubique* – täällä ja kaikkialla”). *Ubiquitous* tarkoittaa kaikkialla läsnä olevaa ja kaikkialle ulottuvaa.[320] *Merriam-Webster*-sanakirjan määritelmä sanalle on seuraava:

> Main Entry: **ubiq·ui·tous**
> Pronunciation: yü-'bi-kw&-t&s
> Function: *adjective*
> **:** existing or being everywhere at the same time **:** constantly encountered **: WIDESPREAD** <a *ubiquitous* fashion>
> - **ubiq·ui·tous·ly** *adverb*
> - **ubiq·ui·tous·ness** *noun*
> (Merriam-Webster OnLine; http://www.m-w.com/dictionary/Ubiquitous)

Ubi-ajatus tuotiin esille jo vuonna 1988. *Ubiquitous computing* -käsitteen luojaisä oli Xerox PARCin tutkija Mark Weiser[321] (1952–99). Kiteytyksenä asiasta voidaan todeta seuraavaa:

> Mark Weiserin esittämä Ubiquitous Computing -termi tarkoittaa, että teknologia häviää ja sulautuu ympäristöönsä. Tällöin teknologia ei häiritse käyttäjänsä toimintoja. Viime aikoina Ubiquitous Computing on tullut suosituksi tutkimus- ja kehityskohteeksi. Aiheen ympärille on syntynyt useita uusia lehtiä ja konferensseja. Hidasteitakaan tutkimus- ja kehitystyölle ei näyttäisi olevan, sillä nykyteknologian avulla Ubiquitous Computing sovellusten kehittäminen alkaa olla jo mahdollista […]. Ubiquitous Computing innostaa kehittämään paikasta riippumattomia sovelluksia. Tämä tarkoittaa sitä, että perinteisestä pääte/näppäimistö/hiiri/näyttö -ympäristöstä luovutaan ja edetään kohti ympäristöjä, joissa ihmiset ovat vuorovaikutuksessa ympäröivän maailman kanssa. Ihmisten normaalit, luonnolliset toiminnot kuten puhe ja eleet tulisi toteuttaa järjestelmän syötteiksi. […] Perinteiset laboratoriokokeet eivät ehkä toimi monissa tapauksissa, koska ne eivät kykene hyödyntämään käyttäjän rikasta käyttöympäristöä. Tämä pakottaa tutkijat käyttämään monimutkaisempia lähestymistapoja kuten kenttäpohjaisia kokeita tai etnografioita. […] Tulevaisuudessa haasteena on kehittää Ubiquitous Computing -laitteita sellaisiksi, että niiden ominaisuudet mahdollisimman vähän haittaavat tai häiritsevät käyttäjää.[322]

Ubiikkiteknologiaa ja -konsepteja koskevista alan lehdistä mainitsemisen arvoinen on muun muassa *Journal of Ubiquitous Computing and Intelligence (JUCI).* Mark Weiserin merkittävä ”kulttiartikkeli” julkaistiin *Scientific American* -lehdessä kuitenkin jo vuonna 1991, jolloin tieto- ja teletekniset laitteet olivat nykynäkökulmasta hyvin kömpelöitä. Ubiikkiajattelun taustan valaisemiseksi tämän ”kulttitekstin” siteeraaminen on tässä yhteydessä paikallaan:

> The most profound technologies are those that disappear. They weave themselves into the fabric of everyday life until they are indistinguishable from it.
>
> Consider writing, perhaps the first information technology: The ability to capture a symbolic representation of spoken language for long-term storage freed information from the limits of individual memory. Today this technology is ubiquitous in industrialized countries. Not only do books, maga-

[320] Vrt. teologinen ubikviteetti-oppi (lat. *ubiquitas*) keskiajalta: Kristus on kaikkialla ja alati ruumiillisesti läsnä (ehtoollissakramentti perustuu edelleen tähän ajatukseen).
[321] Ks. www.ubiq.com/weiser/.
[322] Arhippainen, Leena & Tähti, Marika (nd.). Käyttäjäkokemuksen kartoittaminen tärkeä osa tuotesuunnittelua. <http://virtual.vtt.fi/virtual/adamos/material/arhippa1.pdf#search=%22ubiquitous%20computing%20m%C3%A4%C3%A4ritelm%C3%A4%22>

zines and newspapers convey written information, but so do street signs, billboards, shop signs and even graffiti. Candy wrappers are covered in writing. The constant background presence of these products of "literacy technology" does not require active attention, but the information to be conveyed is ready for use at a glance. It is difficult to imagine modern life otherwise.

Silicon-based information technology [...] is far from having become part of the environment. More than 50 million personal computers have been sold, and nonetheless the computer remains largely in a world of its own. It is approachable only through complex jargon that has nothing to do with the tasks for which people actually use computers. The state of the art is perhaps analogous to the period when scribes had to know as much about making ink or baking clay as they did about writing."[323]

Ubiikkiteknologiaa ja -mediaa koskevan tutkimus- ja kehitystyön reunaehtoihin liittyvät kiinteästi tekniikan miniatyrisoituminen, digitalisaatio sekä mediakonvergenssi. Ubi-ajattelun edelläkävijämaana pidetään usein Japania, mutta kehitys myös muissa Kaakkois-Aasian maissa kuten Etelä-Koreassa on ollut merkittävä.

VTT:n Information Technology (Multiple Media Systems) -yksikön takavuosien kiteytys kuvaa osuvasti ubiikkiajattelun lähtökohtia: *Oikeaa informaatiota oikeaan aikaan, oikeassa paikassa, oikeilla laitteilla, oikeissa käsissä.* Olennainen siirtymä on tapahtumassa käyttäjän ja *laitteen* (tietokone, mobiiliviestin tms.) välisestä suhteesta käyttäjän ja *ympäristön* väliseen suhteeseen. Uudet käyttöliittymät ja Internet-tekniikat (web 2.0, anturit ja RFID-tekniikka, GPS, älykkäät laitteet ja esimerkiksi semantic web) luovat huomispäivän sosioteknisen data- ja mediaympäristön. Yksi tässä yhteydessä olennainen termi on "Human-Computer Co-operation".[324] Eräänlaisena ubiikki-ajattelun vaakunalauseena voisi myös pitää video- ja mediataiteen perustajan sekä *Information Superhighway* -käsitteen luojan, korealaisen taiteilija-innovaattori Nam June Paikin toteamusta: "Rakastan anti-teknologista teknologiaa." Toisinaan käynnissä olevasta kehityksestä on käytetty myös termiä "levollinen tietotekniikka" (*calm technology*).[325]

Ubiikkiajattelun perusidea on se, että lähitulevaisuudessa tietotekniikan uskotaan levittäytyvän kaikkialle ja olevan käyttäjälle "näkymätöntä". Visiona on, että teknologiset laitteet ja järjestelmät viestivät yhä tiiviimmin keskenään Internetin ja erilaisten langattomien lähiverkkojen välityksellä ("digitaalinen äidinkieli"). *ISTAG Report on Experience and Application Research* on määritellyt ubiikki-ilmiötä seuraavasti: "consists of integrating microcomputers, sensors and actuators into everyday objects".

Myös *ambient intelligence* -ilmauksella tarkoitetaan ihmistä ympäröivää teknologista "älykkyyttä". Tekniikan sijasta painopisteenä on ihminen: yksilö, yhteisöt ja sosiotekninen vuorovaikutus. Tällaisessa ajattelussa korostuu näkökulma, että tekniikka on alisteista ihmiselle eli käyttäjälle eikä toisinpäin (uudet käyttöliittymät, joustavuus, inhimillisyys). Euroopan unionilla on

[323] Weiser 1991.

[324] "[...] interacting with devices in a human-like way. The main technologies are speech, gesture, emotions, artificial skins, and multimodal interaction" (*ISTAG Report on Experience and Application Research)*

[325] "Ubiquitous computing names the third wave in computing, just now beginning. First were mainframes, each shared by lots of people. Now we are in the personal computing era, person and machine staring uneasily at each other across the desktop. Next comes ubiquitous computing, or the age of *calm technology*, when technology recedes into the background of our lives. Alan Kay of Apple calls this 'Third Paradigm' computing." (http://www.ubiq.com/hypertext/weiser/UbiHome.html) Tässä yhteydessä on huomautettava, että tietoteknistä ja digimedian kehitystä voidaan siis jakaa eri tavoin ja eri kriteereillä "sukupolviin".

ollut käynnissä ns. ISTAG-ohjelma (Information Society Technology Programme). Ohjelman puitteissa julkaistun raportin mukaan

> Ambient intelligence refers to a digital environment that is sensitive, adaptive and responsive to the presence of people […]. Ambient intelligence will encompass the home, car, clothing, work and public places. / Ambient intelligence will support people in their daily life in a non-intrusive way. ICT will become part of the environment in which people fulfil their tasks and in which people live. User interfaces will disappear [...] and interaction will be with a federation of devices like sensors, actuators and microcomputers. The communication in these intelligent surroundings will be based on conversational interaction technologies such as speech, gesture and emotions. In such an environment human-computer interaction will be transformed into humancomputer co-operation.[326]

ISTAG:n jaottelun mukaan *ambient intelligence* jakautuu kolmeen teknologiseen osa-alueeseen: (1) *ubiquitous computing,* (2) *ubiquitous communications,* (3) *human-computer co-operation.* Myös MIT:n medialaboratorion (Media Lab) määritelmä on tässä yhteydessä relevantti ja lainaamisen arvoinen: "The goal of the Ambient Intelligence research group is to radically rethink our interface to the digital world by designing interfaces that are pervasive, intuitive, and intelligent. They investigate ways of augmenting the everyday objects and spaces around us, making them responsive to our attention and actions. The resulting augmented environments offer opportunities for learning and interaction and ultimately expand our minds."[327]

Suomen kielessä on toisinaan käytetty UbiCompin ja/tai Ambient Intelligencen synonyyminä ilmaisua "läsnä-äly".[328] Insinööripuheessa ja teknisemmissä yhteyksissä on puolestaan käytetty myös ilmauksia "sulautettu tietotekniikka", "sulautetut järjestelmät" sekä "hajautetut älykkäät ympäristöt". Ylipäätään voidaan siis todeta, että taas kerran rakkaalla lapsella on monta nimeä: *Pervasive Computing*[329] ≈ *Ubiquitous Computing* ≈ jokapaikan tietotekniikka ≈ kaikkialla läsnä oleva tietotekniikka ≈ läsnä-äly ≈ hajautetut älykkäät ympäristöt ≈ hajautetut sulautetut järjestelmät ≈ sulautettu tietotekniikka ≈ *Ambient Intelligence.*

Eräässä mielessä teknologian "näkymättömyyttä" korostava ubikkiteknologia on *immersiivisyyttä* eli "sisäänupottavuutta" tavoittelevan virtuaalitodellisuuden (*virtual reality*) sukulaisilmiö. Toisessa katsannossa ubiikkiteknologia ja virtuaalitodellisuus ovat puolestaan toistensa vastakohtia. *Wearable Computing* tai lyhyemmin *WearComp* on puolestaan eräänlainen ubiikkiteknologian alakategoria. Sen yhteydessä käytetään toisinaan suomenkielisiä ilmauksia "puettava älykkyys" tai "puettava tietotekniikka". Lisäksi tutkimus- ja kehitysprojektien yhteydessä on puhuttu mm. "älyvaatteista" ja "teknovaatteista". Suomi on ollut tälläkin teknologisen kehityksen alueella edelläkävijä, sillä kiinnostavia T&K-projekteja on toteutettu jo 1990-luvulla. Kiinnostavia prototyyppejä on tehty mm. pelastusasuissa ja muodin maailmassa.

Edellä mainittujen uudissanojen lisäksi viime vuosina on yleistynyt myös *ubimedian* käsite. Vastaavia englannin kielessä käytettyjä ilmauksia ovat olleet mm. *Ubiquitous Communications*

---

[326] *ISTAG Report on Experience and Application Research* 2004.
[327] http://en.wikipedia.org/wiki/MIT_Media_Lab#Ambient_Intelligence:_Pattie_Maes
[328] "LÄSNÄ-ÄLY (Ubiquitous Computing) / Tietotekniset laitteet tulevat osaksi arkiteknologiaa, kaikkialla läsnä oleviksi palveluiksi. Laitteet voivat kommunikoida keskenään langattoman tietoliikenneyhteyden avulla sekä olla yhteydessä internetiin. Laitteita voi käyttää mm. julkisissa tiloissa, kauppakeskuksissa, teollisuuslaitoksissa ja kotona." (http://sanasto.elisa.hosted-by.axel-group.com/showWord.cfm?id=4056&languageId=1)
[329] *Pervasive* tarkoittaa kaikkialle leviävää, läpitunkevaa.

ja *Ubiquitous Media*.[330] Ubimediaa koskevan tutkimus- ja kehitystyön piiriin kuuluvat kaikkialla läsnä oleva viestintä sekä tulevaisuuden mediaympäristöt (teknologia, standardit, sovellukset, käyttöliittymät). Erityisen kiinnostavia ovat uuden sukupolven tietotekniikan kytkökset mobiiliteknologiaan, uusiin käyttöliittymiin (puheen- ja liikkeentunnistus, biotunnisteet, RFID-tekniikka yms.) sekä sosiaalisen median laaja-alaiseen ja alati muuttuvaan kenttään (vrt. Jaikutyyppiset sovellukset).

Summa summarum: Kuten jo todettu, ubiikkiteemoilla ja -teknologioilla on kiinnostavat kytkökset tieto- ja informaatioyhteiskunnasta, mediayhteiskunnasta, teknoyhteiskunnasta ym. käytyyn keskusteluun. Uusia ilmauksia ja keskustelun avauksia ovat olleet mm. ”ubiquitous network society”, ”ubiikkiyhteiskunta” sekä Liikenne- ja viestintäministeriön lanseeraama ”uusi arjen tietoyhteiskunta”. Ministeriön edellä mainitussa raportissa jatketaan lähivuosien teknologisen ja sosioteknisen muutoksen kuvaamista seuraavasti:

> Ubiteknologia on *paikallista*: erilaiset tilat, paikat, esineet ja tilanteet rikastuvat kaikkialla tarjolla olevan lyhyen kantaman tietoliikenteen, käyttäjän laitteiden paikannuksen ja laitteiden havaitseman tilannetiedon perusteella. Se on *sosiaalista*: käyttäjän itsensä ja hänen sosiaalisen verkostonsa piiriin kuuluvien toisten käyttäjien (työtoverit, ystävät, perhe ja sukulaiset) toiminta ja tilanne muokkaavat laitteiden toimintaa sekä niiden välittämää informaatiota ja sen esittämistä. Se on *avointa*: se jättää tilaa innovaatioille, kombinaatioille, fiksuille arjen elämää helpottaville pienille ja isoille oivalluksille ja käyttötarkoituksille samaan tapaan kuin tekstiviestikin aikanaan (kehittäjiensä suureksi yllätykseksi) teki.[331]

Taustaselvityksen laatijoiden mukaan ”uusi arjen tietoyhteiskunta poikkeaa aikaisemmista murroksista myös siinä, että kyse ei ole yhden teknologian läpimurron ja kerrannaisvaikutuksen aiheuttamasta muutoksesta. Sen sijaan se on tulos useiden aikaisemmin erillisten kehityspolkujen kohtaamisesta ja toisiaan vahvistavasta vuorovaikutuksesta.”[332] Näitä kehityspolkuja ja avaintekijöitä listataan raportissa seuraavasti:

- Optinen tietoliikenne langallisissa runkoverkoissa
- Langattomat paikallis- ja lyhyen kantaman verkot ja niiden perusteknologiat
- Langattomasti toimivat anturiteknologiat, paikannusteknologiat
- Kaiken langallisen ja langattoman tietoliikenteen siirtyminen Internet-pohjaiseen teknologiaan (ns. *all-IP -infrastruktuuri*)
- Avoimet komponenttipohjaiset ohjelmistoarkkitehtuurit, jotka Internet-teknologiaan tukeutuen kattavat toimintoja kuten tunnistaminen, identiteetit, sessioiden hallinta, liikkuvuus, paikannus, luottamus, eheys ja luottamuksellisuus sekä informaation indeksointi, hallinta ja hakeminen.
- Eri sovellusalojen teknologiat, varsinkin XML-pohjaiset kielet ja notaatiot digitaalisten sisältöjen kuvaamiseen ja niiden varaan rakentuva semanttinen Web
- Pienten päätelaitteiden yleistyminen ja monipuolistuminen, eri tuotteisiin sisällytetyn sulautetun tietotekniikan verkottuminen.

Yleistävänä summauksena voidaan vielä todeta, että ajat ja tilanteet ovat muuttuneet myös innovaatioprosessien ja luovien alojen näkökulmasta lyhyessä ajassa dramaattisesti. Nykynäkö-

---

[330] “enable objects to communicate with one another. *Ad hoc* networking, self organisation, personalisation, and context awareness play an important role” (*ISTAG Report on Experience and Application Research).*
[331] *Uusi arjen tietoyhteiskunta.* Taustaselvitys Liikenne- ja viestintäministeriölle. 10.4.2006, s. 6.
[332] *Uusi arjen tietoyhteiskunta*, 6.

kulmasta on suorastaan henkeäsalpaavaa se, miten nopeasti viime vuosien teknologiset ja teknokulttuuriset iskusanat ovat syntyneet sekä niihin liittyvät prosessit muuttuneet. Varsinkin (digitaaliselle) teknologialle on ollut ominaista yhä nopeammaksi käyvä muutostahti. On hämmentävää, miten nopeasti tulevaisuudentutkijoiden anturoimat *heikot signaalit* kehittyvät (usein puoli huomaamatta) yhteiskuntaa muokkaaviksi *trendeiksi* ja jopa *megatrendeiksi*. Kehityksen ja nykytilanteen kannalta on myös oireellista, että esimerkiksi tietotekniikassa (ohjelmistopäivitykset, virustorjunta ym.) *kuukausi* on alkanut merkitä *pitkää* aikaa!

On nähtävissä, että digitaalinen (informaatio)teknologia kytkeytyy uusin tavoin ihmisten ja yhteiskuntien arkeen. Liikenne- ja viestintäministeriön taustaselvityksen mukaan ”[u]udella arjen tietotekniikalla ei […] tule olemaan yhtä kaikki esteet tieltään raivaavaa sovellutusta, joka tempaisisi käyttäjät ja kehittäjät mukaansa (*”killer application”*). Se etenee lyhyemmin askelin mutta leveämmällä rintamalla kun tietotekniikka saavuttaa ja lävistää ihmisten arjen ja mahdollistaa mitä moninaisimmat arjen innovaatiot. Tätä kautta yhä useammista arkielämän toimista tulee informaatiotoimia, joilla on jokin ilmiasu tai vaikutus myös tietotekniikassa – ja tätä kautta ne saavat lisäarvoa. Kyse on siis tekniikasta, joka on läsnä ihmisten arjessa, eri tilanteissa ja ympäristöissä, kotona, toimistossa tai liikkeellä oltaessa.”[333]

Kaiken kaikkiaan ja lähivuosien ennakointityön kannalta *uusi arjen tietoyhteiskunta* pyrkii olemaan kattotermi ”visiolle tietotekniikan tulevaisuudesta. Se ei ole mobiiliteknologian laajennus, vaan laajempi kehikko, jonka alla aiemmin erilliset tietotekniikan kehityspolut kohtaavat. Sen tavoitteena on tehdä arkielämästä merkittävästi turvallisempaa, helppokäyttöisempää ja miellyttävämpää. Tämän täytyy tapahtua ihmis-, ei tekniikkavetoisesti: vaikka jokin tulevaisuus olisikin teknisesti mahdollinen, sillä ei välttämättä ole paikkaa osana ihmisten arkielämää, sen vakiintuneita käytäntöjä tai sosiaalisia suhteita.”[334]

8.12 Avoin innovaatio, ”parviäly” ja sosiaalinen media[335]

8.12.1 Käsitteitä ja historiaa

Sosiaalinen media viittaa tietoverkossa toimivaan, yhteisöllisesti tuotettuun tai jaettuun mediasisältöön. Sosiaalinen media koostuu usein Web 2.0 -nimikkeen alle kerätyistä palveluista kuten esimerkiksi wikit, keskustelupalstat, naamakirjat, podcastit ja blogit. Sosiaaliselle medialle on tyypillistä, että se toimii yleensä vapaasti hyödynnettävillä alustoilla, joiden ylläpitäjät eivät koordinoi tai kontrolloi julkaisutoimintaa perinteisen median tavoin. Sosiaalista mediaa voikin pitää *open source* -liikkeen yhtenä sukulaisilmiönä.

---

[333] *Uusi arjen tietoyhteiskunta*, 6. Ministeriön taustaselvityksessä myös todetaan: ”Ympärilleen katselemalla voi havaita, että osa tästä visiosta on jo toteutunut: tietotekniikkaa ei ole vain tietokoneissa ja kännyköissä, vaan myös pölynimurissa, hellassa ja pehmoleluissa, autoista ja viihde-elektroniikasta puhumattakaan. Emme kuitenkaan tarkoita näitä jo käyttöön vakiintuneita yksittäisiä laitteita ja sovellutuksia, vaan sitä osiansa suurempaa kokonaisuutta, jonka visioidaan syntyvän, kun ne verkottuvat ja laitetaan viestimään keskenään ja siten tarjoavat edellytykset mitä moninaisimmille innovaatioille ja arjen palveluille.”

[334] *Uusi arjen tietoyhteiskunta*, 7.

[335] Kirjoittaja haluaa lämpimästi kiittää varsinkin Tampereen yliopiston hypermedialaboratorion tutkijoita sekä teknologia-asiantuntijoita Mika Lammia (KyAMK) ja Teemu Arinaa (Dicole Oy) digitaalista mediakulttuuria, sosiaalista mediaa ym. koskevista keskusteluistamme vuoden 2007 aikana. Näillä keskusteluilla on ollut olennaista merkitystä tässä esitettyjen näkökulmien ja kiteytysten kannalta.

Lukuisat sosiaalisen median ilmiöt ja teknologiat ovat vakiintuneet laajakaistaisen Internet-kulttuurin arkeen: *Wikipedia* (tietosanakirja), *Flickr* (kuvien jakelualusta), *IRC-galleria* (nuorisokulttuurinen yhteisö), *MySpace* (musiikkisisällön, blogien ym. teknologia-alusta), *Facebook* (nykyajan heimokäyttäytymisen kontaktiverkko), *YouTube* (videot), *Digg* (uutisten ja mielipiteiden jakaminen), *Second Life* (avataroihin ja virtuaalimaisemiin perustuva digitaalinen maailma), *Suomi24* (virtuaalinen verkkoyhteisö), *Jaiku* (preesens-tiedon jakaminen ja yhteydenpito) yms.

Sosiaalisen median kehitys sekä sitä koskeva tutkimus- ja kehitystoiminta kytkeytyy monien aspektiensa osalta keskusteluun avoimista innovaatioista sekä mm. James Surowieckin teoksessaan *The Wisdom of Crowds* kuvaamaan *parviälyyn*.[336] Toisinaan ”sosiaalinen media” ja ”web 2.0” käsitetään synonyymeinä. Sosiaalisen median suora samastaminen web 2.0:aan ei kuitenkaan ole perusteltua. Sosiaalisella medialla on takanaan pitkä kehityskaari Internetin uutisryhmien (*news groups*) ja IRC-tekniikan (*Internet Relay Chat*) alkuajoista alkaen. Paitsi uutisryhmät ja IRC myös erilaiset virtuaaliset verkkoyhteisöt täyttivät jo 1990-luvun puolella sosiaalisen median tunnuspiirteitä. Ajankohtaisessa web 2.0 -keskustelussa ovat korostuneet muun muassa sivustojen ulkoasun, uudenlaisten interaktioratkaisujen, RSS-feedien ym. kaltaiset asiat.

Sosiaalinen media on hyvä esimerkki sellaisesta ajan hengen (*Zeitgeist*) ja muodin mukaisesta ”surinasanasta” (*buzzword*), jonka käyttöön liittyy myös ilmeisiä terminologisia ja käsiteanalyyttisiä ongelmia. Onkin syytä korostaa, että eri tutkijoiden ja asiantuntijoiden välillä näkemykset *sosiaalisesta mediasta* ja *median sosiaalisuudesta* tai web 2.0:n kaltaisesta teemaalueesta poikkeavat paikoitellen hyvinkin rajusti toisistaan. Kriittisesti voidaan myös kysyä, mitä ”sosiaalisen median” vastakohta eli ”epäsosiaalinen media” voisi ylipäätään olla?[337]

Lukuisat sosiaalisen median ilmiöt ja teknologiat ovat vakiintuneet varsinkin viimeisen parin vuoden aikana laajakaistaisten Internet-kulttuurin arkeen. Jarmo Vitelin osuvan kiteytyksen mukaisesti ”[n]iitä webissä olevia palveluohjelmistoja, joissa käyttäjät tuottavat toisille käyttäjille informaatiota tai palveluita on alettu kutsua sosiaaliseksi mediaksi. Tunnetuimpia sosiaalisen median edustajia ovat blogit ja wikit.[338] Mutta ne ovat vain jäävuoren huippu tässä yhä nopeammin kasvavassa ilmiössä, jota jo rohkeimmat ovat kuvanneet Internetin uudeksi tulemisek-

---

[336] ”[...] Parviäly tarkoitti alun perin yhteiskuntahyönteisten joukossa syntyvää kollektiivista käyttäytymistä. Luonnon esimerkkejä parviälykkäistä järjestelmistä ovat mm. muurahaisyhdyskunnat sekä lintujen, kalojen ja monien nisäkkäiden käyttäytyminen parvissa ja laumoissa. Parviälyn toimintatapoja on ryhdytty soveltamaan myös liike-elämässä.” (http://vesa.lib.helsinki.fi/cgi-bin2/ysa.pl?h=parvi%C3%A4ly)

[337] Käsitesisällöltään suhteellisen osuvan Wikipedia-tietosanakirjan määritelmän mukaan ”[s]osiaalinen media viittaa tietoverkossa toimivaan yhteisöllisesti tuotettuun tai ainakin jaettuun mediasisältöön. Näissä käyttäjät jakavat keskenään mielipiteitä, näkemyksiä, kokemuksia, ja näkökulmia. Nämä ovat yleisesti Web 2.0 -nimikkeen alle kerättyjä palveluja kuten esimerkiksi wikit, keskustelupalstat, podcastit ja blogit. / Kynnys julkaista tällaisissa medioissa on matala, osallistumisesta ei saa palkkaa, julkaistu sisältö leviää välittömästi ja sisältöjä ei yleensä valvo kukaan ulkopuolinen etukäteen. Sosiaaliselle medialle on myös tyypillistä, että se toimii yleensä vapaasti hyödynnettävillä alustoilla, joiden ylläpitäjät eivät ohjaa julkaisutoimintaa perinteisen median tavoin.” (http://fi.wikipedia.org/wiki/Sosiaalinen_media)

[338] ”The name wiki is based on the Hawaiian term wiki, meaning quick, fast, and informal. Ward Cunningham, the creator of the first wikibased website, states that a wiki is a type of website that allows its readers to add and edit HTML-based content. The resulting database is an associative network of content that also includes discussions about the content. The associative links and context-sensitive nature is what makes a wiki simple and useful.” (Kilpi 2006, 21)

si tai Web 2.0:ksi. Joka tapauksessa sosiaalinen media on webin nopeimmin kasvava ilmiö, joka löytää jatkuvasti uusia käyttäjiä ja muotoja.”[339]

Sosiaalisen median ympärillä käyty keskustelu on osaltaan myös edistänyt kanadalaisen mediagurun ja visionäärin Marshall McLuhanin ”comebackia” niin heimokäyttäytymistä kuin ”maailmankylää” sekä *hot/cool*-mediaa koskevine ideoineen. Kuten jo todettu, sosiaalisen median suora samastaminen web 2.0:aan ei välttämättä ole korrekti, hedelmällinen tai perusteltu linjaus. Sosiaalisella medialla on takanaan pidempi historia Internetin uutisryhmien ym. ajoista alkaen. Onkin todettava, että liian ahdas tulokulma sosiaalisen median ilmiökenttään on toisinaan rajannut ajattelua. Toisaalta ja heti perään on sanottava, että Tim O´Reillyn jo vuonna 2005 tekemä kiteytys[340] laajalle levinneessä avaintekstissään ”What is Web 2.0. Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software” summaa osuvasti monia Internet-viestinnän ja digitaalisen kulttuurin (ml. blogit, wikit, elämyksellisyys, kollektiivinen älykkyys ym.) viime vuosien kehityspiirteitä:

Web 1.0		**Web 2.0**
DoubleClick	→	Google AdSense
Ofoto	→	Flickr
Akamai	→	BitTorrent
mp3.com	→	Napster
Britannica Online	→	Wikipedia
personal websites	→	blogging
evite	→	upcoming.org and EVDB
domain name speculation	→	search engine optimization
page views	→	cost per click
screen scraping	→	web services
publishing	→	participation
content management systems	→	wikis
directories (taxonomy)	→	tagging ("folksonomy")
stickiness	→	syndication

Kirjailija William Burroughsin sanoin: sanat ovat viruksia ulkoavaruudesta. ”Sosiaalinen media” voidaan ymmärtää monin eri tavoin ja esimerkiksi *tv-chatit* tai Internet-puhelin *skype* ovat jo jonkinlaisia rajatapauksia. Toisinaan asiantuntijakeskusteluissa painottuu näkemys, ettei verkkopelejä ym. tulisi laskea sosiaalisen median katto-otsakkeen alle. Kysely kentällä osoittaa monen asiantuntijan ja bisnes-toimijan kuitenkin sijoittavan WoW:n ja Eve Onlinen tapaiset MMORPG-verkkopelit mielellään ja ongelmattomasti sosiaalisen median kategoriaan.

Edellä sanotun lisäksi on huomautettava, että monille aikalaisille ”sosiaalinen media” konnotoi Internetin lisäksi myös perinteisen, gutenbergiläisen printtimedian, erilaisten sähköisten mediakanavien kuten paikallisradioiden sekä esimerkiksi kaupunkitilaan ilmestyvien isojen kuvaruutupintojen (vrt. kehitys Kaakkois-Aasian suurkaupungeissa) suuntaan. Lisäksi on vielä todettava englannin *social*-sanan yleisempi ongelmallisuus: se voi viitata niin ”sosiaaliseen” kuin ”yhteiskunnalliseen”.

[339] https://www11.uta.fi/blog/klubi/?p=13
[340] http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html

8.12.2 Sosiaalisen median tutkimukseen liittyviä haasteita

Vuoden 2007 aikana käytyihin asiantuntijakeskusteluihin sekä viimeaikaisiin havaintoihin perustuen voidaan sosiaalisen median kehityksen ja T&K-linjausten osalta todeta muun muassa seuraavaa:

- Sosiaalisen median ilmiökenttä kytkeytyy olennaisella ja mielenkiintoisella tavalla myös *avoimesta innovaatiosta* (ml. innovation brokering, crowdsourcing ym.), parviälystä, avoimesta lähdekoodista ym. käytyyn keskusteluun. Tekniset ja sosiaaliset innovaatiot kättelevät usein toisiaan. Tekniikan ja instrumenttien lisäksi tutkimuksellisen fokuksen tulee olla ihmisten välisessä viestinnässä, sosiaalisen kanssakäymisen rakenteissa ym.

- Ajatus sosiaalista mediaa koskevan tutkimus- ja kehitystyön syventämisestä avoimen innovaation tematiikkaan kytkeytyen on hyvä ja kannatettava. Todettakoon, että sosioteknisen kehityksen nykyisessä vaiheessa on vielä mahdollisuus olla aloitteentekijä. Muutaman vuoden päästä joutuu epäilemättä sivustaseuraajan asemaan. Olennaista on ymmärtää edelläkävijyyden (tutkimus- ja kehitystyön avantgarde) mahdollisuus.

- Sosiaalinen media on niin yhteisömuodoiltaan kuin teknologisilta ratkaisuiltaan jatkuvan muutoksen ja kehkeytymisen tilassa. Se on nykymuodossaan pikemmin monenlaisten (ristiriitaistenkin) spontaanien prosessien avaruus kuin kiinteä, ehyt ilmiökenttä ja tutkimuskohde.

- Sosiaalisen median ilmiökenttää ei voida eikä pidä erottaa digitaalisen mediakulttuurin laajemmasta kontekstista ja kehityksestä. Sosiaalisen median T&K-rajaus onkin syytä tehdä sen verran laajasti, että esimerkiksi verkkopelit kuuluvat sen piiriin

- Hedelmällisenä tutkimus- ja kehitystyön lähtökohtana voisi tulla kyseeseen toisaalta sosiaalisen median *perustutkimus*; toisaalta tutkimus- ja kehitystyön *Bauhaus-malli*: akateemisen tutkimustiedon, taiteen (designin) ja teknologian dynaaminen yhdistäminen. Tähän liittyen olennaisia ovat kiinteät yhteydet toimialan yritystoimijoihin sekä työpajamainen, *prototypointia* painottava toimintamalli.

- Sosiaalinen media *ei ole* sama asia kuin Web 2.0. Edellisellä on takanaan pitkä kaari uutisryhmien (*news groups*) ym. ajoista alkaen. Edellä sanottuun perustuen voisi (yrittää) määritellä sosiaalisen median kolme vaihetta: (1) *ensimmäisen vaiheen sosiaalinen media* (1990-luku: news groups ym.), (2) *toisen vaiheen sosiaalinen media* (2000-luku: Web 2.0 ym.), (3) *kolmannen vaiheen sosiaalinen media* (2010-luku: erilaiset virtuaaliset yhteisöt ja digitaalisen kulttuurin arki 3D-ympäristöissä; pioneerina jo nyt Habbo Hotelin ja Second Lifen kaltaiset konseptit ja teknologiaratkaisut)

- Sosiaalinen media on jo vakiintunut monien aikalaisten media-arkeen. Olennaista on kuitenkin kysyä, mitä ”sosiaalinen media” on esimerkiksi vuonna 2012 tai 2015? Millainen on nuorisokulttuurin, populaarikulttuurin ja sosioteknisten trendien tulevaisuuden suunta? Miten aikalaisten ajankäyttö kehittyy ja muuttuu lähivuosina?

- Skenaarioiden, heikkojen signaalien ja tunnistettavien (mega)trendien merkitys on T&K-linjausten kannalta olennainen. Tähän liittyen on syytä korostaa tulevaisuudentutkimuksen (*futures studies*) dynaamista roolia. Tutkija, sosiaalisen median asiantuntija Kari A. Hintikka on myös osuvasti todennut, että ”Web on omimmillaan tulevaisuuden ennakoinnissa ja ns. heikkojen signaalien tunnistamisessa. / Teemoja on sadoittain, aina etäisen tulevaisuuden suurista trendeistä elokuvien ja julkkisten suosion ennakointiin. / Markkinasimulaatioissa voi kokeilla ennustajan taitojaan. Ne tarjoavat myös osaavalle analyytikolle suuntaviivoja suuren yleisön todennäköisistä mielipiteistä, hieman vaalien ovensuukyselyjen tapaan.”[341]

- *Don't believe the hype!* Viimeaikainen sosiaalista mediaa ja web 2.0:aa (sekä varsinkin Facebookia) koskeva keskustelu on tuonut elävästi mieleen takavuosien Internet-huuman. Blogeja, wikejä, naamakirjoja ym. hehkutetaan ihmeidentekijöinä apuun kuin portaaleja konsanaan.

8.12.3 Keskeisiä tutkimuskysymyksiä ja -näkökulmia

- Yhteisöllisyys. Olennaista on ymmärtää (nykyistä paremmin), mitkä ominaisuudet rakentavat yhteisön – ja erityisesti toimivan *virtuaalisen* yhteisön. Asiaa on tarkasteltu jo 1990-luvun alusta lähtien (Howard Rheingoldin *The Virtual Community* ilmestyi 1993). Tähän liittyen yksi erityinen avainkysymys kuuluu: millaiset ovat sosiaalisen median piirissä vaikuttavat *luottamuksen* mekanismit? Entä missä menevät suhteellisen kiinteän sosiaalisen median yhteisön ja satunnaisemman chat-yhteisön rajalinjat?

- *Navigare necesse est*. Ihmiselle luontainen, kognitiivisiin kykyihimme olennaisesti kuuluva sosiaalinen navigointi (*social navigation*) on siirtymässä erilaisiin mediavälitteisiin ympäristöihin (”digitaaliset agorat”, ”toiset maailmat” ym.).

- Affektiiviset liittoumat (*affective alliances*). Lawrence Grossbergin sosiologis-kulttuurintutkimuksellinen avainkäsite tarjoaa yhden hedelmällisen käsitetyökalun sosiaalisen median ja web 2.0 -ilmiön tutkimukselle.

- Identiteetit sosiaalisen median kontekstissa. Olennaisia tutkimuskysymyksiä teknoidentiteetit, mediaidentiteetit, pseudoidentiteetit, privacy-kysymykset yms. Tällaiset painotukset ovat olleet mukana mm. MIT:n Sociable Media Groupin tutkimus- ja opetusagendassa. Hollantilainen Geert Lovink ym. ovat puolestaan esitelleet jo 1990-luvulla ”data-dandyn” sielunmaisemaa.

- Edellisiin olennaisesti liittyen: hedelmällinen tutkimusperspektiivi voisi olla ”media-antropologinen” lähestymistapa (etnografia, osallistuva havainnointi ym.).

- Semiotiikka ja narratologia. Sosiaalinen media (kuten ”naamakirjat”) on uusi tapa välittää merkityksiä ja kertoa tarinoita. Toisaalta kulttuurierot ovat huomattavia. Tähän tut-

[341] http://www.hs.fi/tulosta/1135220796934

kimusmaastoon tarjoaa hedelmällisiä näkökulmia mm. kulttuurisemiotiikka sekä kulttuurienvälisen viestinnän tutkimus.

- Kompleksisten järjestelmien tutkimus.

- Juridiikka, sopimusoikeus, IPR-kysymykset, copyright-käytännöt.

- Yhtenä hedelmällisenä lähtökohtana *think tank* -ajattelu, joka asettaa tutkimuskysymyksiä ja esittää ratkaisuja avoimen innovaation hengessä. Myös sellaiset viime vuosina yleistyneet avainkäsitteet kuin *living lab* ja *human testbed* syytä mainita tässä yhteydessä hedelmällisinä, ihmislähtöisinä näkökulmina ja orientaatiomalleina.

8.12.4 Yritysmaailman näkökulmia sosiaalisen median kehittämiselle

- Yritysten oma todellisuus on vahvasti kvartaalitalouden tulostavoitteisiin sekä ”tässä ja nyt” -lähtökohtiin kytkeytynyt. Ei juurikaan mahdollisuutta pidemmän aikavälin tutkimukseen ja/tai liian kokeellisiin konsepteihin. Sosiaalinen media pyörii iskusanana erilaisilla strategisilla suunnittelupöydillä, mutta sen tarkempi rooli ja merkitys on yhä usein hahmottumaton.

- Edellä sanottuun liittyen yrityksissä tiedostetaan kotisokeus ja strategisen suunnittelun ongelmat. Seminaareissa pohdiskellaan, millaisia ovat huomisen sosioteknologiset palvelut sekä web 2.0:n liiketoiminnalliset mahdollisuudet. Voi olla (kuten teknologisessa innovaatiotoiminnassa usein aikaisemminkin), että sosiaalisen median merkitys yliarvioidaan lyhyellä ja aliarvioidaan pitkällä tähtäimellä.

- Bisnes-mallit ja ansaintalogiikka? Kuka maksaa: yhteisö ja käyttäjät maksavat – vai mainostajat/sponsorit maksavat? Mikromaksujen mahdollisuus? Monelta toimijalta ketteryys puuttuu, minkä vuoksi ideatasolla olevia verkkoyhteisöjä ei pystytä välttämättä toteuttamaan eikä kaupallistamaan. Tähän kaivataan sparrausapua mielipidevaikuttajilta, avoimen innovaation skeemoja yms.

- Olennaista edellä sanottuun perustuen on prototyyppien ja proaktiivisen tekemisen (*action orientation*) merkitys! Tulevaisuutta hahmotetaan parhaiten *prototypoinnilla ja* ”tekemällä itse leikkikenttiä”. Näin löytyvät parhaat ja menestyvät konseptit.

- Sosiaalisen median rajat eli ”villi preeria vs. sheriffit”? Monet menestyvät sosiaalisen median yhteisöt ovat myös tavanomaista sensitiivisempiä: ulkopuolinen kontrolli hajottaa tehokkaasti tällaisen yhteisön. Mitkä ovat ne motiivit ja fundamentaaliset pilarit, minkä vuoksi jokin spesifi sosiaalisen median yhteisö menestyy?

- Käyttöliittymäsuunnittelu ja -testaus, jossa mukana nykyistä fokusoidumpi kohderyhmäymmärrys. Yksi uusi näkökulma voisi liittyä elämyksellisyyden ymmärtämiseen osana ”käytettävyyttä”.[342]

Lähteet ja kirjallisuutta

Aaltonen, Mika & Wilenius, Markku (2002). *Osaamisen ennakointi. Pidemmälle tulevaisuuteen, syvemmälle osaamiseen*. Kauppakamarisarja. Helsinki: Edita.

Alanen, Aku (2006). Luovaan talouteen päästään vain kaikkien alojen luovuuden avulla. Teoksessa Inkinen, Sam & Karkulehto, Sanna (toim.), *Puhepidot Tornissa ja muita näkökulmia luovien toimialojen nykyhetkeen*, 85-91. Taideaineiden ja antropologian laitoksen julkaisuja A. Kirjallisuus 16. Oulu: Oulun yliopisto.

Allen, Thomas J. & Henn, Gunter W. (2007). *The Organization and Architecture of Innovation. Managing the Flow of Technology*. Amsterdam et al.: Elsevier.

Amabile, T.M. (1996). *Creativity in Contex.* Boulder, CO: Westview Press.

Arhippainen, Leena & Tähti, Marika (nd.) Käyttäjäkokemuksen kartoittaminen tärkeä osa tuotesuunnittelua. <http://virtual.vtt.fi/virtual/adamos/material/arhippa1.pdf#search=%22ubiquitous%20computing%20m%C3%A4%C3%A4ritelm%C3%A4%22>

van Ark, B. & Kuipers, S. K. & Kuper, G. H. (eds.) (2000). *Productivity, Technology and Economic Growth*. Boston: Kluwer Academic Publishers.

Barabási, Albert-László (2002a). *Linked. The New Science of Networks.* Cambridge: Perseus.

Barabási, Albert-László (2002b). *Linkit. Verkostojen uusi teoria.* Helsinki: Terra Cognita.

Bauman, Zygmunt (1998). *Globalization. The Human Consequences*. Cambridge: Polity Press.

Bergström, Matti (1984). Luovuus ja aivotoiminta. Teoksessa Haavikko, Ritva & Ruth, Jan-Erik (toim.), *Luovuuden ulottuvuudet,* 159-172. Espoo: Weilin+Göös.

de Bono, Edward (1970). *Lateral Thinking. Creativity Step by Step*. New York: Harper & Row.

de Bono, Edward (1985). *Six Thinking Hats*. Boston: Little, Brown and Company.

Braczyk, H.-J. & Cooke, P. & Heidenreich, M. (eds.) (1998). *Regional Innovation Systems*. London: UCL Press.

Bruun, Henrik (2002). Verkosto tulevaisuuden sommitelmana. Teoksessa Inkinen, Sam & Bruun, Henrik & Lindberg, Fredrik (toim.), *Tulevaisuus.nyt. Riskiyhteiskunnan haasteet ja mahdollisuudet,* 92-113. Helsinki: Finn Lectura.

Bruun, Henrik (2003). Nätverket som framtidsförhållning. Teoksessa Bruun, Henrik & Lindberg, Fredrik & Inkinen, Sam (red.), *Framtiden i nuet. Om konsten att möta det okända*, 128-160. Helsinki: Söderströms.

[342] Vrt. Ylä-Kotola & Arai 2000.

Bruun, Henrik & Lindberg, Fredrik & Inkinen, Sam (red.) (2003). *Framtiden i nuet. Om konsten att möta det okända*. Helsinki: Söderströms.

Bullinger, H.-J. (2002). *Technologiemanagement. Forschen und Arbeiten in einer vernetzten Welt*. Berlin: Springer.

Bullinger, H.-J. & Bauer, Wilhelm & Kern, Peter & Zinser, Stephan (2000). *Zukunftsoffensive OFFICE 21*. Büroarbeit in der dotcom-Gesellschaft gestalten. Köln: Egmont VGS.

Castells, Manuel (1996). *The Rise of the Network Society*. The Information Age: Economy, Society and Culture, vol. I. Malden, MA & Oxford: Blackwell Publishers.

Castells, Manuel (1997). *The Power of Identity*. The Information Age: Economy, Society and Culture, vol. II. Malden, MA & Oxford: Blackwell Publishers.

Castells, Manuel (1998). *End of Millennium*. The Information Age: Economy, Society and Culture, vol. III. Malden, MA & Oxford: Blackwell Publishers.

Castells, Manuel & Hall, P. (2000) [1994]. *Technopoles of the World. The Making of Twenty-First-Century Industrial Complexes*. London: Routledge.

Chesbrough, Henry W. (2003). *Open Innovation. The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*. Boston: Harvard Business School Press.

Chesbrough, Henry W. (2006). *Open Business Models. How to Thrive in the New Innovation Landscape*. Boston, MA: Harvard Business School Press.

Cooper, R.G. (1990). Stage-Gate Systems: A New Tool for Managing New Products. *Business Horizons* 33 (3), 44–54.

Crainer, Stuart (1999). *The 75 greatest management decisions ever made... and 21 of the worst*. New York: AMACOM/American Management Association.

Csikszentmihalyi, M. (1996). *Creativity. The Work and Lives of 91 Eminent People*. New York: Harper Collins.

Csikszentmihalyi, M. (1997). *Creativity. Flow and the Psychology of Discovery and Invention*. New York: Harper Collins.

Csikszentmihalyi, M. (2003). *Good Business. Leadership, Flow, and the Making of Meaning*. New York: Viking Press.

Csikszentmihalyi, M. (2005). *Flow – elämän virta*. Helsinki: Rasalas.

Cooke, P. & Boekholt, P. & Tödtling, F. (2000). *The Governance of Innovation in Europe. Regional Perspectives on Global Competitiveness*. London & New York: Pinter.

Cooke, P. & Morgan, K. (eds.) (2000) [1998]. *The Associational Economy. Firms, Regions, and Innovation*. Oxford: Oxford University Press.

Davis, Stan & Meyer, Christopher (1988). *Blur. The Speed of Change in the Connected Economy*. New York: Warner Books.

Dewey, John (1910). *How we think*. Lexington, MA: D.C. Heath.

Drucker, P.F. (1993) [1973]. *Management: Tasks, Responsibilities and Practices.* New York: HarperCollins.

Ebers, M. (1999) [1997]. Explaining Inter-Organizational Network Formation. Teoksessa Ebers, M. (ed.), *The Formation of Inter-Organizational Networks*, 3-39. Oxford & New York: Oxford University Press.

Eerikäinen, Hannu (1998). Tarmo Malmberg – melankolinen modernisti. Ajatuksia ”kriittisestä modernismista”, yliopistosta ja tutkijan työstä. Teoksessa Inkinen, Sam & Sundgren, Eva & Ylä-Kotola, Mauri (toim.), *Mediatieteen kysymyksiä 2. Kirjoituksia modernista ja postmodernista kulttuurista*, 407-454. Professori Tarmo Malmbergin juhlakirja. Rovaniemi: Lapin yliopisto, taiteiden tiedekunta. Mediatieteen julkaisuja C2.

Eriksen, Thomas Hylland (2001). *Tyranny of the Moment. Fast and Slow Time in the Information Age*. London & Sterling, Virginia: Pluto Press.

Eriksen, Thomas Hylland (2003). *Hetken tyrannia*. Suom. Timo Haanpää. Helsinki: Johnny Kniga.

Eyre, Richard (1999). *Spiritual Serendipity. Cultivating and Celebrating the Art of the Unexpected*. New York: Fireside.

Farrell, Charlie (2006). A Penny for Your Thoughts. *Business and Economic Review*, Oct-Dec 2006: 53, 1.

Fleming, Lee (2004). Perfecting Cross-Pollination. *Harvard Business Review* 82, no. 9 (September 2004), 22-24.

Florida, Richard (2002a). *The Rise of the Creative Class. And How It's Transforming Work, Leisure, Community, and Everyday Life*. New York: Basic Books.

Florida, Richard (2002b). The Rise of the Creative Class. *The Washington Monthly*, May/2002, 15-25.

Freeman, C. (1991). Networks of Innovators. *Research Policy* 20 (5), 499-514.

Fried, Morton H. (1975). *The Notion of Tribe*. Cummings Publishing Company.

Fried, Risto (1984). Ääni ja mielikuva musiikin luomisessa. Teoksessa Haavikko, Ritva & Ruth, Jan-Erik (toim.), *Luovuuden ulottuvuudet,* 313-339. Espoo: Weilin+Göös.

Friedman, Thomas L. (2005). *The World is Flat. A Brief History of the Twenty-first Century*. New York: Farrar, Straus and Giroux.

Getzels, J. W. & Csikszentmihalyi, M. (1976). *The Creative Vision*. New York: Basic Books.

Gibbons, M. & Limoges, C. & Nowotny, H. & Schwartzman, S. & Scott, P. & Trow, M. (1997) [1994]. *The New Production of Knowledge. The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies*. London: Sage.

Glotova, T. & Kakko, I. & Marjomaa, E. (2005). New Approach to Innovative Milieus: How to Create Competence by Co-Discovering Tacit Knowledge. *eBRF Conference*, September 26-28, Tampere, Finland.

Graham, Paul (nd.). Web 2.0. <http://www.paulgraham.com/web20.html>.

Graham, Paul (nd.). Interview about Web 2.0. <http://www.paulgraham.com/web20interview.html.>

Gray, Paul (2006). Innovating then and now. *Information Systems Management*, Fall 2006, 80-84.

Guilford, J.P. (1950). Creativity. *American Psychologist*, 5, 444-454.

Guilford, J.P. (1967). *The Nature of Human Intelligence*. New York: McGraw-Hill.

Haavikko, Ritva (1984). Luova kirjailija. Teoksessa Haavikko, Ritva & Ruth, Jan-Erik (toim.), *Luovuuden ulottuvuudet,* 229-249. Espoo: Weilin+Göös.

Haavikko, Ritva & Ruth, Jan-Erik (toim.) (1984). *Luovuuden ulottuvuudet*. Espoo: Weilin+Göös.

Hagel, John III & Armstrong, Arthur G. (1997). *Net Gain. Expanding Markets through Virtual Communities*. Boston, MA: Harvard Business School Press.

Hakala, Juha T. (2002). *Luova prosessi tieteessä*. Helsinki: Gaudeamus.

Hammer, Michael & Champy, James (1993). *Reengineering the Corporation. A Manifesto for Business Revolution*. New York: HarperCollins.

Haner, Udo-Ernst (2005). Spaces for Creativity and Innovation in Two Established Organizations. *Creativity and Innovation Management* Vol. 14, Number 3, 288-298.

Heikkilä, Jorma (1984). Luovuuden osa-alueet ja niiden kehittäminen. Teoksessa Haavikko, Ritva & Ruth, Jan-Erik (toim.), *Luovuuden ulottuvuudet,* 91-119. Espoo: Weilin+Göös.

Helenius, Börje & Hämäläinen, Esa & Tuunainen, Juha (toim.) (1996). *Kohti McDonald's-yliopistoa? Näkökulmia suomalaiseen korkeakoulu- ja tiedepolitiikkaan*. Helsinki: Tammi.

Hemlin, Sven (nd.). Creative Knowledge Environments. A PowerPoint presentation.

Herold, David M. & Jayaraman, Narayanan & Narayanaswamy, C. R. (2006). What is the Relationship between Organizational Slack and Innovation? *Journal of Managerial Issues*, Vol. XVIII, Number 3, Fall 2006, 372-392.

Huhtinen, Aki-Mauri (toim.) (2006). *Sotilasjohtamisen tiedon kohteet*. Julkaisusarja 2. Helsinki: Maanpuolustuskorkeakoulu.

Huizinga, Johan (1967) [1938]. *Leikkivä ihminen. Yritys kulttuurin leikkiaineksen määrittelemiseksi*. Helsinki: WSOY.

Huizinga, Johan (1971). *Homo ludens. A Study of the Play element in Culture*. Boston: Beacon Press.

Hutchinson, E. D. (1949). *How to Think Creatively*. New York: Abingdon-Cokesbury.

Hägglund, Tor-Björn (1984). Luovuus psykoanalyyttisen tutkimuksen valossa. Teoksessa Haavikko, Ritva & Ruth, Jan-Erik (toim.), *Luovuuden ulottuvuudet,* 123-146. Espoo: Weilin+Göös.

Häyrynen, Yrjö-Paavo (1984). Yksilön, yhteiskunnan ja historian vuorovaikutus uuden luomisessa. Teoksessa Haavikko, Ritva & Ruth, Jan-Erik (toim.), *Luovuuden ulottuvuudet,* 359-379. Espoo: Weilin+Göös.

Ikonen, Pentti (1984). Uni ja luova toiminta. Teoksessa Haavikko, Ritva & Ruth, Jan-Erik (toim.), *Luovuuden ulottuvuudet,* 147-158. Espoo: Weilin+Göös.

Inkinen, Sam (1995). Internet, ”informaatiovaltatiet” ja tietoyhteiskunta. Kommentti elektronisen ylevän retoriikkaan. *Lähikuva* 1/95, 5-34.

Inkinen, Sam (1999a). *Teknokokemus ja Zeitgeist. Digitaalisen mediakulttuurin yhteisöjä, utopioita ja avantgarde-virtauksia*. Acta Universitatis Lapponiensis 28. Rovaniemi: Lapin yliopisto.

Inkinen, Sam (1999b). The Internet, ”Data Highways” and the Information Society. A Comment on the Rhetoric of the Electronic Sublime. Teoksessa Inkinen, Sam (ed.), *Mediapolis. Aspects of Texts, Hypertexts and Multimedial Communication*, 243-290. Berlin & New York: Walter de Gruyter.

Inkinen, Sam (1999). On “Homo Symbolicus” and the Media Society. Aspects of Digitality, Hypertexts and Contemporary Media Culture. Teoksessa Ylä-Kotola, Mauri & Suoranta, Juha & Inkinen, Sam & Rinne, Jari (eds.), *The Integrated Media Machine: A Theoretical Framework,* 39-85. Helsinki: Edita & Rovaniemi: University of Lapland.

Inkinen, Sam (2005). Homo creativus. Luovan työn haasteet ja mysteerit. Teoksessa Heikkinen, V. A. & Inkinen, Sam & Itkonen, Matti (toim.), *Työ, voima ja yritys,* 63-70. Haaga-sarja 10. Helsinki: Haaga Instituutin ammattikorkeakoulu & Haaga Tutkimus.

Inkinen, Sam (2006a). Kouvolan kasarminmäki 2015. ”Luovan luokan” haaste: lähtökohtia dynaamisen korkeakoulukampuksen kehittämiseksi. Teoksessa Kuusamo Altti & Inkinen, Sam & Tomperi, Sanna (toim.), *KIIDE. Kulttuurisen aluekehityksen haasteita Pohjois-Kymenlaaksossa,* 61–84. Kymenlaakson ammattikorkeakoulun julkaisuja, Sarja A. Opppimateriaali. Nro 10. Kymenlaakson ammattikorkeakoulu.

Inkinen, Sam (2006b). Homo creativus. Havaintoja eräistä aikalaiskäsitteistä sekä luovuuden mysteeristä. Teoksessa Inkinen, Sam & Karkulehto, Sanna & Mäenpää, Marjo & Timonen, Eija (toim.), *Minne matka, luova talous?,* 15-44. Oulu: Rajalla & Oulun yliopisto / Rovaniemi: Lapin yliopisto / Helsinki: Taideteollinen korkeakoulu.

Inkinen, Sam & Bruun, Henrik & Lindberg, Fredrik (toim.) (2002). *Tulevaisuus.nyt. Riskiyhteiskunnan haasteet ja mahdollisuudet*. Kouvola: KyAMK & Helsinki: Finn Lectura.

Inkinen, Sam & Karkulehto, Sanna & Mäenpää, Marjo & Timonen, Eija (toim.) (2006). *Minne matka, luova talous?* Oulu: Rajalla & Oulun yliopisto / Rovaniemi: Lapin yliopisto / Helsinki: Taideteollinen korkeakoulu.

Inkinen, Sam & Karkulehto, Sanna (toim.) (2007). *Puhepidot Tornissa ja muita näkökulmia luovien toimialojen nykyhetkeen*. Taideaineiden ja antropologian laitoksen julkaisuja A. Kirjallisuus 16. Oulu: Oulun yliopisto.

InnoStudio (nd). *InnoStudio. Ideoista menestykseen!* Esite. Kouvola: Kouvolan Kasarminmäen Osaamiskeskus.

ISTAG Report on Experience and Application Research (2004). “Involving Users in the Development of Ambient Intelligence”. European Commission September/2004.

Johansson Frans (2004). *The Medici Effect. Breakthrough Insights at the Intersection of Ideas, Concepts, and Cultures*. Boston, MA: Harvard Business School Press.

Järvinen, Aki (1999). Digitaaliset pelit ja pelikulttuurit. Teoksessa Järvinen, Aki & Mäyrä, Ilkka (toim.), *Johdatus digitaaliseen kulttuuriin*, 165-184. Tampere: Vastapaino.

Järvinen, Aki (2002). Mikä ihmeen elämysteollisuus? (pääkirjoitus). *mediumi* 1.2. <www.m-cult.net/mediumi/>

Kakko, Ilkka & Inkinen, Sam (2004). netWork Oasis. Challenges of regional development: how to attract the “Creative Class”. Teoksessa *Bergamo 2004. Regional Attractiveness in the Knowledge Economy. Proceedings,* 187-195. XXI IASP World Conference on Science and Technology Parks. 21-23 September 2004, Bergamo, Italy. IASP International Association of Science Parks.

Kakko, Ilkka & Inkinen, Sam (2005). The “Oasis Way”. How to Improve the Productivity of a Knowledge Worker? Teoksessa *XXII IASP World Conference on Science and Technology Parks. Conference Proceedings* (Beijing, September 2005), 215-240. IASP International Association of Science Parks.

Kakko, Ilkka & Inkinen, Sam (2007). Homo Creativus. Aspects of Creativity and Serendipity Management. Paper presented at *XXIV IASP World Conference on Science and Technology Parks.* (Barcelona, July 2007). IASP International Association of Science Parks.

Kakko, Ilkka & Lavikainen, Mika & Glotova, Tatiana (2006a). netWork Oasis: New Practises for Emergent Collaborative Working Environments. In: Camarinha-Matos, Luis M. & Afsarmanesh, Hamideh & Ollus, Martin (eds.), *Network-Centric Collaboration and Supporting Frameworks*. New York: Springer, 333-343.

Kakko, Ilkka & Lavikainen, Mika & Glotova, Tatiana (2006b). The Third Generation of Science Parks. How to Support Intersectional Innovations by Serendipity Management and Network Incubation in a “Flat World”. A Manuscript.

Kansanen, Pertti & Uusikylä, Kari (toim.) (2002). *Luovuutta, motivaatiota, tunteita: opetuksen tutkimuksen uusia suuntia*. Jyväskylä: PS-Kustannus.

Kantasalmi, Kari (toim.) (1990). *Yliopiston ajatusta etsimässä*. Helsinki: Gaudeamus.

Kelley, Tom (2001). *The Art of Innovation. Lessons in Creativity from IDEO, America's Leading Design Firm*. New York et al.: Currency / Random House.

Kelley, Tom (with Jonathan Littman) (2005). *The Ten Faces of Innovation. IDEO's Strategies for Beating the Devil's Advocate & Driving Creativity Throughout Your Organization*. New York: Doubleday.

Kilgour (2006). Bic C versus little c Creative Findings: Domain-specific Knowledge Combination Effects on the Eminence of Creative Contributions. <www.cream.oulu.fi/tutkimus/documents/Kilgour_kkjouluk.pdf>.

Kilpi, Esko (2006). The power of peer production. *Nokia People* 7/2006 (vol. 88), 20-21.

Kivikko, Lasse (1984). Luovan panoksen kohdentaminen johtamisongelmana. Teoksessa Haavikko, Ritva & Ruth, Jan-Erik (toim.), *Luovuuden ulottuvuudet,* 207-226. Espoo: Weilin+Göös.

Kivinen, Osmo & Rinne, Risto & Ketonen, Kimmo (1993). *Yliopiston huomen. Korkeakoulupolitiikan historiallinen suunta Suomessa*. Helsinki: Hanki ja jää.

Kivimies, Yrjö (toim.) (1937). *Pidot tornissa*. Helsinki: Gummerus.

Koskenniemi, V.A. (toim.) (1952). *Vaeltava viisaus. Aforismeja ja ajatelmia vuosituhansien varrelta*. Helsinki: WSOY.

Koski, Jussi T. & Tuominen, Saku (2004). *Kuinka ideat syntyvät. Luovan ajattelun käsikirja*. Helsinki: WSOY.

Lampikoski, Kari & Lampikoski, Tommi (2004) [2003]. *Kehitä ideasi innovaatioksi*. Helsinki: WSOY.

Lash, Scott & Urry, John (1994). *Economies of Signs & Space*. London: Sage.

Laurel, Brenda (1993). *Computers as Theatre*. Reading, MA et al.: Addison-Wesley.

Laurel, Brenda (ed.) (1994). *The Art of Human-Computer Interface Design*. Reading, MA et al.: Addison-Wesley.

Leeb, Werner A. (2002). Presencing – A Social Technology of Freedom. Interview with Dr. Claus Otto Scharmer published in *Trigon Themen*, 2/2002. <http://www.dialogonleadership.org/ScharmerInterview02us.pdf>

Lemola, Tarmo (2000). Evolutionaarinen taloustiede. Teoksessa Lemola, Tarmo (toim.), *Näkökulmia teknologiaan*, 149-175. Helsinki: Gaudeamus.

Leppihalme, Ilmari (2006). ”Käsite koetukselle?” Sisältöliiketoimialan käsitteiden kriittistä reflektointia. Teoksessa Inkinen, Sam & Karkulehto, Sanna & Mäenpää, Marjo & Timonen, Eija (toim.), *Minne matka, luova talous?* Oulu: Rajalla / Oulu: Oulun yliopisto & Rovaniemi: Lapin yliopisto & Helsinki: Taideteollinen korkeakoulu.

Lundvall, B-Å. & Johnson, B. (1994). The Learning Economy. *Journal of Industry Studies* 1 (2), 23-41.

Mannermaa, Mika (2006). Living in the European Ubiquitous Society. Some notes from the *i2010* conference (Dipoli, Helsinki, September 28, 2006).

Masuda, Yoneji (1981) [1980]. *The Information Society as Post-Industrial Society*. Washington D.C.: World Future Society.

Masuda, Yoneji (1985). Hypothesis on the Genesis of Homo Intelligens. *Futures* Oct/85, 479-494.

Masuda, Yoneji (1990). *Managing in the Information Society. Releasing Synergy Japanese Style*. Oxford & Cambridge, MA: Basil Blackwell.

McNeill, J. R. & McNeill, William (2006). *Verkottunut ihmiskunta. Yleiskatsaus maailmanhistoriaan*. Tampere: Vastapaino.

Merton, Robert K. & Barber, Elinor (2004). *The Travels and Adventures of Serendipity. A Study in Sociological Semantics and the Sociology of Science*. Princeton & Oxford: Princeton University Press.

Miles, R.E. (1965). Human Relations or Human Resources? *Harvard Business Review* (1965), Nr. 4, pp. 148-163.

Minahan, Stella & Härtel, Charmine (2005). Creativity, celebration and play at the *Bauhaus*, Berlin, 1920: lessons from history for contemporary marketers and arts organizations. *International Journal of Nonprofit and Voluntary Sector Marketing*, Nov 2005, 249-261.

Montmasson, J.-M. (1931). *Invention and the Unconscious*. Trench: Kegan Paul & London: Turner & Co.

Morak, Franz (Hg.) (1999). *Die organisierte Kreativität. Kulturpolitik an der Wende zum 21. Jahrhundert*. Edition Atelier.

Mumford, M. D. & Gustafson, S. B. (1988). Creativity syndrome: Integration, application, and innovation. *Psychological Bulletin*, 103, 27-43.

Murray, Sarah (2006). People are the DNA of successful collaboration. *The Financial Times*, Understanding Collaboration. November 10, 2006, 14-15.

Myyrä, Juhani (1984). Maailman luominen ja luomisen maailma – luova tapahtuma myyttien kuvaamana. Teoksessa Haavikko, Ritva & Ruth, Jan-Erik (toim.), *Luovuuden ulottuvuudet,* 341-358. Espoo: Weilin+Göös.

Newing, Rod (2006). Teaming with outside partners to hit the targer. *The Financial Times*, Understanding Collaboration. November 10, 2006, 10-11.

Niinikoski, Marja-Liisa & Sibelius, Kaisa (2003). *Kulttuuribusiness*. Helsinki: WSOY.

Nilsson-Andersen, Petra (2007). Innovation and Clusters in the Baltic Sea Region BSR-InnoNet. *Nordic – Baltic Innovation Seminar, Science + Technology + Entrepreneurship*, Tallinn, Estonia 8.5.2007.

Nonaka, I. & Takeuchi, H. (1995). *The knowledge-creating company*. New York: Oxford University Press.

Nonaka, I. & Konno, N. (1998). The Concept of "Ba": Building a Foundation for Knowledge Creation. *Californian Management Review*, vol. 40, no. 3.

Nonaka, I., & Toyama, R. & Konno, N. (2000). SECI, Ba and Leadership: a Unified Model of Dynamic Knowledge Creation. *Long Range Planning* 33, pp. 5-34.

O'Reilly, Tim (2005). What Is Web 2.0. Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software. <http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html>

Paasilinna, Erno (toim.) (1963). *Pidot Aulangolla*. Hämeenlinna: Karisto.

Parland, Oliver (1984). Elokuvan luomisesta. Teoksessa Haavikko, Ritva & Ruth, Jan-Erik (toim.), *Luovuuden ulottuvuudet,* 277-311. Espoo: Weilin+Göös.

Perez, Carlota (2005) [2002]. *Technological Revolutions and Financial Capital. The Dynamics of Bubbles and Golden Ages*. Cheltenham, UK: Edward Elgar.

Pine, Joseph II & Gilmore, James H. (1999). *The Experience Economy*. Boston, MA.: Harvard Business School Press.

Popper, Frank (1993). *Art of the Electronic Age*. London: Thames and Hudson.

Puccio, Gerard J. (1999). Two Dimensions of Creativity: Level and Style. <http://www.buffalostate.edu/orgs/cbir/readingroom/html/Puccio-99a.html>

Rainio, Ritva (toim.) (1969). *Miten kirjani ovat syntyneeet.* Helsinki: WSOY.

Repo, Eino S. (toim.) (1954). *Toiset pidot Tornissa*. Jyväskylä: Gummerus.

Rheingold, Howard (1993). *The Virtual Community. Homesteading on the Electronic Frontier*. Reading, MA et al.: Addison-Wesley.

Ringbom, Sixten (1984). Kuvan luominen ja taiteen kehitys. Teoksessa Haavikko, Ritva & Ruth, Jan-Erik (toim.), *Luovuuden ulottuvuudet,* 251-275. Espoo: Weilin+Göös.

Roberts, Royston M. (1989). *Serendipity. Accidental discoveries in Science*. New York et al.: John Wiley & Sons.

Rossman, J. (1931). *The Psychology of the Inventor*. Washington DC: Inventor's Publishing.

Ruth, Jan-Erik (1984). Luova persoona, prosessi ja tuote. Teoksessa Haavikko, Ritva & Ruth, Jan-Erik (toim.), *Luovuuden ulottuvuudet,* 13-35. Espoo: Weilin+Göös.

Ruth, Jan-Erik (1984). Luovuuden kehitys elämänkaaren aikana. Teoksessa Haavikko, Ritva & Ruth, Jan-Erik (toim.), *Luovuuden ulottuvuudet,* 37-60. Espoo: Weilin+Göös.

Saarinen, Pirkko (1984). Motivaation tutkimus ja luovuus. Teoksessa Haavikko, Ritva & Ruth, Jan-Erik (toim.), *Luovuuden ulottuvuudet,* 173-188. Espoo: Weilin+Göös.

Saxenian, A. (1994). *Regional Advantage. Culture and Competition in Silicon Valley*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Scharmer, O. (2004). *THEORY U: Leading Profound Innovation and Change By Presencing Emerging Futures*. A Draft. <http://www.ottoscharmer.com/TheoryU.pdf>.

Scharmer, O. & Senge, P. & Jaworski, J. Flower, B. S. (2004). *Presence. Human Purpose and the Field of the Future*. Sol.

Schumpeter, Joseph Alois (1912). *Die Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung.* Tübingen: J. C. B. Mohr.

Schumpeter, Joseph Alois (1942). *Capitalism, Socialism and Democracy.* New York: Harper.

Sculley, John (with John A. Byrne) (1987). *Odyssey: Pepsi to Apple. A Journey of Adventure, Ideas, and the Future*. New York: Harper & Row.

Servicedesign.tv. Kirja palvelumuotoilusta ja matkailun kehittämisestä. Sarja B Oppimateriaalia, osa 9. Lahti: Lahden ammattikorkeakoulu 2007.

Siltala, Pirkko (1984). Naisen luovuus elämänprosessissa. Teoksessa Haavikko, Ritva & Ruth, Jan-Erik (toim.), *Luovuuden ulottuvuudet,* 61-90. Espoo: Weilin+Göös.

Sitra (2004). *Kohti edelläkävijyyttä. Innovaatiotoiminnan kehittäminen Suomessa*. Sitran inovaatio-ohjelma 2004-2008. Hyväksytty Sitran hallituksessa 30.8.2004.

Solow, R. (1956). A Contribution to the Theory of Economic Growth. *Quarterly Journal of Economics* 70: 65-94.

Steers, R.M. & Porter, L.W. (eds.) (1975). *Motivation and Work Behaviour.* New York: McGraw-Hill.

Sternberg, Robert J. (ed.) (2002) [1999]. *Handbook of Creativity*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Stenvall-Virtanen, Sari & Vähämäki, Maija (toim.) (2006). *Mediatalous – liiketoiminnan ja yrittäjyyden perusteet viestintäalalle*. Helsinki: Edita.

Sternberg, Robert J. (ed.) (2002) [1999]. *Handbook of Creativity*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Surowiecki, James (2004) *The Wisdom of Crowds*. New York: Doubleday.

Ståhle, Pirjo & Grönroos, Mauri (1999). *Knowledge Management – Tietopääoma yrityksen kilpailutekijänä.* Helsinki: WSOY.

Ståhle, Pirjo & Sotarauta, Markku & Pöyhönen, Aino (2004). *Innovatiivisten ympäristöjen ja organisaatioiden johtaminen*. Tulevaisuusvaliokunta, teknologian arviointeja 19. Eduskunnan kanslian julkaisu 6/2004.

Surowiecki, James (2004) *The Wisdom of Crowds*. New York: Doubleday.

Säisänen, Erno (2004). Tietoyhteiskunnan paikalliskulttuuri ja sen kestävä kehittäminen. <www.eisis.org/docs/Tietoyhteiskunnanpaikalliskulttuuri.pdf>.

Säisänen, Erno (2005). *Kulttuuritoimen argumentaatio. – Näkökulmina New Public Management ja informaatioyhteiskunta*. Pro gradu -tutkielma. Taiteensosiologia, Joensuun yliopisto. <http://www.mieti.fi/99162E3E-46A6-4CD0-9310-7CFF38285E95_files/Kulttuuritoimen%20argumentaatio%20kopio.pdf>

Tapscott, Don (1997). *Growing Up Digital. The Rise of the Net Generation*. New York et al.: McGraw-Hill.

Thompson, L. (2003). Improving the creativity of organizational work groups. *Academy of Management Executive* 17 (1), 96–109.

Toffler, Alvin (1970). *Future Shock*. New York: Random House.

Toffler, Alvin (1980). *The Third Wave*. New York: William Morrow.

Toivola, Yrjö (1984). Luova toiminta organisaatiossa. Teoksessa Haavikko, Ritva & Ruth, Jan-Erik (toim.), *Luovuuden ulottuvuudet,* 189-206. Espoo: Weilin+Göös.

Toshiba sparks a wave of innovation. *Human Resource Management International Digest*, Vol. 14, No. 6, 2006, 5-7.

Turkki, Teppo (2005). *Kahdeksan pilven takaa. Japanin murros ja uusi nousu*. Helsinki: Edita.

Uusikylä Kari (1996). *Isät meidän, luovaksi lahjakkuudeksi kasvaminen*. Helsinki: WSOY.

Uusikylä Kari (2000). *Lahjakkaiden kasvatus*. Helsinki: WSOY.

Uusikylä, Kari (2005). Luova yksilö ja luova yhteisö. Esitelmä *Luovuuden monet kasvot* - seminaarissa. Mikkelin akatemia, Mikkeli 7.1.2005.

Uusikylä, Kari & Piirto, Jane (1999). *Luovuus. Taito löytää - rohkeus toteuttaa*. Jyväskylä: PS-kustannus.

Valkama, Heikki (2002). *Bileet Tornissa*. Helsinki: WSOY.

Van de Ven, A. H. & Polley, D. E. & Garud, R. & Vankataraman, S. (1999). *The Innovation Journey*. Oxford: Oxford University Press.

Virilio, Paul (1986). *Speed and Politics. An Essay on Dromology*. New York: Autonomedia.

Virilio, Paul (1998). *Pakonopeus*. Helsinki: Gaudeamus.

Wallas, G. (1926). *The Art of Thought*. New York: Harcourt Brace Jovanovich.

Waltari, Mika (1980). *Kirjailijan muistelmia*. Toimittanut Ritva Haavikko. Helsinki: WSOY.

Webster, Frank (1995). *Theories of the Information Society*. London: Routledge.

Weiser, Mark (1991). The Computer for the 21st Century. *Scientific American* 265 (3), 94-104, (September 1991). <http://www.ubiq.com/hypertext/weiser/SciAmDraft3.html>.

West, M. & Farr, J. (eds.) (1990). *Innovation and Creativity at Work*. Chichester: Wiley.

Wiberg, Matti (toim.) (1995). *Yliopisto uusiksi! Aktiivitutkijoiden näkökulmia*. Helsinki: Gaudeamus.

Wilding, Richard (2006). Playing the tune of shared success. *The Financial Times*, Understanding Collaboration. November 10, 2006, 2-3.

Wilenius, Markku (2004). *Luovaan talouteen. Kulttuuriosaaminen tulevaisuuden voimavarana*. 2. painos. Helsinki: Edita.

Witzel, Morgen (2006). Using collaboration to fuel the ideas factory. *The Financial Times*, Understanding Collaboration. November 10, 2006, 6-7.

Ylä-Kotola, Mauri & Arai, Mehdi (2000). *Uusmediatieteen perusteet*. Helsinki: Edita.

LIITE 1: Avoimet innovaatiot ja uudistuva kansantalous -tutkimukseen liittyvä kyselytutkimus

Avoin innovaatio – kyselytutkimus

A. Yrityksen tiedot

1. Toimiala:
Valitkaa valikosta

2. Koko (työntekijöiden määrä, liikevaihto):
- Mikro (<10 työntekijää)
- Pieni (<50 työntekijää)
- Keskisuuri (50–250 työntekijää)
- Suuri (> 250 työntekijää)

3. Päämarkkina-alue (asiakkaat): (Voitte valita useampia vaihtoehtoja)
- Kotimaa
- Eurooppa
- Amerikka
- Aasia & Oseania
- Afrikka
- Globaali

4. Tutkimus- ja kehitystoiminnan (T&K) organisointi:
- Ei tuotekehitystä
- Projektikohtainen organisointi
- Oma T&K-osasto
- Erilliset osastot tutkimukselle ja tuotekehitykselle

5. T&K-intensiivisyys (T&K-investoinnit/liikevaihto):
- 0 – 1,5 %
- 1,5 % – 3 %
- 3 % – 5 %
- 5 % – 10 %
- 10 % –

6. T&K-toiminnan pääasiallinen kohde: (Laittakaa oheiset vaihtoehdot tärkeysjärjestykseen 1=tärkein, 5=vähiten tärkein):
- Perustutkimus
- Uusien tuotteiden kehitys
- Tuotealustakehitys
- Tuoteparannukset ja -variaatiot
- Prosessien kehitys

B. Ulkoisten teknologioiden hyödyntäminen

7. Missä määrin yrityksenne sisäinen T&K-toiminta vastaa teknologiatarpeisiinne?
- o Täysin (voit siirtyä halutessasi kohtaan C, jos vastaaminen kysymyksiin 8–20 on mahdotonta)
- o Ulkopuolisia teknologioita hankitaan joskus/tarvittaessa
- o Ulkoisten teknologioiden (ja tiedon) hyödyntäminen on keskeistä liiketoimintamallissamme

8. Onko teillä selkeä toimintatapa/politiikka etsiä ja hankkia yrityksen ulkopuolisia teknologioita ja aineettomia oikeuksia (esim. patentteja)?
- o Ei, emme etsi tai hanki ulkopuolisia teknologioita
- o Ei, toimimme tapauskohtaisesti ja etsimme ulkopuolisia teknologioita satunnaisesti
- o Kyllä, meillä on selkeä toimintapolitiikka etsiä/hankkia ulkopuolisia teknologioita järjestelmällisesti

9. Jos toiminta ei ole järjestelmällistä, millaisissa tilanteissa olette etsineet/hankkineet ulkoisia teknologioita? (Voitte valita useampia vaihtoehtoja)
- o Teknologioiden / tuotevaatimusten muuttuessa nopeasti markkinoilla
- o Kilpailutilanteen muuttuessa (uudet kilpailijat, verkostojen kehitys)
- o Kustannustekijöiden takia
- o T&K-yhteistyö toisen yrityksen kanssa
- o T&K-yhteistyö muiden instituutioiden kanssa

10. Millaisia tavoitteita liitätte teknologioiden hankintaan tai niiden kehittämiseen yhteistyössä toisen organisaation kanssa? (Voitte valita useampia vaihtoehtoja.)
- o Läpimurtotuotteen kehittäminen/kokonaan uuden tiedon luominen
- o Tuoteparannukset
- o ”Toimiviksi todettujen” teknologioiden hyödyntäminen
- o Hankitut teknologiat tukevat T&K-toiminnan ydintä
- o Hankitut teknologiat vastaavat T&K-toiminnan toissijaisiin tarpeisiin

11. Kuinka pääasiallisesti tunnistatte potentiaalisesti teitä hyödyttävät ulkoiset teknologiat?
- o Ulkoisten teknologioiden seuraaminen on kaikkien työntekijöiden tehtävä
- o Teknologioiden seuraamisesta ja hankinnasta vastaa joku tietty henkilö / ryhmä henkilöitä
- o Käytämme konsultointitoimiston/välittäjäyritysten palveluja

12. Mistä olette etsineet/hankkineet ulkoisia teknologioita/teollisuusoikeuksia? (Numeroikaa valintanne tärkeysjärjestykseen, 1=tärkein, 2=toiseksi tärkein, 3=kolmanneksi tärkein jne., voitte vapaasti numeroida kuinka monta valintaa haluatte)

- o Kilpailijoilta
- o Tavarantoimittajilta
- o Asiakkailta
- o Sopimustuotekehittelijöiltä (brand-labeling)
- o Sopimusvalmistajilta
- o Muiden toimialojen yrityksiltä
- o Start-up-yrityksistä

- o Yliopistoista / tutkimuslaitoksilta
- o Patenttitietokannoista
- o Teknologioiden markkinapaikoista
- o Lehdistä, konferensseista tms.
- o Muualta, mistä:

13. Millä tavoin / millaisessa muodossa olette hankkineet ulkoisia teknologioita? (Voitte valita useampia vaihtoehtoja)

- o Teknologisen ratkaisun osto sellaisenaan (sisältäen aineettomat oikeudet)
- o Lisenssisopimuksina
- o Patentteina
- o Avoimen lähdekoodin hyödyntäminen
- o Muulla tavoin, miten:

14. Kuinka paljon käytätte strategisia alliansseja tai muita yhteistyömuotoja *teknologioiden kehittämiseksi*?

- o Ei alliansseja
- o 1–2 allianssia/ yhteisprojektia teknologioiden kehittämiseksi
- o 3–10 allianssia
- o Yli 10 allianssia

15. Oletteko tehneet yritysostoja *patenttien ja/tai muiden immateriaalioikeuksien* hankkimiseksi?

- o Ei yritysostoja
- o 1–2 yritysostoa
- o 3–10 yritysostoa
- o Yli 10 yritysostoa

16. Oletteko tehneet yritysostoja *osaavan henkilökunnan/tietyn osaajan* hankkimiseksi?

- o Ei yritysostoja
- o 1–2 yritysostoa
- o 3–10 yritysostoa
- o Yli 10 yritysostoa

17. Onko vahva kotimaan valuutta tai ostettavan yrityksen arvostus vaikuttanut yritysostopäätöksiinne?
- o Ei kumpikaan ole vaikuttanut
- o Kyllä, vahva kotimaan valuutta
- o Kyllä, ostettavan yrityksen arvostus
- o Kyllä, molemmat

18. Kuinka paljon olette lisensoineet teknologioita/teollisuusoikeuksia ulkopuolisilta?
- o Ei lisensointia
- o 1–2 lisensointisopimusta
- o 3–10 lisensointisopimusta
- o Yli 10

19. Kuinka ulkoisten teknologioiden hankinta on auttanut yritystänne? (Voitte valita useampia vaihtoehtoja)
- o Ei apua
- o T&K-kustannusten määrä on pienentynyt
- o Tuotekehitysprosessit ovat nopeutuneet
- o Tuotteet on voitu lanseerata nopeammin markkinoille
- o Kokonaan uusia ideoita/tuotteita on syntynyt
- o Voittomme ovat kasvaneet
- o Muu hyöty, Mikä:

20. Millaisia esteitä ulkoisten teknologioiden hyödyntämiselle on ollut? (Voitte valita useampia vaihtoehtoja)
- o "Not Invented Here" (epäluottamus ulkopuolista teknologiaa kohtaan)
- o Ei sopivia teknologioita tarjolla
- o Ulkopuolisten teknologioiden omaksuminen vie liikaa aikaa/resursseja
- o Pelko oman innovatiivisuuden menettämisestä
- o Muita esteitä, mitä:

C. Teknologioiden siirto muille organisaatioille

21. Kuinka paljon sisäisessä T&K-toiminnassanne syntyy teknologioita tai aineettomia oikeuksia, joita ette voi hyödyntää nykyisessä liiketoimintamallissanne?
- o Ei lainkaan (siirry kohtaan D?)
- o Ylimääräisiä teknologioita syntyy jonkin verran, sillä vain osa kehitettävistä teknologioista voidaan kaupallistaa
- o Teknologioiden ja aineettomien oikeuksien kehittäminen myytäväksi ulkopuolisille organisaatioille on keskeistä liiketoimintamallissamme

22. Kuinka ”ylimääräisiä” teknologioita hallitaan yrityksessänne?
- o Teknologiat odottavat yrityksessä käyttöä myöhempänä ajankohtana
- o Teknologioita tarjotaan ulkopuolisille tilaisuuden ilmaantuessa
- o Teknologioille etsitään potentiaalisia ostajia aktiivisesti

23. Millaisia tavoitteita liitätte teknologioiden tarjoamiseen/myymiseen ulkopuolisille? (Voitte valita useampia vaihtoehtoja)
- o Lisätuottojen saaminen
- o Muiden kehittäessä teknologioitamme ja niihin perustuvia tuotteita, omien tuotteidemme menestysmahdollisuudet paranevat
- o Vastavuoroisesti pääsy toisen teknologiaan
- o Muu tavoite, mikä:

24. Kuinka löydätte ylimääräisille teknologioille (ja aineettomille oikeuksille) potentiaaliset ostajat?
- o Kaikki työntekijät osallistuvat ostajien etsintään/myyntiprosessiin tarpeen mukaan
- o Ostajien etsinnästä/myyntiprosessista vastaa tietty henkilö / ryhmä
- o Käytämme konsultointitoimiston/välittäjäyritysten palveluja

25. Millaisia ulkoisia (liiketoimintamallinne ulkopuolisia) kanavia olette käyttäneet teknologioiden markkinoille viemiseen? (Voitte valita useampia vaihtoehtoja)
- o Spinoff-yritykset
- o Yhteisyritykset (joint ventures)
- o Teknologian/IP-oikeuden lisensointi
- o Teknologian/IP-oikeuden myynti
- o Teknologian/IP-oikeuden luovutus
- o Avoin lähdekoodi -aloite (teknologian luovutus kaikkien käyttöön)

26. Millä tavoin / millaisessa muodossa olette myyneet teknologioita muille yrityksille? (Voitte valita useampia vaihtoehtoja)
- o Teknologisina ratkaisuina sellaisenaan (sisältäen kaikki teknologiaan liittyvät patentit ja/tai apua teknologian implementointiin)
- o Lisenssisopimuksina
- o Patentteina
- o Muu, mikä:

27. Kuinka monta teknologiaa olette vieneet markkinoille ulkoisia kaupallistamiskanavia pitkin? (Lisensointi, spinoff, oikeuksien myynti…)
- o Ei yhtään
- o 1–2 teknologiaa/teollisuusoikeutta
- o 3–10
- o Yli 10

28. Millaisia esteitä teknologioiden muille tarjoamiselle on ollut? Voitte valita useampia vaihtoehtoja
- o “Not Sold Here” -asenne
- o Aineettomien oikeuksien monimutkaisuus, pelko IP-oikeuksien loukkaamisesta

- o Ostajan löytäminen työlästä
- o Teknologioiden markkinapaikkojen puute
- o Muita syitä, mitä:

D. Julkisrahoitteiset tutkimus- ja kehityshankkeet

29. Oletteko saaneet julkista T&K-rahoitusta?
- o Kyllä, puhtaisiin yritysprojekteihin
- o Kyllä, olemme olleet mukana julkisrahoitteisissa T&K-hankkeissa (yritysten ja yliopistojen/tutkimuslaitosten yhteinen hanke)?
- o Ei

30. Jos olette osallistunut julkisrahoitteisiin T&K-hankkeisiin, ovatko ne johtaneet seuraaviin välittömiin tai välillisiin vaikutuksiin? (Voitte valita useampia vaihtoehtoja)
- o Patenttien/lisenssien/IP-oikeuksien ostamiseen
- o Teknologisen ratkaisun ostamiseen
- o Patenttien/lisenssien/IP-oikeuksien myymiseen
- o Teknologisten ratkaisujen myymiseen
- o Uusiin (tutkimus)yhteistyösopimuksiin/tutkimusalihankintoihin
- o Alliansseihin/yhteenliittymiin projektiosapuolten välillä
- o Spinoff-yritysten syntymiseen
- o Yritysostoihin (niiden tekemiseen tai kohteeksi joutumiseen)
- o Lisääntyneeseen yhteistyöhön yliopistojen ja/tai muiden tutkimuslaitosten kanssa
- o Patentointiaktiivisuuden kasvamiseen
- o Tietämyksen lisääntymiseen ulkopuolisista teknologioista/tiedosta
- o Kasvaneeseen kykyyn omaksua ulkopuolista tietoa

31. Mitkä ovat olleet pääasialliset motiivinne osallistua julkisrahoitteisiin hankkeisiin? (Voitte valita useampia vaihtoehtoja)

- o rahallinen hyöty
- o omaa T&K-toimintaa tukevan tiedon saaminen
- o oppiminen muiden osallistuvien organisaatioiden käytännöistä
- o oman T&K-toiminnan ja osaamisen ”markkinointi”
- o Ammattitaitoisen henkilöstön rekrytointi
- o Muu: mikä?

32. Millaisia haasteita T&K-yhteistyössä syntyvän tiedon tai teknologioiden suojaamiseen on liittynyt? (Voitte valita useampia vaihtoehtoja)

- o Erimielisyydet projektiosapuolten kesken
- o Suojaus liian kallista/aikaa vievää
- o Suojaus on hankalaa, koska mukana on niin monta osapuolta
- o Muut haasteet, mitkä:

33. Millaisia kannustimia tarvitaan avoimen innovaation käytäntöjen tukemiseksi? Millaisia organisationaalisia muutoksia vaaditaan?

34. Onko avointa innovaatiota mielestänne hyödynnetty yrityksessänne?
- o Kyllä
- o Ei

Haluatteko jatkossa osallistua tutkimukseen case-yrityksenä? Jos olette halukas osallistumaan, yhteystietonne voitte jättää alla olevaan tilaan

LIITE 2: RISTIINTAULUKOINTEJA, SUOMI

4.T&K * Alkok Crosstabulation (Suomi)

			Alkok											Total
			5,00	6,00	7,00	8,00	9,00	10,00	11,00	13,00	18,00	19,00	20,00	
4.T&K	Ei T&K:ta	Count	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
		% within 4.T&K	100,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	100,0%
		% within Alkok	25,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	4,8%
		% of Total	4,8%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	4,8%
	Projektikohtainen	Count	3	2	2	2	1	0	0	1	0	0	0	11
		% within 4.T&K	27,3%	18,2%	18,2%	18,2%	9,1%	,0%	,0%	9,1%	,0%	,0%	,0%	100,0%
		% within Alkok	75,0%	100,0%	66,7%	66,7%	50,0%	,0%	,0%	100,0%	,0%	,0%	,0%	52,4%
		% of Total	14,3%	9,5%	9,5%	9,5%	4,8%	,0%	,0%	4,8%	,0%	,0%	,0%	52,4%
	Oma T&K osast.	Count	0	0	1	1	1	0	2	0	0	1	0	6
		% within 4.T&K	,0%	,0%	16,7%	16,7%	16,7%	,0%	33,3%	,0%	,0%	16,7%	,0%	100,0%
		% within Alkok	,0%	,0%	33,3%	33,3%	50,0%	,0%	100,0%	,0%	,0%	100,0%	,0%	28,6%
		% of Total	,0%	,0%	4,8%	4,8%	4,8%	,0%	9,5%	,0%	,0%	4,8%	,0%	28,6%
	Erill. Osas-tot T:lle ja K:lle	Count	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	3
		% within 4.T&K	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	33,3%	,0%	,0%	33,3%	,0%	33,3%	100,0%
		% within Alkok	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	100,0%	,0%	,0%	100,0%	,0%	100,0%	14,3%
		% of Total	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	4,8%	,0%	,0%	4,8%	,0%	4,8%	14,3%
Total		Count	4	2	3	3	2	1	2	1	1	1	1	21
		% within 4.T&K	19,0%	9,5%	14,3%	14,3%	9,5%	4,8%	9,5%	4,8%	4,8%	4,8%	4,8%	100,0%
		% within Alkok	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
		% of Total	19,0%	9,5%	14,3%	14,3%	9,5%	4,8%	9,5%	4,8%	4,8%	4,8%	4,8%	100,0%

4.T&K * AIsisään Crosstabulation (Suomi)

			AIsisään										Total
			4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00	10,00	13,00	14,00	16,00	
4.T&K	Ei T&K:ta	Count	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
		% within 4.T&K	100,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	100,0%
		% within AIsisään	7,7%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	2,1%
		% of Total	2,1%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	2,1%
	Projektikohtainen	Count	12	6	5	3	0	2	1	1	0	0	30
		% within 4.T&K	40,0%	20,0%	16,7%	10,0%	,0%	6,7%	3,3%	3,3%	,0%	,0%	100,0%
		% within AIsisään	92,3%	66,7%	50,0%	75,0%	,0%	50,0%	50,0%	100,0%	,0%	,0%	63,8%
		% of Total	25,5%	12,8%	10,6%	6,4%	,0%	4,3%	2,1%	2,1%	,0%	,0%	63,8%
	Oma T&K osast.	Count	0	3	4	1	1	1	1	0	0	1	12
		% within 4.T&K	,0%	25,0%	33,3%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%	,0%	,0%	8,3%	100,0%
		% within AIsisään	,0%	33,3%	40,0%	25,0%	100,0%	25,0%	50,0%	,0%	,0%	50,0%	25,5%
		% of Total	,0%	6,4%	8,5%	2,1%	2,1%	2,1%	2,1%	,0%	,0%	2,1%	25,5%
	Erill. Osastot T:lle ja K:lle	Count	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	4
		% within 4.T&K	,0%	,0%	25,0%	,0%	,0%	25,0%	,0%	,0%	25,0%	25,0%	100,0%
		% within AIsisään	,0%	,0%	10,0%	,0%	,0%	25,0%	,0%	,0%	100,0%	50,0%	8,5%
		% of Total	,0%	,0%	2,1%	,0%	,0%	2,1%	,0%	,0%	2,1%	2,1%	8,5%
Total		Count	13	9	10	4	1	4	2	1	1	2	47
		% within 4.T&K	27,7%	19,1%	21,3%	8,5%	2,1%	8,5%	4,3%	2,1%	2,1%	4,3%	100,0%
		% within AIsisään	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
		% of Total	27,7%	19,1%	21,3%	8,5%	2,1%	8,5%	4,3%	2,1%	2,1%	4,3%	100,0%

2. Koko * Alkok Crosstabulation (Suomi)

			Alkok											Total
			5,00	6,00	7,00	8,00	9,00	10,00	11,00	13,00	18,00	19,00	20,00	
2. Koko	1	Count	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
		% within 2. Koko	100,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	100,0%
		% within Alkok	25,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	4,8%
		% of Total	4,8%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	4,8%
	2	Count	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	3
		% within 2. Koko	33,3%	,0%	33,3%	,0%	,0%	,0%	33,3%	,0%	,0%	,0%	,0%	100,0%
		% within Alkok	25,0%	,0%	33,3%	,0%	,0%	,0%	50,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	14,3%
		% of Total	4,8%	,0%	4,8%	,0%	,0%	,0%	4,8%	,0%	,0%	,0%	,0%	14,3%
	3	Count	2	1	2	2	0	0	0	0	0	0	0	7
		% within 2. Koko	28,6%	14,3%	28,6%	28,6%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	100,0%
		% within Alkok	50,0%	50,0%	66,7%	66,7%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	33,3%
		% of Total	9,5%	4,8%	9,5%	9,5%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	33,3%
	4	Count	0	1	0	1	2	1	1	1	1	1	1	10
		% within 2. Koko	,0%	10,0%	,0%	10,0%	20,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	100,0%
		% within Alkok	,0%	50,0%	,0%	33,3%	100,0%	100,0%	50,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	47,6%
		% of Total	,0%	4,8%	,0%	4,8%	9,5%	4,8%	4,8%	4,8%	4,8%	4,8%	4,8%	47,6%
Total		Count	4	2	3	3	2	1	2	1	1	1	1	21
		% within 2. Koko	19,0%	9,5%	14,3%	14,3%	9,5%	4,8%	9,5%	4,8%	4,8%	4,8%	4,8%	100,0%
		% within Alkok	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
		% of Total	19,0%	9,5%	14,3%	14,3%	9,5%	4,8%	9,5%	4,8%	4,8%	4,8%	4,8%	100,0%

6.T&K-painotus * AIsisään Crosstabulation (Suomi)

			AIsisään										Total
			4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00	10,00	13,00	14,00	16,00	
6.T&K-painotus	Perus-tutki-mus	Count	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
		% within 6.T&K-painotus	100,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	100,0%
		% within AIsisään	8,3%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	2,2%
		% of Total	2,2%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	2,2%
	Uusien tuot-teiden keh.	Count	4	2	4	0	0	1	2	0	1	2	16
		% within 6.T&K-painotus	25,0%	12,5%	25,0%	,0%	,0%	6,3%	12,5%	,0%	6,3%	12,5%	100,0%
		% within AIsisään	33,3%	22,2%	40,0%	,0%	,0%	33,3%	100,0%	,0%	100,0%	100,0%	35,6%
		% of Total	8,9%	4,4%	8,9%	,0%	,0%	2,2%	4,4%	,0%	2,2%	4,4%	35,6%
	Tuote al-ustaken.	Count	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3
		% within 6.T&K-painotus	66,7%	,0%	33,3%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	100,0%
		% within AIsisään	16,7%	,0%	10,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	6,7%
		% of Total	4,4%	,0%	2,2%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	6,7%
	Tuote paran nukset	Count	2	4	1	2	1	1	0	1	0	0	12
		% within 6.T&K-painotus	16,7%	33,3%	8,3%	16,7%	8,3%	8,3%	,0%	8,3%	,0%	,0%	100,0%
		% within AIsisään	16,7%	44,4%	10,0%	50,0%	100,0%	33,3%	,0%	100,0%	,0%	,0%	26,7%
		% of Total	4,4%	8,9%	2,2%	4,4%	2,2%	2,2%	,0%	2,2%	,0%	,0%	26,7%
	Prosessien keh.	Count	3	3	4	2	0	1	0	0	0	0	13
		% within 6.T&K-painotus	23,1%	23,1%	30,8%	15,4%	,0%	7,7%	,0%	,0%	,0%	,0%	100,0%
		% within AIsisään	25,0%	33,3%	40,0%	50,0%	,0%	33,3%	,0%	,0%	,0%	,0%	28,9%
		% of Total	6,7%	6,7%	8,9%	4,4%	,0%	2,2%	,0%	,0%	,0%	,0%	28,9%
Total		Count	12	9	10	4	1	3	2	1	1	2	45
		% within 6.T&K-painotus	26,7%	20,0%	22,2%	8,9%	2,2%	6,7%	4,4%	2,2%	2,2%	4,4%	100,0%
		% within AIsisään	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
		% of Total	26,7%	20,0%	22,2%	8,9%	2,2%	6,7%	4,4%	2,2%	2,2%	4,4%	100,0%

6.T&K-painotus * Alkok Crosstabulation (Suomi)

			Alkok											Total
			5,00	6,00	7,00	8,00	9,00	10,00	11,00	13,00	18,00	19,00	20,00	
6.T&K-painotus	tuott. keh.	Count	2	1	2	1	0	1	0	1	1	1	1	11
		% within 6.T&K-painotus	18,2%	9,1%	18,2%	9,1%	,0%	9,1%	,0%	9,1%	9,1%	9,1%	9,1%	100,0%
		% within Alkok	66,7%	50,0%	66,7%	33,3%	,0%	100,0%	,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	57,9%
		% of Total	10,5%	5,3%	10,5%	5,3%	,0%	5,3%	,0%	5,3%	5,3%	5,3%	5,3%	57,9%
	Tuote paran nukset	Count	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	4
		% within 6.T&K-painotus	25,0%	,0%	25,0%	25,0%	,0%	,0%	25,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	100,0%
		% within Alkok	33,3%	,0%	33,3%	33,3%	,0%	,0%	100,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	21,1%
		% of Total	5,3%	,0%	5,3%	5,3%	,0%	,0%	5,3%	,0%	,0%	,0%	,0%	21,1%
	Prosessien keh.	Count	0	1	0	1	2	0	0	0	0	0	0	4
		% within 6.T&K-painotus	,0%	25,0%	,0%	25,0%	50,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	100,0%
		% within Alkok	,0%	50,0%	,0%	33,3%	100,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	21,1%
		% of Total	,0%	5,3%	,0%	5,3%	10,5%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	21,1%
Total		Count	3	2	3	3	2	1	1	1	1	1	1	19
		% within 6.T&K-painotus	15,8%	10,5%	15,8%	15,8%	10,5%	5,3%	5,3%	5,3%	5,3%	5,3%	5,3%	100,0%
		% within Alkok	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
		% of Total	15,8%	10,5%	15,8%	15,8%	10,5%	5,3%	5,3%	5,3%	5,3%	5,3%	5,3%	100,0%

LIITE 3: RISTIINTAULUKOINTEJA KIINA

4. T&K * Aikok Crosstabulation (Kiina)

			Aikok								Total
			9,00	10,00	11,00	12,00	13,00	14,00	15,00	16,00	
4. T&K	Projektikohtainen	Count	0	0	2	1	0	0	0	0	3
		% within 4. T&K	,0%	,0%	66,7%	33,3%	,0%	,0%	,0%	,0%	100,0%
		% within Aikok	,0%	,0%	25,0%	33,3%	,0%	,0%	,0%	,0%	8,3%
		% of Total	,0%	,0%	5,6%	2,8%	,0%	,0%	,0%	,0%	8,3%
	Oma T&K osast.	Count	4	11	4	2	1	1	0	0	23
		% within 4. T&K	17,4%	47,8%	17,4%	8,7%	4,3%	4,3%	,0%	,0%	100,0%
		% within Aikok	80,0%	100,0%	50,0%	66,7%	16,7%	100,0%	,0%	,0%	63,9%
		% of Total	11,1%	30,6%	11,1%	5,6%	2,8%	2,8%	,0%	,0%	63,9%
	Erill. Osast. T:lle ja K:lle	Count	1	0	2	0	5	0	1	1	10
		% within 4. T&K	10,0%	,0%	20,0%	,0%	50,0%	,0%	10,0%	10,0%	100,0%
		% within Aikok	20,0%	,0%	25,0%	,0%	83,3%	,0%	100,0%	100,0%	27,8%
		% of Total	2,8%	,0%	5,6%	,0%	13,9%	,0%	2,8%	2,8%	27,8%
Total		Count	5	11	8	3	6	1	1	1	36
		% within 4. T&K	13,9%	30,6%	22,2%	8,3%	16,7%	2,8%	2,8%	2,8%	100,0%
		% within Aikok	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
		% of Total	13,9%	30,6%	22,2%	8,3%	16,7%	2,8%	2,8%	2,8%	100,0%

2. Koko * Aikok Crosstabulation (Kiina)

			Aikok								Total
			9,00	10,00	11,00	12,00	13,00	14,00	15,00	16,00	
2. Koko	2	Count	2	7	4	3	0	0	0	0	16
		% within 2. Koko	12,5%	43,8%	25,0%	18,8%	,0%	,0%	,0%	,0%	100,0%
		% within Aikok	40,0%	63,6%	50,0%	100,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	44,4%
		% of Total	5,6%	19,4%	11,1%	8,3%	,0%	,0%	,0%	,0%	44,4%
	3	Count	3	3	4	0	1	1	0	0	12
		% within 2. Koko	25,0%	25,0%	33,3%	,0%	8,3%	8,3%	,0%	,0%	100,0%
		% within Aikok	60,0%	27,3%	50,0%	,0%	16,7%	100,0%	,0%	,0%	33,3%
		% of Total	8,3%	8,3%	11,1%	,0%	2,8%	2,8%	,0%	,0%	33,3%
	4	Count	0	1	0	0	5	0	1	1	8
		% within 2. Koko	,0%	12,5%	,0%	,0%	62,5%	,0%	12,5%	12,5%	100,0%
		% within Aikok	,0%	9,1%	,0%	,0%	83,3%	,0%	100,0%	100,0%	22,2%
		% of Total	,0%	2,8%	,0%	,0%	13,9%	,0%	2,8%	2,8%	22,2%
Total		Count	5	11	8	3	6	1	1	1	36
		% within 2. Koko	13,9%	30,6%	22,2%	8,3%	16,7%	2,8%	2,8%	2,8%	100,0%
		% within Aikok	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
		% of Total	13,9%	30,6%	22,2%	8,3%	16,7%	2,8%	2,8%	2,8%	100,0%