



UNIVERSITY
OF TAMPERE

This document has been downloaded from
Tampub – The Institutional Repository of University of Tampere

 *Kustantajan pdf*

Tekijät: Koivisto Tapio
Artikkelin nimi: Uusi innovaatioregiimi Schumpeter Mark III
Teoksen nimi: Rajoja ylittävä innovointi
Teoksen toimittajat: Koivisto Tapio, Mikkonen Teemu, Vadén Tere, Valkokari Katri, Ahonen Mikko, Vainio Niklas
Julkaisuvuosi: 2011
ISBN: 978-951-44-8427-8
Kustantaja: Tampere University Press
Sivunumerot: 152-191
Tieteenala: Yhteiskuntatieteet / Muut yhteiskuntatieteet
Kieli: fi

All material supplied via TamPub is protected by copyright and other intellectual property rights, and duplication or sale of all part of any of the repository collections is not permitted, except that material may be duplicated by you for your research use or educational purposes in electronic or print form. You must obtain permission for any other use. Electronic or print copies may not be offered, whether for sale or otherwise to anyone who is not an authorized user.

UUSI INNOVAATIOREGIIMI SCHUMPETER MARK III

Tapio Koivisto

Luvussa kehitetään ajatusta ja hypoteesiä uudentyypisistä, kehkeytymässä olevasta innovaatioregiimistä ja innovaatiotoiminnan uudeltaisesta yhteiskunnallisesta organisoitumisesta. Lähtökohtana ovat Joseph Schumpeterin esittämät ajatukset karismaattisista yrittäjistä (Schumpeter Mark I) ja korporaatioista (Schumpeter Mark II) keskeisinä uudistumisprosessien moottoreina ja uudisteiden tuottajina 1900-luvun alun markkinataloudessa. Ajatusta kehkeytymässä olevasta innovaatioregiimistä työestetään ja kehitellään innovaatioprosessien luonnetta koskevan analyysin pohjalta ja erityisesti analyysillä innovaatioiden syntymiseen ja kehitykseen vaikuttavista mekanismeista. Artikkelin johtopäätös on, että uusi kehkeytymässä oleva innovaatioregiimin (Schumpeter Mark III) keskeinen epävarmuuksia absorboiva ja tietoa tuottava mekanismi on dynaaminen verkostoituminen. Uuden innovaatioregiimin mediumina toimivat erilaiset yhteiskehittämiseen (co-creation) perustuvat innovaatio- ja luomisverkot ja regiimi organisoituu heterogeenisistä osallistujista koostuviksi projekteiksi. Projektimaisesta luonteesta seuraa, että uusi innovaatioregiimi tuottaa ympärilleen basaarimaisen tiedollisen ekojärjestelmän. Ideamarkkinat toimivat uuden tietointensiivisen ekojärjestelmän omina erityisinä sisämarkkinoina ja teknologiabrokerit omina erityisinä ”meklareina”. Uudet vuorovaikutteiset työskentelyalustat muodostavat innovaatioregiimin oman erityisen median.

Aluksi

Globaalissa ympäristössä ja taloudessa on tapahtunut ja tapahtumassa muutoksia, joiden takia kyvystä innovoida ja erityisesti kyvystä kehittää *laadullisesti* uudentyypisiä, perinteisistä poikkeavia, kestäväen kehityksen kriteerit täyttäviä ratkaisuja on tullut yksi yhteiskunnallisen kehityksen ja jatkuvuuden kulmakivi. Samaan aikaan kaupan esteiden purkautuminen, työnjaollinen eriytyminen ja teknologinen kehitys ovat johtaneet siihen, että laadullisesti uudenlaisten ratkaisujen kehittäminen on monella tavalla aikaisempaa vaikeampaa. Vaikeudet on mahdollista kiteyttää kysymykseksi *uuden tietämyksen* tuottamisesta, jakamisesta ja hyödyntämisestä.

- Ensinnäkin tuotteiden ja palvelujen kompleksisuus ja tietointensiivisyys on lisääntynyt. Kysymys on yhä tyypillisimmin monimutkaisista, monien eri toimijoiden yhteistoimintaa vaativista kompleksisista tuotteista, palveluista ja järjestelmistä (CoPS) (vrt. Hobday 1998; Hobday et al. 2000). Uudenlaisten systeemisten yhdistelmien (De Laat 1999; Chesbrough & Teece 2000; Väisänen et al. 2004; Kivisaari & Saranummi 2005) tuottamisen merkitys on korostunut ja tulee todennäköisesti korostumaan. Tuotteiden ja palvelujen monimutkaistumisen ja tietointensiivistymisen myötä myös kehittämiskustannukset ovat lisääntyneet.
- Toiseksi kehitys- ja innovaatiotoiminnan ajallinen tempo on kiristynyt ja aikatekijän merkitys on korostunut. Samalla myös kilpailukyvyn ylläpitämisen kannalta relevantin tietämyksen ja osaamisen elinkaari (knowledge life cycle) on lyhentynyt. Käytännössä tämä tarkoittaa, että vielä muutama vuosi sitten relevantti teknologinen ja liiketoiminnallinen osaaminen, markkinatuntemus jne. eivät välttämättä tarjoa kilpailuetua tulevaisuudessa.
- Kolmanneksi innovaatioiden kehittämisen ja käyttöönoton kannalta relevantti tietämys on jakautunut ja hajautunut yhteiskunnallisen ja

työnjaollisen eriytymiskehityksen myötä monelle erilliselle alueelle, taholle ja toimijalle (Coombs & Metcalfe 2000; Lee & Cole 2003; Metcalfe & Ramlogan 2005; Hayek 1945; Shane 2000; Dew et al. 2004). Uudistusten syntymisen ja käyttöönoton kannalta relevanttia tietämystä on tuotteiden ja palvelujen tuottajilla, käyttäjillä, tutkijoilla ja kehittäjillä sekä erilaisilla välittävillä tahoilla ja organisaatioilla (bridging organisations, technology brokers).

Innovaatioympäristön muuttuminen aikaisempaan vaikeammin enustettavaksi ja kompleksisemmaksi on käynnistänyt keskustelun vaihtoehtoisista innovaatiotoiminnan ja innovaatiojohtamisen muodoista, käytännöistä ja konsepteista. Von Hippelin käyttäjälähtöisen innovoinnin malli (esim. von Hippel 2005), Hendy Chesbroughin avoimen innovoinnin (Chesbrough 2003; Chesbrough et al. 2006) malli sekä Leen ja Colen yhteisöperustaisen innovaatiotoiminnan malli (Lee & Cole 2003) ovat esimerkkejä vaihtoehtoisten ratkaisujen ja mallien hakemisesta. Von Hippel korostaa käyttäjien merkitystä innovaatiotoiminnassa ja Chesbrough puolestaan yritysten ”avautumista” ulkoympäristöön sekä vaihtoehtoisten ideoiden ja ratkaisujen hakemisessa että olemassa olevan tiedon hyödyntämisessä. Lee ja Cole korostavat puolestaan itseohjautuvien open source -yhteisöjen merkitystä uuden tiedon tuottamisessa ja kehittämisessä. Von Hippel lähtee siitä, että käyttäjät ovat innovaatiotoiminnassa keskeisessä asemassa ja että innovaatiotoiminta on organisoitumassa entistä enemmän käyttäjien ympärille. Chesbrough lähtee siitä, että innovaatiotoiminta organisoituu uudenlaisten, ympäristöilleen avoimien yritysten ympärille. Lee ja Cole lähtevät puolestaan siitä, että innovaatiotoiminta ja uudenlaisten ratkaisujen kehittäminen on organisoitumassa entistä keskeisemmin itseohjautuvien, horisontaalista yhteistyötä tekevien yhteisöjen ympärille.

Näille kaikille puheenvuoroille on yhteistä suorasti tai epäsuorasti kriittinen suhtautuminen *perinteiseen yhtiömuotoisesti, korporatiivisesti* (korporatiivisista toimijoista ks. Flam 1990) ja *hierarkkisesti* (vrt. Dougherty 1992; Dougherty & Corse 1995) johdettuun ja organisoituun innovaatiotoimintaan. Kolmelle mainitulle puheenvuorolle

on yhteistä ajatus, että uudentyyppisten innovatiivisten tuotteiden, palvelujen ja ratkaisujen kehittämiseen liittyvää (tiedollista ja käytännöllistä) kompleksisuutta on entistä vaikeampi ratkoa ja hallita perinteisten *yhtiömuotoiseen yrittäjyyteen* ja formaaleihin työnjaollisiin ratkaisuihin perustuvilla järjestelyillä. Kaikki nämä mallit kertovat omalla tavallaan formaalien yhtiöiden ja organisaatioiden puitteissa johdettujen ja organisoitujen, vertikaaliseen integrointiin ja ”suljettujen järjestelmien strategiaan” (Thompson 1974) perustuneiden innovaatio- ja tuotekehitysmallien kriisistä. Von Hippelillä¹ tämä tulee esiin ”valmistajalähtöisen” mallin kritiikkinä, Leellä ja Colella ”yritysmuotoisen” mallin kritiikkinä ja Chesbroughilla ”suljetun” mallin kritiikkinä. Von Hippelin (2005) keskiössä on autonomisen innovoinnin (vrt. Bessant 2003)² ajatus sekä käyttäjien ja yksilöiden omista erityisistä tarpeista lähtevä innovaatiotoiminta. Chesbrough (2003) kehittää yritys- lähtöistä, ei-perinteistä avoimen innovoinnin ideaa. Lee ja Cole (2003) kehittävä näkemystä yhteisöperustaisesta innovaatiotoiminnasta Open Source -liikkeen kokemusten pohjalta.

Seuraavassa lähdetään siitä, että kaikki nämä mallit ovat *osittaisia* ja palasittaisia kuvauksia kehittymässä olevasta innovaatioregiimistä³ ja innovaatioympäristön meneillään olevasta transformaatiosta. Kaikki kolme mallia ovat kuvauksia kehittymässä olevan innovaatiojärjestelmän ja innovaatioympäristön uudentyyppisistä *osatekijöistä* ja *elementeistä*. Kysymys on huomionarvoisista elementeistä mutta silti vain elementeistä.

1. ”User-centered innovation processes offer great advantage *over the manufacturer-centric innovation development systems* that have been mainstay of commerce for hundreds of years” (von Hippel 2005, 1). “The user-centered innovation process (...) is in sharp contrast to the traditional model, in which products and services are developed *by manufacturers in a closed way, the manufacturers using patents, copyrights, and other protections* to prevent imitators from free riding on their innovation investments.” (von Hippel 2005, 2)
2. ”When I say, that innovation is being democratized, I mean that users of products and services – both firms and consumers – are increasingly able to innovate *for themselves*.” (von Hippel 2005, 1)
3. Innovaatioregiimi voidaan määrittellä seuraavalla tavalla. Kysymys on itsenäisten, heterogeenisten toimijoiden toimintaa ja keskinäistä vuorovaikutusta ohjaavista ja sääntelevistä (piilevistä) perusoletuksista, periaatteista ja säännöistä ja niiden kokonaisuudesta.

Toinen huomionarvoinen asia on, että missään näistä malleista ei suoranaisesti pureuduta systemaattisesti kysymykseen innovaatioregimin, innovaatiojärjestelmien ja innovaatioympäristöjen muuttumiseen ja muotoutumiseen vaikuttavista seikoista, tekijöistä ja mekanismeista (vrt. Sotarauta 2008). Tässä mielessä von Hippelin, Chesbroughin ja Open Source -liikkeen pohjalta tehdyt mallinnukset ovat muutoksen ymmärtämisen kannalta suppeita, osittaisia ja vajaita.

Tavoitteet ja lähestymistapa

Seuraavassa kehitetään ja elaboroidaan hypoteesiä uudentyyppisestä, kehkeytymässä olevasta innovaatioregimistä ja innovaatiomallista. Hypoteesin kehittäessä nojaututaan Joseph Schumpeterin karismaattisista yrittäjistä ja korporaatioista esittämiin historiallisiin havaintoihin ja ajatuksiin innovaatiotoiminnan moottoreina ja organisaattoreina. Näkemystä meneillään olevasta muutos- ja transformaatioprosessista ja kehkeytymässä olevasta uudentyyppisestä innovaatioregimistä kehitellään innovaatioiden syntymiseen ja kehitykseen vaikuttavien tekijöiden ja mekanismien pohjalta. Karismaattisten yrittäjien ja korporaatioiden keskeiseen rooliin viittaavat termit Schumpeter Mark I ja II ovat kumpikin ”jälkischumpeterilaisten” innovaatiotutkijoiden kehittämiä ilmaisuja (vrt. Lemola 2000; Breschi et al. 2000)⁴. Schumpeter ei itse käyttänyt näitä käsitteitä.

Hypoteesin kehittäelyä ohjaavaa näkökulmarajausta voidaan kuvata seuraavasti. Ensinnäkin kysymystä kehkeytymässä olevasta innovaatioregimistä käsitellään rajatusti ja spesifisti *nykyisyyteen* viittaavien ongelmien ja valintojen kautta *tulevaisuuden* vaikuttavien ratkaisujen kautta (vrt. Tsoukas & Shepherd 2004). Kysymys ei siis ole historiallisiin aineistoihin perustuvasta lineaarisesta yleistämisestä. Innovaatioprosesseja ja innovaatioympäristössä tapahtuvia muutoksia ei ylipäätään käsitellä tässä lineaarisesti. Toiseksi kehittelyn keskiössä ovat innovaatioiden syntymiseen ja kehitykseen vaikuttavat *mekanismit* (sosiaalisten

4. Myös termi Schumpeter Mark III on tullut esiin viimeaikaisessa keskustelussa (Windrum 2000).

mekanismien tutkimisesta yleisemmin ks. Hedström & Swedberg 1998; Elster 1989). Kolmanneksi käsittelyssä keskitytään *eksoysoysteemisestä* näkökulmaan eli mikro- ja makrotason välimaastoon. Kehittelyssä ei huomioida innovaatiopoliittisia ja makrosysteemisiä tekijöitä ja muutujia. Neljänneksi kysymystä uudentyypisistä innovaatioregiimistä lähestytään rajatusti ja samalla väljästi uudemman systeemi-, kommunikaatio- ja evoluutioteoreettisen viitekehyksen pohjalta. ”Väljyys” tarkoittaa tässä yhteydessä sitä, että kehittäessä tukeudutaan moniin uudempaa järjestelmänäkemyksiä eli niin sanottua toisen asteen kybernetiikkaa (second-order cybernetics) edustaviin klassikoihin (Heylighen & Joslyn 2001; Scott 2004; Baecker 2005; Luhmann 1995) mutta ei tiukkasidoksisesti mihinkään tiettyyn erityisteoriaan.

Hypoteesin kehittäessä nojaututaan viitteellisesti niin sanottuun *kyberneettiseen selitysmalliin* (ks. tark. Bateson 1972, 399–410). Kyberneettinen selittämisen ja tiedon tuottamisen tapa eroaa muodollisesti eli muotonsa suhteen merkittävästi kausaalisen selittämisen ideasta ja ihanteesta. Kausaaliset selitykset ovat muodoltaan *positiivisia*. Ilmiö tai tapahtuma (seuraus) Y selitetään siitä eroavalla edeltävällä ilmiöllä tai tapahtumalla X. ”Y johtuu X:stä”. Ilmiö X luokitetaan Y:n ”syyksi” ja ilmiö Y X:n ”seuraukseksi”. Ilmiöiden välisiä yhteyksiä käsitellään lähinnä korrelaatioina. Lause ”tupakointi aiheuttaa keuhkosyöpää” tarkoittaa, että tupakointi korreloi keuhkosyövän esiintymisen kanssa. Kausaalisisessa selittämisessä sivuutetaan usein ilmiöiden väliset yksityiskohtaiset vaikutusmekanismit, simultaaniset ja samanaikaiset vaikutukset sekä kysymys syiden ja seurausten loputtomasta ketjuuntumisesta (Luhmann 1972a, 1972b).

Kyberneettiset ja evolutiiviset selitykset ovat sen sijaan usein muodoltaan *negatiivisia*, rajoitteita ja reunaehtoja tutkivia (Bateson 1972). ”Miksi dinosaurukset eivät selviytyneet?” tai ”miksi nisäkkäät eivät kuolleet?”. Miksi dinosaurismaiset yritykset (Kanter 1983) voivat olla tietyissä kontekstissa huonoja selviytyjiä samaan aikaan kun joustavat ja verkostoituneet yritykset (Piore & Sabel 1984) voivat olla hyvinkin kilpailukykyisiä? Missä suhteessa kilpailukykyiset yritykset eroavat vähemmän kilpailukykyisistä? Kyberneettinen selitys rakentuu tyyppillisesti seuraavasti (Bateson 1972):

- Mikäläisiä vaihtoehtoisia ”mahdollisia maailmoja”, vaihtoehtoisia ratkaisuja ja ratkaisumalleja on potentiaalisesti olemassa tai voisi olla olemassa;
- Millä tavoin, miten ja millä keinoin jotkut näistä potentiaalisista optioista, ratkaisuista ja mahdollisista maailmoista ovat todennäköisempiä ja selviytymiskykyisempiä kuin toiset.

Kyberneettisessä selittämisessä kiinnitetään erityistä huomiota vaihtoehtoisten ratkaisujen ja mahdollisten maailmojen realisoitumiseen vaikuttaviin sisäisiin ja ulkoihin *ehtoihin ja rajoitteisiin* ja tarkastellaan vertailevasti vaihtoehtoisia tapoja käsitellä näitä ehtoja ja rajoitteita. Lähtökohtana on ajatus siitä, että jos mitään ehtoja ja rajoitteita ei olisi, kaikkien potentiaalisten ratkaisujen ja ratkaisumallien selviytymismahdollisuudet olisivat yhtäläiset⁵. Millä tahansa ratkaisulla olisi samanlaiset mahdollisuudet selviytyä tai mitä tahansa ajatusta voitaisiin pitää toimivana ja elinkelpoisena. Esimerkiksi ellei airodynamiikkaa ja airodynamiikan asettamia rajoitteita huomioida, millä tahansa laitteella olisi mahdollista lentää. Tai ellei yritystoimintaa ja markkinoiden kehitykseen vaikuttavia tekijöitä ja mekanismeja huomioida, mikä tahansa yritys voi menestyä. Ellei tiedon tuottamiseen ja hyväksikäyttöön liittyviä rajoitteita huomioida, ”avoimen innovoinnin” ajatusta (Chesbrough 2003) voidaan pitää toimivana ideana. ”Anything goes!”

Ajallisesti ja aikadimension suhteen kiinnitetään huomiota erilaisien *välittävien mekanismien* merkitykseen. Evoluutiiviset ja sosiaaliset mekanismit (Hedström & Swedberg 1998; Elster 1989; Mayntz 2004; Pajunen 2008) määrittävät rajoittavina ja mahdollistavina tekijöinä myös innovaatioiden syntymistä ja kehitystä. Uudenlaisten ratkaisujen kehitystä ja käyttöönottoa analysoidaan varioinnin, valikoinnin ja vakiinnuttamisen prosesseina (Campbell 1969; Weick 1979).

Nobelisti Herbert Simonin (1982) rajoitetun rationaalisuuden malli on yksi esimerkki kyberneettisen selitys- ja lähestymistavan hyödyntämisestä. Lähtökohtana ei ole täydellinen vaan *rajallinen*, puut-

5. Kyberneettiset selitykset muistuttavat muodollisesti matemaattista todistusta. Vaihtoehtoisista lauseista se pätee, joka on todistettu tiettyjen reunaehtojen ja loogisten sääntöjen (rajoitteiden) puitteissa oikeaksi (Bateson 1972).

teellinen, epätäydellinen ja epävarma tieto markkinoista ja esimerkiksi asiakkaiden ratkaisuihin vaikuttavien preferenssien kehittymisestä.

Tapahtumilla ja ilmiöillä ei ole merkitystä sellaisenaan. Tapahtumia ja ilmiöitä tarkastellaan niiden informatiivisuuden ja informaatioarvon suhteen. Informaatio määritetään puolestaan ”eroksi, joka tekee eron järjestelmän tilan ja tulevien tapahtumien suhteen” (Bateson 1972). Tapahtumaa voidaan luonnehtia informatiiviseksi sikäli kun sillä on vaikutusta olemassa oleviin tietorakenteisiin esimerkiksi yrityksen toiminnassa ja päätöksenteossa. Konstruktivistisen näkemyksen mukaan kaikki tietäminen on systeemisdonnaista, systeemispesifisti ja kulttuurisesti tuotettua ja tulkittua tietämistä (Luhmann 1995). Kaikki tietäminen viittaa *jonkun* tietämiseen, tietoisena olemiseen ja tietävänä toimimiseen (Von Foerster 1981, 1984).

Tietämisen kannalta keskeisessä asemassa ovat eronteot eli distinktiot (Spencer Brown 1972; Herbst 1976; Zerubavel 1991; Luhmann 2002). Havaintoja ja tietämystä luodaan erottamalla jokin kontekstista eli tekemällä eronteko A:n ja ei-A:n suhteen. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että mikä tahansa tiedollinen operaatio tuottaa samalla tietämystä ja ei-tietämystä. Tapa nähdä tiettyjä asioita on samalla tapa olla näkemättä jotain toisia asioita. Eli Kenneth Burken sanoin: ”*A way of seeing is also a way of not seeing – a focus upon object A involves a neglect of object B*” (Burke 1935, 70).

Modernit yritykset ja organisaatiot ovat yhteiskunnallisia innovaatioita ja luomuksia. Yritykset kykenevät tekemään tehokkaasti havaintoja kaupallisesti mielenkiintoisista ilmiöistä ja tapahtumista omien erityisten erontekojensa (kannattavaa/ei-kannattavaa) mukaisesti (Luhmann 1989). Sen sijaan yritykset ovat suhteellisen heikkoja rekisteröimään tarpeita, tapahtumia ja ilmiöitä, joilla ei ole välitöntä tai näköpiirissä olevaa kaupallista merkitystä. Uuden edullisen malarialääkkeen tai Linuxin ensimmäisten versioiden kehittäminen (ks. luku 3) ovat esimerkkejä tällaisesta.

Empiirisessä järjestelmätutkimuksessa sovellettavat menetelmät ovat sisällöllisesti yhteydessä järjestelmänäkemykseen ja järjestelmätutkimuksen tavoitteisiin. Järjestelmätutkimus on luonteeltaan ja ta-

voitteiltaan *ongelmasuuntautunutta* tutkimusta. Faktat ja objekteja koskevat datat eivät ole kiinnostavia sellaisenaan, ilman niille merkitystä antavaa yhteyttä, ilman merkitystä luovaa asiallista, sosiaalista ja ajallista kontekstia. Järjestelmätutkimus on kiinnostunut (i) ”systeemisistä” ongelmista tiettyyn asialliseen ja ajalliseen yhteyteen kytkettävissä olevina ongelmina sekä (ii) systeemisistä ratkaisuista tiettyyn systeemiseen ja ajalliseen yhteyteen kytkettävissä olevina ratkaisuina. Samalla järjestelmätutkimus on luonteeltaan ja tavoitteiltaan myös *vertailevaa* tutkimusta. Vertailuja voidaan tehdä asiadimension (tämä/tuo järjestelmä) suhteen, sosiaalisen dimension suhteen (me/te/he) että aikadimension (ennen/nyt/tämän jälkeen) suhteen.⁶ Järjestelmänäkemyksen yksi perustava hyöty syntyy siitä, että se mahdollistaa vertailujen tekemisen sekä erilaisten järjestelmien toimintaperiaatteiden (asiadimension) suhteen, identiteetin ja eroavuuden (sosiaalinen dimensio) ja saman järjestelmän ajallisen kehityksen ja kehityspotentiaalien (aikaulottuvuuden) suhteen.

Niklas Luhmannin *funktioanalyysin* (Luhmann 1972b; Vos 2002; Christis 2005) menetelmä lähtee siitä, että esimerkiksi tietty yhteiskunnallinen efekti (uudiste, ratkaisu, palvelu) on mahdollista tuottaa monin eri tavoin. Toisin sanoen esimerkiksi uudisteiden tai yhteiskunnallisten palvelujen tuottamisen ongelmaan on olemassa monia funktionaalisesti ekvivalentteja ratkaisuja. Vastaavasti olemassa olevia tuottamisen tapoja (esimerkiksi yritysmuotoista yrittäjyyttä) on mahdollista tarkastella historiallisesti ehdollisina ratkaisuina. Myös jotkut toiset ratkaisut ovat ja voivat olla mahdollisia. Uuden innovaatioregiimiä koskevan hypoteesin kehittälyssä on kysymys juuri näiden ehtojen, optioiden, vaihtoehtoisten mahdollisuuksien ja ratkaisujen analysoimisesta ja tietoisiksi tekemisestä.

6. Toisaalta vertaileva tutkimus on lähes väistämättä *järjestelmätutkimusta*. Irrallisten eli asiallisesta ja ajallisesta yhteydestä irrotettujen osatekijöiden tai faktoreiden vertailu ei useinkaan ole mielekäästä.

Schumpeter Mark I ja II

Monet innovaatiotutkimuksen perustanlaskijan, Joseph Schumpeterin (1912; 1943) esittämät näkemykset innovaatioista, innovaatioprosesseista ja modernin kaupallisen innovaatiotoiminnan varhaisista kehitysetapeista ovat vieläkin ajankohtaisia. Schumpeterin esittämät näkemykset ovat huomionarvoisia erityisesti siksi, että hän tarkasteli yrittäjyyttä ja innovaatiotoimintaa makrosysteemisestä ja yleisemmän taloudellisen ja yhteiskunnallisen kehityksen näkökulmasta. Schumpeterin huomio oli yhteiskunnan ja taloudellisen järjestelmän pitkän tähtäimen kehitykseen ja sykliisyyteen – eli niin sanottujen pitkien aaltojen syntyymiseen – vaikuttavien tekijöiden analysoinnissa. Schumpeterilaisesta näkökulmasta uudisteella ei ole informaatioarvoa sinänsä eikä siksi, että jokin yksittäinen taho kykenee tekemään sen avulla voittoa. Kiinnostavaa on pikemminkin se, millainen on ratkaisun ja ongelmanratkaisuprosessin merkitys laajemmasta yhteiskunnallisesta, sosiaalisesta ja taloudellisesta – ja nykypäivänä ehkä juuri ekologisesta – näkökulmasta. Toisin sanoen, mikä on ratkaisun merkitys yksilöiden, yritysten, talouksien ja ekosysteemien pitkän tähtäimen ”aaltoihin”.

Päinvastoin kuin myöhemmälle innovaatiotutkimukselle, Schumpeterille teknologiset innovaatiot eivät siis olleet itseisarvoinen mielenkiinnon kohde sinänsä. Schumpeterin mielenkiinnon kohteena olivat yrittäjyyden ja innovaatioiden merkitys laajemman taloudellisen ja yhteiskunnallisen kehityksen näkökulmasta. Innovaatioiden synty ja leviäminen ovat tekijöitä, joiden välityksellä ja kautta on mahdollista ymmärtää, selittää ja jopa ennakoida talouden sykliisyyteen liittyvää kehitystä. Yrittäjyys ja innovatiiviset uudistukset ovat teknologisen, sosiaalisen ja taloudellisen kehityksen ja dynamiikan liikkeelle panevia voimia ja tekijöitä.

Schumpeterin mukaan yrittäjyydellä – ja ennen kaikkea yksittäisillä (karismaattisilla) yrittäjillä – oli keskeinen rooli innovaatioiden synnyttämisessä ja leviämisessä 1800- ja 1900-lukujen taiteessa. Innovaatioiden tuottamisessa on kyse perimmältään kamppailusta, johtamisesta ja vastarinnan voittamisesta. Kyky sitkeään taisteluun ja yrittämiseen

erottaa yrittäjät esimerkiksi ”isännistä” ja ”kapitalisteista”, jotka luottamalla uudistuksia saattavat ottaa rahoitusriskin mutta eivät itse kuitenkaan osallistu uudistusten läpiajamiseen. Yrittäjyys ja yrittäjäkyvyt ovat niukkoja voimavaroja, sillä innovaatiot edustavat jotakin sellaista ei-normaalista ja epätavallista, jotka voivat realisoitua vasta voitettuaan ”sosiaalisen massan hitauden lain” eli muutosvastarinnan.

Schumpeterin 1900-luvussa tekemien havaintojen (Schumpeter 1912) mukaan siis yrittäjämäistä toimintaa ja yksittäisiä karismaattisia yrittäjiä voitiin pitää taloudessa tapahtuvien muutosten keskeisenä moottorina. Uudet taloudellisen kehityksen aallot ja syklit lähtevät liikkeelle kun mukaan tulee uusia innovaattoreita, pienyrittäjiä uusine ideoineen, tuotteineen ja uusine prosessien johtamista ja organisointia koskevine uudisteineen. Uudet yrittäjät ja uudet ratkaisut saavat aikaan muutoksia tuotanto- ja jakelujärjestelmissä ja korvaavat vanhat vakiintuneet ratkaisut uudentyyppisillä ratkaisuilla.

Taloudessa 1900-luvun alkupuolella tapahtuneiden muutosten, talouskasvun ja talouskehityksen myötä Schumpeter kuitenkin muutti ja modifioi näkemystään innovaatiotoiminnan hallitsevien johtamis- ja organisointiperiaatteiden suhteen (vrt. Nelson & Winter 1982; Lemola 2000). Schumpeterin havaintojen mukaan (Schumpeter 1943) yksittäisten karismaattisten yrittäjien rooli oli 1900-luvun alun mitaan vähentynyt ja niiden sijaan johtavan aseman olivat vallanneet suuryritysten sisäiset keskitetyt johdetut ja organisoidut tutkimus- ja kehitysyksiköt. Monikansalliset suuryritykset hierarkkisine rakenteineen olivat kyenneet institutionalisoimaan myös innovaatiotoiminnan perustamalla ammattijohtajien johtamia, tutkimus- ja insinööritietämykseen nojautuvia tutkimus- ja kehittämislaboratorioita. Suuryritysten mittavat taloudelliset resurssit, kumuloitua teknis-tieteellinen tietämys ja osaaminen sekä kyky toteuttaa tehokkaasti tutkimus-, kehittämis- ja kaupallistamishankkeita oli johtanut siihen, että yksittäiset yrittäjät ja pienyritykset eivät enää pärjänneet innovaatiokilpailussa (Lemola 2000).

Myöhemmin kahdesta erilaisesta Schumpeterin havaitsemasta ”innovaatioregimistä” (karismaattinen yrittäjä vs. suuryritysten joh-

detut tutkimusyksiköt) on alettu käyttää nimitystä ”Schumpeter Mark I” ja ”Schumpeter Mark II” (Nelson & Winter 1982; Breschi et al. 2000).

”In his Mark II model, Schumpeter recognises established firms may be able to appropriate new knowledge, preventing spillover to some degree. There is a myriad of devices by which this can be achieved. These include *patents, secrecy, lead times, the cost and time required for duplication, learning curve effects, superior sales efforts and differential technical efficiency due to scale economies*, while learning by doing and other factors tend to lead to cumulateness (...) and path dependency of innovation.” (Windrum 2000, korostus TK).

Havaintojensa pohjalta Schumpeter ennakoi jopa sitä, että ennen pitkää tämä keskittymis- ja byrokratisoitumiskehitys saattaa johtaa byrokratisoitumiskehityksen kautta koko yrittäjyyteen perustuvan taloudellisen järjestelmän tuhoutumiseen (Lemola 2000, 155). Nyt meneillään olevaa innovaatioregiimin ja innovaatiomallin muutosta ei ole syytä mieltää yrittäjyyden kriisiksi yleensä. Kysymys on pikemminkin uudentyypin yrittäjyyden esiinmarssista eli yrittäjyyden historiallisten *muotojen* transformaatioprosessista. Muutoksen ytimessä ovat uudentyypiset, aikaisempaa komplisoidummat tavat hallita innovaatioprosesseihin väistämättä kytkeytyviä epävarmuuksia.

Ensinnäkin innovaatio- ja yritystutkimuksen piirissä on viime aikoina yleistynyt käsitys, että uusien innovatiivisten tuotteiden, palvelujen ja ratkaisujen kehittämiseen liittyviä haasteita ja ongelmia on aikaisempaa vaikeampi ratkoa ja hallinnoida perinteisten hierarkkisten, lineaaristen, yksisuuntaisten ja ”teknologiseen työntöön” perustuvien johtamis-, hallinnointi- ja organisointi-/organisoitumistapojen perustalta. Yritysten osalta voidaan puhua yksittäisen yrityksen puitteissa johdettujen ja organisoitujen, vertikaaliseen integrointiin ja ”suljettujen järjestelmien strategiaan” (Thompson 1974) nojautuneiden innovaatio- ja tuotekehitysmallien kriisiytymisestä (vrt. Chesbrough 2003; Lee & Cole 2003; ks. myös Dougherty 1992; Dougherty & Corse 1995; Hardy & Dougherty 1997).

Toiseksi samaan aikaan kun perinteinen yhtiömuotoiseen tai korporatiiviseen yrittäjyyteen perustuva epävarmuuksien hallintatapa on osoittautunut omalla tavallaan rajoittuneeksi ja epäluotettavaksi, on kehkeytynyt myös vaihtoehtoisia tapoja käsitellä monimutkaisuuteen, tiedon hajautumiseen ja aikaan liittyviä epävarmuuksia. Tästä uutta epävarmuuksien hallintatapaa voidaan nimittää *verkostoitumiseksi*. Kysymys on dynaamisesta, monia erilaisten hallintatapojen linkittävästä ja yhdistävästä tavasta hallita epävarmuuksia. Open Source –liike on toiminut tässä innovaatioregiimien murroksessa ja sulautumisessa yhtenä keskeisenä päänavaajana. Kysymys ei ole open source –liikkeen sisään rajoittuvasta muutoksesta. Myös yritykset ovat huomanneet verkostoitumisen ja ”hybridisten” organisoitumismuotojen edut jo vuosia sitten.

Innovaatioprosessien ristiriitaisesta ja paradoksaalisesta luonteesta

Innovaatio määritellään yleensä käyttöönoton kautta, käyttöönotetuksi keksinnöksi (Miettinen et al. 1999). Määritelmä orientoi riittävästi akateemista, historiallisiin tosiasioihin keskittyvää innovaatiotutkimusta mutta ei välttämättä aktuaalisessa keksimisen prosessissa olevia, uudenlaisten ratkaisujen tuottajia. Innovaatioihin ja uudenlaisten ratkaisujen kehittelyyn onkin mielekästä liittää kolme toisiaan täydentävää merkitystä (ks. tark. Tether 2003). Innovaatio viittaa ensinnäkin *saavutukseen* (esimerkiksi hehkulamppu, transistori). Saavutus voi olla teknologisesti merkittävä mutta esimerkiksi kaupallisesti floppi tai teknologisesti suhteellisen perinteinen mutta kaupallisesti merkittävä. Yliäänikone Concordea voidaan pitää esimerkkinä omana aikanaan merkittävästä teknologisesta saavutuksesta. Samalla kysymys oli kaupallisesti tappioita tuottaneesta hankkeesta. Boeing 747 Jumbo oli puolestaan toteutettu suhteellisten perinteisten ratkaisujen mukaisella tavalla. Kaupallisesti kysymys oli kuitenkin hyvinkin voitollisesta hankkeesta (Tether 2003).

Toiseksi innovaatioilla ja innovoimisella on mahdollista viitata myös saavutusten positiivisiin ja/tai negatiivisiin *seurauksiin* - esimerkiksi mikrotietokoneiden leviämiseen ja makrotietokoneiden ympärille keskittyneen liiketoiminnan alamäkeen. Innovaatioiden myönteisiin ja kielteisiin seurausvaikutuksiin liittyen on hyvä huomata, että kaikki innovaatiot saavat aikaan myös esimerkiksi kompetensseja tuhoavia seurauksia (vrt. Tuschman & Anderson 1986). Toisin sanoen innovaatiotoiminta ja ”luova tuhoaminen” (Schumpeter 1939) liittyvät erottamattomasti toinen toisiinsa. Kolmanneksi innovaatioita ja innovaatioiden syntymistä voidaan tarkastella ja käsitellä myös ajallisina innovaatioprosesseina (synty, leviäminen, käyttöönotto) ja innovaatioiden syntymisen ja käyttöönoton kannalta tarpeellisten *resurssien* ja *kyvykkyyksien* (luovuus, tieto, osaaminen, yrittäjäys, jne.) hyödyntämisenä. Ei-innovatiivisuudella voidaan puolestaan viitata resurssien (mm. luovuuden) hyödyntämättä jättämiseen, tukahduttamiseen tai luovuuden tuhoavaan ja ei-rakentavaan suuntaamiseen. Seuraavassa innovaatiotoimintaa sekä innovaatioiden syntymiseen vaikuttavia tekijöitä lähestytään erityisesti *ajallisesta, prosessuaalisesta, tiedollisesta ja tietämys-/tietämisperustaisesta* (vrt. Eisenhardt & Santos 2002; Loasby 1999) näkökulmasta.

Innovaatioprosessien paradoksaaliseen luonteeseen (Sauer & Lang 1999; paradokseista yleisemmin Lewis 2000) törmätään viimeistään siinä vaiheessa kun asiaa lähestytään *reaaliaikaisesti, nykyisyyden* ja tulevaisuuden (ennakoitavissa olevien seurausten) suhteen. Tässä tapauksessa ei riitä se, että todetaan historiallisesti jo tapahtuneet tosiasiat. Esimerkiksi sähkölampun keksimisestä ja keksinnön myönteisistä ja kielteisistä seurauksista ja vaikutuksista on jo olemassa tietoa ja tätä tietoa voidaan kartuttaa historian tutkimuksen avulla. Kysymys on joka tapauksessa historiallisiin tosiasioihin ja menneisyyteen liittyvistä tosiasioista. Tilanne mutkistuu kun tätä tietoa *yritytään hyödyntää ja soveltaa* niin sanotusti ”on line” eli *nykytilanteessa ja nykyhetkestä tulevaisuuteen*. Paradoksi syntyy osittain jo siitä, että innovaatioissa on määritelmän mukaan tällöin kyse tulevaisuudessa käyttöönotettavasta keksinnöstä ja että käyttöönotto riippuu paljolti tulevien potentiaalisten

käyttäjien omista keksintöä koskevista havainnoista, arvioista ja tulkinnoista (Rogers 1995). Mitkään näistä muuttujista eivät ole käytännössä nykytilanteessa tunnettuja. Jos ne ovat jo ennalta tunnettuja, kysymys ei ole enää keksinnöstä.

Vaikka tietyn konkreettisen uudisteen osalta muuttajat eivät olisi-kaan tunnettuja, ongelma voidaan ehkä *kiertää* tukeutumalla yleistäviin näkemyksiin ja käsityksiin innovaatioiden syntymiseen ja kehitykseen vaikuttavista tekijöistä. Uusi pulma syntyy siitä, että myös nämä käsitykset ovat ristiriitaisia ja paradoksaalisia.

Paradoksi tulee esiin esimerkiksi nykypäivänä trendikkäässä tavassa puhua vakuuttavasti ”käyttäjälähtöisestä” lähestymistavasta suhteessa uudenlaisten ratkaisujen kehittelyyn. Kun katsotaan tarkemmin tästä aiheesta tehtyjä tutkimuksia (esim. Kratzer & Lettl 2008), selviää että potentiaaliset loppukäyttäjät (lapset) ovat todella olleet keskeisessä asemassa esimerkiksi uusien nettipelien kehittämisessä. Jos uudistuksen syntymistä tarkastellaan *rajatulla* (periaatteessa mielivaltaisella) *aika-akselilla*, lähtien liikkeelle varsinaisen *sisällöllisen ja substantiaalisen* ideointi- ja ongelmanratkaisuprosessin käynnistymisestä, selviää, että kysymys on oikeastaan ”tuottajälähtöisestä” ideointi- ja ongelmanratkaisuprosessista (ks. esim. Kratzer & Lettl 2008). Tämä näkyy siinä, että luova sisällöllinen ongelmanratkaisu on faktisesti edennyt täysin teknologia-/ratkaisukeskeisesti ja että uusia nettipelisiä kehittelevissä lapsiryhmissä on omia ”teknologiabrokereitaan” ja muita vastaavia. Merkittävin ero yritysten ”teknologialähtöiseen” lähestymistapaan on oikeastaan se, että lasten oma malli on yritysten perinteisiä tuotekehitysprosesseja luovempi ja produktiivisempi. Joka tapauksessa tilanne on se, että tarkemmin katsoen ”käyttäjälähtöinen” lähestymistapa näyttää paradoksaalisesti ”tuottajälähtöiseltä” ja ”teknologiseen työntöön” perustuvalta ratkaisukeskeiseltä prosessilta⁷.

7. Havaintojen tekijät (Kratzer & Lettl 2008) rajasivat havaintojen tekemisen pitkälti tiettyyn (mielivaltaiseen) aikajanaan keksimisen prosessissa. Laajemmin tarkastellen nimenomaan videopelejä kehittävä yritys loi puitteet ja edellytykset tälle tietyllä aikajanaalla ”teknologiseen työntöön” perustuvalla prosessilla. Tässä tapauksessa havaintojen tekijä ei kiinnittänyt huomiota siihen seikkaan, että yritys loi puitteet sisällölliselle ideointiprosessille ja todennäköisesti myös hyödynsi sen tuloksia omassa toiminnassaan. Loppujen lopuksi kysymys ei ehkä ollut käyttäjien

Tarjonta versus tarve – muna versus kana

Yhden hallitsevan käsityksen mukaan uudisteiden kehityksen käynnistävät tarpeet, ongelmat ja puutteet olemassa olevissa ratkaisuissa (vrt. Popper 1958). Tätä voidaan nimittää *kysyntä- tai ongelmalähtöiseksi* (demand pull) näkökulmaksi suhteessa innovointiin (Bredeweg et al. 1994). Vastakkaisen eli *ratkaisu-/tarjontalähtöisen* näkökulman mukaan uudisteiden kehitys lähtee liikkeelle vaihtoehtoista, entisistä poikkeavista ratkaisuista tai poikkeavista lähestymistavoista suhteessa ongelmaan/kysymykseen. Esimerkiksi laajempien paradigmamurrosten suhteen voidaan lähteä siitä, että murrokset lähtevät liikkeelle aikaisemmista tavoista poikkeavista tavoista *ajatella* ja *lähestyä* ongelmaa tai ongelmia.

Tarjonta-/ratkaisukeskeisen näkökulman mukaista on ajatella, että Einstein *osasi* kiinnittää riittävästi huomiota kysymykseen havaintojen tekijän positioista, ajasta ja avaruudesta. Tarve-/kysyntälähtöisen mukaisesti on ajatella, että Einstein ratkaisi ongelman joka oli jo piilevästi läsnä tieteellisessä ajattelussa ja ristiriitaisissa ajan, nopeuden ja avaruuden käsitteissä. Jälkimmäisen näkökulman mukaan alussa oli piilevä tai manifesti tieteellisen ajattelun sisällä muhinut ongelma, tarve, yksi joukko tiedollisia anomaliaita ja toinen joukko puolivalmiita ratkaisuja. Tarjonta-/ratkaisukeskeisen näkökulman mukaan kysymys oli siitä, että Einstein osasi lähestyä kysymystä poikkeavasti, *havaintojen tekijän näkökulmaan* kiinnittyvästä positioista ja että ajan, nopeuden ja avaruuden käsite kehittyivät ja täsmentyivät tutkimusprosessin kuluessa. Ratkaisu-/tarjontakeskeinen näkökulma lähtee liikkeelle teknologioiden, ajattelumallien ja muiden vastaavien tekijöiden ajallisesta muutoksesta ja transformaatiosta. Kysyntälähtöinen näkökulma lähtee liikkeelle valmiina jo odottamassa olevista ongelmista ja puolivalmiina jo odottamassa olevista ratkaisuaihioista ja raaka-aineista. Tarjontalähtöinen näkökulma keskittyy teknologiseen tai muuhun vastaavaa

imuun eikä teknologian työntöön perustuvasta prosessista. Itse asiassa kysymys saattoi olla *yhteiskehittämisestä* eli sekä tuottajälähtöisestä että käyttäjälähtöisestä kehittämisestä. Toisin sanoen ratkaisu ei ollut niinkään ”joko/tai” vaan pikemminkin ”sekä/että” (vrt. Vos 2002).

muutokseen tai murrukseen. Kysyntälähtöinen näkökulma keskittyy kysymykseen valintojen tekemisestä ennen prosessia ja prosessin aikana (change/choice ks. tark. Tsoukas & Knudsen 2002). Miten tämä pulma on ratkaistavissa? Ja kuka sen oikeastaan ratkaisee? Innovaattori, kuluttaja, innovaatiotutkija – vai ehkä nämä ja monet muut yhdessä?

Jos kumpikin vastakkainen lähestymistapa suhteutetaan ajallisesti *nykyisyyteen ja päätöksentekotilanteeseen*, voidaan puhua *muna-kana -ongelmasta* eli siitä, oliko alussa muna vai kana – vai mahdollisesti sekä-että (vrt. Vos 2002). Merkille pantavaa on, että kumpaakin vaihtoehtoista lähestymistapaa voidaan soveltaa suhteessa *mihin tahansa* sisällölliseen ratkaisuun, ongelmaan (tieteellinen, tekninen, sosiaalinen tms. innovaatio) ja kysymykseen. Toiseksi on huomattava se, että nykytilanteen suhteen kysymys on *yleisestä arkikäytännöllisestä ja operatiivisesta ongelmosta* (vrt. Vos 2002). Toisin sanoen jokainen joka painiskelee tässä ja nyt uudenlaisen teknologisen, liiketoiminnallisen, tieteellisen tms. idean kanssa, joutuu ainakin implisiittisesti painiskelemaan muna-kana-kysymyksen kanssa.

Alussa oli teko, epäsymmetrian tuottaminen ja yrittäminen

Innovaatioiden tuottamisen, johtamisen (organisointiin, organisoitumiseen, tukemiseen jne.) ja ennen kaikkea *aktuaalisten päätöksentekotilanteiden* kannalta keskeinen havainto ja oivallus liittyy siihen, että kysymys innovaatioiden tai uudisteiden *tuottamisesta* on tiivistettävissä kysymykseen *tietämisestä*. Ja vielä tarkemmin sanoen koko kysymys on pelkistettävissä kysymykseen tarvittavan *tiedon puuttumisesta* (Smithson 1989), *epävarmuudesta* (vrt. Carter & Ford 1972; Lott 1997) ja epävarmuuksien *vähentämisestä ja käsitlemisestä* (Luhmann 2000; Boisot & Child 1999; vrt. Weick 1995; March 1991). Ennen kuin joku asia voidaan keksiä, on oltava riittävästi näkemystä ja tietämystä tarpeesta tai ongelmasta. Toisaalta ennen kuin tarve on riittävän selkeästi tunnistettavissa, on oltava riittävästi tietoa vaihtoehtoisesta ratkaisusta tai

vaihtoehtoisesta tavasta lähestyä ongelmaa. Kysymys on siis muna-kana -ongelmasta. Ennen kuin yritys voi tarjota jotakin, on oltava käsitys asiakkaista. Ja ennen kuin voidaan luoda konkreettinen kuva asiakkaista, on kyettävä tarjoamaan jotain konkreettista.

Modernin järjestelmäteoreettisen tutkimuksen kielellä asia kiertyy kysymykseen itseensä viittaavista sekä itseään ja ympäristöjään tarkkailuvista sosiaalisista järjestelmistä (Luhmann 1995). Käytännössä muna-kana -ongelma on mahdollista ratkaista yksinkertaisesti *tekemällä* jotain mielekkäältä vaikuttavaa, *epäsymmetrisoimalla* suhde ympäristöön ja nojautumalla *historialliseen aloitteeseen* (Luhmann 2004). Toisin sanoen muna-kana -ongelma on mahdollista ratkaista käyttämällä hyväksi ”*alussa oli teko*” – periaatetta ja improvisoinnin strategiaa. Tähän liittyen on hyvä tietää, että kysymys on varsin yleisestä ja arkisesta tavasta ratkoa ongelmia (Orlikowski 1996; Orlikowski & Hofman 1997; Weick 1993). Esimerkiksi Sibelius ratkaisi muna-kana -ongelman spontaanisti soittamalla, säveltämällä ja harjoittelemalla systemaattisesti jo pienestä lapsesta. Jos asiaa katsotaan Sibeliuksen aikalaisten näkökulmasta voidaan sanoa, että Sibelius *epäsymmetrisoi* itsensä suhteessa muihin harjoittelemalla sävellystyötä pienestä pitäen (Jean Sibelius wikipedia). Myöhemmin Sibeliuksen työt saivat yleisössä vastakaikua, mikä kannusti jatkamaan työtä eteenpäin. Aloitteen tekemisen eli muna-kana -ongelman ratkaisemin epäsymmetrisointiin perustuvalla tavalla on tunnistettu muun muassa polkuriippuvuuksien (path-dependence) ja lukkiutumien (lock-in) ratkaisemiseen liittyvissä tutkimuksissa.

”These evolutionary dynamics embody four forms of broken asymmetry: *asymmetric information, asymmetric orders of moves, asymmetric agent weight, and agent bias*. (...). Lock-in tends to occur more often in simultaneous move games, when agents rapidly adjust their choices, when the agents are highly interconnected, and when there is too little noise. An *asymmetric* and *noisy best-reply* dynamic among *sparsely* and hierarchically connected agents converges on efficient organizations.” (De Vany 1997, kursivointi TK)

Yleisesti ottaen kysymys epäsymmetrioiden tuottamisesta viittaa *yrittäjyyteen ja yrittäjyyden* keskeiseen merkitykseen uudistusten moottorina ja keskeisenä yhteiskunnallisena resurssina (vrt. Schumpeter 1939; Drucker 1985; Michelsen 2005).

Kokonaisuutena katsoen innovaatioprosessissa on kuitenkin väistämättä kyse dynaamisesta *kehämäisestä ja rekursiivisesta* prosessista (vrt. Asdonk et al. 1991). Tarkkaan ottaen kysymys on kehämäisestä eri osapuolten väliseen vuorovaikutukseen ja *kommunikointiin* perustuvasta prosessista (vrt. Rogers 1995). Asian ydin ei ole kuitenkaan tässä yhteydessä se, että kysymys *on* kommunikaatioprosessista. Ydin on siinä, että kysymys on *kommunikaatiosta*. Ja kommunikointi on puolestaan keskeinen yhteiskunnallinen *epävarmuuden vähentämisen ja tiedon tuottamisen mekanismi* (vrt. jo Shannon & Weaver 1963; Luhmann 1990). Kommunikointi lähtee liikkeelle epävarmuudesta (double contingency) ja tuottaa toteutuessaan uutta tietoa ja tietämystä. Toisin sanoen kommunikointi ja kommunikointiin kytkeytyvä oppiminen muodostavat yhteiskunnallisesti yhden keskeisen epävarmuutta vähentävän mekanismin. Innovaatiojohtamisen kannalta tämä tarkoittaa vastaavasti sitä, että innovaatioprosesseihin liittyviä epävarmuuksia on mahdollista absorboida hyödyntämällä *yhteiskehittämiseen* (co-creation) eli keskinäiseen vuorovaikutukseen perustuvia lähestymistapoja ja metodeja.

Epävarmuus innovaatioprosessien perustavana ongelmana

Keskeinen havainto ja oivallus on, että innovaatioiden johtamisen ja organisoinnin ongelma kytkeytyy ytimeltään kysymykseen *tiedon puutteesta ja epävarmuudesta*. Dosin (1988) suuntaa-antavaa kiteytystä tästä perustavasta innovaatiotoimintaan liittyvästä haasteesta on syytä lainata hieman laajemmin.

”In an essential sense, innovation concerns the *search for, and the discovery, experimentation, development, imitation, and adoption of new products, new production processes and new organizational set-ups*. Almost by definition, what is searched for *cannot be known* with any precision *before* the activity itself of search and experimentation, so that the technical (and, even more so, commercial) outcomes of innovative efforts can hardly be known *ex ante*.

Certainly, whenever innovative activities are undertaken by profit-motivated (or non-profit motivated TK) agents, they must involve also some sort of perception of yet unexploited technical *and* economic, opportunities. However, such perceptions and beliefs rarely entail any detailed knowledge of what the possible events, states-of-the-world, input combinations, product characteristics will be.

Putting it another way innovation involves a fundamental element of *uncertainty*, which is not simply lack of all the relevant information about the occurrence of known events but, more fundamentally, entails also (a) the existence of techno-economic problems, whose *solution procedures are unknown* (), and (b) impossibility of precisely tracing *consequences to actions* (“if operation x, then consequence y etc.”).” (Dosi 1988, 222; tummennetut korostukset alkuperäisiä).

Monia innovaatioiden tuottamiseen ja johtamiseen/organisointiin/organisointumiseen liittyviä kysymyksiä on mahdollista käsitellä uusin silmin lähtemällä liikkeelle innovaatioiden tuottamiseen liittyvistä perustavista epävarmuuksista ja tulevia tapahtumia koskevan tiedon puuttumisesta. Kysymys Innovaatioiden johtamisen ja organisoinnin ongelma on siis mahdollista tiivistää kysymykseen tietämisestä/epävarmuudesta ja kysymykseen tiedon puutteen ja epävarmuuden (uncertainty) *vähentämiseen (reduction) ja absorbointiin (absorption) liittyvistä vaihtoehtoisista ratkaisuista*. Kysymys on itse asiassa sama kuin kysymys kompleksisuuden/variaatioiden vähentämisestä ja kompleksisuuden/variaatioiden lisäämisestä.

Sikäli kun minkä tahansa järjestelmän (organisaation, talouden, yhteiskunnan) ympäristö on ylikompleksinen suhteessa järjestelmään itsessään, tätä epävarmuuden ylimäärää on viime kädessä mahdotonta poistaa (Luhmann 1995). Sen sijaan epävarmuuden *vähentämisen* (reduction) ja epävarmuuden *absorboinnin* (absorption) suhteen on olemassa moniakin vaihtoehtoisia optioita. Kysymys on ensinnäkin siitä, millä tavalla ja minkä tyyppisin yhteiskunnallisin menettelytavoin epävarmuutta on erilaisin keinoin pyritty reilun sadan vuoden ajan pyritty vähentämään ja ennen kaikkea absorboimaan. Toiseksi kysymys on siitä, minkälaisia epävarmuuden vähentämisen ja absorboinnin uudentyyppisiä optioita on viime aikoina noussut esiin. Aivan aluksi on kuitenkin syytä konkretisoida kuvaa ajankohtaisista ja nykyajalle tyypillisistä innovaatioiden tuottamiseen ja käyttöönottoon liittyvistä ongelmista.

Epävarmuuksien lisääntyminen monimutkaistuvassa maailmassa

Yleisesti ottaen tilanne on se, että globalisoitumiskehityksen, työnjaollinen eriytymiskehityksen ja teknologisen kehityksen myötä uusien (aidosti) innovatiivisten ratkaisujen kehittämistä on tullut aikaisempaa haastavampaa ja vaativampaa. Maailmasta on tullut polysentrinen ja hyperkompleksinen maailmanyhteiskunta (Qvortrup 2003). Vastaavasti kehitystyössä tarvittavan tietämyksen tuottamiseen, kommunikointiin ja hyödyntämiseen kytkeytyvät vaatimukset ja ehdot ovat monimutkaistuneet merkittävästi. Kuten aikaisemmin todettiin, monimutkaisuuden lisääntymistä voidaan kuvata kolmella toisiinsa kietoutuvalla akselilla: tuotteiden, palvelujen ja ratkaisujen sisällöllisenä monimutkaistumisena, käytettävissä olevan ajan lyhenemisenä ja kehitystyössä tarvittavan tietämyksen ja osaamisen sosiaalisena ja työnjaollisena kiihtyvänä jakautumisena ja hajautumisena. Toisin sanoen:

- Tuotteiden ja palvelujen kompleksisuus on lisääntynyt ja lisääntyy. Tuotannon, palvelu- ja tuotekehityksen kohteet ja tuotteet ovat yhä tyypillisemmin monien eri tahojen yhteistoimintaa vaativia monimutkaisia kokonaisuuksia ja systeemejä (CoPS).
- Kehitys- ja innovaatiotoiminnan ajallinen tempo ja aikatekijän merkitys on korostunut ja korostuu. Samalla kilpailukyvyyn ylläpitämisen kannalta relevantin tietämyksen ja osaamisen elinkaari (knowledge life cycle) lyhenee.
- Uudisteiden kehittämisen kannalta tarvittava tietämys ja tietäminen hajautuu ja jakautuu.

Jos otetaan huomioon lisäksi se, että yksittäisen saavutuksen *informaatio-, huomio- ja uutuusarvo* riippuu ratkaisevalla tavalla potentiaalisten ja aktuaalisten käyttäjien uudisteita koskevista havainnoista ja tulkinnoista (Rogers 1995; Tether 2003, 21–), voidaan tehdä joukko mielenkiintoisia havaintoja:

Uusien (tavallisten) käyttäjien kannalta aikaisemmasta poikkeavien keksintöjen/uudisteiden huomaaminen (käyttäjänäkökulma) ja samalla niiden tekeminen (tuottajanäkökulma) on yhä vaikeampaa. Yleistäen tilanne on se, että esimerkiksi Wordissä tai nykyaikaisessa loistoristeilijässä on tavallisen (suomalaisen) kuluttajan näkökulmasta ”jo kaikki se, mitä on mahdollista kuvitella”. Lisäksi niissä on kuluttajan kannalta hyvin paljon turhaa ja tarpeetonta. Turhuus korostuu jos kuluttaja kiinnittää huomiota vaihtoehtoiskustannuksiin – epäluotettavuuteen, siihen mitä muuta samalla panoksella olisi voitu tehdä ja saada aikaan, luonnonvarojen haaskaamiseen jne. jne. Tietoinen kuluttaja kykenee keksimään näitä negatiivisia ulkoisvaikutuksia vaikka kuinka paljon. Esimerkiksi loistoristeilijän tai Wordin suhteen tavallisen kuluttajan mieleen nousee ensinnäkin kysymys siitä, (i) onko tämän tyyppistä ratkaisua enää mahdollista parantaa millään merkittäväällä lisäoptiolla ja toiseksi, (ii) onko tämän tyyppisen ratkaisun parantamisessa ylipäätään enää mitään mieltä. Eikö

olisi mielekkäämpää keksii kokonaan toisentyypisiä, laadullisesti poikkeavia ratkaisuja?

- Uusien, aikaisemmasta poikkeavien, huomiota herättävien ja kaupallisesti vetovoimaisten keksintöjen tekeminen vaatii entistä enemmän tietämystä ja osaamista. Tietämystä ja osaamista on haettava vastaavasti koko ajan laajemmalta alueelta (Eurooppa, Aasia, Amerikka jne.).
- Uusien aikaisemmasta poikkeavien, huomiota herättävien ja kaupallisesti vetovoimaisten keksintöjen/uudisteiden tekeminen vaatii entistä enemmän aikaa ja panostusta ja (myös vaihtoehtoisella tavalla käytettävissä olleiden/olevien) resurssien käyttämistä.

Olennaista on, että yhdessä tämä kaikki seikat uudelleenaktualisoivat yhä uudelleen ja uudelleen ja yhä laajemmissa mittasuhteissa kysymyksen: (i) vaihtoehtoisista, laadullisesti poikkeavista tuotteista ja ratkaisuksista, (ii) epävarmuudesta sekä (iii) vaihtoehtoisista tavoista hallita uusia epävarmuuksia (tietoa/tiedon puuttumista).

Tässä yhteydessä on syytä palata siihen, että *kommunikointi* on keskeinen yhteiskunnallinen epävarmuuden vähentämisen ja tiedon tuottamisen mekanismi (vrt. jo Shannon & Weaver 1963; Luhmann 1990). Kommunikointi lähtee liikkeelle epävarmuudesta (double contingency) ja tuottaa toteutuessaan uutta tietoa ja tietämystä. Kommunikointi ja kommunikointiin kytkeytyvä oppiminen ovat yhteiskunnallisesti keskeiset epävarmuuden absorboinnin mekanismit.

Formaalien organisaatioiden osalta tilanne on kuitenkin siinä suhteessa mutkallinen, että vaakasuora kommunikointi ja horisontaalinen oppiminen nimenomaan *ei ole* formaaleille organisaatioille tyypillinen piirre. Formaaleille organisaatioille on tyypillistä epävarmuuksien reduointi sitovilla *päätöksillä* ja *hierarkkisilla* päätöksentekorakenteilla. Toisin sanoen formaalit organisaatiot ovat epävarmuuksien *vähentämiseen* erikoistuneita systeemejä. Sitova (auktorisoitu) päätöksenteko (Barnard 1966; Simon 1947; March & Simon 1958; Luhmann 2000) ja rakenteiden hierarkisointi ovat epävarmuuden vähentämisen keskeiset mekanismit. Formaalit organisaatioiden erityisyys on siinä, että

hyödyntävät epävarmuuden vähentämisessä niin sanottua suljettujen järjestelmien strategiaa (Thompson 1974) eli *omia* päätöksiään, *omia* tavoitteitaan, *omia* rutiineitaan, *omia* tapojaan ajatella ja *omaa* ydinosaamistaan. Formaaliorganisaatioiden erityinen tapa *absorboida* kompleksisuutta/epävarmuuksia on differentointi (Lawrence & Lorsch 1967) eli työnjaollisesti erikoistuneiden yksiköiden perustaminen. Ennen pitkää differentoinnin taipumuksena on tuottaa uusia byrokraattisia rakenteita ja vähentää organisaation kykyä toimia innovatiivisesti ja kustannustehokkaasti.

Kaiken kaikkiaan tilanne on se, että epävarmuuksien *absorboinnin* eli vaakasoran kommunikoinnin ja oppimisen mekanismit ja epävarmuuksien *vähentämisen* (redusoinnin) mekanismit ovat pitkälti *toinen toisensa poissulkevia* ratkaisuja. Thompsonia (1974, 21) mukaellen ratkaisuna on joko: (i) luopua avoimuuden ja innovatiivisuuden tavoitteesta, jotta voidaan toimia rationaalisti, tehokkaasti ja luotettavasti. Toinen vaihtoehto on (ii) luopua tehokkuuden ja ennustettavuuden tavoitteesta ja keskittyä oppimiseen ja innovointiin.

Schumpeter Mark III

Beckeriä (2001) mukaillen uutta kehkeytymässä olevaa innovaatioregimää koskeva hypoteesi on mahdollista esittää seuraavasti. Sikäli kun formaaliorganisaatioiden on pakko toimia ikään kuin ne olisivat jo täysinoppineita, (kaiken) tietäviä (Choo 1998; Baecker 1999) tietäviä ja osaavia järjestelmiä, on todennäköistä, että yhteiskunnallisesti kriittiseen oppimiseen, poisoppimiseen (Hedberg 1981) ja innovoinnin ongelmaan on jo kehitetty jonkinlaisia vaihtoehtoisia ratkaisutapoja ja -malleja⁸. Ja näyttää todella siltä, että *sosiaalinen yrittäjyys* ja *dynaaminen verkosto-*

8. ”Certainly, new paradigms become attractive as the cost and difficulty of further progress within existing paradigms increase. (...) (N)ew paradigms reshape the patterns of opportunities of technical progress, in terms of both the *scope* of the innovations and the *ease* with which they are achieved” (Dosi 1988, 229).

tuminen ovat tuoneet selvästikin jotain uutta kysymykseen innovaatio-
prosesseihin sisäisesti liittyvien epävarmuuksien absorboimisesta.

Miten uutta kehkeytymässä olevaa innovaatioregiimiä voidaan kuvata? Mitkä ovat sen aikaisemmasta erottavia erottavia erityisiä piirteitä, omia työkaluja ja omia erityisiä epävarmuuden absorboinnin ja vähentämisen mekanismeja? Tähän liittyen on syytä ottaa huomioon muun muassa Chesbroughin esittämät ajatukset ”avoimesta” innovoinnista (Chesbrough 2003), von Hippelin ajatukset käyttäjälähtöisestä tai käyttäjakeskeisestä ja ”demokraattisesta” (von Hippel 1986, 2005; Lettl et al. 2006) innovoinnista ja analyysit Open Source -liikkeestä (ks. esim. Tuomi 2002; Lee & Cole 2003).

Vaikka aikaisempaa suurempi avoimuus, käyttäjakeskeisyys ja yhteisöllisyys ovat olennaisia uuden innovaatioregiimin elementtejä, mikään niistä ei yksinään kuvaa riittävällä tavalla uuden innovaatioregiimin perustavia resursseja, mekanismeja, välineitä ja työkaluja. Ja käsitys innovaatioiden syntymisen ja kehityksen kannalta keskeisistä ehdoista ja mekanismeista on innovaatiojohtamisen näkökulmasta aivan keskeinen (sosiaalisista mekanismeista ks. tark. Hedström & Swedberg 1998).

Tähänastinen keskustelu on keskittynyt pitkälti yksittäisten uudentyyppisten elementtien analysoimiseen ja keskustelun perusteella on vaikea luoda kokoavaa käsitystä elementtien toinen toisiaan täydentävyydestä ja yleensä innovaatioregiimille tyypillisistä piirteistä. Ongelman taustalla on osin se, että uusi innovaatioregiimi on aikaisempaa monimuotoisempi ja heterogeenisempi. Tältä osin on itsessään kyse luonnollisesta kehitysuunnasta jos lähtökohdaksi otetaan se, että vain entistä monimutkaisempi järjestelmä kykenee absorboimaan aikaisempaa suurempaa monimutkaisuutta (vrt. esim. Ashby 1952). Ongelman taustalla saattaa olla osin myös se, että uudenlaisen regiimin erityispiirteiden käsittäminen ja käsittely on vaikeaa, ellei käytetä hyväksi uudenlaisia kompleksisuuden käsittelyyn soveltuvia lähestymistapoja, käsitteitä ja näkökulmia ja ellei osata lähestyä kompleksisuutta monesta näkökulmasta. Dekonstruoivan ja rekonstruoivan lähestymistavan yhdistäminen toinen toisiinsa (vrt. Alvesson et al. 2004) tarjoaa tähän

hyvinkin käyttökelpoisen välineen. Tätä kautta esimerkiksi kysymystä tiedosta on kyetään lähestymään tiedon puutteen näkökulmasta (vrt. Koivisto 2009). Vastaavasti kysymystä innovoinnista ja innovaatioiden johtamisesta kyetään lähestymään epävarmuuksien ja kompleksisuuden absorboinnin /viitteitä/ sekä kompleksisuuden lisäämisen ja vähentämisen näkökulmasta (vrt. Baecker 2003). Kaiken kaikkiaan on helpompi käsitellä monia erilaisia vaihtoehtoisia ratkaisumahdollisuuksia ja tarkastella niitä sekä/että -tyyppisellä tavalla, suhteellisuuden ja komplementaarisuuden näkökulmasta.

Mikä on uuden innovaatioregiimin erityinen ”uusi” jos kysymystä tarkastellaan yhteiskunnallisesta näkökulmasta suhteutetaan kysymys epävarmuuksien absorboinnin ja hallitsemisen ongelmaan? Mitä erityisiä, aikaisempaa *täydentäviä* resursseja, mekanismeja ja organisoitumistapoja uusi innovaatioregiimi hyödyntää? Millä erityisellä aikaisempaa täydentävällä tavalla uusi innovaatioregiimi käsittelee kaikille yhteiskunnallisille järjestelmille yhteistä monimutkaisuuden, epävarmuuksien, tietämykseen ja tietämyksen puuttumiseen liittyviä haasteita?

- (1) Ensinnäkin uusi kehkeytymässä oleva innovaatioregiimi Schumpeter Mark III hyödyntää *dynaamista verkostoitumista* yhtenä keskeisenä epävarmuuksien absorboinnin mekanismina. Esimerkiksi Open Source -liike on dynaamisesti kehittyvä verkostojen verkosto. Olennaista ei tässä tapauksessa ole niinkään yksittäinen sosiaalinen verkosto, vaan dynaamisesti kehittyvä ja etenevä verkostoitumisen *prosessi*. Myös ajatusta avoimesta innovoinnista on mielekästä lähestyä juuri dynaamisen verkostoitumisen näkökulmasta (ks. seuraava artikkeli). Kysymys ei ole yksittäisistä sosiaalisista verkostoista staattisessa ja perinteisessä mielessä, vaan pikemminkin dynaamisesta uutta tietämystä generoivasta liikkeestä (vrt. Lee & Cole 2003).
- (2) Toiseksi jos dynaamista verkostoitumista pidetään uuden innovaatioregiimin perustavana mekanismina, on syytä kysyä, minkä tyyppisiä spesifejä *resursseja* ja *elementtejä* tämä uusi innovaatioregiimi hyödyn-

tää. Resurssien osalta ajatus ja oletus on se, että *sosiaalinen yrittäjyys* (yleiskatsauksena ks. Christie & Honig 2006)⁹ on innovaatioregiimin uusi erityinen generatiivinen resurssi¹⁰. Tässä yhteydessä on syytä pitää mielessä se, että *yksilöllinen ja karismaattinen yrittäjyys* oli Schumpeter Mark I:n oma erityinen uudisteita generoiva resurssi. Schumpeter II:n ilmaantuessa yksilöllinen yrittäjyys alkoi täydentyä yhä enenemässä määrin *korporatiivisella yrittäjyydellä*. Korporatiivinen yrittäjyys nojasi työnjaollisesti eriytyneiden (Lawrence & Lorsch 1967), formaalisti organisoitujen yritysten ja organisaatioiden kykyyn innovoida ja kehittää uusia ratkaisuja ja palveluja aikaisempaa tehokkaammalla ja systemaatisemmalla tavalla. Formaalisti organisoitujen yritysten ja organisaatioiden puitteissa keskeisiä epävarmuuden vähentämisen mekanismeja olivat formaalit päätökset ja päätöksentekorakenteet (Simon 1947; March & Simon 1958; Luhmann 1964, 2000). Uuden innovaatioregiimin erityisyys on kahden aikaisemman resurssin täydentäminen uudella generatiivisella resurssilla ja mekanismeilla, nimittäin *sosiaalisella yrittäjyydellä* (Leadbeater 1996; Bornstein 2004; Elkington & Hartigan 2008; vrt. Predo & McLean 2006). Korporatiivisen, yhtiö- ja yritysmuotoisen yrittäjyyden erityispiirre – vahvuus ja heikkous – on siinä, että se operoi omaan toimintaansa kytkeytyvillä ja omaa toimintaansa rajoittavilla kannattavuuslaskelmilla (kannattaa/ei kannata). Samalla se keskittyy vaihtoarvojen tuottamiseen, joiden realisoituminen on riippuvainen ennakoitavissa olevasta maksukykyisestä kysynnästä. Sosiaalisen yrittäjyyden erityispiirre on keskittymisessä konkreettisten *sisältöjen* ja yhteiskunnallisesti relevanttien *käyttöarvojen* tuottamiseen. Tässä mielessä se tarkoittaa irtiottoa yhtiö- ja yritysmuotoiseen, yrityskohtaisilla kannattavuuslaskelmilla operoivaan

-
9. Merkille pantavaa on, että esimerkiksi Journal of World Business omisti sosiaaliselle yrittäjyydelle oman teemanumeron 1/2006.
 10. Sosiaalinen yrittäjyys (social entrepreneurship) ymmärretään tässä selvästi laajemmin kuin ”sosiaalinen yritys” (<http://www.syfo.fi>). Sosiaalinen yritys viittaa tässä tapauksessa sosiaalisen yrittäjyyden yhteen institutionaaliseen ja juridisesti legitimoituun muotoon. Myös termi yhteiskunnallinen yrittäjyys redusoidaan usein ”yritystoiminnaksi” (http://fi.wikipedia.org/wiki/Yhteiskunnallinen_yrittäjyys). Tarkkaan ottaen yritystoiminnasta on mielekästä puhua vasta sitten kun yritys on rekisteröity ja institutionalisoitu oikeustoimikelpoiseksi juridiseksi henkilöksi.

yrittäjyyteen. Kysymys on yrittämisestä ja uudenlaisten käyttöarvojen tuottamisesta mutta ilman yritysmuotoisuuteen ja vaihtoarvosuuntautuneisuuteen liittyviä mahdollisuuksia ja rajoitteita¹¹.

Uusi innovaatioregiimi hyödyntää siis sosiaalista yrittäjyyttä omana erityisenä uudentyypisenä generatiivisena resurssina ja mekanismina. Paino on termillä ”generatiivinen”. Sosiaalinen yrittäjyys ei sinänsä ole mikään uusi keksintö. Tyypillistä on esimerkiksi se, että formaalien organisaatioiden ja järjestelmien sisälle syntyy informaaleja, keskinäiseen vuorovaikutuksen perustuvia ryhmiä. Näissä informaalit välittömään vuorovaikutukseen perustuvat sosiaaliset verkostot ovat tarjonneet usein vertaistukea ja jopa auttaneet selviytymään byrokraattisen päätöksenteon ja erilaisten ylhäältä alas toteutettujen ”taylorisointien” tuottamista haitoista ja irrationaliteeteista (formaalien organisaatioiden irrationaalisuudesta ks. Brunsson 2000). Uutta on se, että sosiaalinen yrittäjyys on levinnyt yli formaalien järjestelmien rajojen, että se on saanut suhteellisen legitiimin aseman ja että sosiaalisen yrittäjyyden produktiivinen ja yhteiskunnallinen merkitys nähdään entistä selvemmin.

- (3) Jos lähtökohta on se, että sosiaalinen yrittäjyys on uuden innovaatioregiimin erityinen, sille lajityypillinen generatiivinen mekanismi ja resurssi, mitkä ovat uuden innovaatioregiimin keskeisiä *elementtejä*. Elementtien suhteen on syytä nostaa esiin Fritz Heiderin (2005) analyysi mediumista ja muodosta. Havaintopsykologisessa mielessä mediumi viittaa siihen, mikä mahdollistaa näkemisen ja muoto siihen, mikä tulee näkyviin. Esimerkiksi valo toimii tavallisesti mediumina, joka mahdollistaa kohteiden näkemisen. Jos valon määrä vähenee, on kohteitakin vaikea erottaa. Luettavan kirjan sisältö on tavallisesti lukemisen kohteena. Tähän nähden kirja ja teksti toimivat mediumin roolissa. Mediumin ja muodon vuorovaikutukselle on tyypillistä se,

11. Sikäli kun sosiaalinen yrittäjyys hahmottaa identiteettinsä juuri erottautumisena yritys- ja yhtiömuotoiseen yrittämiseen, se on mahdollista määritellä vain ”negatiivisesti”, so. ei-positiivisesti. Esimerkiksi termi ”yhteisöllisyys” (Lee & Cole 2003) johtaa tässä harhaan. Kysymys on yksinkertaisesti yritysmuodosta (”herruudesta”) ja vaihtoarvorajoitteista vapaasta yrittämisestä ja vaihtoarvojen tuottamisesta (vrt. luku 6).

että saattavat huomion suuntaamisesta riippuen vaihtaa paikkaansa. Esimerkiksi jos lukija suuntaa huomioon kirjaimiin, lauseisiin tekstisivuihin, kirjan sisältö katoaa näköpiiristä. Ja jos lukija suuntaa huomion sisältöön, teksti siirtyy ikään kuin taustalle.

Mitkä siis ovat uuden innovaatioregiimin ja verkostoitumisen mediuja ja mitkä muotoja? Mediumikysymykseen liittyen voidaan sanoa, että uutta innovaatioregiimiä ja verkostoitumista palvelevana mediumina toimivat erilaiset *yhteiskehittämiseen* perustuvat *innovaatio-, luomis- ja oppimisverkostot*. Tähän liittyen on huomattava ensinnäkin se, että yhteiskehittämisessä on kyse aivan erityisestä kehittämisen tavasta ja mallista. Aikaisemmin oli puhe kahdesta vaihtoehdoisesta ja perinteisestä tavasta lähestyä innovaatiotoimintaa. Innovaatiotoimintaa on lähestytty joko tarjontalähtöisestä näkökulmasta (technology push) *tai* kysyntä-/käyttäjälähtöisestä näkökulmasta. Yhteiskehittäminen ei ole näitä kumpaakaan, koska kysymys on uudeltaisesta *sekä/että*-tyyppisestä lähestymistavasta.

Esimerkiksi aikaisemmin mainittuun videopeliesimerkkiin viitaten (Kratzer & Lettl 2008) rajasivat havaintojen tekemisen pitkälti tiettyyn (mielivaltaiseen) tilanne oli se, että videopelejä kehittävä yritys loi puitteet ja edellytykset ”teknologiseen työntöön” perustuvalla prosessilla. Yritys loi puitteet sisällölliselle ideointiprosessille ja todennäköisesti myös hyödynsi sen tuloksia omassa toiminnassaan. Loppujen lopuksi kysymys ei ollut käyttäjien imuun eikä teknologian työntöön perustuvasta prosessista. Itse asiassa kysymys oli yhteiskehittämisestä eli sekä tuottajälähtöisestä että käyttäjälähtöisestä kehittämisestä. Toisin sanoen kokonaisuudessaan ratkaisu ei ollut niinkään ”joko/tai” vaan pikemminkin ”sekä/että” (vrt. Vos 2002).

Toiseksi jotta voitaisiin yhteiskehittämiseen perustuvista *innovaatio- ja luomisverkosta* on syytä kiinnittää huomiota verkostojen kokoonpanoon osallistujien mielessä. Uudentyyppisistä innovaatio- ja luomisverkostoista on kyse sikäli kun verkosto koostuu *hereroogeenisestä* osallistujien joukosta. Toisin sanoen kysymys on *heteronomisesta verkosta* (Seidl 2003; McCulloch 1965). Heteronomisesta yhteiskehittämiseen

perustuvasta luomisverkosta on kysymys, *jos* osallistujat edustavat erilaisia näkemyksiä ja erilaista osaamista suhteessa ratkottavana olevaan ongelmaan. Tällaisesta verkostosta on kysymys, jos osallistujat edustavat tuottajia, kuluttajia, asiantuntijoita, rajoittajia, tutkijoita ja muita vastaavia tahoja. Tarkkaan ottaen ei riitä se, että verkostossa on faktisesti erilaisia osapuolia. Vasta siinä vaiheessa voidaan puhua luomisverkosta, jos tämä näkemysten erilaisuus toimii koko rakentavan vuorovaikutuksen tiedostettuna ja tunnistettuna lähtökohtana.

Jos mediumi oletetaan osapuulleen tunnetuksi, seuraava kysymys liittyy regiimin ja verkostoitumisen erityiseen organisoitumismuotoon. Minkä tyyppisten organisoitumisen tapojen ja minkä tyyppisten organisoitumismuotojen avulla uusi Schumpeter Mark III operoi? Shumpeter Mark II operoi formaalien organisaatioiden ja osin näiden taakse jäävien perinteisten sosiaalisten yhdessäolon verkostojen avulla. Uuden ero entiseen on siinä, että Schumpeter Mark III, verkostoituminen ja yhteiskehittäminen organisoituvat erillisiksi tai ketjuuntuviksi (open source) *projekteiksi* (vrt. Demil & Lecocq 2006). Itse asiassa voidaan sanoa, että Schumpeter Mark III:lla ei ole aikaa pystyttää ja pitää yllä katedraalimaisia rakennelmia (vrt. Raymond 1999). Juuri aikapainneiden takia verkostoitumisen muotoja ovat heterogeenisistä osallistujista koostuvat projektit. Projektimaisesta organisoitumismuodosta seuraa puolestaan se, että uusi innovaatioregiimi rakentaa ympärilleen *basaarimaisen* kontekstin ja informatiivisen ekosysteemin (Demil & Lecocq 2006).

Uudenlainen informatiivinen ekojärjestelmä luo itselleen myös omat erityiset *sisämarkkinansa*. Minkätyyppisistä sisämarkkinoista on kysymys? Uuden tietotalouden omia erityisiä sisämarkkinoita ovat *ideamarkkinat* (ks. tark. luku 5). Näillä erityisillä sisämarkkinoilla toimivia ”meklareita” ovat puolestaan *teknologiabrokerit* (Hargadon & Sutton 1997). Uusi innovaatioregiimi tarvitsee lisäksi oman erityisen median. Tällaisina medioita ovat yhteiskehittämistä ja verkostoitumista palvelevat *vuorovaikutteiset mediat ja työskentelyalustat*.

Ajatus ja hypoteesi uudentyyppisestä innovaatioregiimistä on mahdollista liittää myös kysymykseen *innovaatiojohtamisen* ja innovaatio-

prosessien organisoinnin/organisoitumisen vaihtoehtoisista mahdollisuuksista ja optioista. Hypoteesi uudentyypisistä innovaatioregiimistä merkitsee ensinnäkin etäisyyden ottamista perinteisiin käsityksiin innovaatioprosesseista lineaarisina, ennakoitavissa olevina prosesseina. Ajatus uudentyypisistä innovaatioregiimistä tarkoittaa etäisyyden ottamista myöskin ajatuksiin johtamisesta yksisuuntaisena, tayloristis-rationalistisena asioiden ja ihmisten hallinnoimisena ja kontrolloimisena. Uudemman systeemi-, kommunikaatio- ja evoluutioteoreettisen näkemyksen (vrt. Baecker 2003; Baecker 1994; Backhausen 2009; vrt. jo Vickers 1967) mukaan innovaatiojohtamisen keskeisenä funktiona on *luoda edellytykset ja puitteet itseorganisoituvien* kehittämis- ja kehitysprosessien käynnistymiselle ja etenemiselle (ks. esim. Willke 1989; Anderson 1999; Levinthal & Warglien 1999). Hypoteesi uudentyypisistä innovaatioregiimistä läheisessä yhteydessä *strategisen niche-johtamisen* (Kemp et al. 1998; Kemp et al. 2001) ja kontekstisuunnittelun (landscape design) ideoihin (Levinthal & Warglien 1999).

	Epävarmuuksien absorbointi	Epävarmuuksien vähentäminen	Keskeinen resurssi	Mediumi	Muoto	Sisämarkkinat ja mediat
Mark I	yksilöllinen riskinotto, yksilöllinen yrittäminen ja erentyminen		Yksilöllinen yrittäjä/yrittäjyys	Kekseliäisyys, karisma (raha, valta)		
Mark II	Differentointi, työjaollinen eriyttäminen	Formaali päätöksenteko, vertikaalinen kommunikointi, hierarkisointi, standardointi, modulointi	Yhtiömuotoinen yrittäjyys, yritykset oikeushenkilöinä	Raha, auktoriteetti	Formaalisti organisoitunut tuotekehitys-hankkeet	Erityneet tavaramarkkinat, mainonta
Mark III	<ul style="list-style-type: none"> • verkostoituminen • vaakasuoja • kommunikointi, yhteiskehittäminen • oppiminen 	<ul style="list-style-type: none"> • projektointi (kehityssyökiön nopeuttaminen), • projektien linkittäminen 	Sosiaalinen yrittäjyys monissa eri muodoissaan	Sosiaaliset luomis- ja innovaatio-verkostot	<ul style="list-style-type: none"> - projektit 	<ul style="list-style-type: none"> - basaarit - ideamarkkinat - teknologia-brokerit

Lähteet

- Alvesson, M., Hardy, C., & Harley, B. 2004. Reflecting on Reflexive Practices in Organization and Management Theory. Working Paper Series 2004/9. Lund: Lund Institute of Economic Research.
- Anderson, P. 1999. Complexity Theory and Organization Science. *Organization Science*, 10(3), 216–232.
- Asdonk, J., Bredeweg, U., & Kowohl, U. 1991. Innovation als rekursiver Prozess. Zur Theorie und Empirie der Technikgenese am Beispiel der Produktionstechnik. *Zeitschrift für Soziologie*, 20, 290–304.
- Ashby, W. R. 1952. *Design for a Brain*. New York: Wiley.
- Backhausen, W. 2009. *Management 2. Ordnung. Chancen und Risiken des notwendigen Wandels*. Wiesbaden: Gabler.
- Baecker, D. 1994. *Postheroisches Management: Ein Vademecum*. Berlin: Merve.
- Baecker, D. 1999. *Organisation als System*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Baecker, D. 2003. *Organisation und Management*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Baecker, D. (Ed.). 2005. *Schlüsselwerke der Systemtheorie*. Wiesbaden: VS Verlag.
- Barnard, C. I. 1966. *The Functions of the Executive*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Bateson, G. 1972. *Steps to an Ecology of Mind. Collected essays in anthropology, psychiatry, evolution, and epistemology*. Northvale: Jason Aronson.
- Becker, M. C. 2001. Managing dispersed knowledge: Organizational problems, managerial strategies, and their effectiveness. *Journal of Management Studies*, 38(7), 1037–1051.
- Bessant, J. 2003. *High-Involvement Innovation*. Chichester: Wiley.
- Boisot, M. H., & Child, J. 1999. Organizations as Adaptive Systems in Complex Environments: The Case of China. *Organization Science*, 10(3), 237–252.
- Bornstein, D. 2004. *How to Change the World: Social Entrepreneurs and the Power of New Ideas*. Oxford: Oxford University Press.
- Bredeweg, U., Kowohl, U., & Krohn, W. 1994. Innovationstheorien zwischen Technik und Markt. Modelle der dynamischen Kopplung. In: W. Rammert & G. Bechmann (Eds.), *Technik und Gesellschaft, Jahrbuch 7* (pp. 187–206). Frankfurt: Campus Verlag.
- Breschi, S., Malerba, F., & Orsenigo, L. 2000. Technological Regimes and Schumpeterian Patterns of Innovation. *The Economic Journal*, 110, 388–410.

- Brunsson, N. 2000. The irrational organization. Irrationality as a basis for organizational action and change. Bergen: Fagbokforlaget.
- Burke, K. 1935. Permanence and Change. New York: New Republic Inc.
- Campbell, D. T. 1969. Variation and Selective Retention in Socio-Cultural Evolution. *General Systems*, 14, 69–85.
- Carter, C. F., & Ford, J. L. (Eds.). 1972. Uncertainty and expectation in economics: Essays in honour of G.L.S. Shackle. Oxford: Blackwell.
- Chesbrough, H. 2003. Open innovation. The New Imperative for Creating and Profiting from Technology. Boston, Mass.: Harvard Business School Press.
- Chesbrough, H., Vanhaverbeke, W., & West, J. (Eds.). 2006. Open Innovation. Researching a New Paradigm. Oxford: Oxford University Press.
- Chesbrough, H. W., & Teece, D. J. 2000. When Is Virtual Virtuous? *Harvard Business Review*, January-February, 65–73.
- Choo, C. W. 1998. The Knowing Organization: How organizations use information to construct meaning, create knowledge, and make decisions. New York: Oxford University Press.
- Christie, M., & Honig, B. 2006. Social entrepreneurship: New research findings. *Journal of World Business*, 41(1), 1–5.
- Christis, J. (2005). *Causal explanation and functional analysis in Luhmann's sociology*, from http://www.lrz-muenchen.de/~ls_nassehi/ls1/systemstheory/Christis_Functional%20Analysis.pdf
- Coombs, R., & Metcalfe, J. S. 2000. Organizing for Innovation: Co-ordinating Distributed Innovation Capabilities. In: N. Foss & V. Mahnke (Eds.), *Competence, Governance, and Entrepreneurship. Advances in Economic Strategy Research* (pp. 209–231). Oxford: Oxford University Press.
- De Laat, P. B. 1999. Systemic Innovation and the Virtues of Going Virtual: The Case of the Digital Video Disc. *Technology Analysis & Strategic Management*, 11(2), 159–180.
- De Vany, A. 1997. Information, change, and evolution: Alchian and the economics of self-organization. In: J. R. J. Lott (Ed.), *Uncertainty and economic evolution*. London: Routledge.
- Demil, B., & Lecocq, X. 2006. Neither Market nor Hierarchy nor Network: The Emergence of Bazaar Governance. *Organization Studies*, 27(10), 1447–1466.
- Dew, N., Velamuri, S. R., & Venkataraman, S. 2004. Dispersed knowledge and an entrepreneurial theory of the firm. *Journal of Business Venturing*, 19, 659–679.
- Dosi, G. 1988. The nature of innovative process. In: G. Dosi, C. Freeman, R. Nelson, G. Silverberg & L. Soete (Eds.), *Technical Change and Economic Theory* (pp. 221–238). London & New York: Pinter Publishers.

- Dougherty, D. 1992. Interpretative barriers to successful product innovation in large firms. *Organization Science*, 3(2), 179–202.
- Dougherty, D., & Corse, S. M. 1995. When it comes to product innovation, what is so bad about bureaucracy? *The Journal of High Technology Management Research*, 6(1), 55–76.
- Drucker, P. 1985. *Innovation and Entrepreneurship. Practice and Principles*. London: Heinemann.
- Eisenhardt, K. M., & Santos, F. M. 2002. Knowledge-Based View: A New Theory of Strategy? In: A. Pettigrew, H. Thomas & R. Whittington (Eds.), *Handbook of Strategy and Management* (pp. 139–164). London: Sage.
- Elkington, J., & Hartigan, P. 2008. *The Power of Unreasonable People: How Entrepreneurs Creates Markets to Change the World*. Boston: Harvard Business School Press.
- Elster, J. 1989. *Nuts and bolts for the social sciences*. New York: Cambridge University Press.
- Flam, H. 1990. *Corporate Actors: Definition, Genesis, and Interaction*. Max-Planck-Institut für Gesellschaftsforschung. Discussion Paper 90/11. Köln. (http://www.mpi-fg-koeln.mpg.de/pu/mpifg_dp/dp90-11.pdf).
- Hardy, C., & Dougherty, D. 1997. Powering Product Innovation. *European Management Journal*, 15(1), 16–27.
- Hargadon, A., & Sutton, R. I. 1997. Technology Brokering and Innovation in a Product Development Firm. *Administrative Science Quarterly*, 42, 716–749.
- Hayek, F. A. 1945. The use of knowledge in society. *The American Economic Review*, 35(4), 519–530.
- Hedberg, B. L. 1981. How Organizations Learn and Unlearn. In: P. S. Nystrom & W. H. Starbuck (Eds.), *Handbook of Organizational Design* (Vol. 1.). New York: Oxford University Press.
- Hedström, P., & Swedberg, R. 1998. *Social Mechanisms. An Analytical Approach to Social Theory*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Heider, F. 2005. *Ding und Medium*. Berlin: Kulturverlag Kadmos.
- Herbst, P. G. 1976. *Alternatives to hierarchies*. Leiden: Martinus Nijhoff Social Sciences Division.
- Heylighen, F., & Joslyn, C. 2001. Cybernetics and Sedond-Order Cybernetics. In: R. A. Meyers (Ed.), *Encyclopedia of Physical Science & Technology* (3 rd ed.). New York: Academic Press.
- Hobday, M. 1998. Product complexity, innovation and industrial organisation. *Research Policy*, 26, 689–710.
- Hobday, M., Rush, H., & Tidd, J. 2000. Innovation in complex products and system. *Research Policy*, 29, 793–804.

- Kanter, R. M. 1983. *The Change Masters. Innovation for Productivity in the American corporation.* New York: Simon and Schuster.
- Kemp, R., Rip, A., & Schot, J. 2001. Constructing transition paths through the management of niches. In: R. Garud & P. Karnoe (Eds.), *Path Dependence and Creation* (pp. 269–299). London: Lawrence Erlbaum.
- Kemp, R., Schot, J., & Hoogma, R. 1998. Regime Shifts to Sustainability Through Process of Niche Formation: The Approach of Strategic Niche Management. *Technology Analysis & Strategic Management*, 10(2), 175–195.
- Kivisaari, S., & Saranummi, N. 2005. Systemic innovation in health care. Public private partnership in managing innovation. Proceedings of the Triple Helix. The Capitalization of Knowledge. Turin, Italy; 18–21 May 2005.
- Koivisto, T. 2009. Tiedostettu tiedon puute rakentavan kriittisyyden mediumina. Proceedings of the Työelämän tutkimuspäivät 4.–6.11.2009. Tampereen yliopisto.
- Kratzer, J., & Lettl, C. 2008. A Social Network Perspective of Lead Users and Creativity: An Empirical Study among Children. *Creativity and Innovation Management*, 17(1), 26–36.
- Lawrence, P. R., & Lorsch, J. W. 1967. Differentiation and Integration in Complex Organizations. *Administrative Science Quarterly*, 12(1), 1–47.
- Leadbeater, C. 1996. *The Rise of the Social Entrepreneurship.* London: Demos.
- Lee, G. K., & Cole, R. E. 2003. From a Firm-Based to a Community-Based Model of Knowledge Creation: The Case of the Linux Kernel Development. *Organization Science*, 14(6), 633–649.
- Lemola, T. 2000. Evolutionaarinen taloustiede. In: T. Lemola (Ed.), *Näkökulmia teknologiaan.* Helsinki: Gaudeamus.
- Lettl, C., Herstatt, C., & Gemuenden, H. G. 2006. Users' contributions to radical innovation: evidence from four cases in the field of medical equipment technology. *R&D Management*, 36(3), 251–272.
- Levinthal, D. A., & Warglien, M. 1999. Landscape Design: Designing for Local Action in Complex Worlds. *Organization Science*, 10(3), 342–357.
- Lewis, M. W. 2000. Exploring paradox: Toward a more comprehensive guide. *Academy of Management Review*, 25(4), 760–776.
- Loasby, B. J. 1999. *Knowledge, Institutions and Evolution in Economics.* London: Routledge.
- Lott, J. R. J. (Ed.). 1997. *Uncertainty and economic evolution: Essays in honour of Armen A. Alchian.* London: Routledge.

- Luhmann, N. 1964. Funktionen und Folgen formaler Organisation. Berlin: Duncker & Humbold.
- Luhmann, N. 1972a. Funktion und Kausalität. In: N. Luhmann (Ed.), Soziologische Aufklärung. Band 1 (pp. 9–30). Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Luhmann, N. 1972b. Funktionale Methode und Systemtheorie. In: Soziologische Aufklärung. Aufsätze zur Theorie sozialer Systeme. Band 1 (3. ed.). Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Luhmann, N. 1989. Die Wirtschaft der Gesellschaft. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Luhmann, N. 1990. Die Wissenschaft der Gesellschaft. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Luhmann, N. 1995. Social Systems. Stanford: Stanford University Press.
- Luhmann, N. 2000. Organisation und Entscheidung. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Luhmann, N. 2002. Theories of Distinction. Redescribing the Descriptions of Modernity. Stanford: Stanford University Press.
- Luhmann, N. 2004. Einführung in die Systemtheorie (2. ed.). Heidelberg: Carl-Auer-Systeme Verlag.
- March, J. G. 1991. Exploration and Exploitation in Organizational Learning. *Organization Science*, 2(1), 71–87.
- March, J. G., & Simon, H. A. 1958. *Organizations*. New York: Wiley.
- Mayntz, R. 2004. Mechanisms in the Analysis of Social Macro-Phenomena. *Philosophy of Social Sciences*, 34(2), 237–259.
- McCulloch, W. S. 1965. *The Embodiments of Mind*. Cambridge: The MIT Press.
- Metcalfe, J. S., & Ramlogan, R. 2005. Limits to the economy of knowledge and knowledge of the economy. *Futures*, 37, 655–674.
- Michelsen, K.-E. 2005. Yrittäjyyden paradoksi. Helsinki: Taloustieto Oy. (www.eva.fi).
- Miettinen, R., Lehenkari, J., Hasu, M., & Hyvönen, J. 1999. Osaaminen ja uuden luominen innovaatioverkoissa. Tutkimus kuudesta suomalaisesta innovaatiosta. Vantaa: Taloustieto.
- Nelson, R. R., & Winter, S. G. 1982. *An Evolutionary Theory of Economic Change*. Cambridge, Mass.: The Belknap Press of Harvard University Press.
- Orlikowski, W. J. 1996. Improvising organizational transformation over time: A situated change perspective. *Information Systems Research*, 7(1), 63–92.
- Orlikowski, W. J., & Hofman, J. D. 1997. An Improvisational Model for Change Management: The Case of Groupware Technologies. *Sloan Management Review*, 38(2), 11–21.

- Pajunen, K. 2008. The Nature of Organizational Mechanisms. *Organization Studies*, 29(11), 1449–1468.
- Piore, M. J., & Sabel, C. F. 1984. *The Second Industrial Divide*. New York: Basic Books.
- Popper, K. 1958. *The Logic of Scientific Discovery*. London: Hutchinson.
- Predo, A. M., & McLean, M. 2006. Social entrepreneurship: A critical review of the concept. *Journal of World Business*, 41(1), 56–65.
- Qvortrup, L. 2003. *The Hypercomplex Society*. New York: Peter Lang.
- Raymond, E. S. 1999. *The cathedral and the bazaar: Musings on Linux and Open Source by an accidental revolutionary*. Sebastopol, CA: O'Reilly.
- Rogers, E. M. 1995. *Diffusion of Innovations* (Fourth ed.). New York: The Free Press.
- Sauer, D., & Lang, C. (Eds.). 1999. *Paradoxien der Innovation. Perspektiven sozialwissenschaftlichen Innovationsforschung*. Frankfurt: Campus.
- Schumpeter, J. 1943. *Capitalism, Socialism and Democracy*. New York: Harper and Row.
- Schumpeter, J. A. 1912. *Theorie der Wirtschaftlichen Entwicklung*. Leipzig: Duncker und Humboldt.
- Schumpeter, J. A. 1939. *Business Cycles: A Theoretical, Historical and Statistical Analysis of the Capitalist Process*. New York: McGraw-Hill.
- Scott, B. 2004. Second-order cybernetics: an historical introduction. *Kybernetes*, 33(9/10), 1365–1378.
- Seidl, D. 2003. The dark side of knowledge. *Munich Business Research* 2003–7. München: Ludwig-Maximilians-Universität München.
- Shane, S. 2000. Prior Knowledge and the Discovery of Entrepreneurial Opportunities. *Organization Science*, 11(4), 448–469.
- Shannon, C. E., & Weaver, W. 1963. *The mathematical theory of communication*. Urbana: University of Illinois Press.
- Simon, H. A. 1947. *Administrative behavior: A study of decision-making processes in administrative organization* (1957, 2. ed.). New York: Macmillan.
- Simon, H. A. 1982. *Models of Bounded Rationality. Behavioral Economics and Business Organization* (Vol. 2). Cambridge, Mass.: The MIT Press.
- Smithson, M. 1989. *Ignorance and Uncertainty. Emerging Paradigms*. New York: Springer-Verlag.
- Sotarauta, M. 2008. Instituutioiden muutos ja institutionaalinen yrittäjyys aluekehityksessä. In: N. Mustikkamäki & M. Sotarauta (Eds.), *Innovaatioympäristön monet kasvot* (pp. 242–263). Tampere: Tampere University Press.

- Spencer Brown, G. 1972. *Laws of Form*. New York: Julian Press.
- Tether, B. S. 2003. What is innovation? Approaches to Distinguishing New Products and Processes from Existing Products and Processes. CRIC Working Paper 12. Manshester: Centre for Research on Innovation and Competition (CRIC).
- Thompson, J. D. 1974. *Miten organisaatiot toimivat*. Helsinki: Weilin+Göös.
- Tsoukas, H., & Knudsen, C. 2002. The Conduct of Strategy Research. In: A. Pettigrew, H. Thomas & R. Whittington (Eds.), *Handbook of Strategy and Management* (pp. 411–435). London: Sage.
- Tsoukas, H., & Shepherd, J. (Eds.). 2004. *Managing the Future. Foresight in the Knowledge Economy*. Malden: Blackwell Publishing.
- Tuomi, I. 2002. *Networks of Innovation. Change and Meaning in the Age of the Internet*. Oxford: Oxford University Press.
- Tuschman, M. L., & Anderson, P. 1986. Technological Discontinuities and Organizational Environments. *Administrative Science Quarterly*, 31, 439–465.
- Weick, K. 1979. *The Social Psychology of Organizing* (Second ed.). London: Addison-Wesley.
- Weick, K. E. 1993. Organizational Redesign as Improvisation. In: G. P. Huber & W. H. Glick (Eds.), *Organizational Change and Redesign: Ideas and Insights for Improving Performance*. Oxford: Oxford University Press.
- Weick, K. E. 1995. *Sensemaking in Organizations*. Thousand Oaks: Sage.
- Vickers, G. 1967. *Towards a Sociology of Management*. London: Chapman and Hall.
- Willke, H. 1989. Controlling als Kontextsteuerung. Zum Problem dezentralen Entscheidens in vernetzten Organisationen. In: R. Eschenbach (Ed.), *Supercontrolling – vernetzt denken, zielgerichtet entscheiden* (pp. 63–92). Wien: WUV.
- Windrum, P. 2000. Knowledge Pools and Innovation Networks in E-commerce: the Integrating Role of Knowledge-Intensive Services, Paper presented at SEIN Workshop “Innovation Networks: Theory and Policy”. London 14th January 2000.
- Von Foerster, H. 1981. *Observing systems*. Seaside, California: Intersystems Publications.
- Von Foerster, H. 1984. On Constructing a Reality. In: P. Watzlawick (Ed.), *The Invented Reality* (pp. 41–61). New York: W.W. Norton & Company.
- von Hippel, E. 1986. Lead Users: A Source of Novel Product Concepts. *Management Science*, 32(7), 791–805.
- von Hippel, E. 2005. *Democratizing Innovation*. Cambridge, Mass: The MIT Press.

- Vos, J.-P. 2002. *The Making of Strategic Realities: An Application of the Social Systems Theory of Niklas Luhmann*. Eindhoven: Eindhoven University Press.
- Väisänen, K., Salmenkaita, J.-P., & Maula, M. V. J. 2004. *Dynamics of Systemic Innovations: Evidence from the Evolution of the Semantic Web*, Annual Meeting of the Academy of Management, August 6–11 2004. New Orleans, LA.
- Zerubavel, E. 1991. *The Fine Line. Making distinctions in everyday life*. New York: Free Press.