

LUOVASTI RUTIINILLA

Innovaatioprosessin tarkastelua kahden kehitysprojektin avulla

Jussi Jokinen
Pro gradu -tutkielma
Sosiologia
Yhteiskuntatieteiden ja
filosofian laitos
Jyväskylän yliopisto
Syksy 2010

TIIVISTELMÄ

LUOVASTI RUTIINILLA

Innovaatioprosessin tarkastelua kahden kehitysprojektin avulla

Jussi Jokinen

Sosiologia

Yhteiskuntatieteiden ja filosofian laitos

Jyväskylän yliopisto

Ohjaaja: Ilkka Alanen

Syksy 2010

88 sivua

Innovaatiot ovat viimeisten vuosikymmenten aikana nousseet keskeiseen rooliin kansantaloudellisissa mittareissa, tieteellisessä tutkimuksessa ja erilaisissa keskusteluissa. Innovaatiosta on tullut avainsana talouspolitiikassa, taloudellista muutosta tutkittaessa ja projekteja perustettaessa. Kaiken tämän puheen keskellä on tärkeää yrittää ymmärtää ja muistaa, mikä innovaatio oikeastaan on ja millainen toiminta sen aiheuttaa. Millainen on innovaation muodostumisen tapahtumakenttä? Mitkä seikat vaikuttavat innovaation syntyyn? Voiko innovaation syntyä ennustaa?

Historiallisesti suurien innovaatioiden syntyä muistellaan usein tarinoina, joissa yhdistyvät suuri nerous ja onnekaat sattumat. Innovaatiotutkimus ei kuitenkaan voi ottaa lähtökohdaksi näin ennustamattomia ja hallitsemattomia ilmiöitä, mikä ei todellisuudessa ole tarpeenkaan. Todellisuudessa innovaatiot syntyvät vuorovaikutusverkostoissa, joissa innovaatiota eteenpäin ajava luova kekseliäisyys ja kyky ideointiin voidaan selittää erilaisilla tutkittavilla tekijöillä. Tässä tutkimuksessa keskitytään kysymään tutkimus- ja kehitystyötä tekevän yhteisön innovatiivisuuden yhteisöllisiä edellytyksiä, eli sitä, millaiset yhteisön käytänteet mahdollistavat yhteisön luovan kyvyn toteuttaa innovaatioita.

Innovatiivisuuden yhteisöllisiä piirteitä tutkitaan tässä tutkimuksessa kahdesta tutkimus- ja kehitysprojektista kerätyn aineiston avulla. Aineisto on rajattu näihin projekteihin tapaustutkimuksen menetelmällä ja kerätty haastattelemalla projektien avainhenkilöitä. Tutkimuksen aineisto koostuu kahdeksan tutkimus- ja tuotekehitysprojektin työntekijän haastattelusta. Aineistoa analysoidaan sisällönanalyysin avulla.

Tutkimuksen teoreettisessa osuudessa innovatiivisuuden ajatellaan lepäävän yhteisöllisen toiminnan käytänteiden varassa. Riippuen luovan yhteisön käytänteistä sekä sen suhteista yhteiskunnallisiin instituutioihin innovaatiota eteenpäin vievä prosessi voi onnistua tai epäonnistua. Aiempia empiirisiä tutkimuksia läpikäymällä selvitetään, millaisia yhteisöllisiä käytänteitä erityisesti pidetään yhteisöllisen innovatiivisuuden edellytyksenä.

Tutkimuksen empiirisessä osiossa syvennetään aineistoanalyysin avulla teoreettisesti ja kirjallisuuskatsauksen avulla johdettujen innovaation yhteisöllisten edellytysten ymmärrystä. Keskeinen tutkimustulos on huomio, että innovatiivisuus on yhteisöllisiä rutiineja, jotka esimerkiksi luottamusta ja tiedonkulkua vahvistavalla mahdollistavat luovan yhteisöllisen ongelmanratkaisun. Toinena keskeisenä huomiona voidaan pitää sitä, että yhteisön autonomisuudesta huolimatta tietyt yhteiskunnalliset instituutiot vaikuttavat yhteisön luovassa kehitystoiminnassa.

Avainsanat: *innovaatio, innovatiivisuus, luovan toiminnan teoria, käytännön yhteisöt*

SISÄLLYS

1 JOHDANTO.....	5
1.1 Innovaatiot yhteiskunnassa.....	5
1.2 Mikä on innovaatio?.....	6
1.3 Tutkimuksen tavoite ja aineisto.....	8
2 INHIMILLISEN TOIMINNAN INNOVATIIVISUUS.....	11
2.1 Irti rutiineista.....	11
2.1.1 Myyttinen innovaatio.....	11
2.1.2 Yrittäjyys innovaation syynä.....	11
2.2 Rutinista luovuuteen.....	14
2.2.1 Toiminnan järjellisyys ja luovuus.....	14
2.2.2 Luovan toiminnan teoria.....	18
2.2.3 Tottumuksellinen tietäminen.....	20
2.3 Innovatiiviset instituutiot.....	22
2.3.1 Tottumusten sosiaalisuus.....	22
2.3.2 Kapitalismin luova tuho ja koneprosessi.....	25
2.4 Innovaatio kollektiivisena luovuutena.....	27
2.4.1 Kollektiivinen toiminta.....	27
2.4.2 Vastavuoroinen sitoutuminen.....	29
2.4.3 Yhteinen hanke.....	32
2.4.4 Yhteinen valikoima.....	36
2.4.5 Käytännön yhteisö ja kollektiivinen toiminta.....	37
3 INNOVAATIOPROSESSI TUTKITTAVANA TAPAUKSENA.....	39
3.1 Tutkimuksen tavoite.....	39
3.2 Laadullinen tapaustutkimus.....	40
3.3 Aineiston esittely.....	41
4 INNOVAATION SYNTY TYÖYHTEISÖSSÄ.....	44
4.1 Innovatiivisuus: rationaalista vai tottumuksellista?.....	44
4.1.1 Tavoitteena innovaatio.....	44
4.1.2 Valppaus sattumille innovatiivisen toiminnan edellytyksenä.....	46
4.1.3 Näkökulmien dialogi innovaation sosiaalisena syynä.....	48
4.2 Vastavuoroinen sitoutuminen: luottaa vai tietää?.....	52
4.3 Toiminnan arvoperustan yhteisöllisyys.....	57
4.4 Innovaatio vai innovaatio?.....	60
4.5 Innovaatioprosessin ideaalikuvaus.....	64

5 INNOVAATIO JA KOLLEKTIIVISEN TOIMINNAN LUOVUUS.....	67
5.1 Innovaatio ja innovaatiopolitiikka.....	67
5.1.1 Tarkasti muttei ahtaasti.....	67
5.1.2 Avoin innovaatio.....	68
5.2 Luovasti rutiinilla.....	70
KIRJALLISUUS.....	72
LIITTEET.....	77
Liite A: Todellisuus prosessina.....	77
Liite B: Laadullisen tapaustutkimuksen laatuvaatimukset.....	80
Liite C: Haastatteluinstruktiot suomeksi ja englanniksi.....	84
Liite D: Haastattelurungot suomeksi ja englanniksi.....	86

1 JOHDANTO

1.1 Innovaatiot yhteiskunnassa

Innovaatio on viimeisten vuosikymmenien aikana noussut niin yhteiskuntatieteellisen tutkimuksen, poliittisen retoriikan kuin arkipuheenkin valtavirtakäsitteistöön. Tämä jopa latteuksiin asti toisteltu käsite sisältää lupauksia, odotuksia ja ylistystä. Innovaatio ja innovatiivisuus ovat valloittaneet uusien organisaatioiden ja projektien tehtäväkuvaukset, vakiintuneet mainonnan ydinkäsitteistöön ja saaneet oman alalukunsa hallitusohjelmasta (Valtioneuvosto 2007, 13; 2010, 3). Sanatulvan lisäksi läheisesti innovaatiotoimintaan liitettävät kansantaloudelliset mittarit osoittavat innovaatioiden nousseen merkittäväksi reaalitaloudelliseksi ilmiöksi. Viimeisen 20 vuoden aikana Suomessa tehdyt tutkimustyövuodet ovat yli kaksinkertaistuneet, bruttokansantuotteen osuus tutkimus- ja kehitysmenoista on vastaavasti yli kaksinkertaistunut ja korkean teknologian osuus Suomen ulkomaankaupasta nelinkertaistunut (Tilastokeskus 1993; 1996; 2008).

Huomiot innovaatioiden yhteiskunnallisesta merkityksestä eivät rajoitu Suomeen, vaan koskevat koko globaalia talousjärjestelmää. Innovaatioihin liittyvä tutkimus- ja kehitystyö on vahvasti kansainvälistä, ja tiedonkulku monikansallisten yritysten välillä on merkittävä globaalia markkinataloutta muovaava tekijä. Korkean teknologian osuus maailmankaupasta on noussut moninkertaiseksi viimeisten vuosikymmenten aikana, ja patenttien määrä ja tutkimus- ja kehitystyöhön käytetyt resurssit ovat nousseet vastaavalla tavalla. (Narula & Zanfei 2003, 1–3.) Vaikka puhe globaalin innovaatiotalouden aikakaudesta saattaa olla liioiteltua, voidaan sanoa innovaatioiden olevan nyt kuumempi teema kuin koskaan lähihistoriassa.

Kaikesta puheesta, tutkimuksesta ja resursoinnista huolimatta, tai ehkäpä juuri tästä johtuen, innovaation tutkiminen yhä uudestaan on tärkeää. Innovaatioretoriikan paisuessa unohtuu liian helposti se, että innovaatio ei ole mystiikkaa, magiaa ja taikatemppuja, vaan inhimillisen työn ja luovuuden tulosta. Jotta innovaatio ei käsitteenä eksyisi harhapoluille – tai jotta se saataisiin haettua sieltä takaisin maltilliseen käyttöön – on sitä koskevan tutkimuksen yhä uudelleen korostettava, että innovaatioon ei liity sitä taianomaista mystiikkaa, josta monet juhlapuheet ammentavat. Koska lopulta kyseessä ovat aina toimivat ja ajattelevat ihmiset, on innovaatioretoriikassakin ymmär-

rettävä innovaation synnyn reaaliset olosuhteet. Toisin sanoen innovaatio ei synny juhlapuheissa ja suurissa linjauksissa, vaan ihmisten toiminnassa.

Tämän tutkimuksen tavoitteena on lisätä ymmärrystä innovaatiosta ihmisten vuorovaikutuksellisen yhteistoiminnan tuloksena. Sosiologeilla on usein ilo löytää itsensä tilanteesta, jossa tutkimuskohdetta ei ole määritelty tai sille on lukuisia määritelmiä, mutta jossa tutkimuksen aloittaminen vaatisi silti selkeää tutkimuskohteen määrittelyä. Kapitalismia tutkinut Weber ratkaisi ongelman siten, että määritteli kapitalismin hengen kohteena, muttei analyyttisenä käsitteenä (Weber 1980, I.2). Itse teen hieman samoin ja määrittelen seuraavassa innovaation siten, kuin se on jokseenkin yksinkertaisesti määritelty yhteiskuntatieteissä.

1.2 Mikä on innovaatio?

Innovaation etymologinen tausta voidaan jäljittää latinankieliseen sanaan *novus*, joka tarkoittaa uutta, tuoretta tai nuorta. Yksinkertaisimmillaan innovaatio voidaan ymmärtää minä tahansa uutena, vallitsevasta uutuudellaan poikkeavana. Perinteisesti taloustieteissä innovaatio määritelläänkin suhteessa vallitseviin markkinoihin: *innovaatio* on uuden idean käytännön sovellus, joka muuttaa markkinoilla vallitsevaa tilannetta. Uuden käyttöönotto voi koskea tuotteita tai palveluita, toimintamalleja tai prosesseja. Keskeisintä on uusien käytäntöjen ja uuden tiedon synnyttäminen. (Shepherd 1985, 142; Vasara, Hautamäki, Bergroth, Lehtinen, Nelsson, & Peuhkuri 2009, 23.) Tähän liittyen määrittelen *innovatiivisuuden* ominaisuudeksi, joka kuvaa kantajansa kykyä innovaatioiden tuottamiseen.

Innovaation syntyyn liittyy *paradoksaalisuus*. Toisaalta innovaatio on jotain uutta, ennustamatonta, ennen keksimätöntä, mutta toisaalta se on syntykontekstistaan riippuvainen ilmiö, jota voi yrittää selittää. Innovatio on yhtäaikaaisesti tavoiteltu ja yllättävä. Tämä innovaation kaksipuolisuus asettaa haasteen innovaatioteorialle: kuinka innovaation määrittely uutuudeksi sopii yhteen sen kanssa, että sen syntyä voidaan selittää. Mikä saa innovaatioprosessin ikään kuin ylittämään itsensä niin, että prosessin tuloksena syntyy jotain enemmän kuin prosessin osien summa? Kysymys on hyödyllinen apuväline innovaatioteorioiden tarkasteluun.

Innovaatiot on tapana luokitella teknologisiin ja sosiaalisiin innovaatioihin. *Teknologiset innovaatiot* ovat tieteellisen tiedon ja tutkimuksen soveltamisesta seuraavia muutoksia tuotantotavois-

sa ja lopullisissa markkinoille saatettavissa tuotteissa (Cabral 2000, 29). *Sosiaaliset innovaatiot* puolestaan viittaavat yhteiskunnan rakenteiden ja sosiaalisten toimintatapojen muutokseen, joka vie yhteiskuntaa merkittäväällä tavalla eteenpäin. Yhteiskunnassa, jossa teknologinen ja taloudellinen muutos on voimakasta, sosiaalisten muutosten ajatellaan olevan välttämätön vastavuoroinen mukautumisrefleksi, joka voidaan yhteiskunnallisesti hoitaa hyvin tai huonosti. (Hämäläinen & Heiskala 2004, 9.)

Erilaiset innovaation luokittelut ovat hyödyllinen innovaatiotutkimuksen apuväline, mutta niihin ei tule sitoutua liian vahvasti: monen innovaation rajaaminen yksinomaan teknologiseksi tai sosiaalisiksi vähentää mahdollisuuksia ymmärtää sen luonnetta. Hyvän esimerkin tarjoaa alun perin suomalainen innovaatio, Linux-käyttöjärjestelmä. Tietoteknisenä ratkaisuna se on teknologinen innovaatio, mutta sen ympärille muotoutunut avoimeen ohjelmistoon perustuva kansainvälinen kehitysyhteistyö on uusi sosiaalinen ilmiö (Hautamäki 2010, 94).

Innovaatioita on ollut aina, mutta yhteiskuntatieteellinen kiinnostus niihin virisi erityisesti vasta 1980-luvulla (Drazin & Schoonhoven 1996). Lisääntynyt tutkimus syvensi nopeasti innovaation määritelmää. Innovaatio ei ole lineaarinen toimenpide ideasta tuotteeksi, vaan innovaatio syntyy monimuotoisessa tapahtumasarjoissa, johon näkökulmaa tarjoavat monet eri selitysmallit. Lineaarista innovaatiomallista onkin siirrytty näkemykseen, jossa innovaatio mielletään *prosesiksi*, jossa radikaali uuden ilmestyminen korvautuu vähittäisinä, useiden toimijoiden välisenä ajallisesti jäsentyneenä vuorovaikutuksena, joissa uutuus kehittyy hiljalleen. Innovaation ei myöskään tarvitse olla markkinoita mullistava, vaan myös pienet muutokset tai lisäykset vallitseviin olosuhteisiin voidaan mieltää innovaatioiksi. Tällöin voidaan puhua *inkrementaalisista innovaatioista*. (Ruuskanen 2004a, 34.)

Innovaatioiden prosessiluonne korostuu globaalissa markkinataloudessa, jossa innovaatioprosessi tapahtuu hajautetusti yhteistyössä yritysten, tutkimuslaitosten ja asiakkaiden kanssa, monesti yhtäaikaisesti eri puolilla maailmaa (Vasara et al. 2009, 10). Innovaation synnyn laajasta kontekstista on alettu käyttää nimitystä *innovaation ekosysteemi*, jolla viitataan innovaatioprosessiin ympäristöön sopeutuvana, itseohjautuvaan toimintaan kykenevänä ja monielementtisenä järjestelmänä (Vasara et al. 2009, 24; Hautamäki 2010, 71). Innovaation ekosysteemi viittaa ennen kaikkea siihen, että innovaatio ei synny eristyksessä ja arvaamatta, vaan sillä on *konteksti*, josta innovaa-

tio on riippuvainen ja jonka tarkastelu mahdollistaa innovaatioprosessin tutkimisen ja innovaation synnyn ennakohehtojen selvittämisen.

1.3 Tutkimuksen tavoite ja aineisto

Innovaatioista ollaan usein kiinnostuttu sellaisina kuin ne ilmenevät meille valmiiksi hyödynnettävänä. Arjessa toimiessamme emme kysy kohtaamiemme jokapäiväisten teknologisten ja sosiaalisten innovaatioiden syntykontekstia, vaan olemme kiinnostuneet siitä, miten ne liittyvät toimintamme tavoitteisiin juuri nyt. Arjessa tällä tavoin suuntautunut toiminta ei ole ongelmallista, mutta on pulmallista jos esimerkiksi poliittinen puhe innovaatioista käsittelee innovaatioita ilman niiden syntyprosessin monimuotoisuuden huomioon ottamista. Esimerkiksi nykyisen Mari Kiviniemen I hallituksen hallitusohjelmassa maininta ”innovaatiotoiminnan tulosten kaupallistamisen aiempaa enemmän painottamisesta” sivuttaa innovaation syntykontekstin huomioimisen (Valtioneuvosto 2010, 3). Innovaatiopuheen keskittyminen valmiisiin innovaatioihin saa meidät helposti unohtamaan, että ennen kun innovaatio on hyödynnettävissä, joku on ideoinut, tutkinut, kehittänyt, ja valmistanut. Innovaation eteen on tehty työtä.

Tutkimukseni koskee tuota innovaation synnyn mahdollistanutta työtä ja erityisesti tämän työn sosiaalista kontekstia. Innovaation synnyn sosiaalista kontekstia tarkastellaan usein muodollisten instituutioiden avulla. Tieto innovaation muodollisista instituutioista on tärkeää, mutta sen liika painottaminen kätkee usein alleen sen lukemattoman sosiaalisten käytänteiden vaihtelun, jota muodolliset instituutiot eivät täysin kahlitse. Esimerkiksi suomalaisten korkeakoulujen laadun parantamiseen tähtäävä auditointi koskee muodollisia ja dokumentoituja rakenteita (KKA 2007, 10).

Yliopistojen muodolliset laatuksiteerit ovat osaltaan tärkeitä, mutta epämuodollisten innovaatioita edesauttavien käytänteiden hallintaan ne käyvät tutkimusten mukaan heikosti, sillä ne eivät tavoita innovatiivisuuden monimuotoisuutta (Sitkin, Sutcliffe, & Schroeder 1994, 557). Tästä monimuotoisuudesta suuri osa piilee juuri epämuodollisissa käytänteissä, joiden ääni saattaa vaimentua virallisten äänien alle, mutta joiden merkitys innovaatioille on suuri. Siksi innovaatioprosessin sosiaalisen kontekstin epämuodollisuutta koskeva tutkimus on nähdäkseni tärkeässä roolissa nykyisessä tilanteessa, jossa monin instituutioin painotetaan joko niiden hyödynnettävyyttä tai synnyn muodollisia rakenteita.

Innovaatiot ovat konkreettisesti monimuotoisia ja vaikeasti hallittavia tapahtumasarjoja, mitä ei helpota se, että tavallisesti innovaatioita koskeva käsitteistö on epäselvää ja kaukana konkretiasta. Tällöin esimerkiksi yliopistojen laatukriteerit, joiden yhtenä tavoitteena on innovatiivisuuden kasvattaminen, joutuvat suuriin käsitteellisiin ongelmiin ja pahimmassa tapauksessa toimivat innovatiivisuutta lamaannuttavina, eivät sitä edistävinä tekijöinä. Tähän perustuen väitän, että epämuodollinen sosiaalisuus innovaation kehityksen syntykontekstina on eräs tutkimuskohde, jota uusi tutkimustieto on tarpeen innovaation käsitettä täsmennettäessä ja sen syntyä koskevaa ymmärrystä lisättäessä.

Innovaatiot ovat sosiaalisia silloinkin kun ne ovat teknologisia. Innovaatiot saavat alkunsa sosiaalisessa tilanteessa, ne kehittyvät sosiaalisessa vuorovaikutuksessa ja lopulta ne otetaan käyttöön yhteiskunnassa. Kaikkia näitä innovaatioprosessin hetkiä voi analysoida sosiologisesti. Mutta mitä tämä sosiologinen analyysi sitten tarkoittaa? Mihin seikkoihin empiirinen, sosiologinen innovaatiotutkimus kiinnittää huomionsa, mitkä ovat sen keskeiset kysymyksenasettelut, mitkä sen teoreettiset muotoilut? Tämän tutkimuksen tavoite on tuottaa teoreettista ja empiiristä tietoa innovaatioprosessin epämuodollisesta sosiaalisesta kontekstista.

Tutkimukseni virittyy kysymykselle *miten innovaatio on sosiaalinen?*. Koska keskityn erityisesti innovaatioprosessin epämuodolliseen sosiaalisuuteen, lähdän ensisijaisesti hakemaan vastausta kysymykseen *millaiset innovaatioprosessin epämuodolliset yhteisölliset käytännöt ovat oleellisia innovaation synnyn kannalta?*. Tavoitteeni on näihin kysymyksiin vastaamalla perustella, miksi innovaatioiden ymmärtämiseksi niiden synnyn epämuodollinen sosiaalinen konteksti on otettava huomioon ja tällä tavoin esittää innovaatio inhimillisen vuorovaikutuksen tuloksena.

Vastaan tutkimuskysymykseeni teoreettisesti, aiempaa innovaatiotutkimusta läpikäymällä sekä analysoimalla tätä tutkimusta varten kerätyllä haastatteluaineistolla. Teoreettisen tarkasteluni juuret ovat pragmatismissa, jonka viitekehyksessä määrittelen innovaatioprosessin kollektiivisen toiminnan luovuudeksi. Käytännön yhteisöjen teorian avulla luettelen erilaisia kollektiivisen toiminnan luovuuden ehtona olevia yhteisöllisiä käytäntöjä, joita voi pitää oleellisina innovaation synnyn kannalta. Tässä tutkimuksessa innovaatiot mielletään näin ollen prosesseiksi, joissa usean toimijan sosiaalisiin käytänteihin perustuva vuorovaikutus aiheuttaa prosessin etenemisen.

Tutkimukseni empiirisenä aineistona on kaksi suomalaista innovaatioprojektia, joista toinen on yliopistoprojekti ja toinen yksityisen sektorin yritysprojekti. Aineisto on kerätty työntekijöiden teemahaastatteluin, joita on taustoitettu projekteihin liittyvillä dokumenteilla. Aineiston analyysin tavoitteena on syventää ymmärrystä siitä tapahtumasta, jossa pienikokoinen työyhteisö kehittää innovaatiota. Niinpä aineistonkeruussa on pyritty selvittämään, millaiset tekijät ovat edesauttaneet ja millaiset ehkäisseet projektin etenemistä, sekä millaisia innovaation synnyn kannalta oleellisia muodollisia ja epämuodollisia toiminnan käytäntöjä työyhteisölle on kehittynyt.

Tutkielman muodollinen rakenne on seuraava. Toisessa luvussa käsittelen innovaation syntyä selittäviä teorioita ja luon katsauksen aiempiin empiirisiin innovaatiotutkimuksiin. Kolmannessa luvussa tiivistän teoreettisesta läpikäynnistä johtamani empiriaa koskevat kysymykset ja esitän, millainen aineistonkeruu- ja analyysimenetelmä sopii vastaamaan näihin kysymyksiin. Neljännessä luvussa analysoin keräämäni aineistoa tavoitteenani muodostaa kuvaus innovaatiosta yhteisöllisenä ongelmanratkaisuprosessina. Viidennessä luvussa luon katsauksen tutkimustuloksiini ja niiden merkitykseen innovaatiopolitiikan ja innovaatiotutkimuksen kannalta.

2 INHIMILLISEN TOIMINNAN INNOVATIIVISUUS

2.1 Irti rutiineista

2.1.1 Myyttinen innovaatio

Antiikin kreikkalaisesta ajattelijasta Arkhimedeesta kerrotaan tarinaa, jonka mukaan hän ammeessa kylpiessään saa yhtäkkiä älynväläyksen ja keksii arkhimedeeseen lakina nykyään tunnetun veden nosteyhtälön. Tarina kertoo, että hän keksinnöstä innoissaan juoksenteli ilkosillaan pitkin kaupunkinsa katuja huutaen εὕρηκα, ”minä löysin”. Toinen, ehkä vielä tutumpi tarina kertoo Isaac Newtonin päätyneen muotoilemaan fysiikan kehitykselle keskeisen painovoiman lainalaisuuden omenan pudotessa puusta hänen päähänsä.

Kertomukset Arkhimedeesta ja Newtonista kuvaavat tapaamme selittää innovaatioihin johtavat ideat lahjakkaina päähänpistoina ja sattumina. Nerokkaan keksijän arkkityyppiin ja hauskan sattuman myötävaikutukseen sidottu innovaation syntykertomus on monesti hyvä tarina, mutta innovaation selitykseksi neromyyteistä harvoin on. Jos innovaatio olisi seurausta ennustamattomista ja hallitsemattomista sattumista ja suuresta neroudesta, ei sitä juuri kannattaisi tutkia yhteiskunnallisena ilmiönä. Yhteiskuntatieteellinen innovaatiotutkimus ei voi tukeutua myytteihin selityksissään.

Onneksemme innovaation syntyyn liittyy kuitenkin useita yhteiskuntatieteellisin selityksin hallittavia ilmiöitä. Esimerkiksi paljon tutkittu Edisonin hehkulampun syntytarina ei tarvitse inspiraatiota neroudesta, vaan sitä voi tarkastella neuvotteluina, sopimuksina, ongelmoina ja ratkaisuina, jotka kaikki suoritetaan inhimillisessä vuorovaikutuksessa (Hughes 1999). Eikä arkhimedeenkään laki syntynyt kylpyammeen vaahdoista, vaan keksijä oli palkattu pohtimaan ongelmaa, jonka selvittämiseksi oli yhteiskunnallisesti merkittävä tarve (Scotchmer 2004, 227). Innovaation syntyä voi selittää yhteiskuntatieteellisesti.

2.1.2 Yrittäjäyys innovaation syynä

Kuinka innovaation synty sitten selitetään? Nykyisessä innovaatiotutkimuksessa tärkeään rooliin nostetun itävaltalaisen taloustieteilijän Joseph Schumpeterin mukaan innovaation taustalta löytyy

aktiivinen toimija, yrittäjä. *Yrittäjyyden* kriteerinä on toiminta, joka yhdistelee uutta tuotannossa, siis tekee innovaatioita. Schumpeterin yrittäjyyden analyysin tavoite on selvittää, millaiset toiminnan edellytykset mahdollistavat innovatiivisen yrittäjyyden. Erotuksena nykyiseen puheeseen yrittäjyys on Schumpeterin kielenkäytössä varattu vain innovatiiviselle toiminnalle: jo kehitetyn tuotteen myyjä ei esimerkiksi (enää) ole yrittäjä. (Schumpeter 2008a, 87–105; Ekelund & Hébert 1990, 569.)

Yrittäminen sisältää aina riskin epäonnistumisesta. Kehitteillä oleva tuote voi esimerkiksi osoittautua vaikeaksi tai jopa mahdottomaksi valmistaa. Epävarmassa tilanteessa yrittäjyys ei ole kannustava vaihtoehto, ja innovaatioita ei synny. Koska innovaatioiden syntyä pidetään kuitenkin suotavana, pystytetään yrittäjyyttä suojelevia ja yrittämiseen kannustavia yhteiskunnallisia instituutioita (Schumpeter 2008a, 88). Historiallisesti vanhin tällainen schumpeterilaiseen innovatiiviseen yrittäjyyteen kannustava yhteiskunnallinen instituutio on valtion maksama keksijän palkkio: erilaiset keksijät ja suunnittelijat ovat harjoittaneet ammattiaan aina faaraoiden Egyptistä alkaen (Scotchmer 2004, 4). Nykyään merkittävin yrittäjyyteen kannustava instituutio on patenttijärjestelmä, joka takaa innovaation kehittäjälle monopolioikeuden tuotteeseensa (mt., 14).

Jotta innovaation synnyn voi selittää kannustininstituutioilla ja yrittäjyydellä, on ihmisen toiminnasta tehtävä joitakin oletuksia. Lähtökohtana näihin käsitteisiin perustuvan uusklassisen¹ taloustieteen innovaatioiden selitykselle on, että ihminen pyrkii maksimoimaan toiminnastaan saatavan oman hyödyn. Taloudellisen toimijan itsekkään hyötynäkökulman viitekehystä kutsutaan *hedonistiseksi utilitarismiksi*, ja se on ollut vallalla sekä klassisessa että uusklassisessa taloustieteessä aina sen jälkeen, kun Jeremy Bentham muotoili sen pohjalta teorian taloudellisesta toiminnasta. Bentham perusteli utilitaristista toiminnan selitystä ihmisen luontaisella hedonismilla, pyrkimyksellä oman mielihyvän maksimointiin, ja kyvyllä laskea toiminnasta saatava mielihyvä. (Ekelund & Hébert 1990, 128.)

Hedonistis-utilitaristinen innovaation selitys on, että ihminen saa innovaatioon tähtäävästä toiminnasta enemmän hyötyä itselleen kuin mitä saisi, jos jättäisi innovaation kehittämättä. Tällä tavalla ajateltuna ihminen keksi pyörän laiskuuttaan: pyörästä oli hyötyä, sillä se helpotti työtä.

¹ Klassinen taloustiede on 1700-luvulla syntynyt kansantaloustieteellinen koulu, jonka perustajahahmoja ovat Adam Smith, David Ricardo ja John Stuart Mill. Nykyään vallalla olevaa, klassiseen taloustieteeseen perustuvaa taloustieteellistä paradigmaa kutsutaan uusklassiseksi taloustieteeksi, ja sen keskeisiä innoittajia ovat mm. Jules Dupuit (rajahyödyn teoria) ja etenkin Alfred Marshall.

Nautinnon maksimointi inhimillisen toiminnan kannustimena edellyttää, että toimijalla on kyky tehdä toimintaansa koskevia *rationaalisia valintoja* kulloisessakin toimintatilanteessa. Tämä tarkoittaa, että innovaation synty on laskelmoivan, hyötyä tavoittelevan toiminnan seurausta.

Mutta miten ihmisen luontainen hedonismi ja rationaalinen valinta sitten selittävät ihmisen kykyä innovatiivisuuteen? Kysymys on eräänlainen muotoilu johdannossa esittämästäni innovaation paradoksista, johon myös Schumpeter ottaa tahollaan kantaa. Miksi yrittäjyys ansaitsee tulla erikseen tarkastelluksi ja nostetuksi valokeilaan, kun ihmiset joka tapauksessa toimivat elämässään taloudellisen rationaalisesti ”niin hyvin kuin voivat” (Schumpeter 2008b, 79)? Kysymyksen voi esittää toisin: mikseivät kaikki innovoi jatkuvasti, jos kerran innovaatiolla on niin merkittävä rooli taloudessa ja yrittäjyydellä yksilön vaurastumisessa?

Schumpeterin vastaus innovaation paradoksiin on rationaalisuuden ja irrationaalisuuden liittouma. Aidon yrittäjyyden edellytyksenä on Schumpeterin mukaan irrottautuminen rutiinin virrasta ja silti kyky toimia onnistuneesti. Vaikka monillakin ihmisillä olisi kyky irtautua rutiineista, tämä ei vielä yksinään riitä: tarvitaan myös erityistä motivaatiota ryhtyä yrittäjäksi. Erityisen tästä motivaatiosta tekee, että se ei ole perinteinen uusklassisen taloustieteen utilitaristinen maksimi, jossa taloudellinen toimija pyrkii rationaalisin valinnoin maksimoimaan hyötynsä. Rationaalisen voitontavoittelun sijaan yrittäjyyden leimallinen piirre on sen irrationaalisuus. Yrittäjyys on epävarmaa, tuntematonta, mutta myös viehättävää ja sisältää lupauksia. (Schumpeter 2008b, 81; Ruuskanen 2004b, 34.) Innovaation paradoksin ratkaisu on ihmisessä, joka ei toimi kuten koulu-taloustiede ennustaa.

Onko innovaation selittäjänä olla siis seikkailunhaluinen yrittäjä, jonka toimintaa ei sen tarkemmin voida ennustaa? Mikä rooli jää kannustininstituutioille innovaation selittämisessä? Schumpeter selittää yrittäjän toimintaa hieman Weberin protestanttiseen etiikkaan viittaavalla porvarillisen moraalitalouden käsitteellä: yrittäjyys on toimijalle mielekästä muuten kuin taloudellisesti. Innovaatio ei ole niinkään älyn kuin tahdon voimannäyte: se on osoitus yrittäjän kyvystä muokata vallitsevia käytäntöjä ja ylittää tästä seuraavia ongelmia. (Ruuskanen 2004b, 36.)

Yrittäjyys vallitsevia käytäntöjä muokkaavana irrationaalisena tahtona on pätevältä kuulostava lähtökohta innovaation selittämiseen, mutta voisiko yrittäjyyden irrationaalisuutta tarkastella vielä syvällisemmin? Rutiineista irtautuva irrationaalisuus astuu rationaalisen valinnan ja hedonisti-

sen utilitarismin mukavuusalueiden ulkopuolelle, mutta miten tätä ennustetaan? Vai onko irrationaalisuus spontaania ja ennustamatonta? Miten rutiineista irtautuminen tapahtuu? Voiko irrationaalisen rutiinista irtautumisen seurauksena syntyä uusia rutiineita? Eikö rutiineista irtautuminenkin voi olla rutiininomaista? Vastaus näihin kysymyksiin löytyy taloudellisen toimijan kritiikistä ja luovan toiminnan teoreettisesta vaihtoehdosta.

2.2 Rutiinista luovuuteen

2.2.1 Toiminnan järjellisyys ja luovuus

Klassista ja uusklassista inhimillisen taloudellisen toiminnan teoriaa on kritisoitu monesta suunnasta. Innovaatioiden tutkimisen kannalta erityisen hedelmällisen kritiikin tarjoaa filosofinen pragmatismien suuntaus ja osin tähän perustuva institutionaalinen taloustiede.² Pragmatismien keskeinen filosofinen lähtökohta on toiminnan ottaminen analyysin kulmakiveksi. Näin menettelevät pragmatisteina pidetyt John Dewey, Thorstein Veblen ja Hans Joas, joiden ajatuksiin tukeudun seuraavaksi.

Amerikkalainen 1900-luvun alussa vaikuttanut pragmatistinen yhteiskuntatieteilijä John Dewey kritisoi kannustimen ja motiivin käsitteiden käyttöä inhimillisen toiminnan analyysissä. Hänen mukaansa voi kylläkin olla järkevää väittää, että jokaisella tietoisella toiminnalla on kannustin ja motiivi, mutta väite on itsestään selvyyttä, jolla ei ole analyttistä eikä selittävää voimaa. Mikäli väitteen kuitenkin ottaa enempänä kuin mitä se mahdollistaisi, päädytään olettamaan täysin pitämättömästi, ettei millään inhimillisellä toiminnalla olisi muuta syytä kuin jokin tuntuva palkkio. (Dewey 2002, 117.)

Deweyn mukaan uusklassisen taloustieteen toimintateorian ristiriitaisuus perustuu virheelliseen vastakkainasetteluun järjen ja rutiinin välillä. Ihminen on aina toiminnassa ja hänen toiminnastaan löytyy aina säännönmukaisuuksia, joiden noudattaminen on kylläkin järkevää, muttei seu-

2 *Pragmatismi* perustuu Charles S. Peircen ja William Jamesin 1800- ja 1900-lukujen taitteessa muotoilemiin filosofioihin. Sitä ei pidetä yhtenäisenä eheänä koulukuntana, mutta sen keskeisiltä ajattelijoilta löytyy paljon yhteistä (erityisesti keskittyminen toimintateoriaan). Tärkeitä pragmatismien alkujahahmoja Peircen ja Jamesin lisäksi ovat mm. John Dewey ja Georg H. Mead. (Pihlström 2008, 21.) Nykyään yhteiskuntatieteellistä pragmatismia edustaa vahvasti esimerkiksi Hans Joas (esim. 1996). *Institutionaalinen taloustiede* on pragmatismien lähtökohtiin perustuva taloustieteellinen koulukunta, jonka tärkeänä perustajahahmona pidetään Thorstein Vebleniä (Ekelund & Hébert 1990, 457).

rausta jatkuvasta rationaalisen järjen harjoittamisesta. (Dewey 2002, 77.) Järki ja rutiini voivat varsin hyvin olla yhteistyössä keskenään, samanaikaisen toiminnan kaksi eri aspektia. Järjen harjoittamisen ei tarvitse olla irrationaalista rutiinista irtautumista. Tämä asettaa Deweyn kannan selvästi Schumpeterin innovaatioesitystä vastaan.

Jos jokin inhimillisen toiminnan sisäinen vastakkainasettelu halutaan tehdä, tulee se Deweyn mukaan muodostaa älyttömän tavan ja järjellisen tai taitavan tottumuksen välillä (Dewey 2002, 77). Toisin sanoen jotkin toiminnan säännönmukaisuudet voivat olla älyttömiä tietyissä tilanteissa, kun taas toiset vastaavassa tilanteessa järkeviä tai taidokkaita. Innovaation syntyä ei voi selittää talousjärjen rationaalisen valinnan tai siitä irtautuvan irrationaalisen yrittäjyyden avulla, mutta voisiko sen selittää toiminnan taitavuuden ja sen tapojen tai tottumusten järjellisyden avulla?

Käsitteen *tottumuksellinen järjellisyys* taustalla on filosofinen oletus, jonka mukaan ajattelun tarkoitus on tuottaa toiminnalle *tottumuksia*, siis toiminnallisia tapoja tai sääntöjä.³ Tottumukset muodostuvat, kun samankaltainen toiminta toistuu useassa tilanteessa, joissa toimija abstrahoi itselleen yleisiä kelvollisen toiminnan säännönmukaisuuksia. (Peirce 2001b, 158.) Järjellisyys liittyy tottumuksiin läheisesti, sillä tottumukset ilmentävät toimijan mukautumista ympäristöönsä: tottumusten muodostumiseen vaikuttavat oleellisesti toimijan tilanteista tekemät havainnot sekä älylliset päätelmät (Kilpinen 2000, 56). Toiminnan tottumuksellisuus viittaa siis reflektoitamien rutiinien tai tavanomaisen toiminnan sijasta älylliseen, mutta sääntöjen avulla jäsentyvään toimintaan.

Tottumuksellinen toiminnan selitys ei tarvitse toiminnan irrationaalista puolta selittääkseen ihmisen kyvyn olla innovatiivinen. Tämä johtuu siitä tavasta, jolla ihmisen luovuus selitetään tottumuksellisena toimintana. Luovuus on käsite, johon innovaatiotutkimuksessa suhtaudutaan varauksella. Toisaalta luovuutta pidetään jossain määrin innovatiivisuuden synonyyminä, mutta toisaalta luovuuden tarkkaa määritelmää vältellään. Eräs käytetty määritelmä on, että luovuus on kyky muodostaa idea, ja innovatiivisuus puolestaan on kyky tämän idean onnistuneeseen käyt-

3 Käsitteen taustalla on englanninkielinen sana *habit*. Sanan suomentaminen on ongelmallista, sillä toisaalta se suomentuu varsin moneksi käyttökelpoiseksi sanaksi, mutta toisaalta nuo sanat sisältävät hieman erilaisia käyttötapoja ja merkityksiä. Olen päättänyt suomentamaan habitin *tottumukseksi*, mutta käytän myös *tapaa* silloin kun se on luontevampi. Muita suosittuja suomennuksia ovat esimerkiksi habituaalisuus (Kilpinen 2008, 114) ja luontumus (Kivinen & Piironen 2007, 96).

töönottoon (Heunks 1998, 268). Tällaiset määritelmät eivät kuitenkaan selitä luovuutta, vaan kehämäisesti määrittelevät luovuuden kekseliäisyytenä.

Luovuuden alkuperää ei kuitenkaan tarvitse hakea selittämättömästä. Dewey kritisoikin kulttuurimme tapaa vieraannuttaa luovuus ihmisen jokapäiväisestä toiminnasta. Aivan kuten vuorten huiput ovat osa maanpintaa, luovuus on osa inhimillistä toimintaa (Dewey 2005, 2). Tottumuksellisessa toiminnan selityksessä luovuutta ei voi ulkoistaa taidemuseoihin tai hurjiin markkinointi-ideoihin, vaan sillä on perustavanlaatuisempi rooli inhimillisessä toiminnassa. Luovuutta tarvitaan selittämään kykyämme toimia ympäristömme kanssa onnistuneessa vuorovaikutuksessa. Tottumusten jäsentämä toiminta kohtaa silloin tällöin tilanteita, joihin toiminnan olemassa olevat ohjeet eivät päde.

Luovuus on ihmisen harjaantunut kyky selvitä tällaisesta, joissa vanhat toiminnan ohjeet eivät takaa menestyksestä toimintaa. Tässä mielessä luovuus kumpuaa haasteista, joita tottumuksellinen toiminta kohtaa. Innovaation syntymekanismi on ihmisen luovassa kyvyssä tehdä päätelmiä toiminnassa, jossa ympäristö ja toiminnan vakiintuneet käytännöt ovat ristiriidassa ja toiminnan onnistuminen uhattuna. Tämä ei tarkoita, että innovaatiot syntyisivät yksinomaan suurista kriiseistä, vaan että innovaation kehittämiseen liittyy aina ongelmia, joiden luova ratkaiseminen vie innovaatioprosessia eteenpäin. Se, kuinka onnistuneita nämä ratkaisut ovat kehitysprosessin kannalta, on riippuvainen toimijoiden taitavuudesta.

Onnistuneen toiminnan takeeksi ihminen tarvitsee tietoa ympäristön olosuhteista ja toimintaperiaatteista. Todellisuuden monimuotoisuudesta ja -mutkaisuudesta johtuen tietomme on kuitenkin vääjäämättä puutteellista: emme yksinkertaisesti voi tietää kaikkea tarpeellista kaikesta. Tiedon puutteellisuutta kompensoimaan tarvitsemme hyvää päättelykykyä. Tällaista puutteellisen tiedon varassa tapahtuvaa päättelyprosessia kutsutaan abuktioksi. *Abduktio* on päättelyn muoto, jossa havaitsemme erikoislaatuisen asiantilan, joka voidaan selittää olettamalla se jonkin yleisen säännön tapaukseksi. Abduktiivisen päätelmän tulos on *hypoteesi*, joka on uusi selittävä idea. Niinpä esimerkiksi tutkija, joka löytää aavikolta kalan fossiilin, tekee hypoteesin, että aavikoitunut maa on joskus ollut merenpohja. (Peirce 2001a, 241; Joas 1996, 134.)

Inhimillinen päättely on luovaa, eli yhteyksiä etsivää ja hypoteeseja tekevää. Jatkuvasti ympäristöään toimintansa aikana havainnoiva ihminen tekee havainnoistaan päätelmiä, joiden perusteella

hän muodostaa toiminnalleen yleisempiä säännönmukaisuuksia tai strategioita, siis tottumuksia. Tottumukset eivät ole rutiininomaisia luovuuden vastakohtia. Toisaalta ne ovat seurausta päättelyn luovuudesta, toisaalta on älyllisten tottumusten varassa, että abduktiivinen päättely johtaa päteviin ja käyttökelpoisiin hypoteeseihin. Esimerkiksi hyvän tieteilijän kriteerinä pidetään kykyä luoda taitavia ja järjellisiä hypoteeseja, jotka kuljettavat tutkimusta eteenpäin. Luovuus ei tällöin ole vapaata tajunnanvirtaa, vaan tottumuksellista älyn harjoittamista. Luovinkin toiminta lepää tottumusten varassa (Joas 1996, 197).

Innovaation synnyn viitekehyksessä hypoteesi on innovaation pohjalla toimiva idea, joka haastaa vanhan ja ehdottaa uutta. Se on hetki, josta innovaation syntykertomus on tapana aloittaa ja josta myös Schumpeter sen aloittaa puhuessaan rutiinin virrasta irtautuvasta yrittäjästä. Abduktion prosessi idean synnyttäjänä muistuttaa meitä kuitenkin siitä, että myös idean synty perustuu päättelyn ja tekemisen tottumuksille. Lisäksi tulee muistaa, etteivät ideat synny tyhjiössä: innovaation alkupiste ei ole ideassa, vaan tottumuksellisessa toiminnassa, jossa abduktion prosessi tuottaa idean.

Idea ei ole seurausta yksinomaan joko toimijan rationaalisesta päättelykyvystä tai ympäristön pakotuksesta. Tottumuksellinen toiminnan selitys eroaa tässä mielessä merkittävästi toiminnan utilitaristis-rationaalisesta selityksestä. Näistä jälkimmäinen selittää toiminnan tavoitteellisuutta tai suuntautuneisuutta *teleologisesti*, mikä tarkoittaa, että toiminnan päämäärät voidaan ymmärtää tiettyjen asioiden, kuten yksilön rationaalisen päättelykyvyn tai materiaalisen ympäristön pakotteiden seurauksena (Joas 1996, 147). Käytännössä toiminnan suuntautuneisuuden teleologinen selitys hyödyntää ajatusta ihmisestä, jolla on päämäärä ja valittavanaan tiettyjä keinoja tuohon päämäärään pääsemiseksi. Ajatuksen ongelmallisuus on siinä, että ihmisellä ei todellisuudessa ole mahdollisuutta valita päämääriä tällä tavoin vapaasti, eikä hänellä ole tietoa kaikista mahdollisista keinoista.

Rationaalisen valinnan sijaan ihmisen toiminnan tavoitteellisuutta voidaan selittää toiminnan reaalilla ympäristöllä. Koska tietyssä ympäristössä vain tietyt keinot ovat reaalisesti mahdollisia ja toiminnan mahdolliset päämäärät riippuvaisia keinoista, vaikuttavat keinot aina päämäärään (Dewey 2002, 24–42). Toiminnan *tilanteellisuus* tarkoittaa, että toimintaa ei voi ymmärtää eikä selittää ilman viittausta toiminnan reaaliseen ympäristöön, kuten siinä ilmeneviin haasteisiin ja

mahdollisuuksiin. Inhimillinen toiminta ei ole tilanteeseen rationaalisesti reagoivaa, vaan tilanteen ehdoilla älyllisesti rakentunutta.

Toiminnan suuntautuneisuuden epäteleologinen selitys lähtee liikkeelle siitä, että tilanteeseen saapuessaan ihminen on jo toiminnassa ja hänellä on toiminnallisia valmiuksia eli tottumuksia vastata ympäristön haasteisiin. Ihmisen toimintaa ei voi ennustaa yksin toiminnan ympäristöstä arvioimalla, vaan tarvitaan aina sekä ymmärrys toiminnasta ja sen tottumuksista että ympäristöstä. Tämmäkään ei aina riitä, sillä toimija kykenee myös uudelleenrakentamaan tottumuksiaan, mikäli hän ei muuten selviydy ympäristön haasteista. Inhimillinen toiminta on luovaa, ei teleologisesti määrätyn tavoitteellisuuden ohjaamaa. Innovaatioprosessin kuvauksenkin tulee näin ollen olla liikkeelle tilanteellisesta toiminnasta.

2.2.2 Luovan toiminnan teoria

Erotuksena rationaalisen valinnan teoriaan tässä esiteltävää pragmatistista tottumuksiin perustuvan toiminnan teoriaan voi kutsua *luovan toiminnan teoriaksi* (Joas 1996). Luovan toiminnan teoriassa kiteytyy pragmatismien perusajatus siitä, että toiminta on tutkittavan kohteen analyysin lähtökohta. Rationaalisen valinnan teorian keskeinen innovaation paradoksiin johtava virhe on olettaa, että toiminta on ihmiselle oletusarvoisesti raskasta ja luontaan työntävää. Siis jotain, johon pitää kannustaa ja joka selittyy kannustimin. Tosiasiassa toimintaa on aina. Laiskan toimijan sijaan ihminen on taitava toimija; tottumustensa perusteella hänellä on kyky havaita käyttökelpoisen tai tehokkaan toiminnan ansiot ja vastaavasti turhan tai hukkaavan toiminnan epäansiot (Veblen 1898, 189–190; 1994, 9).

Luovan toiminnan teoria korostaa inhimillisen toiminnan kolmea irrottamatonta aspektia: tilanteellisuutta, ruumiillisuutta ja sosiaalisuutta (Joas 1996, 145–195). Tilanteellisuus tarkoittaa, että toiminnan tavoite ei sijaitse tulevaisuudessa, vaan tässä hetkessä, nykyisessä toiminnassamme sitä organisoivana elementtinä. Tällainen tavoite ei yksiselitteisesti johda meitä valitsemaan parhaat keinot tuohon tavoitteeseen pääsemiseksi, sillä käytettävissä olevat keinot riippuvat toiminnan kontekstista. Tavoite ei ole selkeästi määritelty, vaan muokkautuu ja selkeytyy toimintamme aikana, kun mahdolliset keinot näyttäytyvät. Keinot siis määrittelevät tavoitetta ja laajentavat mahdollisten tavoitteiden joukkoa. (Joas 1996, 154.)

Ruumiillisuuden ohittaminen puolestaan on eräs rationaalisen valinnan teorian keskeisimmistä virheistä. Olisi virhe ajatella, että rationaalisesti valitseva ihminen on täysin hallinnassa omasta ruumiistaan tai että mikäli hänen ruumiinsa vaikuttaa toimintaan esimerkiksi fyysisenä riippuvuutena, on kyseessä irrationaalinen toiminta. Todellisuudessa ruumis ei ole irrationaalinen järjen vastinpari, jota tahdon on kahlittava ja ohjattava; toisaalta tällainen kahlinta ja ohjaus ei myöskään ole mahdollista niissä määrin, kuin rationaalisen valinnan teoria antaisi ymmärtää. Ihmisen ruumis ei ole järjen instrumentti. (Joas 1996, 167–168.)

Innovaatioiden syntykontekstissa ruumiillisuus on monella tapaa keskeinen tema. Toisaalta uudet aluevaltaukset bioteknologian alalla nostavat tarpeen ymmärtää ruumiin ja teknologisen kehityksen suhdetta, ja toisaalta nykyinen puhe tietotyöstä kadottaa helposti sen tosiseikan, että toiminta on aina ruumiillista. Huomioon on herätty viime vuosikymmeninä, kun ihmisen psykofyysisiä ominaisuuksia on alettu pitää teknologisen kehityksen keskeisenä aspektina. Ihminen ei voi olla vain teknologian liitännäinen, vaan innovoinnin on lähdettävä liikkeelle ihmistä biologisena olentona koskevasta tiedosta, kuten ihmisen kognitiivisista ominaisuuksista ja fyysisistä rajoituksista (Saariluoma 2004, 13)

Sosiaalisuus luovan toiminnan kolmantena aspektina viittaa siihen, että toimintamme tottumukset eivät ole yksilöllisiä, vaikka ilmenevätkin henkilökohtaisessa toiminnassamme. Tämä on edellytys, jotta vuorovaikutteinen toiminta olisi mahdollista: meidän on kyettävä ennustamaan toisen käyttäytymistä erilaisissa tilanteissa. Toisaalta emme myöskään voi toimia huomioimatta toimintamme vaikutusta kanssatoimijoihimme: joudumme reflektoimaan toimintamme hyväksyttävyyttä ja sen vaikutusta siihen, miten muut suhtautuvat meihin toimijoina. (Joas 1996, 184.) Toiminnan sosiaalisuus on tämän tutkimuksen kannalta toiminnan merkittävin analyttinen elementti, ja palaan siihen tämän luvun myöhemmässä osiossa.

Luovan toiminnan teoria välttää innovaation paradoksin, sillä abduktion prosessi jättää selitystilaan luovan toiminnan tilanteelliselle, ruumiilliselle, sosiaaliselle puolelle. Kun innovaation synnyn ristiriita on ratkaistu aina loogisesta perustasta alkaen, ei paradoksia koskaan synnykään. Tottuksellinen toiminta on luonnostaan ja lähtökohtaisesti innovatiivista, sillä vanhan yhdistäminen uudeksi oivaltavalla tavalla on välttämätöntä tottumuksien muodostumiselle. Uusi ja oivaltava ei kuitenkaan ole selittämätöntä, sillä hypoteesin muodostaminen perustuu itsessään älyllisille totumuksille sekä toiminnan reaalille tilanteelle.

Ihminen keksi pyörän, sillä hänellä on taipumus pohtia sovelluksia tilanteisiin, jotka haastavat hänen toimintaansa ja ajatteluansa jollain tavalla. Pyörän keksiminen edellytti, että ihmisellä oli eräänlainen älyllinen valmius, eli tarvittavat tottumukset oikeiden päätelmien tekoon, ja lisäksi että toiminnan ympäristö haastoi ihmisen ideoimaan. Valinta selittää innovaatio luovan toiminnan teorian avulla on valinta sen puolesta, että pitää innovatiivisuutena ihmisen luontaista kekseliäisyyttä, ei tämän laiskaa mukavuudenhalua.

2.2.3 Tottumuksellinen tietäminen

Ihminen ei tottumuksellisen toiminnan aikana voi jatkuvasti epäillä toimintansa ohjeita, sillä jatkuva epäusko häiritäisi toiminnan menestyksestä suorittamista. Usko toiminnan tottumuksiin ei kuitenkaan ole sokeaa. Rutiineihin assosioituu usein ajattelemattomuus tai tietämättömyys, mutta tottumusten järjellisyys viittaa kuitenkin selvästi muualle kuin toiminnan sääntöjen älyttömyyteen. Ajattelukin nimittäin perustuu säännöille ja totumuksille. Oppimaton lapsi, joka ei tiedä, ei ole mieleltään tyhjä verrattuna aikuiseen – hän ei vain ole vielä hankkinut samoja älyllisiä tottumuksia. Oli kyseessä sitten tutkija, lääkäri tai puuseppä, he tuntevat ammattinsa ja tietävät sen harjoittamiseen liittyvät oleellisuudet erityisten tottumustensa perusteella. (Dewey 2002, 182.).

Tottumusten älyllisyyteen liittyy ihmisen tietoisuus omasta toiminnastaan ja sen olosuhteista. Tietäminen on tottumusten varassa, mutta tottumusten lisäksi tietäminen itsessään vaikuttaa toimintaan. Tiedostamme toimintamme olosuhteita ja toimimme tämän kokemuksellisen tiedon perusteella, joskin tottumusten varassa ja mahdollistamina. Tottumuksellinen tietäminen voi näin ollen olla reflektoitua tai refleктоimatonta. Toiminnan tietoinen *refleksiivisyys* tarkoittaa, että ihminen voi ikään kuin astua ulos toimintansa viitekehyksestä ja arvioida toimintaansa, olla tietoinen siitä. Tietoisuuden ja totumuksen voi erottaa analyttisesti toisistaan, mutta tulee muistaa, että ne ope-roivat aina yhtä aikaa inhimillisessä toiminnassa. Tietoisuus ei siis edellytä reflektiota.

Tiedon tottumuksellisuutta voi ilmentää vaikka esimerkillä puhumisesta. Olemme oppineet käyttämään puhumaamme kieltä ja meille on muodostunut tiettyjä sääntöjä, siis puhettotumuksia siitä, kuinka kieltä tulee käyttää. Emme erityisesti reflektoi kielioppia puhuessamme, mutta silti me selvästi tiedämme, kuinka kieltä tulee käyttää. Tällaista tietoa, joka ilmenee toiminnassamme mutta jota emme reflektoi tietoisesti kutsutaan hiljaiseksi tiedoksi (tacit knowledge). Hiljaisen tiedon vastinpariksi voidaan nimetä erityinen tai eksplisiittinen tieto, joka viittaa selkeästi ilmais-

tavissa olevaan tietoon. (Polanyi 1983, 9–10.) Hiljainen tieto ilmenee kaikessa toiminnassamme emmekä koskaan voi ilmaista eksplisiittisesti kaikkea tietämystämme (Hautamäki 2010, 120).

Hiljaisen tiedon tematiikkaa on käytetty innovaatiotutkimuksessa runsaasti ja se on saanut käytössä monia eri variaatioita. Eräässä hyvin käytetyssä tietoa tuottavan organisaation yleiskuvauksessa hiljainen tieto nähdään yksilön henkilökohtaisena piilevänä voimavarana, jonka esiintyä ja hyödyntämistä tulee tukea organisatorisin keinoin (Nonaka & Takeuchi 1995). Tällainen ajattelutapa ei kuitenkaan sovi yhteen tottumuksellisen toiminnan viitekehyksen kanssa, sillä tottumusten hyödyllisyys toiminnan kannalta ei ole riippuvainen siitä, tuodaanko ne esille tiedetyiksi. Näkemykseni on, että hiljaisella tiedolla on jo omana itsenään innovatiivista potentiaalia, eikä tavoitteena ole sen eksplisiittiseksi saattaminen vaan sen innovaation kannalta positiivisten vaikutusten esille tuonti. Hiljainen tieto manifestoituu toiminnassamme jatkuvasti eikä sitä missään vaiheessa voida täysin valjastaa erityisesti. (ks. myös Tsoukas 2003, 410.)

Innovaatiotutkimuksen kannalta merkittävä hiljaista tietoa koskeva kysymys on, miten se ilmenee, siis *manifestoituu* ihmisen toiminnassa. Yleisenä sääntönä voidaan sanoa, että hiljainen tieto manifestoituu, kun ihmisellä on käsitys sekä kokonaisuudesta että yksityiskohtaisesta käsillä olevasta. Tämä johtuu siitä, että hiljainen tieto koskee yhtenäisiä kokonaisuuksia, erityinen yksittäisiä tiettyjä seikkoja. Nämä ovat saman asian kaksi puolta: voimme tietää hiljaisesti kokonaisuuden vain jos olemme tietoisia sen yksityiskohdista ja toisaalta jos keskitymme johonkin yksityiskohtaan erityisesti, kadotamme yhtenäisen kokonaisuuden. (Polanyi 1983, 34.) Niinpä hiljaista tietoa manifestoiva toiminta edellyttää innovaatioprosessissa asetelman, jossa prosessin toimijoilla on jatkuva mahdollisuus tietää prosessin yleiskuva ja toimia tämän tiedon perusteella.

Viimeaikainen innovaatiotutkimus on kiinnittänyt huomiota siihen, että hiljaisen tiedon manifestoituminen on riippuvainen siitä yhteisöstä, jossa innovaatiota kehitetään (Hautamäki 2010, 121). Tämä ohjaa hiljaista tietoa koskevan tutkimuksen kysymään tietämisen yhteisöllistä alkuperää. Tottumuksellisen toiminnan viitekehysessä tämä ei tuota ongelmia, sillä tottumuksellinen tietäminen ei nimittäin ole yksilöllistä; vain älyllinen laiskuus saisi meidät pitämään tietoa yksilöllisenä ominaisuutena siksi, että ajattelu on yksilöllistä (Dewey 2008, 52). Tietämisemme tavat, tie-

don kommunikoinnin käytänteet, tiedon varastoinnin symbolit, kaikki tietämiseen liittyvä on jotakin, joka on paljon yksilöllistä ja henkilökohtaista suurempaa.

2.3 Innovatiiviset instituutiot

2.3.1 Tottumusten sosiaalisuus

Tottumukset realisoituvat yksilöllisessä toiminnassa, mutta olisi virhe pitää niitä toimijan henkilökohtaisina ominaisuuksina. Jotta ihmiset kykenisivät toimimaan onnistuneesti keskinäisessä vuorovaikutuksessa, on osapuolten toiminnan oltava riittävän yhteensopivaa. Tämä yhteensopi- vuus taataan yhteisin toiminnan yleisiin säännöin: yhteistoiminta edellyttää toimijoiden tottumus- ten samankaltaisuutta. Tätä ajatusta toiminnan intersubjektiivisista ehdoista kehittänyt filosofina ja sosiaalipsykologina pidetty Georg H. Mead teoriallaan interaktiossa merkityksensä saavista eleis- tä ja merkityksellisistä symboleista.

Meadille *symbolit* ovat ihmisten keskinäisessä kanssakäymisessä merkityksensä saavia eleitä. *Eleet* voivat sinänsä olla mitä tahansa toisessa toimijassa reaktion aiheuttavia ruumiillisia toimin- toja, mutta kun toimija elehtii tarkoituksellisesti ja tietää, että saa aikaan tietyn reaktion kanssa- toimijassaan, on kyse symbolista. (Mead 1962, 42–46.) Niinpä esimerkiksi silmänisku on symbo- linen, kun sekä silmän iskijä että eleen havaitsija ymmärtävät, mistä eleessä on kyse. Symboli on vuorovaikutuksellisen toiminnan sääntö, ja sitä ylläpitää toimijoiden keskinäisen sopimus. Sym- boli on *sosiaalinen tottumus*, joka jonka avulla ihmiset voivat koordinoida yhteistä toimintaansa. Yhteinen toiminta onnistuu, koska symbolien avustamana voimme ennustaa ja arvioida kanssatoi- mijoidemme mahdollista käytöstä. (Joas 1996, 187).

Symbolien avulla tapahtuva vuorovaikutteinen toiminta edellyttää, että toimijat voivat käsittää it- sensä suhteessa muihin toimijoihin. Toimijan on asetuttava tarkastelemaan itseään kanssatoimijan näkökulmasta, jotta hän voi ennustaa toisen reaktiot omaan toimintaansa (Mead 1962, 134; Joas 1980, 110). Toiminnan refleksiivisyys, eli se, kun toimija tarkastelee ja arvioi omaa toimintaansa, edellyttää ja on alisteinen toimijoiden vuorovaikutukselle, siis sosiaalisuudelle. Symbolein välit- tyvä toiminta tarvitsee myös aina konkreettisen ympäristön: vuorovaikutus ei tapahdu tyhjiössä vaan toiminnalle ehtoja ja haasteita asettavassa, mutta myös mahdollisuuksia tarjoavassa tilan-

teessa (Kilpinen 2008, 102). Näin ollen *sosiaalisuus* tarkoittaa symbolisiin tottumuksiin perustuvaa inhimillistä vuorovaikutteista ja tilanteellista toimintaa.

Tottumusten rooli sosiaaliselle toiminnalle on sama kuin yksilölliselle toiminnalle: tottumukset helpottavat toimintaa kiteyttämällä toiminnan päteviä tapoja säännöiksi, joita ei tarvitse epäillä jatkuvasti. Institutionaalisen taloustieteen perustajahahmo Thorstein Veblen käynnistää yhteiskunta-analyysinsä tästä huomiosta. Kun tottumuksista tulee yhteisöllisiä ja yksittäisen ihmisen henkilökohtaisia toimintaohjeita yleisempiä, voidaan alkaa puhua objektiivisista sosiaalisista rakenteista. *Instituutio* on tottumuksesta uloskasvanut, yleinen toiminnan säännönmukaisuus, jonka toimijat jakavat keskenään toimiessaan vuorovaikutuksessa toistensa kanssa. Instituutio on tottumus siitä, kuinka tietyt yksilön ja yhteisön keskinäiset suhteet ja funktiot jäsentävät yksilöllisen ja yhteisöllisen elämän (Veblen 1994, 118.)

Vaikka instituutioiden yhteiskunnallinen merkitys on vuorovaikutteisen toiminnan mahdollistaminen, eivät instituutiot yleisinä sääntöinä välttämättä vastaa yksilöllisiin tai edes yhteisöllisiin tarpeisiin. Toiminta onkin se ristiriitainen tapahtumakenttä, jossa tottumuksina vaikuttavat instituutiot ja yksilön kokemus ympäristöstä sekä luova kyky reflektoida instituutioiden mielekkyyttä realisoituvat. On sekä instituutioista, ympäristöstä että yksilön luovista reflektion tottumuksista kiinni, kuinka toiminta onnistuu. Ahtaiden instituutioiden jäsentämässä toiminnassa luovat reflektiot voivat olla mahdottomia, mikä ilmenee yksilön kyvyttömyytenä toimia mielekkäästi pulmallisissa tilanteissa. Luova toiminta edellyttää mahdollisuutta irtautua instituutioista ja reflektoida toimintaa niistä osin vapaana. Tämä on myös instituutioiden muuntumisen edellytys.

Instituutiot ovat jokseenkin pysyviä, mutta tottumuksiin perustuvina niitä koskee tottumuksen uudelleenrakentumisen jatkuva dynamiikka (Veblen 1909, 628). Tämä instituutioiden muutosalttius on Veblenin institutionaalisen taloustieteen lähtökohta ja se astinlauta, jolta Veblen kritisoi uusklassista kansantaloustieteen paradigmaa. Uusklassinen paradigma ei Veblenin mukaan huomioi kylliksi instituutioiden muutosta, vaan olettaa taloudellisen toiminnan olosuhteet pysyviksi. Tällöin selittämättä jäävät muutosprosessit ja yhteiskunnalliset kehityssuhteet, joiden tarkastelun tulisi olla keskeisessä asemassa taloustieteissä.

Uusklassinen taloustiede ei Veblenin mukaan ole evolutionaarinen taloustiede, jollaisen rakentamiseen hänen oma projektinsa tähtää. Taloudellisen järjestelmän evolutionaarisuudella Veblen

viittaa biologiseen evoluutioon ja erityisesti ajatukseen siitä, että muutos ei ole tarkoituksellista eikä suuntaudu kohti mitään päämäärää, mutta sitä voidaan tästä huolimatta selittää.⁴ Veblenin lähtökohtainen ajatus yhteiskunnan muutoksen tarkasteluun on, että yhteiskunnalliset instituutiot ovat alati muutoksessa. Muutokset eivät siis ole taloudellisen tasapainon järkkymistä, vaan muutoksellisuus on talouden normaalitila. (Veblen 1998, 404–405.)

Veblen jakaa instituutiot teknologisiin ja seremoniallisiin, ja selittää yhteiskunnallista muutosta näiden vuorovaikutuksella. Teknologisiin instituutioihin kuuluvat esimerkiksi koneet, keksinnöt ja tuotantotavat, ja seremoniallisiin esimerkiksi omistuskäytännöt ja muu taloudellinen järjestelmä. Uusklassinen taloustiede on Veblenin mukaan sitoutunut yksinomaan seremoniallisiin instituutioihin, mutta virheellisesti kanonisoinut nämä universaaleiksi ja muuttumattomiksi. Todellisuudessa kuitenkin teknologiset ja seremonialliset instituutiot ovat jatkuvassa kehityksessä ja vaikuttavat toistensa kehittymiseen. (Veblen 1998, 407; Ekelund & Hébert 1990, 460.)

Seremoniallisten ja teknologisten instituutioiden toimintaperiaatteet ovat keskenään erilaiset. Teknologinen kehitys selittyy Veblenin mukaan joukolla perusinhimillisiä, yhteiskunnallisesti riippumattomia vaistomaisia ominaisuuksia, kuten jatkuva kiinnostus ympäristöön (Veblen 1906, 6–7). Yhteiskunnallisen muutoksen historia selittyy suuressa mittakaavassa näillä inhimillisillä ominaisuuksilla, mutta lyhyemmällä aikavälillä (joitakin satoja vuosia) seremonialliset instituutiot ovat teknologisen muutoksen kannalta varsin merkittävässä roolissa. Seremonialliset instituutiot voivat ehkäistä tai kannustaa vaistoja, ja niillä on myös vaistoista riippumatonta vaikutusta teknologiselle muutokselle. (Ekelund & Hébert 1990, 460–461.)

Veblenin aikaskaalaus on erinomainen ratkaisu teknologisen determinismin ja teknologian sosiaalisen konstruktionismin keskinäiseen ristiriitaan. Teknologista kehitystä voi tarkastella suurelta osin yhteiskunnasta riippumattomana tapahtumana, kunhan aikajana on tarpeeksi pitkä. Kuitenkin esimerkiksi nykypäivän teknologista muutosta tutkittaessa ei ole syytä sivuttaa sosiaalisuutta, tai Veblenin termistöllä seremoniallisia instituutioita. Suurin osa nykyistä innovaatiotutkimusta koskeekin muutamien vuosikymmenten, tai korkeintaan jokusen vuosisadan, pituista aikaväliä. Mitä pienemmäksi tarkastelun aikaväli muuttuu, sitä oleellisempaa on kysyä innovaation synnyn seremoniallisia instituutioita. Pidemmällä aikavälillä teknologista ja sosiaalista muutosta voidaan sen sijaan tarkastella jossain määrin myös ylihistoriallisilla mittareilla.

4 Evolutionaarisuudesta katso liite A, jossa käsitellään prosessifilosofian tapaa jäsentää todellisuus.

2.3.2 Kapitalismin luova tuho ja koneprosessi

Mitkä instituutiot ovat nykyään innovaatioiden kannalta keskeisimpiä? Kysymystä tarkasteli Schumpeter, joka oli Veblenin tapaan tyytymätön uusklassisen taloustieteen selitykseen taloudellisesta muutoksesta. Hänestä vapaiden markkinoiden ja täydellisen kilpailun tasapainotilaan keskittyvä talousteoria ei kykene käsittelemään taloudellista kasvua ja supistumista prosessina (Schumpeter 2008a, 74–77). Veblenin termein Schumpeterin kritiikki on, ettei uusklassisen taloustieteen ihmiskäsitys ota huomioon ihmistoiminnan institutionaalista viitekehystä. (Veblen 1909, 624.)

Schumpeter ei käytä kritiikissään Veblenin käsitteistöä, mutta ilmentää tämän ajatusta huomauttaessaan, että uusklassinen taloustiede sitoutuu virheelliseen oletukseen markkinoiden tasapainosta. Vapaiden markkinoiden tasapaino on kuvitteellinen tila, jonka lähtökohdista ei voi selittää kehityksen syitä. Markkinoilla olevat tuotteet kehittyvät ja muuttuvat jatkuvasti, ja harvat tuotteet ovat markkinoilla keskenään täysin vertailukelpoisia: jatkuvan muutoksen seurauksena niissä esiintyy vähintään pieniä eroavaisuuksia. (Schumpeter 2008a, 79.)

Ilmiötä kutsutaan *tuotedifferentiaatioksi*, jolla tarkoitetaan, että tuotteen kysyntää markkinoilla ei selitä yksinään tuotteen käyttötarkoitus, vaan myös sen muut, välittömään kulutukseen liittymättömät ominaisuudet. Täydellisen kilpailun tilanteessa esimerkiksi mainostaminen olisi turhaa, sillä samasta markkinaosuudesta kilpailevat tuotteet eivät eroaisi toisistaan eikä niihin voisi kohdistaa kuluttajan erityishuomiota. Siksi tuotedifferentiaation ja tuotteiden mainostamisen tavoitteena on saavuttaa markkinoilla tuotteelle paikallinen monopoli. (Ekelund & Hébert 1990, 488.) Mikäli tuotedifferentiaatiota tapahtuu paljon, vallitsee markkinoilla epätäydellisen kilpailun tilanne, jota kutsutaan *monopolistiseksi kilpailuksi* (Schumpeter 2008a, 79). Tuotedifferentiaatio ja monopolistinen kilpailu ovat taloudellisia instituutioita, jotka näyttävät selittävän innovaatioiden syntyä: tuotekehittelyn tavoitteena on innovatiivinen tuotedifferentiaatio, joka parantaa asemia monopolistisessa kilpailussa muiden vastaavien tuotteiden kanssa.

Koska eniten kilpailevista tuotteista erottautuva tuote menestyy markkinoilla parhaiten ja vastavasti massaan sekoittuva tuote unohtuu hyllylle, on tuotekehittely olennainen osa yritysten markkinastrategiaa. Tuotekehittely on osa laajempaa kapitalismin dynamiikan keskiössä olevaa jatkuvaa kehitysprosessia, jonka tavoite on vähentää tuotantokustannuksia, parantaa tuotetta tai muo-

dostaa kokonaan uusi tuote ja tämän markkinat. Schumpeterin mukaan kapitalismia eteenpäin vievän moottorin perusteellisin kannustin onkin uuden kehittäminen. Uudet kulutustuotteet, uudet tuotantomenetelmät, uudet markkinat ja uudet teollisuuden organisoinnin muodot ovat tosiasiallinen kehityksen syy, ei hintojen laskeminen täydellisen kilpailun markkinoilla. (Schumpeter 2008a, 83.)

Kapitalismi tuottaa kehitystä laadullisen muutosprosessin kautta. Tätä kapitalismia luonnehtivaa jatkuvaa muutosprosessia Schumpeter kutsuu *kapitalismin luovaksi tuhoksi*. Tällä hän viittaa kapitalismiin oleellisesti kuuluviin tapahtumiin, joissa taloudellinen rakenne murtuu, muokkautuu ja tulee luoduksi uudelleen tuon rakenteen sisältä käsin. (Schumpeter 2008a, 82–83.) Oleellista luovan tuhon mekanismin ymmärtämiseksi on käsittää, että kapitalismi on luonteeltaan muuttuva prosessi, joka ei voisikaan olla paikallaan. Luovan tuhon voi kiteyttää säännöksi ”ole luova tai tuhoudu”, sillä vain uusiutumiskykyinen kilpailu voi pärjätä kapitalismissa.

Suurella mittakaavassa kapitalismin luova tuho on ilmennyt muuttuvina *teknologis-taloudellisenä paradigmina*, joita voi laskutavasta riippuen erottaa kapitalismin historiasta puolenkymmentä (Perez 2002, 11). Määrällisesti suurin osa innovaatioista syntyy tietyn teknologis-taloudellisen paradigman aikana, mutta ymmärrettävästi monipuolisimman näkökulman innovaatioiden ja yhteiskunnan suhteeseen tarjoavat suuriin murrokseen liittyvät innovaatiot. Niinpä kaikki osaavat nimetä mikroprosessorin merkityksen nykyiselle informaatioaikakaudelle, ja höyryjunaa pidetään 1800-luvun alkupuoliskon ikonisena teknologiana (mts). Kapitalismin luovaa tuhoa ei kuitenkaan tule ymmärtää siten, että yksittäiset suuret innovaatiot olisivat syinä paradigmanmuutokselle ja paradigmojen aikana luomista ja tuhoutumista ei tapahtuisi.

Teknologis-taloudelliset murrokset kiteytyvät yksittäisiin suuriin keksintöihin, mutta tämä ei anna koko kuvaa todellisuudesta. Murroksen edellytyksenä on yksittäisen tai useamman teknologisen keksinnön sijaan, että vallitsevassa yhteiskunnallisessa tilanteessa tapahtuu samanaikaisesti useantasoista ja monessa paikassa tapahtuvaa uuden syntymistä ja vanhan uudelleenjäsenystä. Aikakauden suuriksi innovaatioiksi nimetyt teknologiset murrokset ovat lopulta vain tämän monimutkaisemman verkoston artikuloijia. (Perez 2002, 13.)

Vaikka aikakauppuheisiin kannattaa aina suhtautua varauksella, voidaan luovaa tuhoa pitää nimenomaan kapitalistisen yhteiskunnan ilmiönä ja nykyistä aikaa erityisen innovatiivisena (ks.

myös Scotchmer 2004, 1. luku). Erityisesti teknologiset, mutta myös sosiaaliset innovaatiot jäsentävät nykyelämää monella tapaa. Yksi kapitalismin tärkeimmistä instituutioista onkin Veblenin mukaan yhteiskunnan kiihtyvään tieteellistymiseen ja teknologisoitumiseen liittyvä *koneprosessi*. Se viittaa yhteiskuntaa kokonaisvaltaisesti jäsentävään tapaan suhtautua ympäristöön tieteellisesti ja teknologisesti. (Veblen 2005, 9–10.)

Koneprosessi on instituutio, joka jäsentää niin tuotannon, kaupankäynnin työnteon, palvelut kuin kulutuksenkin ”konserttinsa mukaisesti”. Koneprosessin mukainen toiminta on asioita kvantifioivaa ja niiden välisiä syy-yhteyksiä etsivää. Sen kustannuksella muunlainen suhtautuminen ympäristöön vähenee, sillä koneprosessin aikakaudella elämästä selviämisen edellytys on sen mukainen toiminta. (Veblen 2005, 9–10.) Koneprosessi on yhteiskunnan objektiivinen rakenne, siis instituutio, joka ikään kuin kattorakenteena jäsentää muita instituutioita. Koneprosessin jäsentämät instituutiot ohjaavat ihmisten toimintaa tiettyinä omaksuttuina tapoina, kuten kulutus-, työ- tai kaupankäyntitottumuksina.

2.4 Innovaatio kollektiivisena luovuutena

2.4.1 Kollektiivinen toiminta

Innovaation synty edellyttää, että innovoiva toimija tai toimijoista koostuva innovoiva yhteisö kykenee ottamaan etäisyyttä toiminnan vakiintuneista kaavoista ja arvioimaan kriittisesti – ja luovasti – toimintansa perusteita sekä uudenlaisen toiminnan mahdollisuuksia. Missä määrin yhteisö sitten voi toimia instituutioista autonomisena? Veblen oli kiinnostunut kysymyksestä, sillä hän katsoi koneprosessin aikakauden instituutioiden hallitsevan ja jäsentävän ihmisen elämää hyvin kokonaisvaltaisesti. Koneprosessi-instituutio vaikuttaa toimijaan tämän älyllisten tottumusten kautta: lisääntynyt vaatimus tarkkuuteen ja asioiden syy-yhteyden huomioimiseen ilmenee ajattelun tottumusten mukautumisena. (Veblen 2005, 146–147.)

Veblenin vastaus koneprosessista irtautumiseksi on kollektiivinen toiminta, joka suuntautuu epäilevästi instituutioihin. Ammattiliitto on hyvä klassinen esimerkki koneprosessin aikakauden kollektiivisesta toiminnasta: se suhtautuu epäilevästi instituutioihin, joiden mukaan yksilö voi muodostaa vapaasti työsopimuksen tai työnantajalla on oikeus toimia päämäärien saavuttamiseksi haluamallaan tavalla. (Veblen 2005, 156–157.) Nykyajan hyviä kollektiivisen toiminnan esimerkke-

jä ovat yhteiskunnalliset liikkeet, jotka nousevat esimerkiksi vastustamaan globaaliin kapitalismiin liittyviä instituutioita (Joas 1996, 199).

Kollektiivinen toiminta tarkoittaa sellaista yhteisön toimintaa, jossa yhteisö ottaa etäisyyttä vallitseviin instituutioihin ja kykenee arvioimaan niitä (Joas 1996, 199–201). Kollektiivinen toiminta on luovaa, sillä reflektiivisyys edellyttää kykyä toimia osin arvioinnin kohteena olevista instituutioista riippumatta. Tässä mielessä voidaan puhua myös luovasta refleksiivisyydestä, joka tarkoittaa toimintaa, joka kääntyy itseensä päin arvioimaan yleisiä säännönmukaisuuksiaan ja niiden järjellisyttä. Kriittinen instituutioiden reflektio ei välttämättä ole yhteisöllistä toimintaa, mutta usein sen mielenkiintoiset ilmenemismuodot ovat nimenomaan yhteisöllisiä. Niin on myös innovaation tapauksessa.

Innovaatioprosessia ei mielletä kollektiiviseksi toiminnaksi siten, kuin tämä ilmenee ammattiliittona tai globaalia markkinataloutta vastustavana liikkeenä. Innovaation synty edellyttää kuitenkin yhteisöllistä luovuutta, mikä puolestaan edellyttää yhteisön mahdollisuutta tehdä luovia ratkaisuita institutionaalisisessa toiminnan viitekehyksessä. Tähän huomioon on tartuttu viime aikoina innovaatiotutkimuksessa suosioon nousseessa käytännön yhteisön teoriassa, joka pyrkii vastaamaan, miten tieto, erityisesti hiljainen, voi manifestoitua työyhteisöissä (Hautamäki 2010, 121).

Tietointensiivisiä organisaatioita tutkivien Brownin ja Duguid'n mukaan tietotyöprosessin, kuten innovaatioprojektin, tutkimisessa on keskeistä selvittää niitä jännitteitä, jotka syntyvät prosessille asetettujen ulkoisten ja muodollisten vaatimusten ja prosessia realisoivan käytännön toiminnan välille (Brown & Duguid 2002, 95). He asettavat tällä tavoin vastakkain toiminnan muodolliset vaatimukset (instituutiot) ja käytännön toiminnan (luova kollektiivinen toiminta) ja esittävät, että tuo jännite on uuden muodostumisen keskeinen elementti. *Käytännön yhteisö* on Etienne Wengerin muotoilema teoreettinen käsite työyhteisölle, jonka sisäisessä toiminnassa muodostuu epäkannonisia kielellisiä käytänteitä, ajatustyyplejä ja makuja (Wenger 1999, 72).

Käytännön yhteisöt ovat yleensä kasvokkaisia työyhteisöjä, mutta tulee muistaa, että innovaation synty on usein tapahtuma, jossa keskeisiä toimijoita löytyy useasta paikasta, usein myös useasta eri maasta. Innovaation synnyn laajempaa viitekehystä kutsutaan käytännön verkostoksi. *Käytännön verkostot* (*networks of practice*) ovat intressiryhmiä, joiden jäsenillä ei ole välitöntä ja tiivistä vuorovaikutusta ja jotka eivät itsessään tuota paljon tietoa, mutta joiden välillä on tarpeeksi sa-

mankaltaisia käytänteitä, jotta tieto kulkee niiden keskuudessa hyvin. Informaatioteknologian ansiosta käytännön verkostot voivat olla hyvin laajoja. Varsinainen työskentely verkoston toimijoiden kesken on pienimuotoista, mutta verkoston yleiset käytännöt välittyvät tehokkaasti. (Brown & Duguid 2002, 141–142.) Niiden viitekehyksessä toimiminen ei siten ole ristiriidassa kollektiivisen toiminnan luovuuden, siis instituutioista irtautumisen kanssa. Käytännön verkostot eivät ole instituutioita, vaan luovan kollektiivisen toiminnan aikana syntyneitä yhteisöjen välisiä epämuodollisiin tottumuksiin perustuvia vuorovaikutussuhteita.

Keskeinen käytännön yhteisön toimintakykyä koskeva ongelma on, miten sen jäsenet voivat tietää, kun tietoa jäsentävät instituutiot, siis tottumukselliset tietovarannot etäännyvät yhteisön toiminnassa. Kuinka hiljainen tieto manifestoituu käytännön yhteisössä? Hiljaisen tiedon manifestoitumisen edellytyksenä on tietoisuus toiminnan kokonaiskuvasta sekä yksityiskohdista, joten tällaista tietoa mahdollistavien tottumusten muodostuminen kollektiivisessä toiminnassa on edellytys tuon toiminnan mahdollisuudelle olla innovatiivinen.

Wengerin mukaan käytännön yhteisölle kuuluu kolmenkaltaisia ominaisuuksia, jotka mahdollistavat yhteisön jäsenten keskinäisen vuorovaikutuksen ja tiedon manifestoitumisen. Nämä käytännön kolme eri ulottuvuutta ovat (1) *vastavuoroiseen sitoutuneisuuteen*, (2) *yhteiseen hankkeeseen* ja (3) *jaettuun välineistön* liittyvät käytännöt (Wenger 1999, 72–73). Yhteisön toimivuuden edellytyksenä on, että siinä on havaittavissa kuhunkin luokkaan kuuluvia käytäntöjä. Keskeinen kaikkia näihin luokkiin kuuluvia tapoja yhdistävä piirre on, että ne mahdollistavat *merkityksestä neuvottelun* (Wenger 1999, 84). Toisin sanoen ne toimivat viitekehystenä tiedon sosiaalisuudelle: ne yhdistävät joukon ihmisiä saman tietämisen tavan piiriin, tuovat tämän joukon tiedot yhteiseksi tietovarannoksi. Käytännön tavat ovat siis sosiaalisia tottumuksia, jotka mahdollistavat kollektiivisen luovan toiminnan, eli instituutioista osittaisen irtautumisen.

2.4.2 Vastavuoroinen sitoutuminen

Yhteisön jäsenten vastavuoroisen sitoutuneisuuden edellytyksenä on, että jäsenet ottavat osaa niihin jokapäiväisiin tapahtumiin, joissa yhteisön tavat määritellään (Wenger 1999, 73). Jotta luova kollektiivinen toiminta on mahdollista, on yhteisön jäsenten integroiduttava yhteisöön, luotettava toisiinsa ja kyettävä sopimaan työnjaosta. Nämä ovat innovaatiotutkimuksessa usein esiin nostet-

tuja teemoja, ja ne voi perustella myös luovan toiminnan teorian avulla kysymällä, miten ne ovat kollektiivisen toiminnan edellytyksiä.

Ensimmäinen vastavuoroista sitoutuneisuutta mahdollistava yhteisöllinen ominaisuus on sen kyky *integroida* uudet jäsenet yhteisöön. Kun kollektiiviin saapuu uusi toimija, on tämän kyettävä luopumaan tietyistä instituutioista ja omaksuttava tämän sijaan kollektiivin toiminnassa muotoutuneet käytännöt (Brown & Duguid 2002, 132). Yhteisö ei saa olla liian sulkeutunut vaan sen käytänteiden on oltava niin uusien kuin vanhojenkin toimijoiden ymmärrettävissä ja arvioitavissa. Ihmisten integroituminen on keskeinen ongelma luovassa kollektiivisessä yhteisössä, sillä instituutioista irtauduttaessa yhteisöllisen toiminnan on edelleen kyettävä riittävän harmoniseen yhteistyöhön.

Eräs empiirisesti havaittu integroinnin toteuttava yhteisön tottumus on tarinankerronnan perinne. Tarinat ovat omakohtaisia, omaan osaamisalueeseen liittyviä kertomuksia. Tarinan ei tarvitse olla proosamuotoinen, vaan sen voi ymmärtää myös vertauskuvallisesti. Oleellista on että uusi jäsen legitimoit sillä paikkansa yhteisössä ja vanhat jäsenet välittävät yhteisön vallitsevaa perinnettä uudelle jäsenelle. Tarinankerronta toimii näin sekä yhteisön vakiinnuttajana että on uusien jäsenten mukaantuontimekanismi. (Hindreth & Kimble 2000, 29.)

Tarinankerronta ilmentää integroinnin kaksoisvaikutusta: toisaalta yhteisön uusilla jäsenillä on mahdollisuus omaksua yhteisön tavat ja toisaalta he voivat tuoda oman osaamisensa osaksi yhteisöä. Monipuoliseen asiantuntijuuteen perustuvissa innovaatioprosessissa molemmat yhteisölliset ominaisuudet ovat tärkeitä. Tarinankerronta on heijastusta tottumusten kohtalaisesta pysyvyydestä, mutta myös niiden yhteisöllisestä muokkautumisesta. Uusien jäsenten on tuotava ongelmanratkaisuun keskittyneeseen yhteisöön uutta tietoa, uusia näkökulmia, uusia keinoja ratkaista käsillä olevia ongelmia, mutta heidän on kyettävä tekemään tämä sopusuhdassa jo olemassa oleviin tottumuksiin.

Tarinankerronta liittyy läheisesti toiseen vastavuoroisen sitoutumisen yhteisölliseen ominaisuuteen, innovaatiotutkimuksessa keskeisenä pidettyyn *luottamukseen* (Ruuskanen 2004a, 35; Murphy 2002, 593). Luovan kollektiivin toimijoiden on taattava, että he voivat institutionaalisesta etäisyydenotosta huolimatta luottaa kollektiivinsa toimintaan. Toiminta sisältää aina mahdollisuuden epäonnistumiseen, eli se sisältää riskin. Toimija tiedostaa tämän (vähintään hiljaisesti), ja tot-

tumukset ja varsinkin instituutiot ovat keino riskin vähentämiseksi tai epäonnistuneen toiminnan seurausten lieventämiseksi. Opimme käyttäytymään varovaisesti tietyissä tilanteissa ja jopa välttämään toisia. Sosiaalisessa toiminnassa toiminnan erehtyväisyys otetaan huomioon instituutioin, joiden tavoitteena on, että jokapäiväinen, tyypillinen toimintamme ei sisällä riskejä (ks. Dewey 2008, 88–89).

Kun kollektiivinen toiminta irtautuu yhteiskunnallisista instituutioista, ottavat sen jäsenet aina riskin toiminnan epäonnistumisesta. Tämä ei tarkoita, että kollektiivinen toiminta olisi välttämättä suoranaisesti vaarallista; riittää, että se astuu ulos institutionalisoituneen toiminnan mukavuusalueelta ja schumpeterilaisittain sanottuna ”yrittää”. Emme ole valmiita ottamaan kollektiivista riskiä, elleimme luota kanssatoimijoihimme. Luova toiminta on ennustamatonta, sillä sitä eivät jäseninä totutut ja turvalliseksi mielletyt tottumukset. Siksi tarvitsemme luovassa kollektiivissa toimiessamme muita kuin institutionaalisia keinoja luottaa muihin, siis ennustaa heidän käyttäytymistä (ks. Ruuskanen 2003, 81). Innovaatioprosessissa toimijoiden kyky luovuuteen edellyttää, että he ovat muodostaneet tottumuksia, jotka ylläpitävät toimijoiden keskinäistä luottamusta.

Luottamuksella on useita perusteita, ja ne vaihtelevat esimerkiksi yhteiskuntaryhmittäin: koulutetut ihmiset perustavat luottamuksensa ns. ”koviin” kriteereihin, kuten pätevyyteen. Vähemmän koulutetut puolestaan luottavat esimerkiksi rehellisyyden ja reiluuden perusteella. (Ilmonen & Jokinen 2002, 151.) Luottamuksen perusteet voi tässä mielessä jakaa institutionaalsiin ja henkilökohtaisiin (ks. Ruuskanen 2003, 84). Kun yhteisöön tulevaan jäseneseen luotetaan hänen koulutuksensa perusteella, luotetaan tällöin institutionaaliseen järjestelmään. Tällainen luottamus voi olla pätevä lähtökohta innovaatiotyötä tekevissä yhteisöissä, joiden jäsenet ovat korkeasti koulutettuja.

Yksinomaan instituutioihin luottaminen ei kuitenkaan kanna käytännön yhteisössä pitkälle. Kollektiivisen toiminnan luovuudelle on elintärkeää, että toiminnan aikana yhteisön jäsenet alkavat luottaa toisiinsa myös henkilökohtaisesti. Tarinankerronta on tärkeä tapa henkilökohtaisen luottamuksen välittämiseksi, mutta kaikista tärkein yhteisön luottamuksen tae on yhdessä toimiminen: kollektiivisen toiminnan aikana toimijat tutustuvat toisiinsa ja oppivat ennustamaan toistensa toimintaa. Yhteisö muodostaa omia toimintansa käytäntöjä, joiden perusteella toimijat voivat luottaa toisiinsa.

Työyhteisöön kuulumisen tarkoittaa yhteisön jäsenille toimintaroolin omaksumista. Ihmiset työskentelevät yhdessä riippuvaisina toisistaan; heillä kullakin on oma työtehtävänsä mutta siten, että niiden kontribuutiot nivoutuvat osin päällekkäin (Wenger 1999, 76). Perinteisessä tehdastyöajattelussa jokaisella työntekijällä on selkeästi nimetty ja kuvattu rooli, mutta asiantuntijuuteen perustuvassa käytännön yhteisössä työnjako ei perustu näin vahvasti instituutioon (Ruuskanen 2003, 23–25). Vastuualueiden jako on kuitenkin käytännön yhteisöissäkin oleellista, ja luovassa kollektiivisessa toiminnassa korostuukin yhteisön kyky onnistuneeseen työnjakoon. Tällöin luottamus siihen, että toiset suoriutuvat työtehtävistään on perustettava muuhun kuin instituutioihin. Mielenkiintoista onkin selvittää, millaisia epämuodollisia työnjaollisia tottumuksia innovatiivisessa käytännön yhteisössä muodostuu ja millaisia institutionaalisia luottamuksen muotoja ne korvaavat. Entä säilyykö työyhteisöissä joitakin institutionaalisia luottamuksen muotoja käytännön yhteisön epäinstitutionaalisuudesta huolimatta?

On huomionarvoista, että luottamuksen ei tarvitse ulottua käytännön yhteisön ulkopuolelle. Esimerkiksi työorganisaatioon luottaminen ei ole välttämättömyys kollektiivisen toiminnan luovuudelle, vaikka tuleekin muistaa, että yhteisön on luotettava mahdollisuuksiinsa toimia organisaatiossa. Luottamusta vahvistavat luovan kollektiivin tottumukset voivat olla joissain tapauksissa myös dysfunktionaalisia (ks. Ruuskanen 2004a, 40). Hyvin tiivis työyhteisö saattaa muodostaa omat lukkiutuneet käytäntönsä, joihin on vaikea integroida uusia jäseniä ja joita on vaikea muokata. Vaikka tällaisen yhteisön jäsenten keskinäisen luottamuksen voi todeta korkeaksi, ei yhteisö luultavasti kykene toimimaan innovatiivisesti. Sen tottumukset ovat jähmettyneet ja institutionalisoituneet niin vahvasti, ettei yhteisön tapauksessa voida enää puhua kollektiivisen toiminnan luovuudesta.

2.4.3 Yhteinen hanke

Käytännön yhteisön koossa pysymisen edellytyksenä on, että yhteisön tavoitteet, joiden eteen se tekee työtä, ovat seurausta kollektiivisesta neuvottelusta. Niiden tulee määrittyä tavoitteellisen toiminnan itsensä perusteella, jolloin ne eivät ole vain valmiina annettuja maaliviivoja vaan luovat tunnelman yhteisestä vastuusta. (Wenger 1999, 77–78.) Innovaatio syntyy vain, jos työntekijät ymmärtävät miten heidän toimintansa on merkityksellistä innovaatioprosessin kannalta (Brown & Duguid 2002, 136). Onnistuneen innovaatioprosessin tavoitteena ei ole vain prosessin

lopputuloksena mahdollisesti saatava innovaatio, vaan luovan yhteisön jäsenet muodostavat muitakin, yhteisölle merkityksellisiä tavoitteita toiminnalleen.

Luovan toiminnan yhteisö joutuu määrittelemään suhteensa yhteiskunnan moraalisiin instituutioihin, eli tottumuksen yleisiin sääntöihin suotavasta ja vältettävästä toiminnasta. Yhteisen hankkeen mahdollistavat tottumukset sitovat yhteisön jäsenet kollektiiviseen vastuuseen: ne ovat toiminnan tapoja, joiden perusteella jokin teko on oikein tai väärin, jokin asia tärkeää tai vähemmän tärkeää. Vaikka esimerkiksi moraalisia toiminnan ohjeita pidetään usein hyvin pysyvinä, voivat projektin kannalta oleellisen toiminnan oikeellisuutta koskevat käytännön tottumukset muuttua nopeammin aikavälillä. Eri projekteihin voi liittyä hyvin erilaisia käsityksiä siitä, millaiset toimintamallit ja keinot ovat sallittuja ja millaiset epätoivottavia (Ven & Verelst 2008).

Innovaatioon liittyy aina eettisiä kysymyksiä, oli kyse sitten suuresta tai pienestä, sosiaalisesta tai teknologisesta muutoksesta. Kouriintuntuvammin innovaatioprosessin eettinen problematiikka ilmenee esimerkiksi ase- tai lääketeknologian kehityksessä, mutta kaikkeen tutkimukseen ja sen soveltamiseen liittyy kysymys eettisyydestä niin kauan, kun innovaatiot tuotetaan yhteiskunnallisessa viitekehyksessä useiden ihmisten käyttöön (Shrader-Frechette 1994, 1–21; Attridge 1999, 22–23). Ihminen tiedostaa toiminnallaan olevan seurauksia, ja tämä johtaa välttämättä jonkinasteiseen moraaliseen vastuuseen oman toiminnan seurauksista (Dewey 2002, 44–45). Se, millaisen moraalisen vastuun innovaatioprosessin toimijat omaksuvat on osittain riippuvainen yhteisön eettisistä totumuksista.

Eettisyyttä on vaikea tutkia empiirisesti, mutta työntekijöiden eettisiä vakaumuksia ja tämän vaikutusta yhteisön toimintaan voidaan selvittää. Käytännön yhteisöjen viitekehyksessä eettisyys ilmenee yhteisenä käsityksenä siitä, mihin ideologioihin ollaan sitouduttu, jos ollaan. On tärkeää huomata, etteivät yhteisön jäsenet välttämättä tiedosta erityisesti yhteisönsä eettisiä käsityksiä, vaikka heidän toimintansa ilmentää tällaista tietämistä. Hiljaisen eettisen tietämisen tutkiminen onkin salapoliisityötä, jossa tutkija etsii yhteisön eettisiä sitoumuksia ja jännitteitä esimerkiksi siitä, millä luokitteluilla ihmiset artikuloivat toimintaansa ja miten kollektiivisen toiminnan tilanteellinen ympäristö ja yhteiskunnalliset instituutiot selittävät näitä luokitteluja.

Yhteisöillä voi olla myös erityisesti tiedostettuja jaettuja eettisiä käsityksiä. Karkeasti yhteisön toiminnan voi jakaa tällaisen erityisesti tiedostetun eettisen toiminnan perusteella ideologiseen ja

pragmaattiseen. *Ideologinen toiminta* näkyy empiirisesti siten, että yhteisön jäsenet jakavat uskomuksia ja käsityksiä toimintansa perusteista ilman että osaavat nimetä tämän välitöntä merkitystä työnsä kannalta. *Pragmaattisen toiminnan* merkinä on, että yhteisöllä ei ole sen välittömiin tavoitteisiin kuulumattomia uskomuksista esimerkiksi hyvästä toiminnasta ja sen jäsenet osaavat myös ilmaista tämän. (Ven & Verelst 2008, 61.) Ideologian merkitys näyttää vähenevän siirryttäessä tiiviistä käytännön yhteisöstä organisaatiotasolle (mt., 70). Tämä viittaisi siihen, että erityisesti käytännön yhteisöjen tasolla jaettu ideologia ja tähän perustuvat tottumukset ovat tärkeitä.

Yhteiset pyrkimykset käytännön yhteisön koossapitävänä tottumusten ulottuvuutena sisältää myös tavat, joilla yhteisön jäsenet suhtautuvat toimintaympäristöönsä. Yhteisön jäsenten toiminta ei voi ylittää ainakaan kovin dramaattisesti sen tilanteellista laajempaa viitekehystä, mutta se on silti yhteisön tapojen mukaisesti ympäristöön jatkuvasti reagoivaa (Wenger 1999, 79). Käytännön yhteisölle voidaan luokitella kahdentyypisiä ympäristöön suhtautumisen tapoja: suhteet organisaatioon ja suhteet muuhun toimintaympäristöön.

Innovoivan käytännön yhteisön suhde organisaatioon voi olla hyvinkin ristiriitainen, mikäli käytännön yhteisön tottumukset eivät sovi yhteen organisaation muodollisten toimintaohjeiden ja organisaatiokulttuurin kanssa. Käytännön yhteisön kyky kyseenalaistaa instituutiot ja organisaation muodolliset toimintaohjeet on innovatiivisuuden edellytys, mutta kitka yhteisön ja organisaation välillä voi muotoutua myös ongelmaksi. Organisaation kannalta pahimmassa tapauksessa käytännön yhteisön innovatiivisuus ei kanavoitu organisaation hyödyksi, vaan vuotaa käytännön verkostoissa muihin, organisaation ulkopuolisiin yhteisöihin. Näin on käynyt usein tietotekniikkaan perustuvassa kehitystyössä (Brown & Duguid 2002, 159).

Työyhteisön epämuodolliset käytännöt ja organisaation muodolliset käytännön vaatimukset saattavat myös olla sellaisella tavalla ristiriitaisia, että käytännön yhteisön mahdollisuus oman toiminnan perusteen määrittelylle vaikeutuu liiaksi. Jos muodolliset vaatimukset ovat liian ohjaavia, kollektiivisella toiminnalla ei ole tilaa luovuuteen. Tähän liittyy organisaation laadunvalvonnan ja innovaatioprosessin keskinäinen suhde, joka on sekä ongelma että mahdollisuus. Organisaation laatujärjestelmiin paneutunut tutkimus on havainnut, että ”vain monimuotoisuus voi säädellä monimuotoisuutta” (Sitkin, Sutcliffe, & Schroeder 1994, 557). Organisaation kanoniset toiminnan yleisohjeet ja laatuksiteerit ja innovaatioissa keskeiset epämuodolliset tavat eivät usein ole yhteensopivia, minkä seurauksena yhteisön oppiminen ja spontaanius vähenevät.

Kollektiivinen toiminta on, kuten toiminta aina, suhteessa ympäristöön, kuten innovaatiotoiminnan tapauksessa innovaation ekosysteemiin. Innovaation kannalta hedelmällisen ympäristöön suhtautumisen voi kiteyttää säännöksi, jonka mukaan interaktiivinen suhde ympäristöön on innovaation edellytys (Brown & Duguid 1991, 51). Yhteisöt voi jakaa neljään eri tyyppiin sen mukaan, kuinka ne suhtautuvat ympäristöönsä (kuvio 1) (Daft & Weick 1984). Jaon perusteina ovat yhteisön tavat analysoida ympäristöä ja se, kuinka aktiivisesti ympäristöön suhtaudutaan. Vain aktiivisesti ympäristönsä suhtautuvat yhteisöt voivat olla innovatiivisia, mutta ne voivat edelleen olla sitä kahdella tavalla. Näistä epäanalyysoiva yhteisö on *mukautuva*: se tarkkailee ympäristöä ja etsii siitä merkkejä, joiden antaa vaikuttaa toimintaansa. Analysoiva yhteisö puolestaan on *innovatiivinen*: se ei vain seuraa ympäristöään vaan muokkaa sitä, tekee kokeita, testaa, oppii virheistään ja onnistumisistaan ja mukautuu prosessin kuluessa. (mt., 291.)

Ympäristön analysointi

		Analysoimaton		Analysoiva	
		Suuntautumaton		Taantumuksellinen	
Suuntautumisen aktiivisuus	Interaktio	Mukautuva		Innovatiivinen	
	Passiivisuus	Suuntautumaton		Taantumuksellinen	

KUVIO 1: Yhteisön innovatiivisuuden riippuvuus siitä, miten yhteisö suhtautuu ympäristöönsä. Vain analyyttisen interaktiivisesti ympäristöönsä suhtautuvan yhteisön voi odottaa tuottavan innovaatioita.

Yhteisön suhtautuminen ympäristöön on innovatiivista, kun toiminta ei ole ympäristöön mukautuvaa, vaan sitä muokkaavaa. Käytännössä tämä tarkoittaa, ettei yhteisö esimerkiksi vain tyydy seuraamaan kilpailijoiden toimintaa tai vaikkapa lukemaan saman tutkimusalan uusia tutkimustuloksia, vaan markkinoihin pyritään vaikuttamaan ja tutkimustuloksia pyritään soveltamaan ja parantamaan omaan käyttöön kelpaaviksi.

2.4.4 Yhteinen valikoima

Kolmas luokka yhteisön koherenssin lähteenä oleville tavoille on yhteisen valikoiman ulottuvuus. Yhteinen valikoima tarkoittaa yhteisön yhteistoiminnan seurauksena ajan kuluessa syntyneitä jaettuja merkityksiä, jotka ilmenevät esimerkiksi yhteisinä symboleina ja työkaluina. Jaettu valikoima on neuvottelun tulos, joka heijastuu yhteisön jäsenten yhteistä historiaa vasten. (Wenger 1999, 82–83.) Työssä käytettävät työkalut, sekä fyysiset että immateriaaliset lunastavat käyttökelpoisuutensa tilanteessa, mutta myös historiallisessa kontekstissa: ”tämä on ennenkin ollut hyödyllinen”.

Monesti luova toiminta ei voi perustua aiemman toiminnan aikana vakiintuneisiin työkaluihin, vaan joutuu etsimään uusia työkaluja. Luovan yhteisön toiminnassa jotkin näistä uusista työkaluista voivat myös vakiintua yhteisön tottumuksiksi. Omaan toimintahistoriaan pohjaaminen mahdollistaa luovan yhteisön jatkuvuuden ja tietovarannon kumuloitumisen. Tässä mielessä voidaan sanoa, että yhteisö ei ole innovaatioprosessin alussa edes valmis tekemään innovaatiota, vaan sen on tultava suorituskypsyiseksi oppimisprosessin kautta.

Yhteisen valikoiman edellytys ei tarkoita, etteikö yhteisön jäsenillä voisi olla erilaisia näkemyksiä jaetuista symboleista ja työkaluista (Wenger 1999, 84). Innovaation kannalta kriittisiä ja oleellisia hetkiä ovat juuri ristiriitaisista näkemyksistä seuraavat neuvottelut yhteisen valikoiman merkityksistä, joten suhteen työkaluihin ja symboleihin ei tule olla liian homogeeninen. Tässä yhteydessä on oleellista kysyä, millaisen vallankäytön ja valtasuhteiden tilanteessa yhteinen valikoima määritellään. Tämä on tärkeää, sillä valmis innovaatio ikään kuin koteloi, tai siihen on koodattu, ne symboliset jaottelut ja se valtavverkosto, joidenka neuvotteluissa innovaatio on työstetty. Näin esimerkiksi lääketieteellisten innovaatioiden taustalla on merkittävästi se, miten lääkärit ja potilaat ovat yhdessä neuvotelleet kunkin sairauden määritelmästä ja kuinka lääketeollisuus on omaksunut näitä määritelmiä (Lehoux, Daudelin, Demers-Payette, & Boivin 2009, 2004).

Mahdollisuus yhteisten työkalujen määrittelyyn kollektiivisen luovan toiminnan aikana on tärkeä innovaation synnyn mahdollistaja. Monesti innovaatioprojekteissa ongelmaksi on muodostunut, että prosessissa käytössä olevien symbolien ja työkalujen määrittelijä on jokin muu kuin välittömästi innovaatioprosessiin osallistuva taho. Tällainen on omiaan heikentämään notkeutta vaativan luomisprosessin mahdollisuuksia hyödyntää työkaluja tehokkaasti, ja pahimmillaan rajoittuneet työkalut estävät prosessin etenemistä. Näin voi hyvin olla esimerkiksi tietoteknisten apuvälineiden käytössä: jäykät informaatioteknologiset työkalut eivät anna refleksiiviselle, itseään jatkuvasti uudelleenmäärittävälle työprosessille tarpeeksi tilaa luovia. (Ley & Seelmeyer 2008.)

Innovaatioprosessissa yhteisön kyky ratkaista ongelmia nousee keskeiseen rooliin. Ongelmat on havaittava, tunnistettava ja nimettävä; niistä on voitava keskustella, niitä on voitava luokitella, niihin on voitava esittää erilaisia ratkaisuita. Lopulta ratkaisut on kyettävä toteuttamaan. Yhteisön kyky ratkaista ongelmia riippuu käyttökelpoisesta valikoimasta ongelmanratkaisun työkaluja (kuten ongelmaluokkia) ja siitä, että ongelmien ja ratkaisuehdotusten kommunikointi tapahtuu kehittävästi. Näitä edellytyksiä voi tarkastella yhteisön *semioottisina tottumuksina*, eli yhteisesti jaettuina luokittelukäytänteinä (ks. Heiskala 2007).

2.4.5 Käytännön yhteisö ja kollektiivinen toiminta

Wengerin mukaan käytännön yhteisössä neuvoteltavat merkitykset ovat se tarttumapinta, joka tutkijalla on todellisuuteen. Niinpä esimerkiksi toimijoiden ruumis ja mieli ovat tutkimuksen kannalta oleellisia neuvoteltuina merkityksinä (Wenger 1999, 51). Tämä on hedelmällinen näkökulma todellisuuteen, mutta se on myös rajoite. Kuinka tutkijan tulisi esimerkiksi suhteuttaa empiirisen psykologian havaintoihin ihmismielestä omiin havaintoihinsa neuvotelluista merkityksistä? Eikö innovaatioprosessin tutkiminen yhteisöllisinä käytäntöinä voi viitata neuvoteltujen merkitysten ulkopuoliseen todellisuuteen?

Itse en ole tämän luvun tarkastelussa omaksunut Wengerin ajatusta yksinomaan neuvoteltujen merkitysten ensisijaisuudesta todellisuuden tulkinnassa, vaan olen tukeutunut luovan toiminnan teoriaan, jonka mukaan tarttumapinta inhimilliseen todellisuuteen on toiminnassa, joka on ympäristöllistä, ruumiillista ja sosiaalista. Merkitysten neuvottelu osana yhteisöllistä toimintaa on keskeinen tutkimuksellinen kiinnepiste, mutta se ei ole ainut: lisäksi on tehtävä selkoa yhteisön määrittelyistä riippumattomasta todellisuudesta. Tällainen tutkimusote mahdollistaa tarvittaessa esi-

merkiksi ihmismielen ja yhteiskunnallisten instituutioiden ja niitä koskevan empiirisen tiedon huomioon ottamisen.⁵

Käytännön yhteisöjen teoreettisen viitekehyksen etu on se, että sen avulla useat empiiriset, toisiinsa viittaamattomat innovatiivisuutta koskevat tutkimukset voi liittää yhteiseen kokoelmaan innovaation kannalta oleellisia yhteisön käytäntöjä. Oma ratkaisuni on ollut tämän lisäksi korjata Wengerin ongelmallisena pitämäni näkökulmaa todellisuuteen esittämällä käytännön yhteisöt kollektiivisena inhimillisenä toimintana. Näin merkityksistä neuvotteluakin voi tarkastella esimerkiksi yhteiskunnallisista instituutioista ja toimintaympäristöstä riippuvaisena ilmiönä.

Nykyisessä innovaatiotutkimuksessa on alettu puhua *innovaation ekosysteemistä*, joka innovaatiotutkimuksen kohteena tavoittaa käytännön yhteisöjen viitekehystä paremmin innovaation synnyn moniulotteisen todellisuuden. Konsepti viittaa evoluutiobiologiseen ajatukseen ekosysteemin itseajautuvuudesta: ekosysteemi mukautuu ympäristön muutoksiin ja kykenee ylläpitämään itsensä tämän mukautumisen aikana. Ekosysteemin eri elementit ovat suhteellisen autonomiset, mutta kuitenkin toisistaan riippuvaiset. Sitä luonnehtii jatkuva kehittyminen, eli uusien elementtien ilmaantuminen, muutos ja häviäminen osana koko systeemin kasvua. (Hautamäki 2010, 71.)

Innovaation ekosysteemin tutkiminen on mittaluokaltaan hieman innovatiivisten käytännön yhteisöjen tutkimista suurempaa. Käytännön yhteisö on osa innovaation ekosysteemiä, yksi sen elementeistä: se on suhteellisen autonominen, mutta kuitenkin riippuvainen muista elementeistä, kuten organisaatiosta ja yhteiskunnallisista instituutioista. Käytännön yhteisöjä tutkittaessa tulee pitää mielessä ekosysteemin kokonaisuus ja ottaa huomioon sen käytännön yhteisön määrittelyistä osin riippumattomat elementit.

5 Tarkastelen kysymystä tutkittavan todellisuuden luonteesta tarkemmin liitteessä A.

3 INNOVAATIOPROSESSI TUTKITTAVANA TAPAUKSENA

3.1 Tutkimuksen tavoite

Tämän tutkimuksen virittävä kysymys on *miten innovaatio on sosiaalinen?*. Kysymykseen vastaavan empiirisen sosiologisen tutkimuksen on esittämässäni teoreettisessa viitekehyksessä etsittävä innovaatioprosessin sosiaalisten säännönmukaisuuksien merkitystä innovaation synnylle. Innovaatioprosessin teoretisointi luovaksi kollektiiviseksi toiminnaksi antaa mahdollisuuden tutkia innovaatiota tutkimus- ja kehitysyhteisön epämuodollisten käytänteiden avulla. Käytänteet ja niiden tukemat yhteisön innovaation kannalta oleelliset ominaisuudet voi luokitella kolmeen ryhmään, joista jokainen on vastaus kysymykseen innovaation synnyn yhteisöllisistä edellytyksistä.

(1) Vastavuoroisen sitoutumisen käytänteet

- Millaisin käytäntein jäsenet liitetään yhteiseen tietämisen ja toimimisen perinteeseen?
- Mitkä yhteisön käytänteet ylläpitävät luottamusta?
- Millainen epämuodollinen työnjako yhteisössä on?

(2) Yhteisen hankkeen käytänteet

- Viittaavatko yhteisön toimijat yhteisiin toiminnan eettisiin sääntöihin? Keskustellaanko yhteisössä toiminnan yhteisistä säännöistä?
- Miten yhteisön toimijat suhtautuvat ympäristöönsä?

(3) Yhteisen valikoiman käytänteet

- Viittaavatko yhteisön toimijat yhteisiin työkaluihin, käsitteisiin ja historiaan? Millaisessa vuorovaikutuksessa työkalut vakiintuvat?
- Millaisia ongelmia toimijat ovat kohdanneet projektissa ja millaisia ratkaisun käytänteitä heillä on?

Millainen empiirinen aineisto voi tarjota vastauksia tällä tavoin paloiteltuun kysymykseen innovaation sosiaalisuudesta? Selvä edellytys aineistolle on, että sen tulee antaa tutkijalle mahdollisuuden päästä käsiksi toimijoiden kokemuksiin ja reflektioon. Lisäksi aineiston on oltava sillä ta-

voin kattava, että se ei rajoitu innovaatiotyön yksilöllisiin kokemuksiin, vaan mahdollistaa yksilöllisten kokemusten tulkinnan yhteisöllisessä viitekehyksessä. Tästä syystä olen valinnut tämän tutkimuksen aineistonkeruumenetelmäksi haastattelututkimuksen, joka tuottaa *laadullista aineistoa* (ks. Alasuutari 1999).

Kasvokkainen haastattelu antaa innovaatioprojektien toimijoille mahdollisuuden tehdä omia tulkintoja työstään ja työyhteisöstään. Näitä kokemuksia tulee olla mahdollista tarkastella osana käytännön yhteisöä ja mahdollisesti myös innovaation ekosysteemiä, joten suoritan samassa käytännön yhteisössä useampia haastatteluja. Kun toimijat viittaavat toisiinsa ja yhteisiin käytänteihin ja pelisääntöihin, voidaan heidän näkemyksiään tulkita yhteisön viitekehyksessä. Tästä syystä käytän aineiston rajaamisessa ja tarkastelussa *tapaustutkimusta* (ks. Yin 2003).

3.2 Laadullinen tapaustutkimus

Tapaustutkimus on aineiston jäsenystä koskeva tiedonkeruustrategia, jossa empiirinen todellisuus ymmärretään yhdeksi tai useammaksi kohtalaisen rajattavaksi tapaukseksi, josta tutkija voi kerätä tietoa erilaisin menetelmin. Tapaustutkimuksen ajatus on, että tutkittava tapaus on ilmentyä jostain yleisemmästä ilmiöstä, joka on tutkimuksen varsinaisena kohteena. Tällöin keskeisimmät kysymykset ovat, mikä on tutkittavan tapauksen yleisempi luokka ja mitä ja millä säännöin tapaus kertoo jotain tästä luokasta. (Laitinen 1998, 11–17.) Tapaustutkimus on itsessään vain tutkimuskohteen valinta ja tiettyjä strategioita aineiston keräämiseen ja hallintaan. Lisäksi tutkijan on valittava ne menetelmät, joilla tietoa konkreettisesti kerätään (Stake 2005, 443).

Tapaustutkimuksen asetelma kykenee vastaamaan erityisen hyvin kysymyksiin, jotka koskevat mm. ajallis-paikallisia tapahtumaprosesseja ja organisaatioiden muutosprosesseja, joissa tarvitaan sisältöpitoinen, relevantit olosuhdetekijät huomioiva ja prosessin sisäiset tekijät huomioon ottava tulkinta (Laitinen 1998, 17). Tässä mielessä se on hyvä ratkaisu tutkimukseni aineiston rajaamiseksi. Tutkimukseni empiirisen aineiston tapaukseksi kelpaa *tutkimus- tai kehitysprojekti, jota toimitetaan kasvokkaisessa vuorovaikutuksessa*.

Tutkimukseni tapaukset valitaan siten, että niitä voi tarkastella innovoivan käytännön yhteisön abstraktin luokan instansseina. Tällä tavoittelen sitä, että aineiston avulla tuotettu tieto ei koske vain kyseisiä tapauksia, vaan johtopäätökset voi yleistää tietyin varauksin koskemaan yleisesti

käytännön yhteisöjen innovaatioprosesseja. Tässä mielessä tutkimustani voi kutsua *instrumentaaliseksi tapaustutkimukseksi*: tutkin tapausta saadakseni ymmärrystä tapauksen edustamasta yleisemmästä asiasta (Stake 2005, 445–446). Tapaustutkimuksessa on tärkeää, että ennen varsinaista tutkimustapahtumaa tutkimuksen löydöksille asetetaan kyllin tarkat tulkintakriteerit, joiden noudattamista ja loogista pitävyyttä on koeteltava läpi tutkimuksen.⁶

Tapaustutkimuksen yhteydessä yleistettävyyttä ei tule ymmärtää tilastollisesti, ja usein yhteiskuntatieteellinen laadullinen tutkimus etsiikin universaalien yleistyksien sijasta tapausten historiallisuutta ja kulttuurisidonnaisuutta (Alasuutari 1999, 244). Tilastollisen yleistyksen sijaan laadullisen tapaustutkimuksen yleistyksiset ovat analyyttisiä (Yin 2003, 37). *Analyyttinen yleistys* tarkoittaa tieteen tietovarannon, kuten käsitteiden, täsmentämistä tapausten perusteella: yksittäisten ilmentymien tarkalla analyysillä voidaan paljastaa yleisiä sääntöjä. Tällöin tutkitusta tapauksesta eristetään sille olennaisia piirteitä, joita voi abstrahoida luokan yleiseksi piirteeksi sillä oletuksella, että tapauksen piirteet ovat tapaukselle olennaisia. Olennaisuus siis takaa yleistettävyyden. (Znaniecki 1934, 236–246; Laitinen 1998, 67; Yin 2003, 37–38.)

Käytännössä analyyttisen yleistyksen päättelymenetelmä ilmenee tutkimuksessani siten, että kunkin aineistoanalyysin perusteella tekemäni hypoteesin tai muun väittämän kohdalla pohdin, määrääkö havaittu ilmiö tutkimuskohteen luonteen. Toisin sanoen kysyn, ”onko tutkittava tapaus innovaatioprosessi, koska sillä on tämä ominaisuus?”. Tätä varten esitän tekemilleni huomioille vastahypoteesin ja kysyn, voisiko kyseessä olla innovaatioprosessi, mikäli tätä ominaisuutta ei löytyisi. Tällaisessa päättelyssä useamman kuin yhden tapauksen merkitys korostuu. Jos samaa ilmiötä ei löydy kahdesta tai useammasta vertailtavasta tapauksesta, on tämä jo mielenkiintoinen ja tutkittava havainto. Jos taas sama ilmiö havaitaan eri tapauksissa poikkeavana, voidaan havaintojen erilaisuutta analysoimalla tehdä monenlaisia päätelmiä.

3.3 Aineiston esittely

Tämän tutkimuksen aineistona on kaksi projektia, joita voi tarkastella innovaatioprosesseina. Projekteissa on erotettavissa käytännön yhteisö, joka tekee tutkimus- ja kehitystyötä. Toinen projekteista on käynnissä suomalaisessa yliopistossa ja toinen suomalaisessa yrityksessä. Tunnistetta-

⁶ Näitä laadullisen tapaustutkimuksen pätevyyskriteerejä (eli reliabiliteettia ja validiteettia) ja tässä tutkimuksessa niiden eteen tehtyjä ratkaisuja käsittelen tarkemmin liitteessä B.

vuuden minimoimiseksi pyrin pitämään projektien yleisen kuvauksen vähäisinä, mutta esittelen ne kuitenkin seuraavassa muutaman avainseikan perusteella. Tästä lähin käytän yliopistoprojektista nimitystä *projekti A* ja yritysprojektista nimitystä *projekti B*.

Potentiaalisesti tutkittavia empiirisiä tapauksia selvittäessäni edellytin, että projektin organisaatio mieltää projektin innovatiiviseksi. Tämä on hyvä alustava kriteeri, mutta se ei kuitenkaan riitä, sillä nykyisessä innovaatioretoriikassa projekteja kutsutaan innovatiivisiksi toisinaan varsin väljin perustein. Siksi koin tärkeäksi ennen projektin kelpuuttamista keskustella siitä kasvokkain projektin työntekijän kanssa. Keskustelun aikana sain muodostettua alustavan kuvan projektista ja näin varmistuttua mahdollisimman hyvin siitä, että siitä kerätty aineisto auttaa minua selvittämään tutkimusongelmaani. Kelpuutuksen kriteerit löytyvät tutkimuksen toistettavuutta käsittelevästä osiosta liitteessä B.

Haastattelin kummastakin projektista neljää työntekijää, jotka mielsin projektin avainhenkilöiksi projektiin tutustuessani. Rajaus neljään työntekijään kummastakin projektista oli ratkaisu, johon vaikutti tutkimukseen käytettävissä oleva aika ja se, kuinka monta haastattelua vähintään tarvitsin saadakseni projektista kokonaiskuvan. Ennen haastatteluita kukin haastateltava sai luettavakseen haastatteluinstruktion (Liite C), jonka tarkoitus oli muodollisten ilmoitusseikkojen lisäksi virittää haastateltavia tutkimuksen teemaan. Pohdin teemaan virittämisen merkitystä aineistolle seuraavan luvun analyysin yhteydessä. Haastattelut olivat avoimia teemahaastatteluja, joissa kävin vapaamuotoista keskustelua haastateltavien kanssa apunani valmis, joskin väljä kysymyslomake (Liite D). Keskimäärin noin tunnin mittaiset haastattelut nauhoitettiin ja nauhat purettiin myöhemmin tekstiksi.

Yliopistoprojekti, eli **projekti A**, on kahden luonnontieteellisen tieteenalan yhteinen tutkimusprojekti, jonka parissa työskentelee kymmenkunta henkilöä ja lisäksi opiskelijoita. Projektin tavoitteena on tieteenalojen erityisyyksiä yhdistämällä tuottaa uudenlainen tutkimukseen käytettävä laite, jolla voi myös olla teollisia markkinointimahdollisuuksia. Tämä niin sanottu tieteenalan hybridi-malli on ollut nousussa viime vuosina ja tutkimuksen monitieteellisyys johtaakin parhaassa tapauksessa yllättäviin löytöihin (Bruun & Toppari 2004, 110). Monitieteellinen tutkimusprojekti on kiinnostava käytännön yhteisö, sillä eri tieteenalojen käytänteet ovat vahvasti institutionalisointuneita. Kuinka eri tieteenalojen edustajat onnistuvat muodostamaan yhteisiä tutkimuskäytänteitä, kun heidän tieteelliset lähtökohtansa voivat olla hyvin erilaiset?

Tutustuin projektin työntekijöiden työhön pikaisesti vierailemalla heidän tutkimuslaboratoriossaan, mutta vierailun aikana tehtyjä havaintoja en sisällyttänyt analysoitavaan aineistoon. Lisäksi valmistauduin haastatteluihin tutustumalla projektin aikana kirjoitettuihin tutkimusartikkeleihin sekä projektia kuvaileviin esitteisiin. Itse haastattelut suoritettiin joko laboratoriossa tai työntekijöiden työhuoneissa. Haastatteluista kolme suoritettiin englanniksi ja yksi suomeksi. Olen säilyttänyt haastatteluiden alkuperäisen kielen suorissa lainauksissa, jotka esiintyvät tutkielman seuraavassa luvussa. Suomenkielisen haastattelun lainaukset olen kuitenkin kääntänyt englanniksi, jotta yksittäinen haastateltava ei erottuisi muiden joukosta.

Toinen tapauksista, yritysprojekti eli **projekti B**, on suomalaisen tietotekniikkayrityksen kehitysprojekti, jossa yrityksen kehitteillä olevaan uuteen ohjelmistosukupolveen on pyritty kehittämään tuoteperhettä hyvin edustava moduuli. Projektin parissa työskentelee vajaa kymmenen henkilöä, ja yrityksessä on kaiken kaikkiaan reilu 30 henkilöä, kun ei lasketa yrityksen ulkomaisia tytäryhtiöitä. Projekti on kiinnostava, sillä tietotekniikka on yksi nykyajan merkittävimmistä innovaation kasvualustoista. Ohjelmistokehityksen suhde ympäristöön on myös erilainen, sillä tietokoneohjelmiston maailma on monin oleellisin osin immateriaalinen. Koska projekti B on yritysprojekti, se muodostaa hyvän vastinparin yliopistoprojektille A. Molemmissa luova kollektiivinen toiminta on tutkimus- ja kehitystyötä, mutta oletettavasti projektien erilaisesta toimintaympäristöstä johtuen työnteko näyttäytyy niissä eri tavoin.

Tutustuin projektiin B ennalta yrityksen internet-sivuilta löytyvän esittelymateriaalin avulla. Lisäksi sain mahdollisuuden kokeilla projektin asiakkaita varten internetiin luotua esittelytyötilaa. Haastattelut suoritettiin yrityksessä työaikana, joten pääsin tässä yhteydessä myös tutustumaan projektin työympäristöön. Kuten toisenkin projektin tapauksessa, varsinaiseen aineistoon en sisällyttänyt kuin haastatteluun kerätyn materiaalin.

Luettavaksi tekstiksi purettuna aineistoa on yhteensä noin 80 liuskaa. Aineiston jäsenyyksenä on käytetty apuna tekstuaalisen aineiston vapaata koodausta, jonka tavoitteena on auttaa tutkijaa löytämään avainsanojen avulla aineistosta keskeisiä teemoja (Layder 1998, 53–58). Käyttämäni koodeja ovat esimerkiksi *monitieteellisyys*, *luottamus*, *tiedonkulku*, *kehitystoiminta*, *ongelmat* ja *asiakassuhteet*. Niiden rooli lopullisessa analyysissä on kuitenkin vain avustava, sillä en noudattanut tarkkoja koodaussääntöjä.

4 INNOVAATION SYNTY TYÖYHTEISÖSSÄ

4.1 Innovatiivisuus: rationaalista vai tottumuksellista?

4.1.1 Tavoitteena innovaatio

Tutkimukseni johtajatuksena on innovaatioiden riippuvuus sosiaalisesti muodostuneista epämuodollisista käytänteistä. Muotoilin johtajatuksen perusteella teorian innovatiivisuudesta luovan kollektiivisen toiminnan ominaisuutena. Ensimmäinen empiiristä aineistoa koskeva kysymys on, onko tällainen muotoilu oikeutettu. Voiko innovaatioprosessia ja innovatiivisuutta tarkastella luovan yhteisön toiminnallisten tottumusten avulla?

Empiria oikeuttaa teoreettiset ratkaisut, mikäli aineistoa voi käsitellä luontevasti, mielekkäästi ja loogisesti teorian avulla. Tässä tutkimuksessa tämä tarkoittaa, että aineiston keskeisiä löydöksiä on voitava käsitellä yhteisön tottumuksellisena toimintana. Selvittääkseni innovaatioprojektien työntekijöiden toimijuuden yleisiä perusteita poimin aineistosta haastateltavien viittauksia työnsä tavoitteisiin ja toimintaansa motivoiviin tekijöihin. Onko innovaatiotyön tavoite innovaatio vai jokin muu, ja mitä perusteluja näille oman toiminnan tavoitteille annetaan?

Haastateltavat perustelevat odotetusti projektinsa mielekkyyttä ja tarpeellisuutta vedoten sen lopputulokseen. Kysyttäessä omaa merkitystä projektin kannalta eräs projektin A haastateltava kertoo, että hänen työnsä tuo projektiin sen tuotosten myöhempien sovellusten kannalta oleellisen puolen. Toisin sanoen hän antaa projektille tarkoituksen, joka kiinnostaa rahoittajia.

I give ... relevant purpose to the project. And that's attractive to the people that are going to fund this project. We can develop many technologies but if we don't have a significant, or how do I say, if we don't have any ... significant purpose, then it's going to be more difficult to get funding. [A.]⁷

Työntekijät ovat oppineet perustelemaan projektinsa mielekkyyttä sen perusteella, miten projekti hyödyttää projektin yhteisöä, eli tutkimusprojektia tai yritystä. Projektin B työntekijä kertoo, että

⁷ Kursivoidut osiot ovat luettavuuden parantamisen ja tunnistettavuuden heikentämisen perusteella muokattuja lainauksia haastatteluaineistosta. Muokkauksessa on pidetty huolta, ettei lainauksen asiasisältö muutu. Lainauksen perässä hakasuluissa kirjain A tai B viittaa, kummassa projektissa haastateltava työskentelee.

projektin onnistuminen on tärkeää, sillä valmistuessaan tuote tulee olemaan strategisesti tärkeä osa yrityksen markkinointitoimintaa.

Taloudellisesti projekti on kohtuullisen pieni, mutta se on avaintuote, jonka avulla siirretään edellisellä tuotelinjalla olevia asiakkaita uudelle tuotesukupolvelle, mikä on jo huomattavampi kauppa. Eli mennään pieni edellä. Prosentuaalisesti pieni, mutta strategisesti isompi. [B.]

Tällaisia projektin valmistumisesta saataviin hyötyihin vetoamisia on lähes jokaisella haastateltavalla kummastakin projektista. Tarkoittaako tämä, että ainakin näissä tapauksissa yhteisön tavoite on lopullinen tuote ja etenkin siitä saatava hyöty? Vai onko kyseessä vain opittu tapa perustella omaa toimintaansa hyötynäkökulmilla muille ihmisille? Oleellista innovaation synnyn kannalta ei niinkään ole se, kuinka haastateltavat reflektoivat toimintansa perusteita haastattelutilanteessa kuin se, millaiset toiminnan perusteet operoivat niinä hetkinä, kun innovaatioprosessin parissa työskennellään reaalisesti. Miten siis selvittää, millainen toimintamalli kuvaa pätevästi innovaatioprosessin reaalista etenemistä?

Ne haastateltavat, jotka eivät millään tavalla vedonneet toimintansa lopputuloksen laskelmoitavaan hyötyyn, olivat kummassakin projektissa puhtaasti tuotekehityksen parissa toimivat työntekijät. Tämä voi vielä olla sattumaa, mutta tämän johtolangan avulla aineistosta havaitaan, että myös projektien muut henkilöt sivuttavat toimintansa lopputuloksen hyötynäkökulman kertoessaan tuotteen kehitykseen liittyvästä toiminnastaan. Aineistossa nousee vahvasti esille, että projektin kehityksen kannalta tärkeistä tilanteista puhuessaan haastateltavat korostavat toiminnassaan aivan muunlaisia perusteita kuin projektin valmistumiseen liittyviä laskelmoitavia hyötyjä.

Esitän tässä alaluvussa kaksi keskeistä mekanismia, jotka vaikuttavat innovaation syntyyn mutta joita on hyvin hankala käsittää esimerkiksi rationaalisen toiminnan teorian avulla. Tällä pyrin esittämään tukea väitteelle, jonka mukaan niinä kriittisinä hetkinä, joina projekti ottaa kehityskaleleita eteenpäin toimijat eivät rationalisoi toimintaansa joidenkin strategisesti määriteltyjen tavoitteiden perusteella. Innovaation synty ei selity puhtaasti hyötyyn tähtäävällä laskelmoivalla toiminnalla ja etenkin innovaation muotoon vaikuttavina hetkinä yhteisön käytänteet voivat olla ratkaisevassa asemassa.

4.1.2 Valppaus sattumille innovatiivisen toiminnan edellytyksenä

Innovaatioiden haastava, kiehtova ja paradoksaalinen luonne on niiden synnyn ristiriita: toisaalta niihin pyritään, mutta toisaalta ne usein näyttävät vain osuvan eteen, syntyvän sattumasta tai löytyvän vahingossa. Jos innovointi ei ole hyötylaskelmoitua, ennalta tarkasti suunniteltua toimintaa, onko se sitä, että pyritään luomaan mahdollisimman paljon ennustamattomia sattumia, joista toivottavasti jotkut johtavat innovaation syntyyn? Vai onko innovaation takana paremminkin pitkäjänteinen työ, joka jatkuvin rutiinein pyrkii takaamaan, että sattumat, kun ne ei-suunnitellusti ja yllättäen osuvat kohdalle, pystytään hyödyntämään?

I'm down in the lab if we got experiment running, and we just make sure that everything is all right. ... Developments, they take part in a lab of course. We come to a problem or an issue. It might not be a problem, it might also be a possibility. So we have to solve the problem. And then we do this by thinking and we try different ideas. Often equipment does not work the way we want and we make a discovery because of that development. [A.]

Työ on yleisesti ottaen aika rutiininomaista, mutta homma on kuitenkin aika dynaamista että uusia haasteita tulee joka päivä. Hienoa on, kun ollaan tekniikan kärjessä ja tehdään uusia asioita, toisaalta se on haastavaa kun on jatkuvasti kehittyttävä. [B.]

Lainauksissa mielenkiintoista ei tässä yhteydessä ole se tietensosiologiassa paljon tutkittu ilmiö, että tiede ja tutkimus kehittyvät usein ongelmien ja haasteiden kautta. Huomio kiinnittyy sen sijaan siihen, että kehitystoiminta vaikuttaa olevan samanaikaisesti sekä ennustettavaa rutiininomaista toistoa että vaikeasti ennustettavaa luovaa ongelmanratkaisua. Sama haastateltava kertoo toisaalta, että hänen työtehtävänsä ovat jokseenkin muuttumattomat ja toisaalta, että koskaan ei voi aamulla tietää mitä tänään on luvassa. Onko tällainen puhe yhdenmukaista?

Haastateltavien kuvaukset päivittäisten työtehtäviensä luonteesta vaikuttavat ensin ristiriitaisilta. Ristiriidan tunne tulee kuitenkin siitä virheellisestä käsityksestä, että rutiinit ja luova ongelmanratkaisu olisivat kaksi inhimillisen toiminnan ääripäätä. Näennäinen ristiriita katoaa ja innovaatioprosessissa vaadittava rutiinien ja ongelmanratkaisun yhtäaikaisuus selittyy, kun inhimillinen toiminta ymmärretään tottumukselliseksi: luovinkin toiminta lepää tavoilla. Ajatusta voi selvittää muistamalla, että ihminen ei kykene tekemään rationaalisia ratkaisuja välittömästi tällaista vaativan tilanteen ilmetessä, vaan perustaa ratkaisunsa toimintansa tottumuksiin.

Ongelmanratkaisukykyistä innovaatioita eteenpäin vievää toimintaa voisi luonnehtia *sattumille valppaaksi toiminnaksi*. Sattumille valpas työntekijä toimii suhteellisen ennalta määrättyssä työkuvassaan, mutta on jatkuvasti tietoinen siitä, että asiat voivat myös mennä vikaan: laitteisto saattaa pettää, ohjelmisto voi olla epäyhteensopiva, aikatauluun saattaa tulla muutoksia, kohdalle saattaa osua jokin kehityksen uuden suunnan mahdollistava tekijä. Ongelmat ja sattumat eivät ole innovaation moottori, eivätkä edes polttoaine. Innovaatio tapahtuu toiminnassa, jonka tottumusten avulla toimija osaa tarttua ongelmiin ja ratkaista ne siten, että ratkaisu ei vain poista ongelmaa, vaan muuttaa innovaatioprosessin kehitystä jollain tapaa.

Voiko sattumille valppaan toiminnan totumuksen yleistää edellytykseksi innovatiivisuudelle yleensäkin ja missä määrin tämä edellytys on ehdollistettava, rajattava aineistoni tapausten ominaispiirteisiin? Muistetaan, että tutkimustapauksesta tehdyn havainnon yleistettävyyden edellytys on havainnon olennaisuus siinä abstraktissa luokassa, josta tapaus on ilmentymä. Voidaanko innovatiivisuutta ajatella olevan ilman ongelmanratkaisukykyä? Mahdollisesti, mutta nykymuotoisissa innovaatioprosesseissa ongelmat ovat oleellinen osa innovaation syntyä. Entä voiko ongelmanratkaisukykyä olla ilman totumuksia? Ei, sillä ongelmat ratkaistaan aina päättelykykymme rajoissa ja mahdollistamana.

Ongelmanratkaisukyvyssä korostuvat hiljainen tieto ja ne päättelyn tottumukset, jotka mahdollistavat tai ehkäisevät hiljaisen tiedon manifestoitumista. Kertoessaan erilaisista ongelmista ja niiden ratkaisuista haastateltavat linjaavat, että ongelmanratkaisukyvyyn keskeisenä edellytyksenä ovat tietyt tietämisen tavat. Jotta ongelman kohdatessaan toimija voi ratkaista sen, on hänellä oltava yksityiskohtaisia ratkaisuvaihtoehtoja ja kylliksi tietoa toteuttaa nämä, mutta jo ennen ratkaisuiden keksimistä toimijan on tiedettävä, mistä lähteä ongelmassa liikkeelle.

Tämä johtuu ensinnäkin siitä, että ongelmat ovat ennustamattomia. Toiseksi ongelmat pitää pystyä tunnistamaan ja määrittelemään ennen kuin ne voi ratkaista. Ongelmanratkaisutilannetta ja toimijan tietoisuutta siinä voi jäsentää teoreettisesti hiljaisen ja eksplisiittisen tiedon avulla. Eksplisiittistä tietoa ongelmanratkaisutilanteissa ovat tietyt yksittäisratkaisut, joilla ongelmasta selviää. Hiljaista tietoa puolestaan on yleinen kyky havaita ongelma. Hiljainen tieto, tässä tapauksessa ongelmanratkaisukyky, manifestoituu, kun ihmisellä on käsitys sekä kokonaisuudesta että yksityiskohtaisesti käsillä olevasta.

Ongelmanratkaisun hiljainen tieto saattaa vaikuttaa ensisilmäyksellä yksilölliseltä ominaisuudelta. Tällaisena sitä onkin tutkittu esimerkiksi Japanissa (esim. Nonaka & Takeuchi 1995). Haastateluaineiston perusteella näin ei kuitenkaan ole: ratkaisut ovat syntyneet yhdessä ongelmaa pohtimalla, mikä on johtanut yhteisölliseen ongelmanratkaisun tottumuksen muodostumiseen. Ongelmanratkaisukyky innovaatioprosessin kannalta oleellisena inhimillisen toiminnan tottumuksena on toimijoiden välisessä kanssakäymisessä muodostunut käytännön yhteisön ominaisuus. Edellisen tarkastelun perusteella ei kuitenkaan vielä ole selvää, miten valppaus ongelmiin on sosiaalisen kanssakäymisen seurausta. Seuraavan analyysin tarkoitus on esittää, miten eri toimijoiden väliset näkökulmien tai ongelmanmäärittelyjen eroavuuden vaikuttavat ratkaisevasti projektissa kohdattaviin ongelmiin sekä yhteisöllisenä ongelmanratkaisuna, eli keskusteluna, että ihmisten yksilöllisessä ongelmanratkaisutoiminnassa.

4.1.3 Näkökulmien dialogi innovaation sosiaalisena syynä

Tutkimus- ja kehitystoiminnan ongelmista ja haasteista puhuessaan haastateltavat eivät tyydy kertoamaan vain, että ongelmat johtavat usein löytöihin. Tämän lisäksi he kuvaavat useampaan otteeseen, kuinka ongelmat ratkeavat usein juuri tietynlaisissa keskusteluissa. Ominaista näille ongelmia ratkoviille keskusteluille on, että keskustelun osapuolet edustavat keskenään perustavalla tavalla erilaista näkökulmaa projektiin.

Projektista A erityisen mielenkiintoisen empiirisen tapauksen tekee se, että se on kahden tieteenalan yhteenliittymä. Tämän takia projektin jäsenet joutuvat keskinäisissä keskusteluissaan huomioimaan, että eri tieteenaloilla käytössä on erilainen terminologia ja samat asiat käsitetään joskus hieman eri tavalla.

Yes, so yeah, sometimes we have to explain definitely, differently, or more, well, we simpler for them and they simpler for us [A].

I would say that it is simplification. Also I think there's clarification. Each process you do is learning process. So maybe there's something that by thinking about it and looking from different viewpoint and it may be something we haven't thought about previously. [A.]

Kaikki projektin A haastateltavat kertovat olevansa innostuneita siitä, että ovat saaneet mahdollisuuden työskennellä projektissa, jossa kaksi tieteenalaa kohtaa. Haastateltavat kertovat, kuinka he ovat keskusteluissa toisen tieteenalan edustajan kanssa oppineet omasta tieteestään. Erotan aineis-

tosta kaksi tällaista oppimisen mekanismia. Ensimmäinen, *selkeyttämisen dialogi* perustuu sille, että toinen osapuoli ei voi ymmärtää vieraan tieteenalan terminologiaa ja käytäntöjä, vaan tälle esitettävä ajatus on purettava sen erityistieteellisyydestä ja selitettävä yhteisesti ymmärretyllä kielellä. Monesti tällainen erityistieteellisyydestä purkaminen ohjaa omaa ajatusta loogisempaan ja yksinkertaisempaan muotoon. Eräs haastateltava kertoo, että kaiken tieteellisen erialaisuuden takana on lopulta sama tieteellinen logiikka: *"it's just new terminology for old ideas"* [A].

Selkeyttämisen dialogi on edellytys ja välttämättömyys toiselle kahden tieteenalan näkökulmadynamiikkaan liittyvälle oppimisen mekanismeille. Ongelmien dialoginen ratkaisu perustuu vanhalle viisaudelle, jonka mukaan tuore näkökulma ongelmaan vauhdittaa ratkaisua.

In fact the [informal meetings with the persons from the other scientific field] are probably the ones that are most important things, because it's then that you share your ideas and we say that we've got this terrible problem in the lab... why don't you try that, and then maybe you get somewhere. It does happen many times. Sometimes taking a different view of the problem really helps. [A.]

Projektin henkilöt tapaavat kertomansa mukaan hyvin usein epämuodollisesti, jolloin keskustelun aiheena eivät ole projektin strategiset tavoitteet eikä keskustelussa kuljeta sillä tieteellisen syvyyden tasolla, jolla omaa tiedettä tulisi selkeyttää toisille aktiivisesti. Tällaisissa epämuodollisissa tapaamisissa keskustellaan kuitenkin työstä ja saatetaan mainita sen kummemmin yksityiskohtia selventämättä esimerkiksi, että juuri nyt laboratorioissa on vaikea ongelma. Tällaisessa epämuodollisessa keskustelussa osanottajat eivät tunne toisen ongelmaa ja erilaisia ratkaisun tapoja syvällisesti, ja saattavat siksi ehdottaa ratkaisuita, joita toinen ei oman tieteensä rutiininomaisena harjoittajana ole ehkä ajatellut.

Ongelmista keskusteleminen eri näkökulmien välillä on siis keskeinen ongelmanratkaisumekanismi, ja se vaikuttaa oletettavasti myöskin siihen, miten ongelmat ratkeavat ja miten tämä kuljettaa kehitystä eteenpäin. Projektissa B havaitaan jokseenkin sama ilmiö, vaikka sitä eivät jäsennä tieteenjaolliset tekijät. Projektin toimijat keskustelevat ongelmista keskenään ja ideoivat yhdessä. Ongelmista keskustelu tapahtuu usein vastaavankaltaisesti epämuodollisesti tauoilla.

Ongelmia ratkaistaan keskusteluissa, mutta ratkaistaanhan niitä varmasti myös yksin? Projektista B kerätyn empiirisen aineiston eräs mielenkiintoisuus auttaa laajentamaan tämän ongelmanratkaisun dialogin myös yksilöllisempiin toimintatilanteisiin. Projektin aineistosta voidaan havaita pro-

jektin kehittymisen kannalta keskeinen näkökulmien dialogi, joka ei ilmene toisen projektin aiheistossa lainkaan yhtä selvästi. Kutsun tätä *asiakasdialogiksi*, sillä se ilmentää projektin silmäänpistävästä ominaisuudesta, tuotekehitystä asiakkaan kanssa yhteistyössä.

Asiakas sanoo että voisiko tässä olla tällainen ominaisuus ja tieto viedään taloon, jossa sanotaan että tämä on ihan helppo, olisit aikaisemmin sanonut. Että asiakas tuskailee et miksei tää toimi, mutta asia on talossa sitten ihan helppo ratkaista. [B.]

Lainaus on esimerkki projektin B kehityksen asiakasdialogista, joka kulkee vahvana kautta projektin kaikkien haastattelujen. Projektin kehitys on hyvin sidonnaista asiakkaan kanssa kommunikointiin, ja kuten seuraavassa lainauksessa tulee esille, tuotteen markkinastrategia ei ole asiakasdialogissa välittömästi oleellista.

Jos asiakaskunnassa tulee joku ongelma ... niin siihen reagoidaan heti. Tuotekehitys on jo reagointia mutta ei markkinointi mieti kauheasti että millainen tuote on oltava ja sitten valmistetaan tuote. [B.]

Aivan kuten toisessakin projektissa, projektissa B kehitystoiminta perustuu näkökulmien dialogiin, ei esimerkiksi rationaaliseen projektin strategiaan tavoitteisiin pyrkimiseen. Haastateltavien puhe asiakkaista ei ole laskelmoivaa eikä asiakkaita nähdä suoraviivaisessa yritys-asiakas -markkinakonseptiossa, vaan heidät koetaan yhteistyökumppaneiksi, projektin kehityksen kannalta oleellisiksi toimijoiksi. Asiakkaiden ehdotuksiin ei vastata myönteisesti vain, koska hyvä yritys-suhde on tavoiteltavaa, vaan myös koska asiakasdialogi on aidosti hedelmällinen tuotekehitystapa.

Mikäli projektin B kehitysongelmia ratkotaan keskustelussa asiakkaan kanssa, on kyseessä jonnekin jo projektin A perusteella johtamani vastavuoroisten näkökulmien keskustelutilanne ongelmien ratkaisijana. Projektin B haastateltavat eivät kuitenkaan keskustele asiakkaidensa kanssa tauolla tuotekehityksen polttavista ongelmista. Kehitys tapahtuu kylläkin dialogissa asiakkaan kanssa, mutta tätä ei tule ymmärtää konkreettisenä keskusteluna: asiakkaan ehdotuksia ei luonnollisesti liitetä suoraan projektin kehitykseen. Ennemmin dialogisuus tulee ymmärtää asiakassuhteen sisäistämisenä, mikä ilmenee osin hiljaisena tietämisenä osana tuotekehitys- ja ongelmanratkaisuprosessia.

Projektia B voi kuvata tuotekehitysketjuna, jonka ensimmäisellä tasolla kehitysosasto kehittää tuotetta konkreettisesti. Seuraavalla tasolla, testauksessa tuotetta testataan, ja palaute testauksen

tuloksista kulkeutuu sekä edelliselle tasolle eli kehitykselle että seuraavalle tasolle, joka on markkinointi. Näillä kahdella tasolla, testauksessa ja markkinoinnissa tapahtuu myös asiakkaan kanssa kommunikointia. Testaus tekee yhteistyötä tuotteen kehitykseen liittyneiden, niin kutsuttujen pilottiasiakkaiden kanssa, ja markkinointi tutkii yleisemmin asiakaskunnan liikkeitä ja tarpeita. Molemmat tasot sisäistävät osaltaan pilottiasiakkaan tai asiakaskunnan tarpeita, mutta tämä ei ilmene suoraviivaisena siirtymänä ketjussa taaksepäin kehitykseen ja näin lopulta tuotteeseen. Ensinnäkin asiakkaan tarpeita muokataan tuotekehitykseen sopivaksi, ja toiseksi kommunikointi tuotekehitysketjun sisällä eri tasojen välillä edellyttää tiettyjä tietämisen tapoja.

Innovaation kannalta oleellisia hetkiä ovat neuvottelut yhteisön yhteisestä valikoimasta, eli toimintatavoista, työkaluista ja symboleista. Näkökulmien dialogi on välttämätöntä innovaation syntymiselle, sillä neuvotteluissa rakentuva yhteinen tietämys on olemassa vasta neuvotteluiden seurauksena. Tämä neuvottelu ei kuitenkaan tapahdu suureleisesti ideologisissa keskusteluissa, vaan jatkuvassa epämuodollisessa ongelmanratkaisun näkökulmien dialogissa. Dialogin voi ymmärtää konkreettisesti kahden näkökulman välisenä keskusteluna, mutta se voi olla myös toisen näkökulman sisäistäminen osaksi omaa toimintaa innovaation kehitysketjussa.

Näkökulmien dialogiin liittyy keskeisesti se, millaisia semioottisia tottumuksia yhteisö noudattaa. Esimerkiksi ongelmaluokittelut ovat keskeisiä: mikäli ongelmaa ei kyetä jäsentämään oikein, voivat virheellisen jäsennyksen perusteella tarjotut ratkaisut olla hyödyttömiä. Siksi on tärkeää, että yhteisön tietovaranto sisältää kylliksi päteviä ongelmaluokkia sekä mahdollisuuden kommunikointiin ja dialogiseen ongelmanratkaisuun näiden luokkien avulla. Toiminnan onnistumisen kannalta on myös tärkeää, että näiden semioottisten käytäntöjen mukainen toiminta ei ole ristiriidassa toiminnan ympäristön kanssa.

Aineistostani nousee joitakin yleisesti jaettuja luokitteluja, mutta haastatteluissa ei ollut mahdollista syventyä ongelmanratkaisuihin; tämä olisi vaatinut oman tutkimusasetelmansa. Yleisimpiä molemmissa projekteissa ilmeneviä ongelmaluokitteluja olivat talous, laiterikko, kehitysongelma ajankäyttö ja kommunikaatio. Näitä yleisempiä luokitteluja mielenkiintoisempaa olisi kuitenkin syventyä esimerkiksi laiterikon tai varsinkin kehitysongelman (projektin kehitystä ehkäisevän ongelman) sisäisiin luokitteluihin. Tällöin keskeisenä vastattavana kysymyksenä olisi, kuinka erilaiset ongelman luokittelut vaikuttavat yhteisön innovatiivisuuteen.

Näkökulmien dialogia ei tule ymmärtää liian suoraviivaisena ja yksiselitteisen positiivisena innovaation syntyyn vaikuttavana yhteisön tapana. Vaikka kummankin projektin haastateltavat vaikuuttivat kaikkien ideoiden olevan yhtä tervetulleita ja vastaavasti kukin haastateltava koki, että heitä kuunnellaan, on neuvottelutilanteita tutkittaessa välttämättä esitettävä myös kysymys vallasta: kenen näkökulma voittaa, mikä määrää erilaisten ratkaisujen todellisuuden piirin? Pyrin syventämään näitä kysymyksiä edempänä. Ennen tätä kuitenkin syvennän analyysiäni näkökulmien dialogista. Olisi varsin kriittinen virhe unohtaa tiedonkulun problematisointi ihmisten välisiä dialogeja teoretisoitaessa. Koska ongelmanratkaisun edellytyksenä on keskustelu ja onnistuneen keskustelun kriteerinä on, että tieto kulkee, tulee tiedonkulkua tutkia eräänä innovaatioprosessin kannalta oleellisena sosiaalisena kysymyksenä.

4.2 Vastavuoroinen sitoutuminen: luottaa vai tietää?

Molemmat tutkimukseni empiiristä tapauksista ovat tyypillisiä epähierarkkisia projekteja. Haastateltavilla on keskinäisiä muodollisia hierarkiasuhteita, mutta kukin korostaa kehitystoiminnan epähierarkkisuutta ja sitä tiimihenkistä ajatusta, että kaikkien ideat voivat olla yhtä hyviä. Epämuodollisuus ei luonnollisesti koske työnjakoa esimerkiksi siitä, kuka vastaa laboratorion turvallisuudesta tai kenen vastuulla on viime kädessä huolehtia tuotteiden hinnoittelusta, mutta näiden selvien muodollisuutta vaativien työnjakoperustojen ohella molemmista projekteista löytyy omanlaisensa mielenkiintoinen tiedonkulkuun vaikuttava epämuodollisempi työnjako.

Projektissa A työnjako tieteiden välillä on selvä. Haastateltavat tuovat useaan otteeseen esille, että projektin kaksitieteellisyys ei ole yhtä kuin projektin työntekijöiden kaksitieteellisyys. He selittävät tätä sekä käytännön hyödyllä että ammattilypeydellä.

We have a policy that though we work a lot in their field, we maintain a very strict identity as ourselves, we are very careful about that. We do not try to become them or a mixture of us and them. That seems to be very pragmatic policy and it's something that different from what many other groups have done. We rely on their competence, they rely on our competence. And that's so much better way, because they're much more expert on their field that we ever can be. [A.]

That's what's unique for this project: it's two scientific fields. I can't ever be one of them, I don't want to be, and [s/he] never wants to be one of us. But we bring two great strengths together. [A.]

Projektin työntekijät ovat muodostaneet yhteistyönsä aikana tavan pitää yllä vahvaa oman tieteenalan roolia. He perustelevat tätä sekä käytännöllisenä ratkaisuna että puhtaasti haluna olla oman tieteenalan edustaja, ei jotain oman ja toisen tieteenalan väliltä. Näin ollen perustelut tieteenalojen jaon ylläpitämiseksi ovat toisaalta siitä saatavaan tieteelliseen hyötyyn vetoavia, toisaalta ne liittyvät ammattitilpeyteen. Eräs haastateltava on sitä mieltä, että tieteenaloja sekoittavat tieteelliset julkaisut eivät yleensä ole hyvää tiedettä. Toinen kertoo, että kun hän on laboratorioissa, jossa on muitakin hänen tieteenalansa edustajia, hän ei missään nimessä haluaisi olla heidän silmissään muuta kuin aito oman tieteenalansa edustaja – ei siis mikään välimuoto, jonka tieteellistä osaamista kollegat saattaisivat epäillä.

Projektin A kaksitieteellisyys aiheuttaa projektiin tietyn jännitteen. Ensinnäkin kukaan ei voi tietää kaikkea projektissa tapahtuvaa, sillä jo eri tieteenalojen terminologia ja esimerkiksi tutkimusmenetelmien tekniset kysymykset poikkeavat toisistaan. Toiseksi kenenkään aika ei yksinkertaisesti riittäisi oman tutkimuksen lisäksi toisen tutkimukseen perehtymiseen. Toisaalta kaikkien avainhenkilöiden tulisi kuitenkin ymmärtää tarpeeksi hyvin, mitä toisen tieteenalan kentällä tehdään projektin eteen. Haastateltavat eivät eksplisiittisesti tuo jännitettä esille, mutta kaikkien selonteossa toistuu sama, projektin aikana muodostunut tapa ratkaista kyseinen jännite.

I feel that how good these people are makes a lot of difference. I've been very happy: [s/he] has really gotten into the subject and I can see that [s/he] has really thought about this. [S/he] makes very thorough reports on where they're going and really seems to understand these things deeply. So I have trust in this project. If [s/he] were less competent a person I'd probably lose my interest. [A.]

I wouldn't say that I know everything detailed on what their side is doing because I don't have the competence. I have to have trust there and I trust [him/her] to take care of that. [S/he] has a good idea what we're doing and I have a good idea what they're doing as well. But I don't have detailed, I don't make any kind of operative decisions concerning their side of the project, I only do that on my side. [A.]

Projektin avaintyöntekijät eivät voi mitenkään tietää kaikkea, mitä toiset tekevät, mutta tiedostavat tämän ja luottavat tästä huolimatta toisiinsa. Luottamus ei ole sokeaa, vaan perustuu haastateltavien lausuntojen perusteella havaintoihin toisten ammattitaidosta, sitoutuneisuudesta sekä siihen, että on tuntenut toisen jo pidemmän aikaa. Toisin sanoen haastateltavat tasapainottelevat projektissa eksplisiittisen tietämisen ja luottamisen välimaastossa. Mitä parempi tasapaino, sitä vähemmän on kysyttävä toiselta sellaista, mitä ei oman työnsä puolesta tarvitse tietää, ja toisaalta sitä vähemmän yhteisistä keskusteluista on käytettävä selontekoon ”tarpeettomista” yksityiskoh-

dista. Tällöin projektia eteenpäin vievä näkökulmien dialogi voi keskittyä uusien ideoiden synnyttämiseen sen sijaan, että kaikki aika kuluisi rutiininomaiseen toisten kyttämiseen tai heidän työn laatunsa tarkastamiseen.

Haastateltavat kertovat, että projektin tulevaisuutta, esimerkiksi tutkimuksellisia tai rahoituksellisia ratkaisuita tehtävissä neuvotteluissa on tarkoitus, että kukin voi tuoda vapaasti oman näkemysensä tehtävistä ratkaisuksista. Ristiriitatilanteissa pyritään siihen, että kaikki esittävän asiansa mahdollisimman kattavasti. Tämä mahdollistaa sen, että projektin edetessä ja ongelmien ilmetessä kullakin toimijalla on tietoon perustuva ymmärrys siitä, miksi ratkaisut tehtiin ja miksi nyt ollaan tässä tietyssä pisteessä. Tätä tapaa pyrkiä neuvotteluissa sitouttamaan kaikki yhteiseen päätökseen voi analysoida eksplisiittisen tiedon vastavuoroisen yhteisöllisyyden tottumukseksi. Tämä sitoo yhteisön toimijat yhteisiin päämääriin ja hyödyntää legitimaatiossa avointa keskustelua ja julkista tietoa. Projektissa ylläpidetyn neuvottelukulttuurin vuoksi projektin jäsenillä on selvä tieto tehdyistä päätöksistä, mikä sitoo heidät päätösten seurauksiin. Hiljaisesti tietäen kaikki ymmärtävät, että kyseessä on tieteellinen projekti, jossa on lukuisia sekä ulkoisia että sisäisiä haasteita ja ongelmia, joten optimaalisimmassa tilanteessa ongelmien selvittäminen onnistuu ilman syyttelyä ja kaunaa.

Projektin haastateltavat vakuuttivat, ettei heillä ole ollut koskaan konflikteja erimielisyyksistä johtuen, mutta heidän muodostaman neuvottelukulttuurin tarkempi tutkiminen ei ole aineistoni perusteella mahdollista. Joka tapauksessa mielenkiintoinen on se yleinen huomio, että vahvan tiedollisen työnjaon projektissa ylimääräisen eksplisiittisen tietämisen tarve vähenee tiettyjen luottamusta lisäävien tapojen seurauksena. Nämä tavat voivat olla joko konkreettisia yhteisön omaa valvontaa lisääviä (kuten tarkkojen laboratoriopäiväkirjojen pitäminen) tai neuvotteluissa ilmeneviä (osapuolten sitouttaminen yhteisiin suuntaviivoihin).

Työnjakoa ja tietoa koskevaa analyysia voidaan syventää projektin B avulla, sillä tapauksen haastatteluaineisto antaa mahdollisuuden tutkia tarkemmin tiedonkulkua projektin työnjaossa ja tuotekehitysketjussa, jolle ominaista on asiakasdialogin rooli. Projektin haastateltavat tuovat esille, että tuotteen kehitys asiakkaan kanssa yhteistyössä ei tapahdu suoraviivaisesti siten, että asiakkaalla on jokin ratkaisua vaativa ongelma tai tämä tekee ehdotuksia tai esittää toiveita, vaan asiakkaan kehitysehdotukset assimiloidaan yrityksen sisäiseen tuotekehitysketjuun.

On erittäin tärkeätä että tietää [mitä muut projektissa olevat tekevät milloinkin], muuten työtä ei saisi tehtyä. Kaikkien ei kuitenkaan tarvitse tietää kaikkea, vain sen mikä vaikuttaa muihin. Yhteyden ei tarvitsekaan olla suora ja välitön. Jos asiakas toivoo jotain, ei voi suoraan sanoa kehitykselle että alkakaas tehdä, vaan sitä on ensin makuisteltava markkinoinnissa ja mietittävä kannattaako tehdä. [B.]

Kohtuullisen hyvin olen tietoinen, mitä muut tekevät projektissa. Koska testaan tuotetta, olen myös itse paljon sen informaation lähde että mitä pitäisi tehdä, ja tätä kautta tietenkin tietoinen siitä mitä muut tekevät. Kutakuinkin tiedän mitä kenen pitäisi tehdä. Eikä kaikilla ole tarkkaa näkemystä siitä mitä minä teen, vaikka palaverissa näitä tulee kyllä sivuttua. Mutta rooleittain se vaihtelee miten tietää. [B.]

Projektissa B havaitaan samankaltainen tietämisen roolijako toimijuuden perusteella kuin projektissa A. Kuten toisessakin projektissa, myös tässä haastateltavat tuovat esille, että kaikkea ei tarvitse tietää toisten erityisalalta. Tämän lisäksi projektissa B korostuu toista projektia enemmän eronteko siihen, *mitä* ei tarvitse tietää ja siihen, *miten* pitää tietää. Haastateltavat kertovat, että toisen tekemisistä ei tarvitse olla tarkkaan tietoinen, mutta oman tekemisen kannalta välttämätöntä on tietää, mitä toiset yleisesti ottaen tekevät projektissa ja voivat tehdä projektin eteen. Toisin sanoen toimijoiden on tiedettävä, miten omat tai asiakkaalta saadut kehitysehdotukset kommunikoidaan tuotteen kehitysketjuun.

Projektin työntekijöiden tietämisen vaatimuksia voidaan tarkastella eksplisiittisen ja hiljaisen tiedon avulla. Kaikille haastateltaville yhteisiä välttämättömiä eksplisiittisen tiedon muotoja ovat tieto siitä, kuka vastaa projektissa mistäkin, missä vaiheessa kukin on projektissa ja mikä on projektin kokonaisvaihe. Haastateltavat korostavat kuitenkin, että heidän ei sinänsä tarvitse tietää näitä asioita. Riittää että he tietävät, mistä tietoa saa tarvittaessa.

Mulla on oltava sosiaalisia taitoja, jotta voin kerätä tarvittavat tiedot oikeilta ihmisiltä [B].

Yleisellä tasolla ihmiset tietää riittävästi, jotta pystyvät lähtemään tekemään työtehtäviä. Tai ainakin tietävät, mistä sitä tietoa saa, koska eihän muuten saisi työtehtäviä tehtyä. [B.]

Projektin tuotekehitysketju ei ole jyrkän hierarkkinen, mitä kaikki haastateltavatkin korostavat. Tiedosta ja tiedonkulusta puhuessaan he kuitenkin korostavat, ettei kaikkea voi tietää ja tärkeintä oman työnkuvan kannalta oleellisen tiedon lisäksi on tietää toisten työnkuvien perusteet. Haastateltavat kertovat työnsä laadun olevan riippuvainen toisten työn etenemisestä, mutta tuovat sa-

malla esille, etteivät aktiivisesti pidä yllä tätä eksplisiittistä tietämistä. Eksplisiittiseksi tiedoksi riittää se, mistä tietoa saa, mikäli sitä tarvitsee.

Kuten projektissa A havaittiin, toisten tekemisiä koskevan eksplisiittisen tiedon tarvetta vähentävä tiedonjaollinen järjestely vaatii kuitenkin, että työntekijät voivat lähtökohtaisesti luottaa toisiinsa ja siihen, että kukin tekee asiansa. Toisin sanoen kun tuntee toisen, voi tietää suunnilleen, missä hän on milläkin hetkellä työtehtävissään, vaikkei käyttäisi aikaa tämän tiedon päivittämiseen. Tällaisen eksplisiittisen tiedon päivitystarpeen minimointi on järkeenkäypää, sillä se mahdollistaa muutenkin heikosti riittävän ajan käytön muihin, oleellisempiin toimenpiteisiin. Lisäksi kun projektissa yhdistyy useita eksplisiittisen tietämisen aloja, toimivat sitoutumisen astetta osoittavat kanssakäymisen tavat takuuna siitä, että projektin tulevaisuuteen voi luottaa, vaikkei tietäisi kaikkea.

Huomiot eksplisiittistä tietämisen tarvetta vähentävistä yhteisön tavoista koskevat käytännön yhteisöjä. Näissä muodollisen hierarkkiset suhteet eivät näyttele suurta roolia tiedonkulussa, mikä on ollut omiaan herättämään innovaatiotutkimuksen mielenkiinnon. Tehokkaan ideoinnin ja ongelmanratkaisun edellytyksenä voidaankin pitää käytännön yhteisöjen epämuodollisia suhteita, sillä vaikka jäykän hierarkkisessa organisaatiossa valvonta ja organisaation eksplisiittinen tieto ihmisten tekemisistä on suuri, tiedon yhdistyminen uudeksi on pientä (Wenger 1998, 46–48).

Aineistoanalyysin avulla esittämäni tarkennus on kuitenkin paikallaan. Pelkkä epämuodollisuus ei riitä kuvaamaan käytännön yhteisön tiedonjakoa, sillä yhteisö muodostaa itselleen tapoja, joilla se varmistaa, ettei yhteisön epähierarkkisuudesta aiheutuva eksplisiittisen tietämisen tarpeen väheneminen johda ongelmiin. Tällaisia ongelmia voisivat analyysini perusteella olla esimerkiksi se, että ihmiset eivät kykene suoriutumaan työtehtävistään puutteellisen tiedon vuoksi, tai että joku yhteisön jäsenistä hoitaa työnsä huolimattomasti, kun yhteisön auktoriteetti ei vaadi häneltä eksplisiittistä selontekoa työstään.

Kyseessä on vastavuoroista sitoutumista vahvistava tottumus, joka voi saada erilaisia muotoja eri käytännön yhteisöistä. Jäsenten sitoutuminen projektiin on tärkeää, sillä tieto pääsee liikkumaan projektissa, mikäli yhteisön jäsenet ovat sitoutuneet projektiin ja toisiinsa (Wenger 1998, 73). Tutkimukseni empiirisestä aineistosta nousee vielä eräs ilmiö, joka selvittää ainakin yhdeltä kantilta, miten jäsenten sitoutuminen projektiin ruokkii innovatiivisuutta. Sitoutuminen projektiin on

jo sinällään sen etenemisen kannalta tärkeää: suurimmalla osalla haastateltavia projekti on vain yksi osa työtä, ja moni kuvaa heidän sitoutumisensa näkyvän projektissa siten, että he käyttävät kiireistä ja niukkaa aikaansa juuri tähän eivätkä johonkin toiseen projektiin. Sitoutumisella on ai-neiston perusteella kuitenkin myös toinen funktio innovaation synnyn kannalta.

Haastateltavat pitävät työtovereidensa sitoutumisesta merkinä sitä, että he havaitsevat näiden olevan innostuneita projektista ja tuovan projektiin omia ideoita. Innovaation syntyyn näyttäisi näin ollen vaikuttavan luottamuksen ja ideoinnin kaksoisvaikutus: toisaalta luottamus toisiin on edellytyksenä sille, että sitoutuu projektiin ja haluaa todella olla mukana sen kehittämisessä, ja toisaalta taas juuri ideoiden tuonti on osoitus sitoutumisesta, mikä taas vahvistaa muiden luotta-musta ideoiden tuojaan ja lisää näin osaltaan heidän haluaan ideoita.

4.3 Toiminnan arvoperustan yhteisöllisyys

Mikä on käytännön yhteisössä ilmenevän ideologian merkitys innovaation synnyn kannalta. Kuinka ideologia ilmenee analysoitavissa projekteissa? Toimijoiden eettisiä sitoutumisia ja ideo-logisia kannanottoja selvittääkseni tiedustelin heiltä esimerkiksi, pohtivatko he projektinsa yhteis-kunnallisia seurauksia. Kuitenkin eksplisiittisiä etiikkaa käsitteleviä puheenvuoroja mielenkiin-toisempia ovat toiminnan eettisyyttä tarkasteltaessa puheenvuorot, jotka koskevat jotain muuta teemaa mutta joiden artikuloinnissa on ideologisia piirteitä.

Nykyajan ihmiset ovat tottuneet refleктоimaan toimintansa eettisyyttä jatkuvasti. Tiedämme, että kulutustottumuksemme voivat olla eettisiä tai epäeettisiä ja että valinnoillamme on merkitystä myös muille ihmisille. Ilmastokeskustelu ja globaali epätasa-arvoisuus kuuluvat lähes väistämättä jokaiseen suomalaiseen kotiin ja tätä myötä kuuluvat nykyään yhä useamman meistä päivittäisiin pohdinnanaiheisiin. Teknologia ja teknologinen kehitys on isossa roolissa monissa päivänpolta-vissa kysymyksissä. Miten nämä seikat vaikuttavat siihen, miten innovaatiotyötä tekevät reflek-toivat oman toimintansa eettisyyttä? Ja edelleen, onko innovaatiotoimijoiden eettisillä sitoumuk-silla jotain oleellista suhdetta innovaation syntyyn?

Haastateltavat tiedostavat, että heillä on noudatettavanaan joukko eettisiä toimintaohjeita. Yli-opistomaailmassa toimintaa ohjaavat esimerkiksi hyvän tieteellisen toiminnna periaatteet ja yri-tyksillä voi puolestaan olla – kuten tässä tapauksessa on – joitain talon sisäisiä eettisiä linjavetoja,

kuten ympäristöystävällinen toimisto. Kuten yleensäkin liian rajaavien toimintaohjeiden suhteen, eettiset säädökset saattavat liian tiukkoina ehkäistä innovaatioiden syntyä. On kuitenkin ymmärrettävää ja oikein, että innovaatiolla ei voi olla esimerkiksi ihmishenkeä suurempi arvo, ja niinpä esimerkiksi ihmistä vahingoittavat kokeet on kielletty. Mutta voisivatko eettiset toimintaohjeet olla jossain tapauksessa innovaatioita kannustavia?

Yksi toimintamekanismi, jolla eettisyys saattaa vaikuttaa innovaation syntyyn kannustavasti, on yhteinen ideologia. Tämän tutkimusteoriaosiossa esittämäni ajatuksen mukaan yhteiseen päämäärään eettisesti sitoutuneet toimijat saattavat olla innovatiivisempia kuin yhteiseen päämäärään käytännöllisesti sitoutuneet toimijat. Kumpia aineistoni yhteisöt olivat? Kummassakaan työyhteisössä ei haastateltavien mukaan keskustella projektin tulevaisuuden merkityksestä ideologisella tasolla. Toisin sanoen he eivät juuri käy kehityskeskusteluja, joissa esimerkiksi pohditaan kehitteillä olevan innovaation yhteiskunnallista merkitystä. Haastateltavien jokseenkin yhtenäinen näkemys oli, että heidän päivittäiset työrutiininsa ovat liian kaukana siitä todellisuudesta, jossa innovaatio lopulta vaikuttaa yhteiskunnallisesti jollain tavalla.

Olisi mukava ajatella että työllä on [jotain yhteiskunnallista merkitystä]. Sanotaan niin että sehän olisi ihan toive, että näin olisi. En ole varma että onko, mutta periaatteessa kyllä. Aika vähän, täytyy myöntää, ajattelen tällaisia asioita töitä tehdessä. [B.]

Asiakkaillamme voi olla yhteiskunnallista vastuuta. ... Meidän toiminnan yks kriteeri on se että pyritään parantamaan, mahdollistamaan heidän toimintaa. Ja sinänsä sillä on toki myös yhteiskunnallinen merkitys. ... Mut kyl meidän lähtökohta on se että pyritään pääasiassa palvelemaan omaa asiakaskuntaa. Mahdolliset yhteiskunnalliset vaikutukset tulee sit ennemminkin heidän toiminnastaan. [B.]

Projektin B haastateltavien vastausten perusteella on selvää, että heidän pääasiallinen toiminnan ulkoinen tavoite on palvella asiakkaan etua. Heidän mielestään on ”mukavaa”, mikäli asiakkaan toiminnalla on edelleen yhteiskunnallista merkitystä, mutta tämä ei liity heidän toimintaansa syntyvän innovaation parissa. Projektin A toimijat reflektoivat samaan tapaan projektinsa seurauksia, mutta heidän ”asiakkaansa” on projektin osakkaiden lisäksi tiedeyhteisö, ja joissakin tapauksissa myös ihmiset, joita tieteelliset keksinnöt palvelevat.

Yeah, in fact that's partly why I'm committed to this project. I believe that this [machine] is necessary and it's going to be useful to [scientists]. [A.]

I hope to do further development so that we can actually get into more relevant research areas and cases. Because this technology I see can be really developed to help [people in need]. [A.]

Tarkoittavatko edellä esitetyt eri projektien haastattelupätkät, että projektin A toimijat ovat eettisesti valveutuneempia kuin projektin B toimijat? Kysymys on turha, sillä tällaista päätelmää ei voi tehdä yhden haastattelukierroksen perusteella. Kiintoisampi kysymys on, millaisia toimintansa yleisiä sääntöjä toimijat artikuloivat edellisissä lainauksissa. Projektissa B toiminnan keskeisenä tavoitteena on asiakkaan tyytyväisyys, ja projektissa A tieteen kehitys ja tiedeyhteisön palveleminen. Tämä voi olla vain opittua puheenpartta, mutta se ilmentää toimijan ymmärrystä ympäristönsä keskeisistä olosuhteista: yritysmaailmassa asiakastyytyväisyys on yrityksen jatkumisen elinehto ja tiedemaailmassa korostetaan ainakin juhlapuheissa ja koulutuksessa tieteellistä vuoropuhelua.

Opittujen toiminnallisten periaatteiden vaikutusta innovaation syntyyn on helpoin tutkia konkreettisina tapahtumina, sillä usein eettinen tai periaatteellinen toiminta on itsessään liian laaja termi lisätäkseen analyysin selitysvoimaa. Erään tällaisen tapahtuman esitin edellä puhuessani projektin B asiakasdialogista: toimijoiden sitoutuneisuus asiakkaaseen ilmenee konkreettisesti innovaation kehitykseen vaikuttavana vuoropuheluna asiakkaan kanssa. Ylimääräisen eettisen näkökulman lisääminen tähän konkreettiseen vuorovaikutukseen ei tuo lisää selitysvoimaa innovaation syntyyn.

Sama huomio voidaan tehdä projektista A. Toimijoiden konkreettisesta toiminnasta ei haastattelujen perusteella ilmene eettistä sitoumusta tiedeyhteisöön. Tiedeyhteisöön sitoutuminen ilmenee konkreettisena vuoropuheluna, esimerkiksi yhteistyönä ja tietenkin tutkimusartikkelien julkaisuna, eikä tieteellisiin periaatteisiin sitoutuminen tuo lisäselitysarvoa projektin kehitystoimintaan. Tärkeintä käytännön yhteisön innovatiivisuuden kannalta ei olekaan jatkuva toiminnan eettisyyden reflektointi, vaan yhteisössä vallitseva suhteellisen jaettu ymmärrys oikeasta ja väärästä. Projektin A toimijoita yhdistää sitoutuminen tieteellisen toiminnan periaatteisiin ja projektissa B puolestaan vallitsee yhteisymmärrys asiakkaan relevanssista tuotekehityksen kannalta.

Tarkoittaako edellinen sitä, että projekteja voi kutsua ideologisiksi aiemmin esittämäni määritelmän perusteella: ideologinen toiminta näkyy empiirisesti siten, että yhteisön jäsenet jakavat uskomuksia ja käsityksiä toimintansa perusteista ilman että osaavat nimetä tämän välitöntä merkitystä

työnsä kannalta (Ven & Verelst 2008, 61). Projektien jäsenet kyllä jakavat uskomuksia ja käsityksiä toimintansa perusteista, mutta kykenevät refleктоimaan näiden merkitystä omalle toiminnalleen. Tämän huomion perusteella kritisoin ideologisen toiminnan käsitettä. Näyttäisi nimittäin siltä, että innovatiivisuutta vaadittavissa työtehtävissä toimijat refleктоivat toimintansa perusteita. Kaikki aineiston haastateltavat ovat hyvin valmiita refleктоimaan toimintansa perusteita, eikä tämä ole lainkaan yllättävää: eräs heidän työskentelynsä keskeinen ulottuvuus on jatkuva oman toiminnan eksplikointi.

Haastateltavat tuntevat oman toimintansa arvoperustan, mutta tuntevatko he toistensa toiminnan syyt? Osoituksena tällaisen tiedon olemassaolosta haastateltavat olisivat esimerkiksi voineet perustella toistensa motiiveja. He kylläkin kuvasivat toistensa osaamista ja toimintatapoja, mutta työtoveriensa motiiveita tai toiminnan arvoja he eivät pohtineet. Onko tämä tärkeää innovaatioprosessin onnistumisen kannalta? Ei välttämättä, sillä yhteisöllinen toiminta voi onnistua pragmaattisesti aivan hyvin ilman jatkuvaa arvoperustan kommunikointia. Suoraan asiasta kysyttäessä haastateltavat kertoivat, etteivät keskustele keskenään projektin eettisistä puolista.

Kollektiivinen toiminnan arvoperusta ei ole välttämätön innovaation edellytys, mutta se on silti oleellinen osa innovaatioprosessin onnistumista. Mikäli yhteisön jäsenillä ei ole yhteistä toiminnan arvoperustaa, tulee yhteisöllä vastavuoroisesti olla tottumuksia, jotka välttävät eri arvoperustoista seuraavan vuorovaikutteisen toiminnan hankautumisen. Koska toimijat ovat valmiita refleктоimaan toimintansa arvoperustaa, on yhteisön saumattoman toiminnan edellytyksenä, ettei tätä reflektiota tarvita. Toisin sanoen toiminnan käytäntöjen on mahdollistettava toiminta ilman viittausta sen arvoperustaan.

4.4 Innovaatio vai innovaatio?

Kerroin edellisessä luvussa antaneeni haastateltaville ennen haastattelua instruktiopaperin (Liite 1), jossa selvensin haastattelun tarkoitusta ja sitä, miten kerättyä aineistoa käsitellään ja käytetään. Instruktiossa mainitaan näkyvästi, että tutkijan mielenkiinnon kohteena ovat innovaatiot ja haastattelut suoritetaan halusta saada lisää tietoa innovatiivisuudesta. Tämänkaltainen teemaan viiritys kuuluu haastateltavien sanavalinnoissa ja siinä, mitä he pitävät mielekkäänä kerrottavana. Epäselvempää on, miten tämä painottaa haastatteluja. Innovaation mainitsemisella ennen haastattelua ei juurikaan näytä olevan merkitystä haastateltavien tulkinnoille. Vaikken voi olla varma,

että teeman mainitsematta jättäminen olisi tuottanut vielä paremman aineiston, tällä tavalla viri-
tettynä aineistosta nousee eräs mielenkiintoinen ilmiö.

Lähes kaikki haastateltavat puhuvat innovaatioista ja kokivat oman projektinsa jollain tavalla in-
novaatioihin liittyväksi. Haastateltavat tietävät, että haastattelija kaipaa tietoa innovaatioista, he
pyrkivät olemaan avuliaita ja kertomaan mahdollisimman selkeästi, mikä heidän projektissaan on
innovatiivisuutta sekä tuoman muuta innovaatioita koskevaa tietoa, jonka he uskoivat auttavan
tutkivaa haastattelijaa. Varsinainen innovaatio-sanankäyttö rajoittuu yleensä kuitenkin haastatte-
lujen alkupuolelle; kun kysymyksen johdattelevat haastateltavat päivittäisiin työtapoihin ja työ-
yhteisön ominaispiirteisiin, puhe innovaatioista unohtuu. Monet haastateltavat vaikuttivat olevan
haastattelujen jälkeen hieman ihmeissään, jotkut jopa pettyneitä: eikö haastattelun pitänyt koskea
innovaatioita, eikä esimerkiksi riippuvuutta työtovereiden työpanoksesta ja sitä, kuinka hyvin
ymmärtää mitä toinen tekee. Onko tutkijalla ja haastateltavalla ollut erilainen käsitys innovaatio-
sta?

Haastateltavat siis puhuvat myös eksplisiittisesti innovaatioista. Erilaisia merkityksiä tälle termil-
le tulee haastatteluiden aikana useita, mikä on ymmärrettävää kun kyseessä on monimerkityksel-
linen sana. Haastateltavat tiedostavat, mikä innovaatio on ja että ovat osallisena projektissa, jota
voi kutsua innovatiiviseksi. Kun haastattelu kääntyy yksityiskohtiin, joita itse pidän innovaation
syntyn kannalta kaikkein mielenkiintoisimpana, haastattelijoiden innovatiivisuuteen liittyvä eks-
plisiittinen reflektio kuitenkin lakkasi. Kukaan ei esimerkiksi mainitse työtoverin luotettavuuden
olevan edellytys heidän omalle innovatiivisuudelle, vaikka he olisivat aiemman innovaatiopu-
heensa perusteella kyenneet tähän päättelyketjuun. Miksi siis innovaatioprojektissa työskentelevä
henkilö ei puhu innovatiivisuudesta puhuessaan omasta työskentelystään, mutta puhuu innovaa-
tiosta projektia esitellessään?

Yksi mahdollinen vastaus on tämä: innovaatio on käsitteenä liian yleinen tai fraasimainen kuva-
takseen konkreettisesti sitä prosessia, jossa innovaatio syntyy. Haastateltavat ovat sisäistäneet in-
novaatioretoriikan ja toistavat sitä puheessaan, mutta konkreettista toimintaansa reflektoidessaan
he eivät kykene artikulointiin tämän käsitteen avulla. Tämä voi hyvin johtua siitä, ettei innovaatio
käsitteenä ole nykymuodossaan pätevä kuvaamaan todellisuutta. Toisaalta tulee muistaa, että
arkikieli ei ole eikä sen ole tarkoituskaan olla yhtä tarkka kuin tieteellisen kielen. On kuitenkin

mielenkiintoista, kuinka hyvin nykyiset innovaatioihin keskittyvät puheenvuorot ja toimenpiteet onnistuvat käytännössä.

Kuka tutkimukseni projekteissa päättää, millainen innovaatiosta on tuleva, kuka saa sanoa, millaiset kehitysaskleet ovat toivottuja? Molempien projektien johtajat korostavat, että kuka tahansa saa tuoda ideoitaan kehityskeskusteluihin ja ideoiden hyväksyttävyyden kriteerinä on ainoastaan niiden objektiivinen kelpoisuus.

I would say that they are willing to work for the project, that they come with ideas, because people can come with ideas, there's no monopoly there that I have. And they're very welcome to do that. I think it's generally their attitude towards the work, I think that's how I see it. ... If [there's a disagreement], you listen to the other and you put forward your case and usually that defuses most of the problem, because then they see your case and also you see theirs and often problem can be solved by compromise. Then in the experimental science, in the worst case, we can do a test experiment. [A.]

Näitten [ideointien] muodot on yleensä hyvin vapaamuotoisia, et sun on ihan turha kutsua ihmisiä kokoushuoneeseen ja sanoa että nyt keksitään jotain kivaa. Ne on käytäväkeskusteluja, kahviautomaatilla tapaamisia, mitä milloinkin. ... Ihmisten ideat pääsee esille ja ne pääsee kuuluville ja niiden eteenpäin vienti sitten riippuu siitä että mitä niitä yleisesti nähdään, eli se on sitten puntarointi että onko sillä mahdollisuuksia vai ei. [B.]

No tota kyl meillä on monestakin asiasta erimielisyyksiä. Se on ehdottoman positiivinen asia. Tai en mä tiedä onko varsinaisesti erimielisyyksiä mutta eriäviä näkemyksiä. Se on yleensä hyvä asia koska sillon asiaa tutkitaan mahdollisimman monelta kannalta. [B.]

Molemmat johtajat peräänkuuluttavat ideoinnin tasa-arvoisuutta ja sitä, että projektin tai kehitystyön edellytys yleensäkin on, että kaikki kokevat voivansa tuoda ideoitaan esiin. Muut projektien jäsenet vahvistavat näkemystä kertomalla, etteivät he koe vaikeaksi omien näkemysten esiintuomista. Tämä on osoitus kollektiivisen yhteisön luottamuksesta, joka perustuu tottumuksiin, ei instituutioihin. Samalla se on myös innovaation synnyn edellytys: jotta ongelmanratkaisudialogi olisi mahdollinen, tulee toimijoiden tuoda omia luovia näkemyksiään prosessiin.

Haastateltavien projektijohtajien mielestä viimeinen vastuu ideoiden kelpoisuudesta ei ole varsinaisesti heillä, vaan idean ulkoisessa pätevydessä, tarkastettiin se sitten empirisellä testillä tai markkinoiden näkökulmasta puntaroinnilla. Tämä on heijastusta siitä, että ongelmanratkaisu, luovakin sellainen, tapahtuu tilanteellisesti. Idean pätevyys on kiinni lopulta siitä, voiko sen toteuttaa

eli voiko sen perusteella edetä innovaatioprosessissa. Idean arviointi on aina käytännön yhteisön ulkopuolisen todellisuuden heijastelua, sillä innovaation menestyminen ratkeaa siellä.

Schumpeterin ajatuksia seurailleen nykyinen yhteiskunnallinen innovaatioita kehystävä tilanne on kapitalismin luova tuho, tuotedifferentiaatio ja välttämätön rakenteellinen uudistuminen. Projektissa B ajatus tuotedifferentiaation oleellisuudesta ilmenee ymmärrettävästi jokaisen haastateltavan artikkeloinnissa: kaikki viittaavat useaan otteeseen siihen, että tuotteen kilpailukyvyyn takia sen tulee olla omaperäinen ja tuote tulee tehdä hyvin. Kapitalismissa tapahtuva innovaatiotoiminta on jatkuvaa markkinoiden luotaamista ja oman toiminnan suhteuttamista tähän: ole luova tai tuhoudu.

Kapitalismin luova tuho näkyy myös projektissa A. Tieteiden sisäinen kilpailu ei ole uusi ilmiö ja varsinkin nykyään kukaan ei vältty keskusteluilta, jotka koskevat yliopistojen asemaa markkinoilla. Seuraavat lainaukset puhuvat vahvasti sen puolesta, että myös tieteen tekemisessä ”tuotedifferentiaatio” kenttää luotaamalla on osa toimintaa.

At the moment future is looking very bright. Of course there can always come a competing technology that makes everything go flat [A].

So that's kind of the thing that we're trying to compete. The better method is always going to win. [A.]

There's been talk ... if [commercial partners] would be interested in some way to collaborate more directly and if they want to do marketing. We're of course looking for new marketing channels . [A.]

Molemmissa projekteissa kentän luotaus ilmenee haastateltavien puheissa tavalla, jota voi kutsua negatiiviseksi innovaation syyksi. Projektissa A tiedetään, että on turha kehittää laitetta, joka esimerkiksi tarjoaisi huonompia mittauksia kuin jo olemassa olevat menetelmät. Samalla tapaa projektissa B tiedetään, ettei kannata kehittää ohjelmistoa, joka ei kelpaa asiakkaille, koska se ei kykene kilpailemaan muiden vastaavien tuotteiden kanssa. Kyseessä on siis innovaatiota rajaava tekijä.

Projekteissa erilaista on kuitenkin se, miten kentän luotaus vaikuttaa innovaatioon positiivisesti. Projektin B haastateltavat liittävät lähes poikkeuksetta kentän luotauksen tuotekehitykseen, mutta projektissa A tuotekehitystä ei artikuloida viittauksella kentän luotaamiseen. Molemmissa projekteissa kehitystoiminnan pätevyyttä arvioidaan suhteessa muihin vastaaviin, jo olemassa oleviin tai

vasta kehittyviin tuotteisiin, mutta vain projektissa B kenttä myös ohjaa aktiivisesti sitä, miten projekti ottaa kehitysaskeliaan.

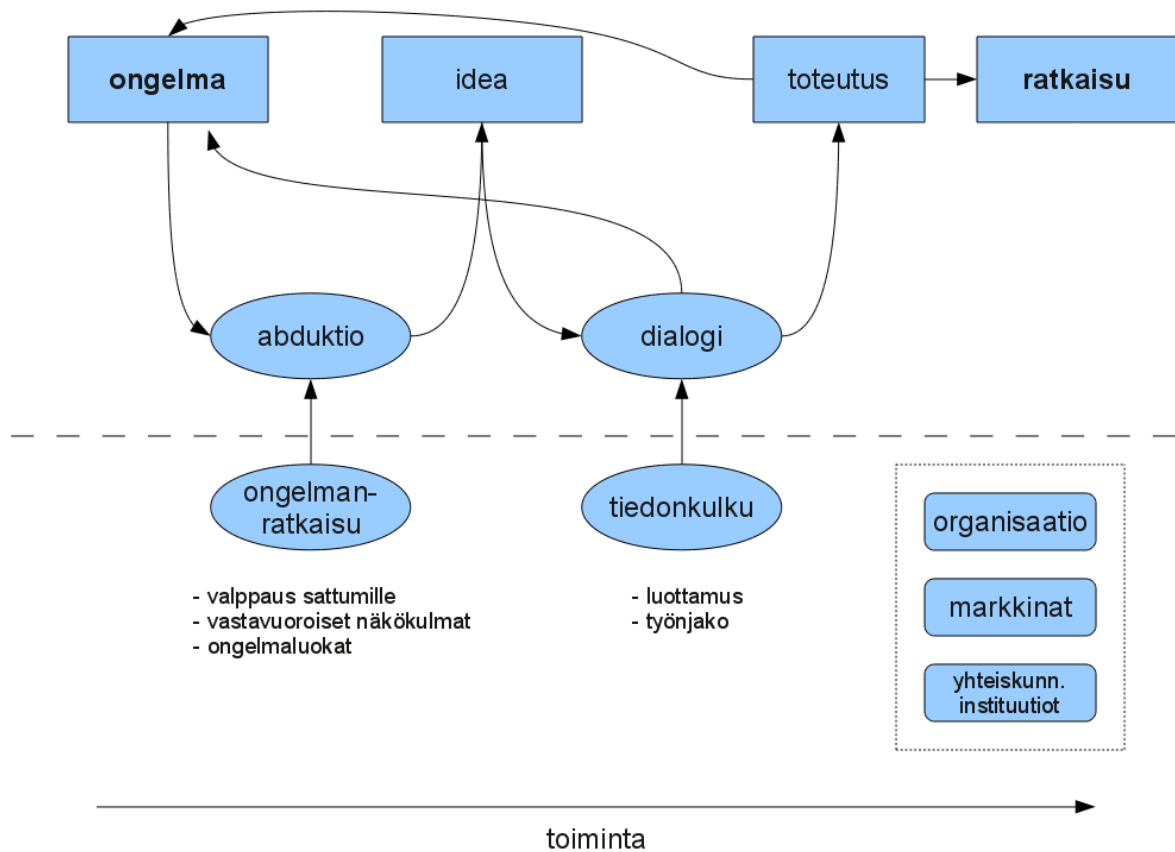
Voidaan olettaa, että myös projektin A innovaatioprosessi saa positiivisen syynsä osin markkinoilta, mutta tämä on pidempi ketju, jota aineistoni ei pysty avaamaan. Tiedetään kuitenkin, että vaikka periaatteessa luonnontieteellinen tutkimus koskee ihmisestä riippumatonta materiaalista todellisuutta, on yhteiskunnallisilla tekijöillä hyvin paljon merkitystä sille, mitä voidaan tutkia. Oli kyse sitten tieteellisestä tutkimusprojektista tai kaupallisesta kehitysprojektista, kapitalismin luovan tuhon instituutiot piilevät toimijoiden ajatuksissa ja vaikuttavat heidän toiminnassaan. Se, miten tuotedifferentiaatio ilmenee eri innovaatioprosessin tasoilla ja miten innovaation syyt välittyvät markkinoilta tuotekehitykseen on kysymys, joka vaatisi oman tutkimuksensa.

4.5 Innovaatioprosessin ideaalikuvaus

Research is never in straight line, because if you knew what you're doing it wouldn't be research [A].

Tämän tutkimuksen tavoite oli selvittää innovaation synnyn kannalta oleellisia tutkimus- ja kehitystoiminnan yhteisöllisiä käytänteitä. Vastatakseni kysymykseen *miten innovaatio on sosiaalinen?* esittelin teorian luovasta kollektiivisesta toiminnasta, jossa innovaation synty selittyy yhteisön kyvyllä ottaa etäisyyttä toiminnan yleisiin instituutioihin ja muodostaa omia toiminnallisia tottumuksia. Näiden tottumusten analyysin avulla tulee mahdolliseksi muodostaa *innovaatioprosessin ideaalikuvaus*, jonka tarkoitus on koostaa yhteen tutkimukseni keskeiset tulokset (kuvio 2, seuraava sivu).

Kuviossa ylhäällä olevat nelikulmiot viittaavat prosessin vaiheisiin ongelmasta sen ratkaisuun. Nelikulmioiden alla olevat ellipsit viittaavat ongelmaa ratkaisevan toiminnan vaiheisiin. Katkoviivan alapuolella olevat ellipsit puolestaan ovat luokitteluja ongelmanratkaisun kannalta merkittävälle tottumuksille. Ellipseistä lähtevät nuolet katkoviivan yli kertovat, missä ongelmanratkaisun toiminnallisessa vaiheessa kyseiset tottumukset ovat oleellisimpia. Tulee kuitenkin muistaa, että kaikki tottumukset voivat vaikuttaa kaikissa toiminnan vaiheissa. Sivussa olevat ”organisaatio”, ”markkinat” ja ”julkiset instituutiot” kuvaavat ongelmanratkaisua, jossa toimija joutuu aina reflektoimaan myös työyhteisön ulkopuolista todellisuutta.



KUVIO 2: Innovaatioprosessin ideaalikuvaus. Innovaatio etenee ongelmasta ratkaisuun erilaisilla toimenpiteillä, joiden luovuus on riippuvainen yhteislöllisistä tottumuksista

Kuviossa alimmaisena oleva nuoli muistuttaa, että ongelma kohdataan toiminnassa. Toisin sanoen se, miten ongelma kohdataan, miten se määritellään ja millaisia ratkaisuita kehitetään, riippuu toiminnan viitekehyksestä. Ongelmanratkaisun ensimmäinen toiminnallinen vaihe, abduktio, viittaa tässä ongelman havaitsemiseen, luokitteluun ja erilaisten ratkaisuhypoteesien tekemiseen. Kehitysyhteisöissä abduktiivinen prosessi voi olla yksilöllinen, mutta esimerkiksi tutkimukseni tapauksissa monesti vasta keskustelu muiden kanssa johti ongelman ratkaisevaan ideaan. Tällaisessa yhteisöllisessä abduktiossa tärkeitä tottumuksia ovat esimerkiksi valppaus sattumille ja näkökulmien vastavuoroisuus sekä semioottiset tottumukset, kuten ongelman luokittelut.

Viimeistään, kun idea ongelman ratkaisuksi on kehitetty, se tuodaan innovaatiota kehittävään yhteisöön tarkastettavaksi. Tässä dialogin vaiheessa ratkaisua punnitaan eri näkökulmista. Dialogis-

sa ratkaisu saatetaan kyseenalaistaa esimerkiksi intressiristiriitojen tai uusien näkökulmien avulla paljastettujen pulmien takia, mikä johtaa uuteen ongelmaan ja prosessi alkaa alusta. Mikäli ratkaisu hyväksytään, yhteisö sopii sen toteuttamisesta. Toteuttamisvaiheessa voi ilmetä uusia ongelmia, jotka vaativat ratkaisunsa uudessa ratkaisuprosessissa, ennen kuin toiminta voi päätyä huipentumaansa, lopulliseen ratkaisuun.

Innovaatioprosessin ideaalityyppi sopii niin kokonaisen innovaatioprosessin kuin sen yksittäisten vaiheidenkin tarkasteluun. Isossa mittakaavassa, innovaatioprosessin makrotasolla, innovaatio on ratkaisu ongelmaan. Mikrotasolla puolestaan prosessi etenee kohti tuota makrotason ratkaisua useiden ja jatkuvien ongelmien, niiden ratkaisuyritysten ja keskustelun kautta. Ratkaisut tuovat uusia ongelmia tai tarjoavat parempia tapoja ratkaista uudelleen vanhoja ongelmia.

Innovaatioprosessia tulee ymmärtää teleologisesti. Se ei ole vääjäämätöntä kulkua kohti lopullista, ennalta asetettua välttämätöntä ratkaisua, vaan se on aidosti avoin kausaalinen tapahtuma. Innovaation ideaalikuvaus pyrkii ilmentämään, kuinka ratkaisua ei voi selittää ongelmalla: on tunnettava muitakin lukuisia tekijöitä, kuten käytössä oleva työkalut, toimijoiden ammattitaito, innovoivan yhteisön työnjako ja kommunikointi sekä markkinat, yhteiskunnallisia instituutioita unohtamatta. Vasta näiden mukaan tuonti antaa välineet selittää innovaatiota.

Innovaatioprosessin ideaalikuvaus on hyödyllinen apuväline sekä innovaatiotutkimuksessa että innovaatioprojekteja hallittaessa. Se muistuttaa niin tutkijalle kuin organisaatiojohdollekin, että yhteisön innovatiivisuus on seurausta yhteisölle asetettujen toimintaehtoien riittävästä väljyydestä. Se muistuttaa kuitenkin lisäksi, että yhteisön innovatiivisuus on sen autonomisten määrittelyjen lisäksi kiinni ulkoisista seikoista, joita ei tule jättää huomioimatta.

5 INNOVAATIO JA KOLLEKTIIVISEN TOIMINNAN LUOVUUS

5.1 Innovaatio ja innovaatiopolitiikka

Tässä tutkimuksessa olen lähtenyt liikkeelle siitä, että innovaation syntyä ei ole syytä selittää neuron kekseliäisyydellä tai sattuman oikulla, vaan inhimillisellä luovalla toiminnalla. Toiminnan luovuutta ei ole syytä pitää yksilöllisenä ominaisuutena, sillä ajatusprosessi ongelmasta ideaan sisältää yhteisöllisiä elementtejä. Niinpä ideoiden syntyä ja niiden jalostumista innovaatioksi voi tutkia yhteisöllisenä kollektiivisen toiminnan prosessina.

Innovaatioprosessia voidaan tarkastella ideaalisen kuvauksen avulla. Siinä toiminta kohtaa ongelman, esittää idean, koettelee sen toteutettavuutta ja lopulta toteuttaa ratkaisun ongelmaan. Kaikki toiminnalliset vaiheet tässä prosessissa, ideaan johtava abduktio ja toteutukseen tai ongelman uudelleenmäärittelyyn johtava dialogi, ovat luovan yhteisön kollektiivista toimintaa. Se, kuinka onnistuneesti yhteisö kykenee etenemään prosessissa, riippuu yhteisön tottumuksista.

Yhteisön tottumusten muotoutuminen ja sen kyky toimia näiden mukaisesti riippuu toiminnan institutionaalista viitekehystä. Siksi innovaation syntyprosessin tutkiminen ei rajoitu yksinomaan innovoivan yhteisön tai yhteisöverkoston sisäiseen toimintaan, vaan kokonaiskuvan saamiseksi on myös tiedostettava, millaisessa yhteiskunnallisessa tilanteessa, eli millaisten institutionaalisten toimintasääntöjen mukaisesti yhteisöissä toimitaan. Tämän takia on tärkeää kysyä, miten innovaation synnyn institutionaalisia ehtoja käsitellään innovaatiopolitiikassa.

5.1.1 Tarkasti muttei ahtaasti

Kuinka innovaatioiden synty luovassa kollektiivisessä toiminnassa otetaan huomioon innovaatioista keskusteltaessa? Usein esitetään (esim. HS 15.8.2010) että innovaatio syntyy vain tarkasti rajatussa ja resursseiltaan niukassa prosessissa. Toisin sanoen innovaatiopolitiikan – oli kyseessä kansallinen tai organisaation politiikka – tavoitteena tulee antaa selvät ohjeet siitä, mitä innovoida sekä rajoittaa innovaatioprosessin resurssit niukoiksi. Näistä ehdoista rajauksen tarkkuus on osin oikea: yhteisö ei kykene toimintaan, ellei sillä ole jaettua tietoisuutta suhteellisen tarkasta toimin-

nan päämäärästä. Tarkka rajausta ja päämäärät eivät kuitenkaan tarkoita, etteikö itse innovaatioprosessi olisi riippuvainen luovista ratkaisuista, jotka vievät projektia kohti sen täyttymistä.

Usein tavoitteet, varsinkin välitavoitteet, muuttuvat matkan aikana ja eteen tuovat ongelmat saattavat tuoda myös uusia, lopullista ratkaisua parantavia muutoksia kokonaisuuteen. Kurillisesti rajattu innovaatioprosessi ei tarkoita, että yksittäisten ongelmanratkaisuiden tulisi olla kurinalaisia ja rajattuja: tällöin innovatiivisuudelle ei jäisi määritelmällisesti tilaa tapahtua, sillä kokonaisprosessi olisi ennalta ohjattu, eikä siis toisi mitään uutta. Kollektiivisen luovan toiminnan viitekehityksessä kysymys olisi siitä, ettei yhteisö kykene instituutioiden puristuksessa tekemään luovia ratkaisuita. Siksi innovaatioprosessia koskevat rajaukset ja tavoitteet tulee suorittaa mahdollisuuksien mukaan innovoivan yhteisön sisällä tai sen kanssa vuorovaikutuksessa.

Väite niukkuuden merkityksestä innovaatioprosessille sisältää puolestaan selvän päättelyvirheen. Innovaatio etenee kylläkin ongelmanratkaisutilanteissa ja puutteelliset resurssit lisäävät ongelmia, mutta väliä on myös sillä, millaisia nämä ongelmanratkaisutilanteet ovat. Tutkimukseni innovaatioprojekteissa resurssien niukkuutta ei yhdistetty luoviin ratkaisuihin, mikä on ymmärrettävää. Jos kehitystyöntekijöiden kaikki aika menee resurssien niukkuuden takia johonkin muuhun kuin itse kehitystyöhön tai resurssien puutteen takia kehitystyötä ei voida toteuttaa lainkaan, ei innovaatio etene. Innovaatio ei saa alkuaan ongelmasta, vaan toiminnasta, joka kohtaa ongelman. Mikäli toimija joutuu käyttämään kaiken energiansa toiminnan ylläpitoon, ei jaksamista jää uusien, korkeampien päämäärien tavoitteluun.

5.1.2 Avoin innovaatio

Yksi analyysini keskeisistä innovaatioprosessin tottumuksista oli näkökulmien vastavuoroisuus. Ongelmanratkaisu tapahtuu päättelyllä, mutta monesti ratkaisuun johtava päättelyketju muodostuu vasta, kun ongelmasta keskustellaan ja siihen tarjotaan useita näkökulmia. Lisäksi ongelmanratkaisijoiden on kyettävä asettumaan toisen näkökulmaan ja pohdittava näin ongelmaa usealta kantilta. Voisiko tätä työyhteisössä ilmenevää ominaisuutta soveltaa yhteiskunnallisella tasolla?

Kuvaus ongelmanratkaisusta avoimessa ja näkökulmiltaan vastavuoroisessa keskustelussa sopii tutkimus- ja kehitystyön lisäksi demokratian kuvaukseen. Demokratiassa julkinen keskustelu ja eri ryhmien huomioon ottaminen osana päätöksentekoa sekä yleensäkin päätöksenteon avoimuus

ovat ihanteita, jotka ainakin periaatteessa ovat ideaalisen demokraattisen yhteiskunnan edellytyksiä.

Voisiko innovaation ongelmanratkaisua soveltaa demokratian ongelmanratkaisuun? Jyväskylässä 19.3.2009 puhunut Bob Jessop korosti *kriisin semiosiksen* merkitystä yhteiskunnan kohdatessa vakavia ongelmia. Käsitteen keskiössä ovat luokittelut, joita yhteiskunnassa käytetään ongelman tunnistamiseksi; luokittelut puolestaan vaikuttavat mahdollisiin ratkaisukeinoihin. Esimerkiksi vahvassa, mahdollisesti jopa vanhoillisessa, luokittelukäytänteessä yllättävät ja omaperäiset ratkaisut marginalisoituvat. (ks. myös Jessop 2004, 161–162.)

Innovaatiot ja yhteiskunnan kriisiselviytyminen liittyvät läheisesti yhteen. Yhteiskunnassa, jossa vallitsee terve innovaatiokulttuuri, myös kriiseihin kyetään reagoimaan todennäköisesti nopeammin ja tehokkaammin. Innovaatiokulttuurin ”terveellisyyden” avainkomponentti on avoin keskustelu. Koska julkiset päätökset koskevat ihmisiä, jotka eivät voi osallistua päätöksentekoon, tarvitaan edustuksellisuutta ja päätöksenteon läpinäkyvyyttä (ks. Dewey 2008, 46–47). Kuten tutkimukseni empiirissä tapauksissa, myös yhteiskunnassa avoin keskustelu ongelmista ja mahdollisista ratkaisuista on avaintekijä kyvyssä toimia innovatiivisesti.

Yhteiskunnan innovatiivisuuden avoimuutta voi tarkastella käsiteparin avoin ja suljettu innovaatio avulla. *Suljetussa innovaatiossa* innovaatioprosessin resurssit ja ajoitus ovat jonkin organisaation, esimerkiksi yrityksen, täydessä hallinnassa. *Avoimessa innovaatiossa* puolestaan innovaatiota kehittävä organisaatio hyödyntää sisäisiä ja ulkoisia resursseja. (Hautamäki 2008, 112–113.) Yhteiskunta, joka ratkaisee ongelmia suljetun innovaation mallin mukaisesti, kykenee allokoimaan resurssit ja ajoittamaan toiminnot omaehtoisesti. Tällöin vaihtoehtoiset ideat ja julkinen keskustelu eivät kuitenkaan tuo ulkoisia resursseja ongelmanratkaisuprosessiin, kuten avoimen ongelmanratkaisun mallissa.

Innovaatiokeskustelun avoimuudesta tehtyjä päätelmiä voi soveltaa myös itse innovaatioiden avoimuuteen. Suljetussa mallissa organisaatio omistaa oikeuden innovaatioon, mikä ilmenee esimerkiksi patenttioikeutena. Avoimessa mallissa ainakin osa innovaatioprosessin hyödyistä valuu organisaation ulkopuolelle. (Hautamäki 2008, 112–113.) Avoimen lähdekoodin ohjelmat ovat hyvä esimerkki avoimen innovaation tehokkuudesta. Kuka tahansa saa hyödyntää avoimeen lähdekoodiin perustuvaa projektia. Ajatus on, että kuka tahansa voi muokata ohjelmistoa tarpeidensa

mukaan ja jakaa tekemänsä muokkaukset eteenpäin avoimesti. Näin ohjelmiston kehittäjät ja käyttäjät hyötyvät toisistaan.

Yleensä avoimen lähdekoodin ohjelmistoprojekteja kehitetään internetissä, jossa kaikilla on oikeus osallistua kehitystoimintaan ja omaperäisetkin ideat otetaan vastaan, kunhan niiden esittäjä on myös valmis osallistumaan toteuttamiseen. Avoin innovaatiokehitys antaa hyvän esimerkin siitä, kuinka julkinen tieto ja demokraattinen päätöksenteko mahdollistavat tehokkaan yhteisöllisen ongelmanratkaisun. Päätökset eivät voi perustua salattuun tietoon ja kaikki yhteistoiminnan hedelmät ovat julkisia ja kenen tahansa hyödynnettävissä.

Vaikka mielenkiinnon katseet ovat jo alkaneet kääntyä kohti avoimia innovaatioita, yhteiskunnalliset instituutiot noudattavat edelleen monin paikoin perinteistä suljetun innovaation mallia. Esimerkiksi innovaatioon kannustavat instituutiot, kuten patentti- ja tekijänoikeussopimukset, saavat osakseen huomiota. Avoimuutta ei olla onnistuttu lukemaan samalla tavalla itsestään selväksi osaksi innovaatiopolitiikkaa. Yhteiskunnalliset kahdella tapaa avoimuuteen kannustavat instituutiot ovatkin nähdäkseni tulevaisuuden innovaatiopolitiikan polttopisteet.

Ensinnäkin yhteiskunnan uudistumiskyky vaatii avointa keskusteluympäristöä ja selkeään työnjakoon perustuvaa läpinäkyvää päätöksentekoa. Toisaalta avoimeen, vapaasti saatavilla olevaan ja vapaasti hyödynnettävään tietoon ja teknologiaan perustuva kehitys tarvitsee tuekseen yhteiskunnallisia instituutioita. Avoimuuden kaksi näkökulmaa tukevat toinen toisiansa: esimerkiksi avoimeen arkkitehtuuriin perustuvat tietojärjestelmät helpottavat eri toimielinten kommunikointia ja avoin demokratia puolestaan tunnustaa uuden innovaatiomallin tukemisen kannattavuuden helpommin kuin vanhaan suljettuun järjestelmään sitoutunut lainsäädäntö.

5.2 Luovasti rutiinilla

Innovaatioprosessi on ideaalisena tapahtuma, jossa innovoivan yhteisön toiminnalliset rutiinit tekevät luovuudesta vaivatonta. Innovaation synnyn ytimessä ollaan, kun aamulla töiden alkaessa tiedetään, mitä tulee tehdä ja miten, mutta osataan silti odottaa odottamatonta. Jotta odottamattomuudesta saisi tekijän luovuudelle, on työyhteisössä monen asian oltava oikein. Tiedonkulun on oltava saumatonta, mutta siihen voisi mielellään liittyä piirteitä, jotka pakottavat toimijat reflektoimaan ja eksplikoimaan ymmärtämäänsä. Työyhteisössä on oltava luottamusta, mutta tämänkin

voi ymmärtää monella tapaa: toisten ammattitaitoon on voitava luottaa heidän henkilökohtaisen toimintansa perusteella, mutta tarvitaan myös yhteisiä toimintatapoja, jotka varmistavat luotettavuuden. Nämä ovat rutiineja, jotka varmistavat työyhteisön kyvyn toimia luovasti, kun tilanne niin vaatii.

Innovaatioita tutkittaessa on tärkeää ymmärtää tutkimuskohteen mittasuhteet. On varsin eri asia tutkia tuotekehitystiimiä kuin kannustininstituutioiden merkitystä alueelliselle innovaatiopääomalle. Kuitenkin sama innovaation synnyn todellisuus koskee kaikkia innovaatiotutkimuksen tasoja. Niin pienyhteisön kuin yhteiskunnankin tasolla on oleellista ymmärtää se luovan rutiinin mekanismi, joka saa joukon ihmisiä toimimaan luovasti yhteisten toimintasääntöjen avulla. Pienyhteisöjä tutkittaessa oleellista on selvittää yhteisön kollektiiviset tottumukset ja suhde vallitseviin yhteiskunnallisiin instituutioihin. Vastaavasti yhteiskunnan mittakaavassa kysymys on, miten ja millaisella menestyksellä erilaiset instituutiot vaikuttavat luovien kollektiivien toimintakykyyn.

Innovaatio on hyvin merkittävä konsepti niin tieteessä, politiikassa kuin työelämässäkin. Siksi on tärkeää, ettei siihen suhtauduta mystisesti tai retorisesti, vaan ymmärrys innovaatioon ja puhe innovaatiosta perustetaan aitoon ja järkevään tietoon innovaatioiden synnyn inhimillisestä viitekehystä. Innovaatiotutkimuksen lisääntyessä innovaatioita koskeva tieto on yhä hienojakoisempaa ja tarkempaa, ja mahdollistaa entistä kohdistetummat ja tehokkaammat tietoon perustuvat usean eri tason ratkaisut. Tärkeää tällöin on kuitenkin ymmärtää, kuinka kaikki liittyy osaksi kokonaisuutta. Tämä onnistuu käsittämällä innovaatio institutionaalisessa viitekehyksessä tapahtuvaksi kollektiiviseksi toiminnaksi.

KIRJALLISUUS

- Alasuutari, Pertti (1999) *Laadullinen tutkimus*. Tampere: Vastapaino.
- Attridge, Derek (1999) "Innovation, Literature, Ethics: Relating to the Other". *Publications of the Modern Language Association* Vol 114 No 1. 20–31.
- Brown, John Seely & Duguid, Paul (1991) "Organizational Learning and Communities-of-Practice: Toward a Unified View of Working, Learning, and Innovation". *Organization Science* Vol 2 No 1. 40–57.
- Brown, John Seely & Duguid, Paul (2002) *The social life of information*. Harvard Business Press.
- Bruun, Henrik & Toppari, Aino (2004) "Tieteidenvälisen tutkimusyhteistyön toimintapolitiikkaa: esimerkkinä Suomi". Teoksessa Lemola, Tarmo & Ronkainen, Petri (toim): *Innovaatiopolitiikka. Kenen hyväksi ja kenen ehdoilla?* Helsinki: Gaudeamus. 103–117.
- Cabral, Luis (2000) *Introduction to Industrial Organization*. Cambridge, Mass: The MIT Press.
- Cartwright, Nancy (2003) "Two Theorems on Invariance and Causality". *Philosophy of Science* Vol 70 203–224.
- Daft, Richard L. & Weick, Karl E. (1984) "Toward a Model of Organizations as Interpretation Systems". *The Academy of Management Review* Vol 9 No 2. 284–295.
- Dewey, John (2005) *Art as Experience*. New York: Penguin Group.
- Dewey, John (2002) *Human Nature and Conduct: An Introduction to Social Psychology*. New York: Prometheus Books.
- Dewey, John (2008) *Julkinen toiminta ja sen ongelmat*. Tampere: Vastapaino.
- Drazin, Robert & Schoonhoven, Claudia Bird (1996) "Community, Population, and Organization Effects on Innovation: A Multilevel Perspective". *The Academy of Management Journal* Vol 39 No 5. 1065–1083.
- Ekelund, Robert & Hébert, Robert (1990) *A History of Economic Theory and Method*. New York: McGraw-Hill Publishing Company.
- Gronow, Antti (2006) "Instituutiot taloustieteessä ja sosiologiassa: pragmatistinen kritiikki". *Sociologia* Vol 43 No 2. 93–106.
- Hämäläinen, Timo & Heiskala, Risto (2004) *Sosiaaliset innovaatiot ja Yhteiskunnan Uudistumiskyky*. Helsinki: Edita.

- Hautamäki, Antti (2008) *Kestävä innovointi*. Helsinki: Sitra.
- Hautamäki, Antti (2010) *Sustainable Innovation*. Helsinki: Edita Prima Oy.
- Heiskala, Risto (2007) ”Economy and society: from Parsons through Habermas to semiotic institutionalism”. *Social Science Information* Vol 46 No 2. 243–272.
- Heunks, F. J (1998) ”Innovation, creativity and success”. *Small Business Economics* Vol 10 No 3. 263–272.
- Hindreth, Paul & Kimble, Chris (2000) ”Communities of Practice in the Distributed International Environment”. *Journal of Knowledge Management* Vol 4 No 1. 27–38.
- HS 15.8.2010 ”Kuria ja niukkuutta innovaatiojärjestelmään”. Marko Junkkari. *Helsingin Sanomat*. Pääkirjoitus, A2.
- Hughes, Thomas (1999) Edison and Electric Light. Teoksessa MacKenzie, Donald & Wajzman, Judy (toim): *The Social Shaping of Technology*. Philadelphia: Open University Press. 50–63.
- Ilmonen, Kai & Jokinen, Kimmo (2002) *Luottamus modernissa maailmassa*. Jyväskylä: SoPhi.
- Jessop, Bob (2004) ”Critical semiotic analysis and cultural political economy”. *Critical Discourse Studies* Vol 1 No 2. 159–174.
- Joas, Hans (1980) *G.H. Mead. A Contemporary Re-examination of his Thought*. Cambridge: Polity Press.
- Joas, Hans (1996) *The Creativity of Action*. Chicago: University of Chicago Press.
- Kilpinen, Erkki (2008) ”John Dewey, Georg Herbert Mead ja pragmatistisen yhteiskuntatieteen ongelmat”. Teoksessa Kilpinen, Erkki, Kivinen, Osmo & Pihlström, Sami (toim): *Pragmatismi filosofiassa ja yhteiskuntatieteissä*. Helsinki: Gaudeamus.
- Kilpinen, Erkki (2000) *The Enormous Fly-wheel of Society*. Helsinki: Department of Sociology, University of Helsinki.
- Kivinen, Osmo & Piironen, Tero (2007) ”Yhteiskuntametafysiikasta sosiaalisen elämän tutkimukseen”. *Sociologia* Vol 44 No 2/2007. 95-108.
- KKA (2007) *Korkeakoulujen laadunvarmistusjärjestelmien auditointi. Auditointikäsikirja vuosille 2008–2011*. http://www.kka.fi/index.phtml?C=266&product_id=102&s=79. Haettu 8/2010.
- Laitinen, Hanne (1998) *Tapaustutkimuksen perusteet*. Kuopio: Kuopion yliopiston paino.
- Layder, Derek (1998) *Sociological Practice*. London: Sage Publications Inc.

- Layder, Derek (1990) *The Realist Image in Social Science*. Hampshire: The Macmillan Press Ltd.
- Lehoux, Pascale, Daudelin, Genevieve, Demers-Payette, Oliver, & Boivin, Antoine (2009) "Fostering Deliberations about Health Innovation: What Do We Want to Know from Publics?". *Social Science & Medicine* Vol 68 No 11. 2002–2009.
- Ley, Thomas & Seelmeyer, Udo (2008) "Professionalism and Information Technology: Positioning and Mediation". *Social Work & Society* Vol 6 No 2. 338–351.
- Mead, Georg Herbert (1962) *Mind, Self, & Society: From a Standpoint of a Social Behaviorist. Works of Georg Herbert Mead, Volume 1*. Chicago: University of Chicago Press.
- Murphy, James T. (2002) "Networks, Trust, and Innovation in Tanzania's Manufacturing Sector". *World Development* Vol 30 No 4. 591-619.
- Narula, Rajneesh & Zanfei, Antonello (2003) *Globalisation of Innovation The Role of Multinational Enterprises*. DRUID, Copenhagen Business School, Department of Industrial Economics and Strategy/Aalborg University, Department of Business Studies <http://ideas.repec.org/p/aal/abswp/03-15.html>. Haettu 7/2010.
- Nonaka, Ikujiro & Takeuchi, Hirotaka (1995) *The Knowledge Creating Company*. New York: Oxford University Press.
- Peirce, Charles S (2001a) "Deduktio, induktio ja hypoteesi". Teoksessa Pierce, Charles S: *Johdatus tieteen logiikkaan*. Tampere: Vastapaino. 238–254.
- Peirce, Charles S (2001b) "Kuinka selkeytämme ideoitamme". Teoksessa Pierce, Charles S: *Johdatus tieteen logiikkaan*. Tampere: Vastapaino. 151–174.
- Peräkylä, Anssi (2009) "Mieli sosiaalisessa vuorovaikutuksessa". *Sosiologia* Vol 46 No 4. 251–268.
- Perez, Carlota (2002) *Technological Revolutions and Financial Capital*. Cheltenham: Edward Edgar Publishing Limited.
- Pihlström, Sami (2008) "Pragmatismi filosofisena perinteenä". Teoksessa Kilpinen, Erkki, Kivinen, Osmo & Pihlström, Sami (toim): *Pragmatismi filosofiassa ja yhteiskuntatieteissä*. Helsinki: Gaudeamus. 21–51.
- Polanyi, Michael (1983) *The Tacit Dimension*. Gloucester, Mass.: Peter Smith.
- Rescher, Nicholas (2008) "Process Philosophy". *Stanford Encyclopedia of Philosophy*. <http://plato.stanford.edu/entries/process-philosophy/> (Haettu 10/2010).
- Ruuskanen, Petri (2004a) "Innovaatioiden sosiaalisuus ja sosiaalinen pääoma". Teoksessa Lemola, Tarmo & Ronkainen, Petri (toim.): *Innovaatiopolitiikka. Kenen hyväksi ja kenen*

ehdoilla? Helsinki: Gaudeamus. 32–48.

Ruuskanen, Petri (2004b) ”Joseph A. Schumpeter – yrittäjäyys, innovaatiot ja nykypäivän ongelmat”. Teoksessa Jokivuori, Pertti & Ruuskanen, Petri (toim.): *Arjen talous*. Jyväskylä: SoPhi. 28–48.

Ruuskanen, Petri (2003) *Verkostotalous ja luottamus*. Jyväskylä: SoPhi.

Saariluoma, Pertti (2004) *Käyttäjäpsykologia*. Helsinki: WSOY.

Schumpeter, Joseph (2008a) *Capitalism, Socialism and Democracy*. US: Harper Perennial.

Schumpeter, Joseph (2008b) *The Theory of Economic Development*. New Brunswick: Transaction Publishers.

Scotchmer, Suzanne (2004) *Innovations and Incentives*. Cambridge, Mass: The MIT Press.

Shepherd, William (1985) *The Economics of Industrial Organisation*. 2nd ed. New York: Prentice-Hall.

Shrader-Frechette, Kristin Sharon (1994) *Ethics of Scientific Research*. Lanham, Maryland: Rowman & Littlefield.

Sitkin, S. B, Sutcliffe, K. M, & Schroeder, R. G (1994) "Distinguishing control from learning in total quality management: a contingency perspective". *The Academy of Management Review* Vol 19 No 3. 537–564.

Stake, Robert (2005) ”Qualitative Case Studies”. Teoksessa *The Sage Handbook of Qualitative Research*. London: Sage Publications Inc. 443–466.

Tilastokeskus (1996) *Korkean teknologian tuotteiden tuotanto ja ulkomaankauppa 1995. Suomen korkean teknologian tuotteiden ulkomaankauppa vuosina 1988–1995*. Helsinki: Tilastokeskus.

Tilastokeskus (1993) *Tutkimus- ja kehittämistoiminta 1991. Tutkimus- ja kehittämistoiminnan menojen muutos vuosina 1989–1991*. Helsinki: Tilastokeskus.

Tilastokeskus (2008) *Tutkimus- ja kehittämistoiminta 2007*. Helsinki: Tilastokeskus.

Tsoukas, Haridimos (2003) Do We Really Understand Tacit Knowledge. Teoksessa *The Blackwell Handbook of Organizational Learning and Knowledge Management*. 410–425.

Valtioneuvosto (2010) *Pääministeri Mari Kiviniemen hallituksen ohjelma*.
<http://www.vn.fi/hallitus/hallitusohjelma/pdf/fi.pdf>. Haettu 10/2010.

Valtioneuvosto (2007) *Pääministeri Matti Vanhasen II hallituksen ohjelma*.
<http://www.vn.fi/tietoarkisto/aiemmat-hallitukset/vanhanenII/hallitusohjelma/fi.jsp>.

Haettu 5/2010.

- Vasara, Petri, Hautamäki, Antti, Bergroth, Katja, Lehtinen, Hannele, Nelsson, Pia, & Peuhkuri, Laura (2009) *Suuri siirtymä. Uusia lähestymistapoja tietämysverkostojen kehittämiseen*. Helsinki: Sitra.
- Veblen, Thorstein (1898) "The Instinct of Workmanship and the Irksomeness of Labor". *The American Journal of Sociology* Vol 4 No 2. 187–201.
- Veblen, Thorstein (1909) "The Limitations of Marginal Utility". *The Journal of Political Economy* Vol 17 No 9. 620–636.
- Veblen, Thorstein (1906) "The Place of Science in Modern Civilization". *The American Journal of Sociology* Vol 11 No 5. 585–609.
- Veblen, Thorstein (2005) *The Theory of Business Enterprise*. New York: Cosimo, Inc.
- Veblen, Thorstein (1994) *The Theory of the Leisure Class*. New York: Dover Publications.
- Veblen, Thorstein (1998) "Why is economics not an evolutionary science?". *Cambridge Journal of Economics* Vol 22 No 4. 403.
- Ven, Kris & Verelst, Jan (2008) "The Impact of Ideology on the Organizational Adaption of Open Source Software". *Journal of Database Management* Vol 19 No 2. 58–72.
- Weber, Max (1980) *Protestanttinen etiikka ja kapitalismin henki*. Juva: WSOY.
- Wenger, Etienne (1999) *Communities of Practice*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Yin, Robert K (2003) *Case Study Research*. California: Sage Publications Inc.
- Znaniecki, Florian (1934) *The Method of Sociology*. New York: Reinhart & Company, Inc.

LIITTEET

Liite A: Todellisuus prosessina

Tässä tutkimuksessa esitelty ja hyödynnetty pragmatistinen teoria kollektiivisesta luovasta toiminnasta ja sen innovatiivisuudesta ammentaa useasta eri lähteestä, joista keskeisimmät ovat Hans Joasin pragmatismia uudelleen yhteiskuntatieteisiin nostava *The Creativity of Action* (Joas 1996), Thorstein Veblenin institutionaalinen taloustiede (Veblen 1909; 1994; 2005) ja John Deweyn inhimillisen toiminnan teoretisointi (Dewey 2002; 2005). Pragmatismi ei ajatustraditiona ole yhtenäinen kokonaisuus (Pihlström 2008), mutta käyttämissäni lähteissä sosiaalisen todellisuuden perustat ymmärretään riittävän samankaltaisesti ristiriitaisuuksien välttämiseksi.

Yhteistä kaikille lähteilleni on toiminnan ymmärtäminen prosessina. Tämä tarkoittaa toiminta-ajatuksen päälaelleen kääntämistä: kun klassisesti ajatellaan, että toiminta seuraa olemusta, tämän tutkielman teoreettisessa viitekehyksessä olemus on seurausta toiminnasta. Tutkija, joka pitää toimintaprosessia ensisijaisena tutkimuksen kohteena, on kiinnostunut sellaisista todellisuuden kategorioista kuin aika, muutos, uutuus ja luovuus. Hänelle todellisuuden ymmärtäminen tapahtuu mieltämällä sen elementit sellaisina, kuin prosessi kytkee ne toisiinsa ja jäsentää ne. Tällaista ajatustapaa voi kutsua *prosessifilosofiaksi*. (Rescher 2008, 2.)

Veblen kutsuu institutionaalista taloustiedettään evolutionaariseksi taloustieteeksi, millä hän haluaa korostaa muutoksen ensisijaisuutta todellisuuden elementtien luokittelussa. Evoluution käsitteellä Veblen viittaa biologiseen evoluutioon ja erityisesti ajatukseen siitä, että muutos ei ole tarkoituksellista, eikä suuntaudu kohti mitään päämäärää, mutta sitä voidaan tästä huolimatta selittää. (Veblen 1998, 404–405.) Kyse on *naturalistisesta evolutionismista*, jossa kehitystä luonnehtivat satunnaisuus ja kontingenssi eli mahdollisuus ilman välttämättömyyttä (Rescher 2008, 3). Sosio-ekonominen evoluutio tapahtuu kylläkin biologisten ihmisten toiminnan seurauksena, mutta institutionaalinen tapahtumataso on *emergenti* suhteessa ihmisyksilöihin. Muutos sosio-ekonomisessa tilanteessa ei edellytä muutosta biologisessa ihmisessä ja toisaalta sama biologinen ominaisuus voi selittää erilaisia muutoksia ja näiden erityispiirteitä. (Gronow 2006, 101.)

Naturalistisen evolutionismin käsitys satunnaisuuden roolista kehityksessä joutuu kuitenkin kyseenalaiseksi puhuttaessa ihmisen kognitiivisista ominaisuuksista, kuten kyvystä järjestelmällisyyteen ja tarkoituksenmukaisuuteen (Rescher 2008, 3). Eikö kulttuurin kehitys ole seurausta tarkoituksenmukaisesta ja systemaattisesta toiminnasta ja eikö ihmisen toiminnan tavoitteita voisi selittää teleologisesti? Ei, vastaa Veblen, sillä vaikka ihmisen tietyt luontaiset taipumukset vaikuttavat toiminnassamme (Veblen 1906, 6–7), ei yhteiskunnallisia muutosprosesseja voi ymmärtää ilman instituutioita, jotka yhteiskunnallisina emergentteinä rakenteina jäsentävät toimintaamme (Veblen 1998, 407).

Innovaatio on seurausta toiminnasta, joka luovii luovasti institutionaalisessa viitekehityksessä. Toisin sanoen toimija kykenee reflektoimaan, ottamaan etäisyyttä, instituutioihin ja tarkastelemaan niiden mielekkyyttä suhteessa tilanteelliseen toimintaansa. Tällainen toiminta on monitasoinen tapahtuma: innovaatiot eivät synny suljetussa systeemissä, vaan ovat osa monitasoista ja -muotoista sosiaalisen todellisuuden avointa systeemiä. *Avoin systeemi* viittaa siihen, että sosiaalisen systeemin tulevaisuuden ennustaminen on epävarmaa, sillä emme voi tietää ja kontrolloida kaikkia todellisissa sosiaalisissa prosesseissa vallitsevia olosuhteita (Layder 1990, 14). Koska innovaatioprosessi on avoin systeemi, emme voi ennustaa varmuudella innovaation syntymistä, vaikka tuntisimme tuon prosessin läpikotaisin.

Todellisuutta prosessina tarkasteleva tutkija on kiinnostunut siitä, millaiset *kausaaliset mekanismit* liittävät prosessin todellisuuden elementteihin. Oleellista kausaalisessa selityksessä on, ettei tyydytä kuvaamaan havaittuja säännönmukaisuuksia, vaan selitetään näitä havaintoja piilevillä rakenteilla, jotka tuottavat ne (Layder 1990, 67). Omassa tutkimuksessani kausaalinen selitys koskee yhteisöllisten tottumusten ja instituutioiden merkitystä innovaation muotoutumiselle: tottumukset ja instituutiot piilevät yhteisön toiminnan takana yleisinä säännönmukaisuuksina ja ilmenevät toimintaprosesseissa, jotka muokkaavat innovaatioita.

Kausaalisuuden toteaminen varmuudella vaatii hyvin tarkan ja manipuloitavissa olevan koekeskelman (Cartwright 2003, 222), mikä saattaa monesti olla käytännössä vaikea toteuttaa. Kausaalisuuden muodolliset ehdot saattavatkin olla liian jyrkkiä, jotta tutkimukseni viitekehityksessä olisi mahdollista toteuttaa kausaalisuutta todentava tutkimusasetelma. Tätä muodollista ongelmaa korjatakseni hyödynnän epäkausalisuuden käsitettä. *Epäkausalisuus* kuvaa erillisten ilmiöiden suhdetta ja näistä erillisyyksistä seuraavia vastavuoroisia vaikutuksia. Oleellista epäkausalisuu-

nessa on vapautua kausaalisuuden lineaariketjun metaforasta. Asioiden syy-yhteyksistä on voitava puhua, vaikkei empiria aina mahdollistaisikaan kausaaliketjun tunnistamista ja perustelua. (Layder 1990, 68–69.)

Mitkä ovat luovan toiminnan teorian käsityksen mukaan innovaatioiden kannalta keskeisiä kausaalisia mekanismeja ja mitkä näiden mekanismien indikaattoreita? Institutionaalisessa selitysviitekehityksessä kysymys toiminnan kollektiivisesta mahdollisuudesta jakautuu kahteen: *mikä on yhteistyön perusta?* ja *mikä on järjestyksen perusta?*. Vastaukset näihin ovat: yhteistyön perustana ovat kollektiivin tottuksellinen tieto, eli hiljaisesti tiedetyt merkitykset ja järjestyksen perustana kollektiiviset tottumukset. (Gronow 2006, 102.)

Jotta voisin käytännössä hyödyntää kausaalisuuden ja epäkausalisuuden käsitteitä tutkimuksessani, on selvitettävä, millaisesta todellisuudesta aineistoni kertoo. Aineistoni yksikkönä on innovaatioprojekti, mutta näitä yksikköjä koskevan empiirisen tiedon saan ihmisiä yksilöinä haastatteleamalla. Miten ymmärtää ihminen prosessissa? Prosessifilosofiassa ihmistä ei pidetä substantiaalisena asiana, mutta ihmisen empiirisesti tutkittavia seikkoja, kuten mieltä, ei pidetä myöskään toissijaisena, *epifenomaalisena* asiana, kuten esimerkiksi konstruktionistisessa perinteessä (ks. Peräkylä 2009, 266).

Empiirinen ihminen on prosessifilosofian näkökulmasta toiminnan mahdollisuuksia ja tendenssejä, joiden realisoituminen tai realisoitumattomuus ilmenee prosessina (Rescher 2008, 4). Institutionaalisessa luovan toiminnan teoriassa ihmismieltä ei tarkastella itsenäisenä subjektina, vaan erityisesti ollaan kiinnostuttu siitä, miten instituutiot ja yhteisölliset tottumukset vaikuttavat ihmisen potentiaaliin ja sen realisoitumiseen. Ajatus on, että instituutiot ja tottumukset vaikuttavat kausaalisesti ihmisen kykyihin, mikä on ilmaistavissa vähintään epäkausalisena syy-seuraussuhteena.

Liite B: Laadullisen tapaustutkimuksen laatuvaatimukset

Onnistunut tapaustutkimus edellyttää hyvän tutkimusmallin suunnittelua. *Tutkimusmalli* on se logiikka, joka yhdistää kerättävän aineiston ja siitä tehtävät päätelmät tutkimuskysymyksiin ja -hypoteeseihin. Tutkimusmalli vastaa viiteen kysymykseen: **(1)** Mikä on tutkimuskysymys? **(2)** Mitkä ovat tutkimushypoteesit? **(3)** Mikä on analyysin yksikkö? **(4)** Millä logiikalla aineisto yhdistyy hypoteeseihin? **(5)** Miten löytöjä tulkitaan? Hyvän tutkimusmallin tulee täyttää neljä eri kriteeriä, jotka ovat rakennevaliditeetti, sisäinen validiteetti, ulkoinen validiteetti ja reliabiliteetti. (Yin 2003, 19–21.) Tarkastelen tässä liitteessä tämän tutkimuksen tutkimusmallia ja sitä, miten se täyttää tapaustutkimuksen laatuvaatimukset.

Tutkimuskysymykseni on millaiset innovaatioprosessin epämuodolliset yhteisölliset käytännöt ovat oleellisia innovaation synnyn kannalta?. Tällaisenaan tutkimuskysymys ei kuitenkaan vielä johda tutkijaa tiettyihin tutkimusasetelmiin. Tarvitaan siis tutkimushypoteeseja. (Yin 2003, 22.) Teoreettisen tarkastelun avulla johdettu tutkimustani ohjaava hypoteesi on, että yhteisön innovatiivisuus on riippuvainen sen kollektiivisessa toiminnassa muodostuneista tottumuksista. Tutkimushypoteesi ohjaa tutkijaa valitsemaan oikean analyysin yksikön (Yin 2003, 22). Tässä tutkimuksessa analyysin yksikkö on innovaatioprosessin kollektiivi. Nämä ovat vastaukset tutkimusmallin kysymyksiin 1–3. Vastaukset kysymyksiin 4 ja 5 esittelen seuraavassa sen perusteella, miten ne liittyvät tutkimukseni validiteettiin.

Rakennevaliditeetti liittyy erityisesti tapaustutkimusten yhteydessä esitettyyn huoleen siitä, että aineiston keruu on liiaksi riippuvainen tutkijan subjektiivisesta harkinnasta. Rakennevaliditeetin parantamiseksi tapaustutkimuksen aineiston tulee olla kerätty useasta tietolähteestä. (Yin 2003, 35.) Tässä tutkimuksessa ilmeinen rakennevaliditeetin parantamiseen tähtäävä toimenpide on haastatella useata saman projektin edustajaa, jolloin tietoni projektista ei ole riippuvainen yksittäisestä haastattelusta ja toiminnastani tämän haastattelun aikana.

Ongelmallisempaa tutkimukseni rakennevaliditeetin kannalta on, mikäli olen systemaattisesti syyllistynyt aineistonkeruun subjektiiviseen painottamiseen joko positiivisesti tai negatiivisesti. Toisin sanoen olen saattanut ohjata haastateltavat puhumaan asiasta, jotka ovat projektien kannalta todellisuudessa vähämerkityksisiä, ja vastaavasti olen saattanut jättää tarttumatta haastattelijan antamaan johtolankaan, joka olisi johdatellut keskustelun johonkin projektin kannalta hyvin olen-

naiseen seikkaan. Tällaista huolta vähentää useampi haastattelu samasta tapauksesta, mutta kokonaan menettely ei sitä poista.

Koska aineiston painottumista tutkijan subjektiivisen kenttätoiminnan seurauksena on hyvin vaikea kontrolloida objektiivisesti, olen pyrkinyt pitämään erityistä huolta aineistosta tekemiäni päätelmien oleellisuudesta. Tähän liittyy tapaustutkimuksen *sisäinen validiteetti*, eli se, ovatko havaitut syy-yhteydet todellisia vai satunnaisia (Yin 2003, 36). Tutkimukseni sisäistä validiteettia parantaakseni olen noudattanut kahta strategista apuvälinettä.

Siihen, miten aineistosta tehtyjä löydöksiä tulisi tulkita ei voi aina antaa yksiselitteistä vastausta, mutta tapaustutkimukselle on olemassa erilaisia keinoja, tulkinnallisia strategioita, joiden avulla tutkijan tekemää tulkinta- ja päättelyketjua voi avata. Omat tulkintani hyödyntävät kahta tällaista keinoa, mallin yhteensovittamista ja poikkitapauksellista synteisiä. *Mallin yhteensovittaminen* on toimintaperiaate, jossa aineistosta teoriasidonnaisesti tehdyt päätelmät kyseenalaistetaan esittämällä jokin muu havaintoja mahdollisesti selittävä teoreettinen selitysmalli (Yin 2003, 118). Olen noudattanut tätä strategiaa kysyessäni aineistolähtöisiä analyttisiä päätelmiä tehdessäni, voisiko tekemiäni havaintoja selittää jotenkin muuten kuin innovaation kannalta välttämättöminä yhteisöllisinä tottumuksina.

Mallin yhteensovittamisen strategia liittyy myös siihen, miten tutkimukseni aineisto liittyy tutkimushypoteesiin. Pyrin tuomaan tätä esille luettelemalla joukon kysymyksen muotoon puettuja väitteitä innovaatioprosessin yhteisöllisistä edellytyksistä (luvut 2.4 ja 3.1). Mikäli aineistoani voi järkevästi ja hedelmällisesti käsitellä näiden kysymysten avulla, voidaan tarkastella väitettä, että tapausten innovatiivisuus todella on riippuvainen sen yhteisöllisistä tottumuksista. Eksplisiittisesti teen tämän tarkastelun luvussa 4.1, mutta noudatan mallin yhteensovittamisen strategiaa jokaisessa analyysipäätelmässäni.

Toinen tutkimukseni tulkinta- ja päättelyketjua avaava strategia on *poikkitapauksellinen synteesi*, jossa päätelmiä syvennetään hyödyntämällä aineiston kahta tai useampaa tapausta (Yin 2003, 133–134). Tässä tutkimuksessa olen toisen tapauksen havaintoja tulkitessani kysynyt, löytyykö samankaltainen ilmiö myös toisesta tapauksesta. Hedelmällisin synteesi tapahtuu, kun molemmista tapauksista löytyy sama ilmiö mutta toisesta poikkeavana. Tällöin voin kysyä poikkeuksen syytä ja tuottaa havaitsemastani ilmiöstä moniulotteisempaa tulkintaa.

Tapaustutkimuksen kolmas laatuvaatimus, ulkoinen validiteetti, koskee tapaustutkimuksen yleistettävyyttä: kuinka yhden tai muutaman tapauksen empiirisen tutkimuksen perusteella voidaan tehdä yleistyksiä? Vastaus löytyy numeerisen ja analyttisen yleistyksen käsitteellisestä erottelusta. (Yin 2003, 37.) Tapaustutkimuksessa yleistystä ei tule ymmärtää tilastollisesti, sillä tapaustutkimuksessa oleellista on selvittää tapauksen kannalta oleelliset seikat. Analyttisessä yleistyksessä tutkitusta tapauksesta eristetään sille olennaisia piirteitä, joita voi abstrahoida luokan yleiseksi piirteiksi sillä oletuksella, että tapauksen piirteet ovat tapaukselle olennaisia. Olennaisuus siis takaa yleistettävyyden. (Znaniecki 1934, 236–246; Laitinen 1998, 67; Yin 2003, 37–38.)

Tapaustutkimuksen *reliabiliteetti* liittyy tutkimuksen toistettavuuteen. Hyvin rakennettu ja toteutettu tapaustutkimus on sellainen, jonka periaatteessa kuka tahansa voi toistaa siten, että saa samankaltaiset tulokset. Reliabiliteetin parantamiseksi tapaustutkimuksen tekijän tulee dokumentoida aineistonkeruuvaiheet siten, että niiden avulla tutkimuksen voi toteuttaa uudelleen. (Yin 2003, 37–38.) Tapaustutkimuksen toistettavuus koskee periaatteessa vain saman tapauksen uudelleen tutkimista (mt.), mutta en katso hyödylliseksi enkä aineiston salassapidon takia edes mahdolliseksi kertoa ohjeita tutkimieni tapausten uudelleentutkimiseksi. Sen sijaan esittelen seuraavassa ne kriteerit, joita tulee noudattaa, jotta aineisto koostuu tutkimukseni tapauksiin verrattuna *samankaltaisista* tapauksista ja sisältää *vastaavanlaista* tietoa noista tapauksista.

Tutkimukselleni sopivan tapauksen kriteerinä on, että kyseessä on projekti, joka etenee suhteellisen pienessä yhteisössä ja jonka asetelmaa tai mahdollisia tuloksia voi pitää innovatiivisena. Varmistuakseni siitä, että tutkimukseni tapaukset todella ovat innovaatioprosessissa työskenteleviä yhteisöjä, hyödynsin ns. ”portinvartijoiden” haastattelua. *Portinvartijoilla* tarkoitan henkilöitä, joiden kautta sain tiedon mahdollisista tapauksista ja joka antoi minulle resurssit, kuten ihmisten yhteistiedot, empiirisen aineiston keräämiseksi. Termi viittaa siihen, että nämä yksilöt saattoivat evätä pääsyni tapaukseen, mikäli en pystynyt perustelemaan heille tutkimukseni mielekkyyttä.

Toisaalta varmistuin portinvartijoiden (vapaamuotoisilla, nauhoittamattomilla) haastatteluilla siitä, että heidän ”vartioimansa” projekti oli pätevä tutkimukseni tapaukseksi. Konkreettisesti selvitin portinvartijoilta, **(1)** pidetäänkö organisaatiossa projektia innovaatioprojektina, **(2)** onko projekti tutkimus- tai kehitysprojekti tai muulla tavoin määritelmällisesti innovaatioon pyrkivä, **(3)** onko kyseessä rajattu, todellinen projekti, jonka jäsenet ovat kasvokkaisuudessa vuorovaikutuksessa

ja (4) ovatko työntekijät tietoisia siitä, että ovat työstämässä innovaatiota tai vähintään tietoisia siitä, että heidän toimenkuvaansa kuuluu uuden luomista.

Tapauksesta saadaan tietoa haastatteleamalla sen avainhenkilöitä, eli niitä, joiden rooli projektissa on merkittävä. Tämä selvitetään portinvartijoiden haastattelulla ja varmistetaan haastattelutilanteessa. Haastattelu on voitava hylätä aineistosta, mikäli haastateltavan ei katsota haastattelun perusteella toimivan projektissa merkittävässä roolissa. Omassa tutkimuksessani tällaista menettelyä ei tarvittu. Haastatteluissa esitettävät kysymykset on johdettu tämän tutkielman teoriaosuudessa ja listattu liitteeksi D. Ennen haastatteluja haastateltaville jaetaan haastatteluinstruktio (liite C). On kuitenkin huomattava, että vaikka haastattelukysymysten tulee olla valmiiksi suunniteltuja ja teoreettisesti perusteltuja, ei pelkkään kysymyslomakkeeseen nojaaminen ole paras tapa tuottaa omaa tutkimustani palvelevaa tietoa.

Tapaustutkimuksen vahvuus on tapauksen syvälinen ja tarkka kuvaus. Koin tämän konkreettisesti jo aineistonkeruun aikana, kun ymmärrykseni projekteista lisääntyi jokaisen haastattelun aikana. Tämän valossa lisäsin, muokkasin ja tarkensin haastattelukysymyksiä jokaisen haastattelun jälkeen. Mielestäni tämä oli järkevä toimintaperiaate, joka lisää aineiston kattavuutta. Lisättävät kysymykset eivät kuitenkaan ole millään tavoin ennustettavissa eikä niitä voi johtaa suoraan teoriasta, sillä ne ovat riippuvaisia kustakin projektista ja myös esimerkiksi haastattelujen järjestyksestä.

On mahdotonta esittää tarkkaa ohjetta siitä, miten edetä kentällä; tapaustutkimuksen aineisto on välttämättä osin ainutlaatuinen. Sosiaalinen todellisuus on monimutkainen eikä sen tutkija voi sitoutua liiaksi valmiiseen ohjeeseen siitä, miten edetä sen tutkimisessa. Ensinnäkin tällaisen ohjeen kirjoittaminen on mahdotonta, sillä reaalista sosiaalista maailmaa on mahdoton ennustaa kyllin tarkasti. Toiseksi liian jäykkä ohje ehkäisee tutkijaa tarttumasta ennustamattomiin johtolankoihin, jotka saattavat johtaa mielenkiintoisten löydösten pariin. Tämä ei kuitenkaan tarkoita, etteikö tutkimustani voisi toistaa ja etteikö toisto voisi johtaa samankaltaisiin johtopäätöksiin, jos uusintatutkimuksen tekijä noudattaa tässä liitteessä lueteltuja ohjeita ja hyödyntää omaa osaamistaan haastattelutilanteissa.

Liite C: Haastatteluinstruktiot suomeksi ja englanniksi

Innovaatioiden sosiaalinen konteksti

Jussi Jokinen / JY

Tämän haastattelun tarkoitus on hankkia tietoa innovaatioprosessiin liittyvistä työntekijöiden välisistä vuorovaikutuksista. Haastattelu on osa empiiristä aineistoa sosiologian pro gradu tutkielmaan, jossa tutkitaan innovaatioprosessin sosiaalisia oleellisuuksia. Työn ohjaajana toimii sosiologian professori Ilkka Alanen (JY).

Kaikki haastattelun aikana sanottu on luottamuksellista. Empiiristä aineistoa ei näe kuin haastattelija ja lopullisessa tutkielmassa aineistoa ei esitellä niin tarkasti, että siitä voisi tehdä päätelmiä haastateltavien henkilöllisyydestä. Aineistoa esitetään tutkielmassa joko (harvemmin) suorina lyhyinä lainauksina tai yleistyksinä useammasta tietolähteestä. Kyseessä ei ole psykologinen tutkimus, vaan kiinnostuksen kohde on yksilöiden sijaan useille haastateltaville yhteisistä ilmiöistä.

Haastateltava voi keskeyttää haastattelun minä hetkenä hyvänsä, ja haastattelun käytön empiirisenä aineistona voi myös myöhemmin kieltää. Haastattelu nauhoitetaan ja puretaan kirjalliseksi, mutta myös tämän haastattelija voi halutessaan kieltää. Joka tapauksessa kaikki merkinnät haastatteluista (nauhoitteet ja kirjalliset tulosteet) tuhoetaan tietoturvallisesti tutkimuksen valmistuttua. Tutkimuksen aikana haastattelumateriaaleja säilytetään huolellisesti, ja vain haastattelun tekijällä (Jussi Jokinen) on missään vaiheessa niihin pääsy.

Jussi Jokinen
Jyväskylän yliopisto / Yhteiskuntatieteellinen tdk
jussi.p.p.jokinen@jyu.fi
+358 ...

Interview Instruction

The Social Context of Innovations

Jussi Jokinen / University of Jyväskylä

The purpose of this interview is to gather empirical data on the relationships between coworkers in an innovation process. The material gained from the interview is to be used in a master's thesis (Sociology / Faculty of Social Sciences) by Jussi Jokinen, University of Jyväskylä. The teacher in charge of the supervision of the thesis process is professor Ilkka Alanen, University of Jyväskylä.

Everything that happens and is said during the interview is strictly confidential. The data gathered will be only seen by the interviewer (Jussi Jokinen), who is also the only person conducting the analysis of the material. In the thesis the empirical data will be presented in such a way, that no conclusions as to the identities of the interviewees can be made, even in a more general way. The names of the projects used as cases for the study will not be mentioned at any point of the final presentation.

This is not a psychological study: the interest is not in individuals as such, but in the larger phenomena common to many interviewees. The interview isn't a test, and the interviewee isn't under evaluation by the interviewer. The nature of the questions asked do not generally concern anything classified in the case project: the questions concern the activities of the personnel, not the specifics of research and/or development.

The interviewee can abort the interview at any point and/or forbid the use of some or any given material as data for the thesis. This can also be done after the interview by contacting the interviewer. The interview is taped and transcribed, but this can also be forbidden by the interviewee. Tapes and transcripts are held securely and Jussi Jokinen is the only one with access to them. All of the material will be deleted and destroyed when the study is complete.

Jussi Jokinen
University of Jyväskylä / Faculty of Social Sciences
jussi.p.p.jokinen@jyu.fi
+358 ...

Liite D: Haastattelurungot suomeksi ja englanniksi

1. Tausta
 1. Kerrotko koulutuksesi ja aiempien työtehtäviesi luonteen yleisesti.
 2. Millaisia työtehtäviä sinulla on ollut tässä yrityksessä?
2. Projektin kuvaus
 1. Kuvaile projektia lyhyesti.
 2. Mikä on projektin tavoite?
 3. Mitä organisaatioita tai yhteistyötahoja projektiin liittyy?
3. Oma rooli projektissa
 1. Miten päädyit projektiin? Kerro tulostasi projektiin. Miksi juuri sinä olet mukana tässä projektissa?
 2. Kuvaile työtehtäviäsi projektissa.
 3. Millaisia ominaisuuksia vaaditaan työtehtävässasi?
 4. Kuinka tärkeä miellät olevasi projektin kannalta?
 5. Kelle olet vastuussa projektissa toimimisestasi?
 6. Onko sinulla henkilökohtaisia tavoitteita projektissa? (Sekä aikaansaamisen että henkilökohtaisen hyödyn mielessä.)
 7. Oletko sitoutunut projektiin? Miten tämä ilmenee?
4. Suhde projektin muihin henkilöihin
 1. Luetteletko projektin keskeiset henkilöt ja heidän työtehtävänsä.
 2. Kuinka hyvin tunnet projektin muut henkilöt?
 3. Kuinka usein ja millaisissa tilanteissa tapaat muita projektin jäseniä? Ovatko tapaamiset suunniteltuja ja virallisia? Kuvaile tilanteita, joissa tapaatte epävirallisemmin.
 4. Oletko tietoinen siitä, mitä muut projektissa olevat tekevät kulloinkin projektin eteen? Millaisissa tilanteissa tietosi päivittyy?
 5. Onko oma päivittäinen työntekosi riippuvaista siitä, kuinka hyvin olet tietoinen muiden työntekijöiden toiminnasta?
 6. Ovatko muut projektin työntekijät tietoisia sinun toiminnastasi? Tarvitseeko heidän olla? Jätätkö asioita kertomatta?
 7. Millaisia projektiin liittyviä erimielisyyksiä teillä on ollut? Kuinka Millaisissa tilanteissa nämä esiintyvät? Miten niistä selvittää?
 8. Ovatko muut henkilöt sitoutuneita projektiin? Miten tämä ilmenee?
5. Haasteet
 1. Onko työnteon laatusi riippuvainen muiden projektin jäsenten työpanoksesta? Oletko kohdannut tilanteita, joissa jonkun muun työsuoritus on vaikuttanut omaasi selvästi?
 2. Kuuntelevatko muun työntekijät mielipiteitäsi ja ajatuksiasi projektiin liittyen. Kerro tällaisista ajatustenvaihtotilanteista.
 3. Onko sinulla ollut ongelmia ymmärtää muita projektin jäseniä esimerkiksi sen takia, että teillä on erilaisia osaamisalueita. Onko muilla ollut vaikeuksia ymmärtää sinua?
 4. Kerro ongelmista, joita olette kohdanneet projektin kehityksen aikana. Teknisistä, organisaatioon liittyvistä, ympäristöön liittyvistä, jne.
 5. Kuinka usein päivittäisessä työssäsi kohtaat tilanteita, joita ei voi hoitaa rutiininomaisesti tai joihin ei ole valmista toimintatapaa.
6. Ideologia
 1. Mikä on mielestäsi projektin merkitys tulevaisuudessa? Motivoiko tämä sinua

- työskentelemään?
2. Onko teillä yrityksessä joitakin eettisiä ohjesääntöjä?
 3. Mitkä ovat yrityksen säännöt koskien aineetonta pääomaa? Miten tekijänoikeuskuviot menevät?
7. Oppiminen
1. Oletko oppinut projektin aikana uusia asioita? Keiltä?
 2. Oletko opettanut jotakuta muuta projektin aikana?
8. Kerro jostain hyvästä kokemuksesta projektissa. Jaatteko onnistumisen hetkiä yhdessä?
-

1. Please tell about the history of the project from its beginnings to present. What were the significant events.
2. What has your own role been in the project?
3. Please describe you average working day. Would you say that your work is mostly routine?
4. What would you describe are the personal requirements for your position in the project? Do you think you are the right person to be in this position?
5. To whom do you feel you are responsible?
6. What are your personal goals in the project? What would you say is the significance of the project in the future? Its implications and applications.
7. Would you say you have any kind of ethical rulebook you're following in you daily work?
8. How often do you meet the other personnel in this project? Are you aware of their doings for the project?
9. Would you say that the other personnel are committed to the project?
10. Would you say that overall information gets carried on well in the project?
11. Please recall some event in which there has been a miscommunication and some problems because of that.
12. Who has the say when making big decisions on the project?
13. Would you say that the other personnel listen to your opinions?
14. In what kind of situations do you think there are differences in opinion? How do you communicate these differences, how do they get solved?
15. Have you had difficulties understanding the other people? Or have they had difficulties in understanding you?
16. Are you dependent on the work of others?
17. Are the facilities you have enough to do your work? Are there any problems? Do you think the working environment motivates working?
18. Do you have problems with time table? Too little time to do things? Does this affect the project negatively?
19. You must have had a bunch of technical and scientific difficulties along the road. Do these kind of problems hinder the development speed of the project? How do they get solved? Do you have contingency plans for bigger disasters?
20. What would you say are the key requirements in the future for the project to succeed?
21. (What are the key phases in the future?)
22. (Who would you say are the key people in making this project come true? Why them?)

23. What kind of things have you learned working in the project?
24. Have you taught the other people in the project or do you think they have learned otherwise?
25. What are the good things being in this kind of project? What especially motivates you?
26. (Please recall some special moment during the project.)