



LAUREA
AMMATTIKORKEAKOULU
Yhdessä enemmän

Avoin innovaatio mahdollistavana tekijänä merkittävien innovaatioiden synnyssä

Anttila, Angelika
Anttila, Veronika

2017 Laurea



Laurea-ammattikorkeakoulu

Avoin innovaatio mahdollistavana tekijänä merkittävien
innovaatioiden synnyssä

Angelika Anttila
Veronika Anttila
Liiketalouden koulutusohjelma
Opinnäytetyö
Toukokuu, 2017

Anttila Angelika, Anttila Veronika

Avoim innovaatio mahdollistavana tekijänä merkittävien innovaatioiden synnyssä

Vuosi 2017 Sivumäärä 109

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli tutkia tekijöitä, jotka luovat mahdollisuuden merkittävien innovaatioiden syntymiseen avoimuuteen painottuvassa globaalissa toimintaympäristössä. Työn keskeiset tutkimuskysymykset olivat, minkälaisia tekijöitä vaaditaan, jotta avoimessa toimintaympäristössä pystytään luomaan merkittäviä innovaatioita, ja mihin suuntaan innovaatiotoiminta on siirtymässä.

Työn tavoitteena oli auttaa innovaatioiden kehittäjiä, olivatpa ne yrityksiä, ryhmiä tai yksilöitä löytämään niitä tekijöitä, joiden avulla on mahdollista luoda merkittäviä innovaatioita avoimessa ja kansainvälisessä ympäristössä. Opinnäytetyön teoreettinen viitekehys koostui innovaatiosta, sen määritelmästä, innovaatioympäristöstä, avoimesta innovaatiosta, sen määritelmästä ja mahdollistavista tekijöistä merkittävien innovaatioiden synnyssä. Teoreettinen viitekehys perustui aiheesta kertovaan kirjallisuuteen, artikkeleihin, internetlähteisiin ja alan asiantuntijoiden henkilökohtaisiin tiedonantoihin.

Varsinainen tutkimus suoritettiin laadullisena teemahaastatteluna. Haastatteluihin valittiin seitsemän innovaatiotoimintaan perehtynyttä asiantuntevaa henkilöä. Tutkimuksen tuloksena selvisi, että avoin innovointi nähdään erittäin tärkeänä, ja sen rooli tulee tulevaisuudessa kasvamaan. Globalisaatio, lisääntynyt tiedon ja ihmisten liikkuvuus, teknologian ja markkinoiden monimutkaistuminen sekä kilpailukyyn säilyttäminen pakottavat yrityksiä toimimaan avoimesti yli yrityksen rajojen, jotta merkittäviä innovaatioita pystytään luomaan. Merkittävä innovaatio tarvitsee syntyäkseen eri tekijöiden yhdistämistä. Tekijöistä korostuneeseen asemaan nousi eri alojen asiantuntijoiden yhteistyö. Yhteistyössä erittäin tärkeää on ajatusten, ideoiden ja osaamisen kohtaaminen.

Tutkimuksen johtopäätöksenä voitiin todeta, että lisääntynyt yhteistyö ja ihmisten sekä tiedon lisääntynyt liikkuvuus ovat hämärtäneet maiden ja yritysten rajoja. Innovaatiotoiminnasta on tullut kansainvälistä. Tärkeää roolia tässä kansainvälisessä avoimessa innovaatiotoimintaympäristössä näyttelee eri alojen asiantuntijoiden yhteistyö sekä toimiminen yhä monimuotoisemmissa verkostoissa. Merkittävien innovaatioiden syntymiseen vaaditaan erityisesti eri näkökulmien törmäyttämistä, ja niiden toimijoiden yhdistämistä, jotka eivät normaalisti kohtaavat. Asiantuntijoiden ja verkostojen lisäksi luovuus, startup-yritykset, rahoitus, koulutus, liikkuvuus, innovaatiot, käyttäjät, yrityksen tuki ja yrityksen ulkoisen toimintaympäristön rakenteet ovat korostuneessa asemassa, kun kehitetään merkittäviä innovaatioita.

Jatkotutkimusaiheeksi ehdotettiin, tutkimusta siitä, miten potentiaaliset merkittävät innovaatiot saadaan Suomessa kaupallistettua tehokkaammin. Suomella on hyvät mahdollisuudet nyt ja tulevaisuudessa kehittää merkittäviä innovaatioita. Suomi on mukana innovaatiotoiminnan eturintamassa, ja Suomessa syntyy merkittävä määrä potentiaalisia ideoita vuodessa. Suomen tulee kuitenkin kehittää sitä, miten potentiaaliset ideat saadaan tehokkaasti kaupallistettua. Jotta potentiaalisista ideoista kehittyy merkittäviä innovaatioita, tulee Suomen ylläpitää korkeatasoista koulutusjärjestelmää, panostaa myyntiosaamisen kehittämiseen ja houkutella sekä kotimaisia että ulkomaisia rahoituslähteitä tukemaan idean kehittymistä innovaatioksi.

Asiasanat: innovaatio, avoin innovaatio, radikaali innovaatio, avoin innovaatio 2.0.

Anttila Angelika, Anttila Veronika

Open innovation as an enabling factor in the development of significant innovations

Year	2017	Pages	109
------	------	-------	-----

The purpose of the thesis was to examine the factors which enable the development of significant innovations in global operational environment which emphasizes openness. There were two prominent research questions: what kinds of factors need to be present so that significant innovations can take place in an open operational environment and to which direction is the innovation operation proceeding.

The aim of the thesis was to help the innovation developers, be it companies, groups or individuals, to discover factors which make it possible to develop significant innovations in open and global environments. The theoretical framework for the thesis consisted of innovation and its definition, innovation environment, open innovation and its definition, and the factors which enable significant innovations to take place. The theoretical framework was based on literature of the field, articles and internet sources as well as on personal statements by specialists of the field.

The actual research was carried out as a qualitative theme interview. Seven specialists, who have familiarized themselves with innovation operation, were chosen as interviewees. The research results indicate that open innovation is considered extremely important, and that its role will increase in the future. Globalization, increased mobility of information and people, complexification of technology and the market, and preservation of competitiveness are factors which force companies to operate openly across their borders in order to enable the development of significant innovations. The development of a significant innovation requires combining different factors. The factor with the greatest emphasis appeared to be the co-operation of specialists from different fields. Especially important in co-operation is the encounter of thoughts, ideas and knowhow.

As a conclusion, it can be stated that the increased co-operation and mobility of people and information have blurred the borders of countries and companies. Innovation development has become international. The co-operation of specialists from various fields and operation in more and more diverse networks play a prominent role in this open international innovation environment. What is required to develop significant innovations are especially the colliding of different perspectives and bringing together the actors who would not normally meet. In addition to specialists and networks, the significance of creativity, startup companies, finance, education, mobility, innovations, users, the support of the company, and the structures of the company's external operation environment are emphasized in the process of developing significant innovations.

A suggestion for further research is to examine how to enhance the commercializing of potential significant innovations in Finland. Finland has good opportunities to develop significant innovations both now and in the future. Finland is one of the cutting edge countries of innovation development, and every year a significant number of potential ideas arise in Finland. However, Finland should improve the process of effectively commercializing these potential ideas. In order to enable the ideas to develop into significant innovations, Finland should maintain high-class educational system, invest in the development of sales proficiency, and induce both domestic and foreign financiers to support the development of ideas into innovations.

Keywords: Innovation, Open innovation, Radical innovation, Open innovation 2.0.

Sisällys

1	Johdanto.....	7
1.1	Työn tarkoitus	8
1.2	Opinnäytetyön rakenne	8
2	Innovaatio	9
2.1	Innovaatiolajit	12
2.1.1	Innovoinnin kohde.....	13
2.1.2	Innovatiivisuuden aste.....	17
2.1.3	Innovaation suuntaus	17
2.2	Innovaatioprosessi.....	18
2.3	Innovaatioprosessin kehityksen vaiheet	21
3	Innovaatioympäristö	23
3.1	Avoin innovaatioympäristö	26
3.2	Avoin innovaatio.....	28
3.3	Avoimen ja suljetun innovaation vastakkainasettelu	30
3.4	Avoin innovaatio 2.0.....	33
3.5	Avoimen innovaation uhat ja haasteet	36
3.5.1	Luottamus	38
3.5.2	Immateriaalioikeudet.....	38
4	Merkittävät innovaatiot	41
4.1	Radikaali innovaatio	42
4.2	Inkrementaali innovaatio	46
4.3	Radikaalien ja inkrementaalien innovaatioiden erot	47
4.4	Disruptiivinen innovaatio	48
5	Mahdollistavat tekijät merkittävien innovaatioiden synnyssä	50
5.1	Yhteistyö.....	50
5.1.1	Verkostot	51
5.1.2	Asiantuntijat	53
5.1.3	Tutkimus- ja kehittämistoiminta	53
5.1.4	Startup-yritykset	54
5.1.5	Asiakkaat ja käyttäjälähtöisyys	56
5.2	Yrityksen sisäinen toimintaympäristö	57
5.2.1	Strategia	57
5.2.2	Johtaminen	58
5.3	Innovaatioita edistävä toimintaympäristö	59
5.3.1	Rahoitus.....	61
5.3.2	Liikkuvuus.....	64
5.3.3	Luovuus	64

5.4	Globaali innovaatioympäristö	67
6	Tutkimus	70
6.1	Tutkimusmenetelmä	70
6.2	Aineiston keruumenetelmä	70
6.3	Aineiston analyysimenetelmä	73
6.4	Luotettavuus	73
7	Tutkimustulokset ja analysointi	74
7.1	Avoimen innovaation toimintaympäristö	75
7.2	Merkittävien innovaatioiden syntymisen mahdollistavat tekijät	80
7.3	Avoimen innovaation uhat	89
8	Johtopäätökset ja kehitysehdotukset	90
	Lähteet	102
	Kuviot	106
	Liitteet	107

1 Johdanto

Innovaatioita voidaan pitää ratkaisevana ominaisuutena (Ahmed & Shepherd 2010, 4-5). Innovatiivisuudesta ja innovaatioista on tullut kansakuntien kilpailukyvyyn avaintekijä (Lemola 2009, 21-42). Maailman globalisoituminen, rajojen hämärtyminen sekä ihmisten ja tiedon lisääntyneen liikkuvuuden seurauksena innovaatiotoiminta on muuttanut muotoaan. Innovaatiotoiminnan voidaan nähdä siirtyneen suljetusta innovoinnista kohti yhä avoimempaa ja vuorovaikutteisempaa innovointia. Lindegaard (2010, 10-11) on jo vuonna 2010 sanonut, että ympärivuorokautinen maailmantalous ja tiedon kasvava läpinäkyvyys ajavat kehitystä kohti avointa innovaatiota. Innovaatiotoiminnan avautuminen on tuonut tullessaan niin mahdollisuuksia kuin uhkia.

Innovaatiot eivät synny tyhjiössä. Vaikka innovaatiot ovat lähtöisin aina yksilöstä, perustuu nykypäivän innovaatiotoiminta verkostoihin, joissa asiantuntijat ovat korostuneessa asemassa. Asiantuntijoiden muodostamia ryhmiä voidaan pitää innovatiivisuuden huipentumana. Avainasemassa on eri näkökulmien törmäyttäminen. Luovuuden, osaamisen, toimialojen, luonteenpiirteiden ja taustoiltaan erilaisten ihmisten törmäyttäminen saa aikaan jotain ennalta arvaamatonta. Erittäin tuotteliasta on koostaa ryhmät toimialoilta, jotka ovat mahdollisimman kaukana toisistaan. Tämän kaltainen tietoinen ristiinpölytys on tehokas tapa ratkaista ongelmatilanteita. Yrityksillä on myös suuri rooli ideoiden luomisessa. Näyttää siltä, että startup-yritykset ovat erittäin korostuneessa asemassa innovaatioiden luojina. Samalla, kun suuryritykset kangeistuvat, yhä vain ketterämmät, nopeammat ja aggressiivisesti markkinoille tähtäävät pienet yritykset ovat kasvavissa määrin merkittävien innovaatioiden lähteitä.

Merkittävien innovaatioiden tärkeydestä huolimatta vain harvoilla yrityksillä on kyky kehittää merkittäviä innovaatioita yrityksen sisällä (Story, O'Malley & Hart 2011, 952-966). Merkittävien innovaatioiden syntymiseen vaaditaan joukko tekijöitä. Yksi tekijä ei välttämättä riitä luomaan merkittäviä innovaatioita, vaan vaaditaan tekijöiden luovaa yhdistämistä. Tärkeimmät tekijät liittyvät yhteistyöhön ja yritykseen sisäiseen ympäristöön, joita tukemaan tarvitaan ulkoisen ympäristön rakenteet. Innovaatiot tarvitsevat syntyäkseen resursseja. Teknologian monimutkaistuesssa myös resursseilta vaaditaan monimuotoisempia ominaispiirteitä.

Tässä opinnäytetyössä tarkastellaan innovaatiotoimintaympäristöä, sen toimijoita sekä toimintaympäristön lisääntyntä avoimuutta. Teoreettisessa viitekehyksessä perehdytään innovaation määritelmään, innovaation lajeihin, innovaatioympäristöön, avoimen innovaation uhkiiin sekä niihin tekijöihin, jotka osaltaan mahdollistavat merkittävien innovaatioiden syntymisen.

1.1 Työn tarkoitus

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on tutkia tekijöitä, jotka luovat mahdollisuuden merkittävien innovaatioiden syntymiseen avoimuuteen painottuvassa globaalissa toimintaympäristössä. Tutkimusongelma selvittää, mitkä ovat tekijöitä, jotka mahdollistavat merkittävien innovaatioiden syntymisen. Tutkimusongelmalle etsitään vastauksia tarkastelemalla yrityksen sisäistä ja ulkoista toimintaympäristöä. Suljettu innovaatiomalli on vuosien saatossa menettänyt merkitystään (Pham-Gia 2011, 16-65), ja tämä on syy, jonka vuoksi haluamme opinnäytetyössämme keskittyä avoimeen innovaation ja sen luomiin mahdollisuuksiin. Avoin innovointi on tulevaisuutta, ja ilman avoimuutta yrityksen on vaikea, jollei jopa mahdoton pärjätä globaalissa maailmassa. Avoin ja suljettu innovaatio eivät sulje toinen toisiaan pois. Näin ollen suljettua innovaatiota ei voi kokonaan sulkea opinnäytetyön ulkopuolelle. Suljettu innovaatio luo perustan innovaatiotoiminnalle. Suljetun innovaation avulla pystytään paremmin ymmärtämään avoimen innovaation toimintatapaa. On olemassa vielä monia yrityksiä ja toimialoja, joissa harjoitetaan suljettua innovaatiotoimintaa.

Opinnäytetyöllä ei ole toimeksiantajaa, vaan työ tehdään kiinnostuksen ja uteliaisuuden pohjalta. Haluamme tutkia tekijöitä, joiden avulla on mahdollista luoda merkittäviä innovaatioita. Olemme itse olleet osallisena avoimessa innovaatioprosessissa. Ideamme ei koskaan yltänyt innovaation tasolle, vaan se jäi tuotekehitysvaiheeseen. Saimme idean opinnäytetyöhön kesken jääneestä innovaatioprosessista. Haluamme selvittää opinnäytetyön avulla, mitkä olisivat olleet ne tekijät, joiden avulla ideamme olisi saavuttanut innovaation aseman. Opinnäytetyössä haastateltavina toimivat tarkoituksenmukaisesti valittu joukko henkilöitä, joilla on kokemusta, osaamista ja tietämystä innovaatiotoiminnasta. Näin taataan monialainen näkökulma, joka ei ole sokea vain yhden alan näkemyksiin. Työmme tavoitteena on auttaa innovaatioiden kehittäjiä, olivatpa ne sitten yrityksiä, ryhmiä tai yksilöitä, löytämään niitä tekijöitä, joiden avulla on mahdollista luoda merkittäviä innovaatioita avoimessa ja kansainvälisessä ympäristössä.

1.2 Opinnäytetyön rakenne

Opinnäytetyön johdannossa esitellään työmme tausta, tarkoitus ja tutkimusongelma. Opinnäytetyön teoreettinen viitekehys rakentuu neljästä osiosta. Ensimmäisessä osiossa määritellään innovaation käsite, tuodaan esille innovaatioiden lajit ja esitellään innovaatioprosessi. Toisessa osiossa perehdytään innovaatioympäristöön, ja huomio painottuu erityisesti avoimeen innovaatioon. Toisessa osiossa tuodaan esille myös avoimen innovaation uhkia ja tulevaisuuteen liittyviä näkemyksiä. Kolmannessa osiossa kuvataan merkittävyydeltään erilaisia innovaatioita. Kun olemme luoneet kolmen ensimmäisen teoriaosion avulla kuvan innovaatioista ja niiden toimintaympäristöstä, nostamme esiin tekijöitä, jotka kirjallisuuden perusteella vaaditaan, jotta merkittäviä innovaatioita pystytään luomaan.

Opinnäytetyön tutkimusosiossa esitellään sekä tutkimusmenetelmä että tutkimustulokset. Tutkimuksessamme on kolme teemaa, joista ensimmäinen selvittää haastateltavien näkemyksiä avoimen innovaation toimintaympäristöstä. Toisessa teemassa on rakennettu kokonaisuus merkittävien innovaatioiden mahdollistavista tekijöistä haastateltavien näkemyksien pohjalta. Viimeisessä teemassa kartoitetaan niitä asioita, jotka voivat uhata avointa innovaatiotoimintaa. Teemojen avulla pyritään tekemään johtopäätöksiä siitä, millaisessa toimintaympäristössä innovaatioita kehitetään, ja mitkä tekijät mahdollistavat merkittävien innovaatioiden syntymisen. Työn lopussa esittelemme ehdotuksia jatkotutkimuksia varten.

2 Innovaatio

Innovaatio on nykypäivän vahva muotiana (Markman 2016, 1-11). Sanasta innovaatio on jo ennen 2010-lukua havaittu huokuvan yltäkylläisyyttä (Lemola 2009, 6-8), ja sanan voidaan katsoa kokeneen melkoisen inflaation (Kuusipalo-Määttä 2015, 33-41). Voidaan jopa puhua innovaatioähkystä, koska viime vuosikymmeninä innovaatio-sanankäyttö on ollut hyvin runsasta, sekavaa ja kirjavaa (Lemola 2009, 6-8). Jos pyydät ihmisiä kertomaan, mitä tarkoittaa innovaatio, saat monipuolisen valikoiman määritelmiä (Trott 2012, 15-30). Yleisessä kielessä on innovaatio-sanaa totuttu käyttämään monessa merkityksessä (Leppälä 2014, 89-110), ja innovaatiolla on tarkoitettu mitä tahansa uutuutta tai uudistusta kuin myös uutta ideaa ja uudennusta (Lemola 2009, 6-8). Innovaatiosta on aikojen saatossa tullut osa kulttuuriamme. Voidaan jopa sanoa, että siitä on tullut klisee. (Trott 2012, 7.) Innovaatio-sanankäytön, hypetyksen, väärinkäytön ja innostuksen takia sana on menettänyt merkityksensä (Keeley, Pikkeli, Quinn & Walters 2013, 1-13). Lemola (2009 6-8) toteaaakin jopa hieman kärjistetysti, että sanan tarkoittaessa mitä tahansa, ei se enää tarkoita juuri mitään, ja näin sana ei kommunikoi.

Vaikka innovaatiota voidaan pitää nykypäivän muotisanana (Markman 2016, 1-11), juontaa sen juuret pitkälle historiaan (Leppälä 2014, 89-109). Sana innovaatio tulee kreikan kielen sanasta *nova* eli uusi. Innovaatiolla tarkoitetaan siis uuden ilmiön syntymistä tai tuottamista. (Leppälä 2014, 89-109.) Tieteellisessä ja ammatillisessa kirjallisuudessa innovaatio-sana on ensin esiintynyt saksan- ja englanninkielisissä teoksissa, ja sanan vakiintumiseen 1900-luvun alussa on vaikuttanut merkittävästi itävaltalais-amerikkalainen taloustieteilijä Joseph A. Schumpeter. (Lemola 2009, 9-20.) Suomen kielessä ensimmäinen viittaus innovaatio-sanaan löytyy vuonna 1969 ilmestyneessä Otavan sivistyssanakirjassa (Lemola 2009, 9-20). Uusi sivistyssanakirja määrittelee innovaation uutuudeksi tai uudistukseksi (Aikio 1969, 285). Tässä määritelmässä innovaatiota ei kytketä tuotantoprosesseihin tai tuotteisiin, eikä siltä edellytetä taloudellista tai muuta hyötyä (Lemola 2009, 9-20).

Modernin innovaatiokäsitteen isään Joseph Schumpeteriin viitaten vuonna 1930 julkaistun määritelmän mukaan innovaatio on uusi tai uudenlainen tuote, uusi tai uudenlainen tuotantomenetelmä tai - prosessi, uusien markkinoiden avaaminen, uuden raaka-aineen tai energialähteen käyttöönotto tai vaihtoehtoisesti uuden teollisen markkinarakenteen toteuttaminen. Schumpeteriin nojautuvissa määritelmässä tärkeässä asemassa on ollut eron tekeminen innovaation ja keksinnön välille. Schumpeterin mukaan keksintö on mikä tahansa tekninen tai vastaava idea, uudennos tai uutuus. Sen katsotaan edeltävän ajallisesti ja usein myös sisällöllisesti innovaatiota. Keksinnön ei katsota olevan innovaatio, ennen kuin keksinnöstä on keksijälleen tai muille käyttäjille taloudellista hyötyä. (Lemola 2009, 9-20.)

Monien kirjailijoiden innovaatio-määritelmässä on havaittavissa yhteyksiä Schumpeterin näkökulmaan, joka korostaa eron tekemistä keksinnön ja innovaation välille sekä taloudellisen hyödyn syntymistä. Meyers ja Marquis (1969) sekä Rogers ja Shoemaker (1972) erottavat innovaation keksinnöstä sen perusteella, että innovaatio käsittelee ideoiden ja keksintöjen kaupallista ja käytännöllistä soveltamista. Keksintö on heidän mukaansa käsitys ideasta, kun taas innovaatio on keksinnön myöhempi käänös talouteen. (Trott 2012, 11-30.) Apilo, Taskinen ja Salkari (2007, 11-31) painottavat tekevänsä selkeän eron idean, keksinnön ja innovaation välille. Heidän mukaansa ideointia voi oppia kuka tahansa, mutta keksijäksi kaikilta ei löydy potentiaalia. Luovassa ideoinnissa on olemassa tarve yksilöille, mutta innovaatioihin tarvitaan organisaatioita. Leppälä (2014, 89-110) on erottanut innovaatiot ja keksinnöt toisistaan. Hänen mukaansa kaikista keksinnöistä ei tule innovaatioita, ja innovaation taustalla ei tarvitse välttämättä olla keksintöä. Lemola (2009, 9-20) puolestaan mieltää innovaation uutuudeksi, uudistukseksi tai keksinnöksi, joka kuitenkin eroaa keksinnöstä siinä suhteessa, että innovaatiolta vaaditaan taloudellista hyötyä. Curley (2016, 314-316) määrittää keksinnön teknologian tai menetelmän luomiseksi. Innovaatiolla hän puolestaan tarkoittaa tuon teknologian tai menetelmän käyttöä arvon luomiseksi. Vaikka edellä on tehty selvä ero innovaation ja keksinnön välillä, Leppälän (2014, 89-110) mukaan ei ole tarkoituksenmukaista kiistää niiden välistä yhteyttä. Tarkasteltaessa menestyksekkäitä innovaatioita voidaan nimittäin havaita, että monien menestyneiden innovaatioiden taustalla todella on keksintö tai selvästi jo olemassa olevasta käytännöstä erottuva idea.

Robertsin (1987) globaalisti laajalle levinneen määritelmän mukaan innovaatio tarkoittaa keksinnön ja hyödyntämisen kokonaisuutta, jossa innovaatio ei ole pelkästään hyvä idea tai keksintö, vaan sen tulee olla siirrettävissä kaupalliseksi tuotteeksi tai liiketoiminnaksi, joiden avulla tyydytetään markkinoiden tarpeet. (Pham-Gia 2011, 16-65.) Myös Lemola (2009, 9-20) sekä Fogelholm (2009, 13) että Ojasalo, Moilanen ja Ritalahti (2014, 198) kuvaavat, että perinteisen näkökulman mukaan innovaatioilla tarkoitetaan kaupallisesti menestyksestä uutta tuotetta, prosessia, palvelua tai vastaavaa konseptia. Taatila ja Suomala (2012, 10) asettavat innovaatiolle ehdon, jonka mukaan innovaation pitää olla tuottava. Keeley ym. (2013, 1-3)

haluavat kaikenlaisen innovaatio-sanan väärinkäytön ja yltäkylläisyyden vuoksi tuoda esille tarkasti määritellyn innovaatiomääritelmän. Heidän mukaansa keksintö ei yksinään ole innovaatio, vaan se vaatii monia asioita ympärilleen. Innovaatio sisältää keksinnön lisäksi syvällisen ymmärryksen asiakkaan tarpeista ja haluista keksintöä kohtaan, ja suunniteltua yhteistyötä kumppanien kanssa tuotteen toimittamiseksi. Jotta keksinnöstä tulee innovaatio, tarvitaan myös ymmärrystä siitä, miten keksintö maksaa itsensä takaisin ajan kuluessa. Innovaation on täytettävä Keeleyn ym. (2013, 1-3) mukaan kaksi kriteeriä. Ensinnäkin innovaation tulee pystyä ylläpitämään itseään ja toiseksi sen tulee pystyä palauttamaan painotetut pääomakustannukset. Yksinkertaistetusti innovaatioiden tulee pystyä ansaitsemaan elantonsa.

Osa kirjailijoista määrittelee innovaation prosessin kautta. Markman (2016, 203-233) toteaa innovaation olevan prosessi, jossa uudet ideat muutetaan konkreettisiksi tuotteiksi ja palveluiksi. Meyers ja Marquis (1969) tarjoavat Trottin (2012, 15-30) mukaan yhden kattavammista innovaation määritelmistä, jonka mukaan innovaatio ei ole yksittäinen toiminto, vaan toisiinsa liittyvien osaprosessien kokonaisprosessi. Innovaatiossa ei ole kyse vain uudesta ideasta tai uuden laitteen keksimisestä, eikä uusien markkinoiden kehittymisestä, vaan prosessista, jossa nämä asiat yhdistyvät. Myös West ja Gallagher (2006) käyttävät innovaatio-sanaa kuten Nelson ja Wilson sen laajimmassa merkityksessä viittaamaan koko prosessia (Chesbrough, Vanhaverbeke & West 2006, 83-87). Innovaatiotoimintaa käytännössä johtanut John Seeley Brown on Leppälän (2014, 89-110) mielestä määritellyt innovaation yksinkertaisesti ja konkreettisesti. Brownin mukaan innovaatioilla tarkoitetaan keksinnön toteuttamista käytännössä, ja sen kehittämistä menestyväksi tuotteeksi. Kun määritelmään lisätään prosessit, täydentää se Leppälän mukaan määritelmää. Keksintöä voidaan näin pitää tuoteidean tai prosessi-idean ensimmäisenä ilmentymänä, kun taas innovaatio on ensimmäinen yritys toteuttaa se käytännössä. (Leppälä 2014, 89-110.)

Innovaatioita voidaan pitää kilpailukyvyyn, talouskasvun, luovuuden ja uudistumisen moottoreina, ja innovaatioilla on myös mahdollisuus muuttaa maailmaa. Maailmassa on pystytty luomaan monia merkittäviä innovaatioita, ja niiden merkittävyyden ansiosta innovaatioita kehitetään ja tutkitaan paljon. (Ojasalo ym. 2014, 82-96.) Vaikka tutkimus on tärkeässä roolissa innovaatiotoiminnassa, on innovaatioiden, tieteen ja teknologian historiasta mahdollista löytää monia esimerkkejä siitä, miten sattumaa voidaan pitää suoranaisten innovaation tekijänä tai lähteenä, jolla on ollut tärkeä rooli innovaatioiden synnyssä ja leviämisessä. Toisaalta sattumaa ei voida pitää yksiselitteisenä asiana. Pasteur on jo yli sata vuotta sitten todennut, vaikka tutkimustyössä sattuma voi suosia, suosii se kuitenkin vain aiheeseen perehtynyttä tutkijaa. (Lemola 2009, 153-191.) On kyse sitten sattumasta tai ei, myös jatkossa maailma tarvitsee innovaatioita. Onnistuneella innovoinnilla on voima, joka johtaa merkittäviin keksintöihin, kuten parantuneisiin lääketieteellisiin toimenpiteisiin, vaihtoehtoisten energialähteiden hyödyntämiseen ja syntyamiseen sekä tehokkaampiin tapoihin käsitellä dataa. Innovaatiot luo-

vat mahdollisuuksia parantaa elämänlaatua, synnyttävät uusia työmahdollisuuksia, ja vaikuttavat positiivisesti yritysten, instituutioiden ja alueiden taloudellisiin tilanteisiin. (Markman 2016, 203-233.)

2.1 Innovaatiolajit

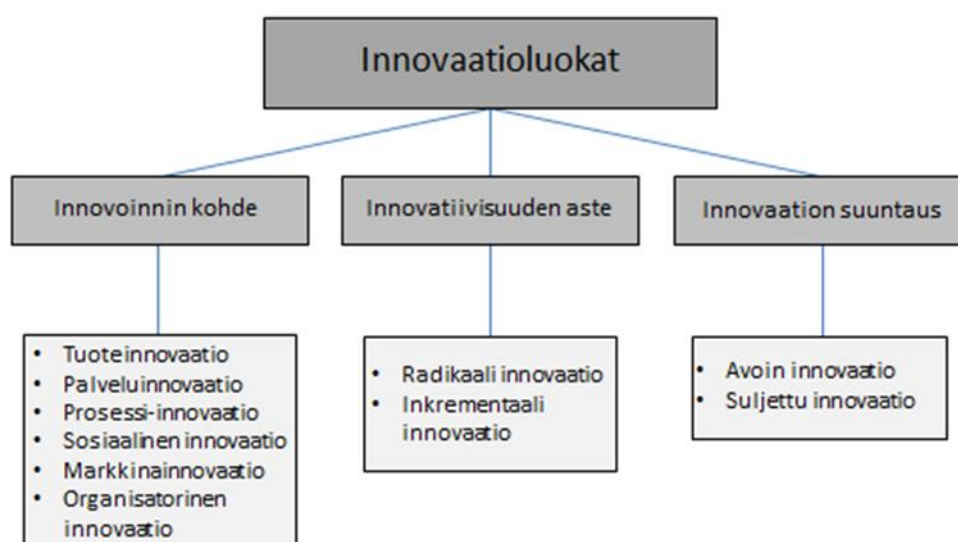
Innovaatioiden voidaan katsoa poikkeavan toisistaan (Leppälä 2014, 89-109), ja innovaatioiden luokitteluun löytyy monia eri lähestymistapoja johtuen niiden laajasta kirjosta ja korkeasta monimutkaisuudesta (Pham-Gia 2011, 16-65). Ne voivat olla joko tuotteita tai prosesseja. Innovaatiot voivat nojata myös tekniikkaan tai ne voivat olla uusia tapoja toimia. Lisäksi innovaatiot voivat olla vähäisiä parannuksia arkielämän ympäristössä tai radikaalisti ihmisten ympäristöä ja elämää muokkaavia mullistuksia. (Leppälä 2014, 89-110.) Koska innovaatioille yhteistä on niiden erilaisuus (Lemola 2009, 9-20), helpottaa luokittelu tunnistamaan erilaisten innovaatioiden eroavaisuuksia ja niiden erilaisia vaatimuksia (Apilo ym. 2007, 11-13).

Innovaation ollessa monimutkainen inhimillinen toiminnan muoto voidaan innovaatioiden luokittelussa soveltaa useita erilaisia periaatteita. Leppälän (2014, 89-110) mukaan jako radikaaleihin ja vähemmän radikaaleihin eli inkrementaaleihin innovaatioihin lienee jaotteluista vaikeinta ja vanhin. Myös sekä Lemola (2009, 9-20) että Taatila ja Suomala (2012, 14-15) korostavat jaottelua merkittävyyden asteen mukaan. Lemola (2009, 9-20) toteaa, että yleisellä tasolla yksi tärkeimmistä innovaatioihin liittyvistä erotteluista on innovaatioiden jaottelu niiden merkityksen mukaan näennäis, parannus ja radikaaleihin innovaatioihin. Taatila ja Suomala (2012, 14-15) nostavat kirjassaan esille jaottelun, jossa innovaatiot on jaettu pieniin innovaatioihin, standardeihin innovaatioihin ja radikaaleihin innovaatioihin.

Trott (2012, 11-30) mainitsee kirjassaan seitsemän innovaatiotyyppiä perustuen innovaation kohteeseen. Nämä innovaatiotyypit ovat: tuoteinnovaatio, prosessi-innovaatio, organisatorinen innovaatio, hallinto innovaatio, tuotantoinnovaatio, markkinointi-innovaatio ja palveluinnovaatio. Lindegaard (2010, 201-203) on puolestaan jaotellut innovaatiot kymmeneen eri tyyppiin innovoinnin kohteen mukaan. Nämä tyypit ovat: liiketoimintamalli, verkostot ja allianssit, mahdollistavat prosessit, ydinprosessit, tuotteen suorituskyky, tuotejärjestelmä, palvelut, kanavat, brändi sekä asiakaskokemus. Tyyppien jaottelun lisäksi Lindegaard (2010, 201-203) on jaotellut tyypit vielä neljään eri innovaatioluokkaan. Kaksi ensimmäistä tyyppiä eli liiketoimintamalli ja verkostot sekä allianssit kuuluvat rahoitukseen. Mahdollistavat prosessit sekä ydinprosessit kuuluvat prosessiluokkaan. Tuotteen suorituskyky, tuotejärjestelmä ja palvelu kuuluvat tarjontaan. Viimeiset kolme tyyppiä eli kanavat, brändi sekä asiakaskokemus kuuluvat toimituksen luokkaan. (Lindegaard 2010, 201-203.) Ahmedin ja Shepherdin (2010, 4-10) mukaan innovaatiotyypit voidaan jakaa karkeasti kahteen luokkaan: ne, jotka ovat yrityksen kontrollin sisällä ja ne, jotka vaikuttavat molemminpuolisesti tai ovat yrityksen vaikutuksen ulkopuolella. Strateginen innovaatio, prosessi-innovaatio ja tuoteinnovaatio ovat innovaa-

tiotyyppinä, jotka ovat yrityksen kontrollin sisällä. Sosiaaliset innovaatiot, filosofiset innovaatiot ja poliittiset innovaatiot ovat puolestaan innovaatiotyyppinä, jotka vaikuttavat molemminpuolisesti tai ovat yrityksen vaikutuksen ulkopuolella.

Edellä on esitetty esimerkkejä erilaisista tavoista luokitella innovaatioita. Tutkimuksessamme lähestymme innovaatioiden luokittelua Khahn Pham-Gian (2011, 16-65) näkökulman mukaan, jossa innovaatioita tarkastellaan kolmesta eri luokittelukulmasta. Tuomme Pham-Gian luokittelun esille, koska se jakaa innovaatiot selkeästi omiin luokkiin ja mahdollistaa eri innovaatiotermien esittelemisen omilla luokillaan. Kuvio 1 esittelee Pham-Gian innovaatioiden luokittelun. Pham-Gia (2011, 16-65) on luokitellut innovaatiot innovoinnin kohteen, innovatiivisuuden asteen ja innovaation suuntauksen mukaan.



Kuvio 1: Innovaatioiden luokittelu

2.1.1 Innovoinnin kohde

Kun tarkastellaan innovoinnin kohdetta, voidaan innovaatiot luokitella tuote-, palvelu- ja prosessi-innovaatioiksi, sosiaalisiksi innovaatioiksi, markkinainnovaatioiksi tai organisatorisiksi innovaatioiksi (Pham-Gia 2011, 16-65).

Useimmiten, kun puhumme innovaatioista, viittaamme todennäköisesti tuoteinnovaatioon. Tämä johtuu siitä, että tuoteinnovaatio on innovaatioprosessin näkyvin ilmentymä. (Ahmed & Shepherd 2010, 4-10.) Tuoteinnovaatio on yrityksen uusi tuote, tuoteperhe tai uudenlainen lippulaivatutuote (Leppälä 2014, 89-110). Tuotteisiin kuuluvat kaikki kulutustavarat, joita yksit-

täiset kuluttajat ostavat sekä yritysten hankkimat investointitavarat eli tuotantohyödykkeet (Lemola 2009, 9-20). Tuoteinnovaatiot näin ollen tuottavat joko kokonaan uusia tuotteita tai ainakin tuotteita, jotka ovat parempia kuin edeltäjänsä (Leppälä 2014, 89-110). Lisäksi uuden tai olennaisesti parannetun tuotteen on ominaisuuksiltaan erotuttava aikaisemmin tuotetuista (Lemola 2009, 9-20).

Palveluinnovaatiot tuottavat nimensä mukaisesti sosiaalisia hyödykkeitä. Ne voivat myös tehostaa tai vaihtoehtoisesti tukea materiaalisten tuotteiden jakelua ja hyödyntämistä. (Leppälä 2014, 89-110.) Lemolan (2009, 9-20) mukaan palveluinnovaatioilla tarkoitetaan uutta palvelua tai olemassa olevaan palveluun tehtyä uudistusta, joka on pantu käytäntöön ja, joka tuottaa hyötyä kehittäjälleen. Kyseinen hyöty on tavallisesti seurausta siitä lisäarvosta, jonka uudistuksen hyödyntäminen tai käyttöönotto tuottaa asiakkaalle. Tämän lisäksi uudistus on oltava uusi sen kehittäneelle yritykselle. Palveluinnovaatiot ovat 2010-luvun alkuun mennessä vahvasti nousseet teknologisten innovaatioiden rinnalle, ja palveluissa innovaatiotoiminnan katsottiin jo silloin olevan lähes yhtä yleistä kuin teollisuudessa. Tämä poikkeaa vahvasti siitä perinteisestä käsityksestä, jonka mukaan palvelualat miellettiin enemmänkin teollisuuden kehittämien palvelutuotteiden kuluttajina ja käyttäjinä kuin itsenäisinä innovaatioiden kehittäjinä. (Lemola 2009, 9-20.)

Tuote- ja palveluinnovaatiot kattavat kaikki muutokset ja parannukset, joita on tehty tuotteiden ja palveluiden toimivuudessa, laadussa, hinnassa, suorituskyvyssä ja ominaisuudessa (Pham-Gia 2011, 16-65). Yhtäläisyyksien lisäksi palvelu- ja tuoteinnovaatioiden välillä on myös eroja, jotka perustuvat sekä tavaroiden että palveluiden perusominaisuuksiin. Palvelut eroavat tavarantuotannosta esimerkiksi niin, että palvelut ovat luonteeltaan aineettomia ja palvelussa tuotteen omistajuus ei vaihdu. Eroavaisuuden voi havaita myös siinä, että palvelujen tarjoaminen edellyttää yleensä suoraa vuorovaikutusta kuluttajan ja tuottajan välillä. Palvelujen tuottaminen, markkinointi ja kuluttaminen ovat myös usein samanaikainen tapahtuma sekä palveluja on vaikea varastoida toisin kuin tuotteita. Tuotannon ja palvelujen välistä tiukkaa rajanvetoa vaikeuttaa ja kyseenalaistaa entisestään se, että tavara ja palvelu kietoutuvat entistä enemmän yhteen. Teknologiseen laitteeseen, kuten hissiin voi liittyä erilaisia huolto- ja ylläpitopalveluja, jotka myydään asiakkaalle hissin kanssa yhdessä. Näiden palvelujen edelleen kehitys edellyttää samantyyppisiä innovaatioita kuin teknologisilla tuotteilla, ja yleisesti vielä siten, että palveluja ja tuotteita kehitetään kiinteässä keskinäisessä vuorovaikutuksessa. (Lemola 2009, 9-20.)

Prosessi innovaatioita luonnehditaan sekä uudennaisiksi aineellisiksi ja aineettomiksi prosesseiksi että uudennaisiksi hallinnollisiksi ja ydinprosesseiksi (Pham-Gia 2011, 16-65). Prosessi-innovaatiolla viitataan käytöksen muutokseen yrityksen organisatorisissa toiminnoissa. Muutos tavalla, miten yritys suorittaa ja organisoii sen toiminnot, saattaa olla seurausta teknologises-

ta edistyksestä tai se saattaa tulla uuden rakenteellisen tai toiminnallisen rakenteen sovituk-
sen omaksumisesta. Prosessi-innovaatio sisältää teknologisen prosessi-innovaation sekä hallin-
nolliset ja liikkeenjohdolliset innovaatiot. Teknologiset prosessi-innovaatiot parantavat usein
valmistustoiminnan tehokkuutta tai tuoteominaisuuksia. Hallinnolliset tai liikkeenjohdolliset
innovaatiot puolestaan sisältävät yrityksen uudet menetelmät järjestää, jäsentää ja toimia.
(Ahmed & Shepherd 2010, 4-10.)

Tuotantoinnovaatioilla eli toisin sanoen prosessi-innovaatioilla tarkoitetaan Leppälän (2014,
89-110) mukaan laaja-alaisia uudistuksia tai prosessikohtaisia tuotantoa parantavia oivalluk-
sia. Prosessi-innovaatioiden voidaan katsoa vaikuttaneen syvästi yhteiskuntaan, ja ne do-
minoivat koko teollista toimintatapaa. Esimerkkeinä prosessi-innovaatioista voidaan mainita
automaatio, robotiikka ja liukuhihnat. (Leppälä 2014, 89-110.) Lemola (2009, 9-20) puoles-
taan kuvaa yksinkertaisesti prosessi-innovaation olevan uusi tai olennaisesti paranneltu tava-
roiden tai palveluiden tuotantoprosessi, jakelumenetelmä tai prosesseja varten tarvittava
tukitoiminto. Prosessi-innovaatiolla on useita positiivisia vaikutuksia. Ne parantavat tuotta-
vuutta, pienentävät tuotantokustannuksia tai parantavat työtyytyväisyyttä. Monesti asiakkai-
den on vaikea edes huomata prosessi-innovaatioita, mutta ajan kuluessa ne tulevat ilmi esi-
merkiksi tuoteparannuksina tai palvelun nopeutumisenä. Solatie ja Mäkeläinen (2009, 28-38)
painottavat kirjassaan prosessi-innovaatioiden tärkeyttä yrityksille, koska ne tukevat yrityk-
sen muita tärkeitä innovaatioalueita ja erityisesti strategia-, palvelu- ja tuoteinnovaatioita.

Lemola (2009, 9-20) mainitsee, että lähtökohtaisesti eron tekeminen tuoteinnovaatioiden ja
prosessi-innovaatioiden välillä on selkeä, mutta käytännössä voidaan kohdata vaikeuksia, kun
luokitellaan pääomahyödykkeitä eli koneita ja laitteita. Esimerkiksi uuden tyyppinen paperi-
kone on tuoteinnovaatio koneen valmistaneelle yritykselle, mutta puolestaan prosessi-
innovaatio sille yritykselle, paperitehtaalte, joka sen ottaa käyttöönsä. Useissa tapauksissa
tuoteinnovaatiot ja prosessi-innovaatiot muodostavat erottamattoman kokonaisuuden. Esi-
merkiksi Applen kehittäessä uuden sukupolven matkapuhelimen (tuoteinnovaatio), uudistaa se
myös tuotantokoneistoaan (prosessi-innovaatio). Innovaatioiden jakamista prosesseihin ja
tuotteisiin katsotaan lisäksi vaikeuttavan se, että tuotantoprosessien kehittäminen yrityksen
omaan käyttöön voi johtaa myös tuoteinnovaatioihin. (Lemola 2009, 9-20.) Leppälä (2014, 89-
110) puolestaan näkee, että tuotantoinnovaatiolla ja tuoteinnovaatioilla katsotaan olevan
vahva kytkentä, koska uudet valmistusmenetelmät tuottavat parempia tuotteita ja laadulli-
sesti uudenlaisia tuotteita.

Sosiaalisiin ja organisatorisiin innovaatioihin lukeutuvat innovaatiot, jotka liittyvät ihmisten
käyttäytymiseen, organisaatioon, instituutioon, tai yrityksen johtoon (Pham-Gia 2011, 16-65).
Leppälä (2014, 89-110) viittaa sosiaalisilla innovaatioilla innovaatioihin, jotka ilmenevät suur-
ten ihmisjoukkojen muuttavana käyttäytymisenä. Ahmed ja Shepherd (2010, 4-10) painotta-

vat, että sosiaalinen innovaatio ei ole vain suuryritysten markkinavetoista manipulointia. Sosiaalinen innovaatio on heidän mukaansa monien tekijöiden summa, jotka yhdessä työntävät yhteiskuntaa uuteen suuntaan.

Sosiaalisen innovaation määrittelyssä ja ymmärtämisessä on Lemolan (2009, 9-20) mukaan erotettavissa ainakin kolme erilaista koulukuntaa tai näkökulmaa. Ensinnäkin sosiaalinen innovaatio voidaan nähdä yrityslähtöisesti organisatorisina uudistuksina, jonka avulla parannetaan yrityksen tuottavuutta, tehokkuutta, työssä viihtymistä ja kannattavuutta. Sosiaaliset innovaatiot voivat tarkoittaa myös uudistuksia, jotka parantavat yritysten tai niiden asiakkaiden taidollisia, tiedollisia tai asenteellisia edellytyksiä uuden teknologian esimerkiksi informaatioteknologian käyttöönotolle. Toiseksi sosiaaliset innovaatiot ovat keksintöjä ja uudistuksia, jotka liittyvät sosiaali- ja terveydenhuoltoon sekä lisäksi muihin julkisiin palveluihin. Tämän näkökulman mukaan sosiaalinen innovaatio on yksilön, ryhmän tai luovan toiminnan tuloksena syntynyt jokin uusi idea, jonka avulla luodaan lisäarvoa yksilön tai yhteisön terveydessä, hyvinvoinnissa tai palvelujärjestelmässä. Sosiaaliset innovaatiot voivat koskea palveluja, lainsäädäntöä, tuote- ja palvelumarkkinoita sekä yksilöiden ja väestön hyvinvointia. Arvo Ylppön kehittämää neuvolajärjestelmää ja siihen liittyviä rokotusohjelmia pidetään yhtenä tunnetuimpana varhaisena sosiaalisena innovaationa. Kolmannen näkökulman mukaan sosiaaliset innovaatiot on liitetty laajasti yhteiskunnan rakenteelliseen uudistumiskykyyn. Tällöin sosiaalisilla innovaatioilla tarkoitetaan regulaatioon eli lainsäädäntöön ja viranomaissääntelyyn, politiikkaan sekä organisatorisiin rakenteisiin ja toimintamalleihin liittyviä uudistuksia, joiden avulla parannetaan yhteiskunnan suorituskykyä. Tämän määritelmän mukaan sosiaalinen innovaatio kytkeytyy taloudellis-yhteiskunnalliseen kokonaisuuteen ja sen eri sektorien toimintatapojen ja keskinäisten suhteiden muutoksiin. Sektoreihin kuuluvat yksityinen ja julkinen sektori sekä kansalaissektori. (Lemola 2009, 9-20.)

Tilastokeskus (2017) käyttää organisatorisen innovaation sijasta termiä organisaatioinnovaatio. Tilastokeskus (2017) määrittelee organisaatioinnovaation uudeksi organisatorisen menetelmän käyttöönotoksi yrityksen liiketoimintakäytännöissä, työorganisaatiossa tai ulkoisissa suhteissa. Menetelmä ei voi olla sellainen, joka on ollut yrityksen käytössä jo aiemmin sekä uuden menetelmän käyttöönoton on perustuttava yritysjohton strategiseen päätökseen. (Tilastokeskus 2017.) Esimerkkeinä organisatorisesta innovaatiosta voidaan mainita uusi hankedivisioona, uusi sisäinen viestintäjärjestelmä tai uuden kirjanpitotavan käyttöönotto (Trott 2012, 11-30). Yritysfuusioita ja yritysostoja ei lueta organisaatioinnovaatioiksi, vaikka ne yrityksen kannalta toteutuisivat ensimmäistä kertaa (Tilastokeskus 2017).

Markkinainnovaatiot ovat innovaatioita alueiden, asiakkaiden, sääntelyjen, markkinointivälineiden ja liiketoimintamallien osalta (Pham-Gia 2011, 16-65), joiden luomisessa hyödynnetään jo olemassa olevaa tai tulevaisuuteen liittyvää kysyntää (Kjellberg, Azimont & Reid 2015,

4-12). Kjellberg ym. (2015, 4-12) korostavat, että Schumpeterin klassisen määritelmän mukaan markkinainnovaatiot ovat innovaatioita, jotka avaavat täysin uusia tuote ja/tai maantieteellisiä markkinoita.

2.1.2 Innovatiivisuuden aste

Innovatiivisuuden asteen mukaan innovaatiot voidaan erottaa inkrementaaleihin ja radikaaleihin innovaatioihin. Pham-Gian (2011, 100-110) mukaan siinä missä inkrementaali innovaatio keskittyy yleensä olemassa olevien tuotteiden ja palveluiden peräkkäisiin muutoksiin ja parannuksiin, ovat radikaalit innovaatiot läpimurtoja teknologioissa, liiketoimintaprosesseissa ja liiketoimintamalleissa. Inkrementaalit innovaatiot auttavat yritystä pysymään mukana kilpailussa sekä ne ylläpitävät voittoja ja suojelevat markkinaosuutta lyhyellä aikavälillä. Radikaalit innovaatiot puolestaan tarjoavat huomattavasti inkrementaaleja innovaatioita parempia ratkaisuja suorituskykyyn ja kustannustehoon liittyen. Radikaalit innovaatiot johtavat olennaisiin ja rakenteellisiin muutoksiin markkinoilla ja voivat häiritä (disrupt) markkinapaikkaa ja kilpailijoita pitkällä aikavälillä. Näin ollen radikaalit innovaatiot luovat uusia markkinoita ja kasvumahdollisuuksia sekä uutta valtaa ja voitonjakoa markkinoilla yritysten välillä. (Pham-Gia 2011, 100-110.)

Inkrementaaleihin innovaatioihin verrattuna radikaalit innovaatiot vaativat täysin erilaista tapaa toteuttaa prosessia, ja niissä esiintyy enemmän monimutkaisuksia, riskejä ja epävarmuutta sekä teknologiassa ja markkinoilla että organisaatiossa ja resursseissa. Tämän takia yritykset yleensä keskittyvät voimakkaasti lyhyen aikavälin, matalan riskin inkrementaaleihin innovaatioihin, eivätkä ole halukkaita investoimaan pitkäaikaisiin, korkean riskin radikaaleihin innovaatioprojekteihin. Tämän vuoksi heillä ei ole kykyä keksiä radikaaleja innovaatioita, ja usein näillä yrityksillä on suuria ongelmia, kun kilpailijoiden käänteentekevät, häiritsevät teknologiat ilmaantuvat markkinoille. (Pham-Gia 2011, 100-110.)

2.1.3 Innovaation suuntaus

Innovaation suuntauksen mukaisessa luokittelussa ei keskitytä tiettyyn innovaatioon, mutta se poikkeaa tavasta käsitellä innovaatioita. Innovaatiot on suuntauksensa mukaan luokiteltu suljettuun ja avoimeen innovaatioon. Suuntauksen mukaan luokittelu määrittää sen, onko innovointi tapahtunut vain yrityksen sisällä vai, onko innovaatiotoimintaa harjoitettu yli yrityksen rajojen. (Pham-Gia 2011, 16-65.)

Siinä, missä perinteinen suljettu innovaatiomalli perustuu sisäisen fokuksen ja kontrollin logiikkaan, avoin innovaatio viittaa siihen, että yritykset avaavat kasvavissa määrin rajansa, ja tuovat yrityksen sisäisiä keksintöjä markkinoille ulkopuolisten polkujen kautta (Hagedoorn & Zobel 2015, 1050-1067). Suljettuja innovaatioita luodaan yrityksessä neljän seinän sisällä.

Suljetussa innovaatiotoiminnassa yrityksen tutkimus- ja kehittämistoiminta tapahtuu omassa tekniikkaosastossa, ja innovaatioidenmarkkinointi on tiukasti liitettyä yrityksen omiin markkinointi- ja myyntiosastoihin. Innovaatioprosessi on vahvasti sisäisesti keskittynyt ja, yritys yrittää tarjota ja hallita innovaatioita itse. (Pham-Gia 2011, 16-65.)

Avoimen innovoinnin tavoitteena puolestaan on yhdistää sisäisiä ja ulkoisia tiedonlähteitä nopeuttaakseen innovaatioprosesseja ja laajentaakseen sisäisen tiedon liiketoimintamahdollisuuksia ulkomaailmaan. Sen sijaan, että toimintaa kontrolloidaan yrityksen rajojen sisäpuolella, avoimessa innovoinnissa toimitaan yhteistyössä eri verkostojen kanssa yrityksen sisä- ja ulkopuolella. (Pham-Gia 2011, 16-65.) Ydinideana avoimessa innovaatiossa on näin ollen tiedon vaihto yrityksen ulkoisten lähteiden, kuten yliopistojen, kilpailijoiden, asiakkaiden ja startup-yritysten kanssa eri mekanismien välityksellä (Hagedoorn & Zobel 2015, 1050-1067).

2.2 Innovaatioprosessi

Innovaation tuottaminen on mahdollista kuvata innovaatioprosessina (Ojasalo ym. 2014, 82-89). Monien innovaatioasiantuntijoiden mukaan innovaatioprosessi on kasvun moottori (Trott 2012, 48-60). Trott (2012, 11-30) korostaa, että innovaatioprosessia on perinteisesti pidetty erotettavissa olevien vaiheiden tai toimintojen sarjana. Kuusipalo-Määtän (2015, 34-41) mukaan innovaatioprosessin tärkeimpänä tarkoituksena voidaan luonnollisesti pitää innovaatioiden tuottamista, joista organisaatio sekä sen jäsenet jollakin tavalla hyötyvät. On tärkeää, että tämän päivän jatkuvan epävarmuuden ja alati muuttuvien olosuhteiden vallitessa yritys osaa luoda sellaisia toimintatapoja, joiden avulla voidaan kehittää ja hallita innovaatioprosesseja. Innovaatioprosessin yhteydessä tulee muistaa, että harvemmin prosessin lopputulokseksi syntyy mullistava, merkittävä ja huipputeknologiaa edustava innovaatio (Mäntyneva 2012, 95-124).

Leppälän (2014, 89-110) mukaan innovaatioprosessilla tarkoitetaan organisaation tai yrityksen tavoitteellista prosessia, jonka päämääränä on uusien ideoiden löytäminen ja jalostaminen uusiksi tuotteiksi tai palveluiksi. Kehitys ideasta tuotteeksi luo olemassa oleville yrityksille niin suurille ja pienille kuin vasta vakiintuneille startup-yrityksillekin erilaisia ainutlaatuisia haasteita (Markman 2016, 203-223). Yrityksen tulee nähdä innovaatioprosessi johtamisprosessin, tuotantoprosessien, asiakkuuksien hallintaprosessin ja muiden tärkeiden toimintaprosessien rinnalla yhtenä pääprosessina. Tavoitteena on luoda innovaatioprosessista toimiva kokonaisuus, jonka kaikki työntekijät ainakin päällisin puolin tuntevat. (Mäntyneva 2012, 92-93.) Kuusipalo-Määtän (2015, 34-41) mielestä vaikeinta innovaatioprosessissa on se, miten se saadaan osaksi organisaation toimintatapoja ja vielä niin, että se tuottaa jatkuvasti uusia innovaatioita ja ideoita.

Innovaatioprosesseja on monenlaisia. Ojasalon ym. (2014, 82-89) mukaan kaikissa innovaatioprosesseissa voidaan kuitenkin nähdä olevan viisi päävaihetta: tiedon keruu ja sen analysointi, ideoiden etsiminen ja tuottaminen, ideoiden arviointi ja valinta jatkojalostukseen, konseptointi sekä kaupallistaminen ja toteuttaminen. (Ojasalo ym. 2014, 82-89.) Usein innovaatioprosessia on jäsennetty tai kuvattu niin sanotun suppilomallin avulla. Suppilomallissa ajattelu perustuu siihen, että kehitys kohti kaupallista tuotetta saa alkunsa suuresta määrästä mahdollisia ideoita, ja näitä ideoita analysoimalla ja karsimalla vähitellen saadaan tiivistetyksi lopullinen tuote. (Leppälä 2014, 162-171.) Mäntyneva (2012, 95-124) taas on tehnyt oman pelkistetyin kuvauksen innovaatioprosessista. Mäntyneva on luonut innovaatioprosessin, joka yksinkertaisuutensa johdosta toimii hyvinkin erilaisten innovaatioiden kohdalla. Pelkistetyimmillään innovaatioprosessi koostuu hänen mielestään ideointi ja konseptointi vaiheesta, kehitystyöstä ja innovaation kaupallistamisesta ja käyttöönotosta. Vaikka Mäntynevan luoma prosessi on melko karkea kuvaus innovaatioprosessin vaiheista, on yrityksellä tämän prosessin kautta mahdollisuus ottaa huomioon omat strategiset tavoitteensa, tuotteiden ja palvelujen erityispiirteet, suhteet asiakkaisiin ja muihin sidosryhmiin sekä yrityksessä vallitseva kulttuuri. (Mäntyneva 2012, 95-124.)

Suppilomallissa katsotaan olevan eri innovaatioprosessin vaihteita, jotka keskenään vievät eri määrän aikaa. Suppilomallista voidaan tunnistaa seuraavat vaiheet: ideointi, seulonta, kaupallinen analyysi, tuotekehitys, käyttötestit, kaupallistaminen ja tuotteen vieminen markkinoille. (Leppälä 2014, 162-171.) Suppilomallissa innovaatioprosessiin kuuluu niin asiakkaat, kilpailijat, markkinat, tavarantoimittajat, jakelutie, oppilaitokset, tutkimuslaitokset, keksijät, heikot signaalit kuin oma organisaatio (Ojasalo ym. 2014, 82-89). Leppälä (2014, 162-171) nostaa esiin, että erityisen kiinnostavaksi on koettu suppilon avoin alkuosa, jossa ideat kehitetään, kootaan sekä valikoidaan. Leppälän (2014, 162-171) mukaan suppilon alkuosan tapahtumia voidaan kutsua myös sumeaksi etupääksi (fuzzy front end). Suppilomalli mahdollistaa tärkeiden ja usein laiminlyötyjen innovaatioprosessin vaiheiden näkemisen, jotka usein sijoittuvat juuri sumeaan etupäähän. (Leppälä 2014, 162-171.) Jo vuonna 2007 Apilo ym. (2007, 227-232) korostivat innovaatioprosessin alkupäätä. Heidän mukaansa se on luonteeltaan struktuuroimaton ja huonosti ennustettavissa sekä joissakin yhteyksissä jopa sumea tai kaoottinen.

Suppilomalli voi myös toisaalta olla ongelmallinen. Ongelmallisuus tulee esiin silloin, kun tulkitaan, että innovaatioprosessi on loogisesti etenevä prosessi, jossa prosessin kulku etenee vaiheittain ideasta prototyyppiksi ja lopulta tuotteeksi. Tämänkaltainen looginen ja vaiheittainen eteneminen on kuitenkin harvinaista. Suppilomallia voidaan myös nähdä tulkittavan toisella tavalla harhaanjohtavasti. Malli sijoittaa uusien ideoiden syntymisen tai löytämisen suppilon alkupäähän, joka näyttää johtavan siihen, että sekä ideointi kuten myös tuotepäätösten teko tapahtuu ennen varsinaisen kehitystyön alkamista. Todellisuudessa tämä on kuitenkin

harhaanjohtavaa, koska huomattava osa ideoista syntyy kehitystyön kuluessa ja oikeastaan kaikissa sen vaiheissa. (Leppälä 2014, 162-171.)

Yksi tärkeimmistä kysymyksistä innovaatioprosessissa on, keiden siinä tulisi olla mukana. Vaikka kysymykseen ei ole yhtä oikeaa vastausta, voidaan sanoa, että erilaisten ajatusten törmäyttäminen ja monenlainen äänten kuuleminen ovat tärkeä osa innovaatioprosessia. Eri-laisuuksilla Ojasalo ym. (2014, 82-89) tarkoittavat erilaisia ihmisiä, joilla on erilainen koulu-tustausta, jotka edustavat eri toimialoja ja, jotka ovat eri-ikäisiä tai omaavat eri harrastuk-sen. Asiakkailla on nykyään suurempi rooli innovaatioiden tuottamisessa, ja kuluttajia sido-taan yhä tiiviimmin mukaan kehittämään uusia tuotteita ja palveluja. (Ojasalo ym. 2014, 82-89.) Myös Salmelin (2015, 42-47) painottaa samaa asiaa. Salmelin korostaa, että aiemmin käyttäjät olivat innovaatioprosessin objekteja, joita varten uudet tuotteet ja palvelut kehi-tettiin. Nykyään kuitenkin suurelta osin verkottumisen ja tietotekniikan avulla käyttäjien on mahdollisuus aktiivisesti osallistua tuotteiden ja palvelujen kehittämiseen alku metreiltä asti. (Salmelin 2015, 42-47.)

Seuraavaksi esittelemme Pham-Gian (2011, 51-53) kolme avoimen innovaation prosessia. Pham-Gia (2011, 51-53) tuo esille Gasmanin ja Enkelin (2006) kolme erilaista avoimen inno-vaation prosessia. Gasman ja Enkel (2006) ovat tunnistaneet kolme avoimen innovaation ydin-prosessia perustuen 124 yrityksen empiiriseen tietokantaan: ulkoa sisään -prosessi, sisältä ulos -prosessi sekä yhdistetty prosessi. Ulkoa sisään -prosessi sisältää toimittajien, asiakkaiden ja ulkoisten tiedonlähteiden yhdistämisen. Yhdistämisen avulla laajennetaan yrityksen omaa tie-topohjaa, ja näin ollen parannetaan yrityksen innovatiivisuutta. Ulkoa sisään -prosessissa yri-tyksen tulee omaksua kyky vastaanottaa tietoa yrityksen ulkopuolelta. Yritykset voivat esi-merkiksi osallistaa asiakkaat ja liikekumppanit uusien liiketoimintamahdollisuuksien tunnis-tamiseen. Toisen prosessin eli sisältä ulos -prosessin tavoitteena on kaupallistaa yrityksen omat ideat ja teknologiat ulkoiseen ympäristöön lisensoimalla immateriaalioikeuksia, monin-kertaistamalla teknologioita ja mahdollistamalla teollisuuksien välistä innovaatiota. Tämä prosessi edellyttää moninkertaista kapasiteettia ulkoiseen hyödyntämiseen. (Pham-Gia 2011, 51-53.)

Sisältä ulos -prosessin avulla yritys voi vähentää tutkimus- ja kehitystoimintaan kuuluvia kiin-teitä kustannuksia, jakaa tutkimus- ja kehittämistoimintaan liittyviä riskejä muiden yritysten kanssa sekä käyttää ulkoisia kanavia teknologioidensa brändäämiseen ja markkinoimiseen. Tämän lisäksi yritykset voivat siirtää hyväksi todettuja teknologioitansa ja tietojaan uusien tuotteiden kehitykseen toisille toimialoille. Yhdistetty prosessi (coupled process) yhdistää ulkoa sisälle ja sisältä ulos maailmat. Innovaatioverkostojen ja strategisten allianssien avulla kehitetään uusia teknologioita, tuotteita ja palveluja yhdessä kumppanien kanssa. Johdonmu-kainen ajattelu ja kyky relationaalisuuteen läpi koko arvoketjun sekä uudet liiketoimintamal-

lit ovat välttämättömiä yhdistetylle prosessille. Strategisia alliansseja käyttämällä yritys voi vakiinnuttaa teollisuusstandardeja, luoda hallitsevia tuotesuunnitelmia sekä kasvattaa tulojaan moninkertaistamalla teknologioita. (Pham-Gia 2011, 51-53.)

2.3 Innovaatioprosessin kehityksen vaiheet

Tässä luvussa tarkastelemme, miten innovaatioprosessi on kehittynyt alkuaajoista tähän päivään. Niin Trott (2012, 26-27) kuin Ahmed ja Shepherd (2010, 166-214) mainitsevat, että historiassa voidaan tunnistaa innovaatioprosessin kehityksen eri vaiheita. Ahmed ja Shepherd (2010, 166-214) mukauttavat ja laajentavat kirjassaan Rothwellin (1994) innovaatiojärjestelmän kehityksen alkuperäisiä vaiheita. Ahmed ja Shepherd (2010, 166-214) näkevät innovaatioprosessin kehityksessä kuusi eri vaihetta ja Trott (2012, 26-27) näkee kahdeksan eri vaihetta.

Useita eri innovaatioprosessin kehityksen vaiheiden malleista voidaan nähdä vielä tämänkin päivän toimintaympäristössä (Trott 2012, 11-30). Innovaatioprosessin historian alkuna voidaan pitää 1950-1960-lukuja, jolloin oli vallalla teknologiavetoinen malli (Trott 2012, 26-27 & Ahmed & Shepherd 2010, 166-214). Se on yksinkertainen lineaarinen peräkkäisinä toimintoina tapahtuva prosessi (Trott 2012, 26-27). Tämä teknologiavetoinen malli kuvaa varhaista innovaation lähestymistapaa, jossa yritykset uskoivat, että tekemällä enemmän tuote- ja kehitystoimintaa saadaan tulokseksi menestyksekkäämpiä uusia tuotteita (Ahmed & Shepherd 2010, 166-214 & Trott 2012, 26-27). Tätä menettelytapaa esiintyy vieläkin yrityksissä, joilla on yleisesti hyväksytty markkinoiden johtoasema tai yrityksissä, joita pidetään aihepiirin asiantuntijoina (Ahmed & Shepherd 2010, 166-214).

Innovaatioprosessin toisena kehityksen vaiheena voidaan pitää markkinavetoista mallia. Trottin (2012, 26-27) mukaan markkinavetoinen malli tuli yritysten keskuuteen 1970-luvulle mentäessä. Ahmedin ja Shepherdin (2010, 166-214) mukaan taas markkinavetoinen malli alkoi hieman aikaisemmin nimittäin jo 1960-luvun puolivälissä. Markkinavetoisessa mallissa oli teknologiavetoisen mallin tapaan ominaista, että prosessi oli yksinkertainen ja lineaarinen sekä toiminnot tapahtuivat peräkkäin. Tämä on myös niin kutsuttu asiakkaan tarvevetoinen malli, joka painottaa markkinoinnin roolia. Siinä uudet ideat syntyvät läheisestä vuorovaikutuksesta asiakkaan kanssa. (Trott 2012, 11-30.) Markkinavetoisessa mallissa markkinat toimivat tuote- ja kehitystoiminnan ensisijaisena lähteenä (Ahmed & Shepherd 2010, 166-214 & Trott 2012, 26-27). Näin yritys voi helposti tulla lukkiintuneeksi teknologisen inkrementalismen järjestelmään. Enimmäkseen yritykset, jotka käyttävät tätä menettelytapaa, soveltavat olemassa olevia tuotteita vastaamaan käyttäjien muuttuvia vaatimuksia. (Ahmed & Shepherd 2010, 166-214.)

Niin Trott (2012, 26-27) kuin Ahmed ja Shepherd (2010, 166-214) tunnistavat innovaatioprosessin kolmannen kehitysvaiheen nousseen pinnalle 1970-luvulla. Kuitenkin Trottilla (2012, 26-27) sekä Ahmedilla ja Shepherdillä (2010, 166-214) on hieman eri näkemykset kolmannesta kehitysvaiheesta. Trottin (2012, 26-27) mukaan 1970-luvulla vallitseva kehityssuunta oli hallitseva suunnittelu (dominant design). Abbernathy ja Utterback (1978) esittivät, että innovaatiojärjestelmä menee kolmen eri vaiheen läpi ennen kuin hallitseva suunnittelu syntyy. (Trott 2012, 26-27.) Ahmedin ja Shepherdin (2010, 166-214) mukaan taas 1970-luvun alusta eteenpäin 1980-luvulle oli vuorovaikutteisen innovaatioprosessin aikaa. Vuorovaikutteinen innovaatioprosessi on yhdistelmä kahdesta edellisestä kehitysvaiheesta, joka syntyi, kun niiden epäkohdat haluttiin korjata. Tätä innovaatioprosessin lähestymistapaa voidaan havaita vielä nyky maailmassakin. Ensisijaisesti sitä pidetään juoksevana prosessina, mutta siinä tapahtuu takaisinkytkentöjä (Ahmed & Shepherd 2010, 166-214.)

1980-luvulla ja 1990-luvun vaihteessa vallalla oli Trottin (2012, 26-27) mukaan yhdistelmä malli sekä vuorovaikutteinen malli. Ahmedin ja Shepherdin (2010, 166-214) mukaan taas innovaatioprosessi, jota voidaan kuvata vuorovaikutteiseksi rinnakkaisjalostukseksi. Yhdistelmä mallissa painotettiin tuote- ja kehitystoiminnan ja markkinoiden yhdistämistä. Vuorovaikutteinen malli taas tarkoitti sitä, että tieto liikkuu kahden eri toimijan kesken. (Trott 2012, 26-27.) Vuorovaikutteinen rinnakkaisjalostusmalli on japanilaista alkuperää, ja siinä toiminta johdetaan samanaikaisesti sarjojen sijaan. Vuorovaikutteisessa rinnakkaisjalostusmallissa voidaan havaita samoja piirteitä, mitä Trottin (2012, 26-27) vuorovaikutteisessa mallissa. Kun markkinat kansainvälistyivät, kilpailu kiristyi ja tuotteen elinkaaret lyhenivät, tuli kehityksen nopeudesta tärkeä kilpailukeino. Kehittäessä tätä innovaatiomallia japanilaiset yhtiöt alkoivat osoittaa merkittävää suorittamista maailman markkinoilla, koska japanilaiset yritykset innovoivat nopeammin ja tehokkaammin kuin niiden länsimaiset kilpailijat. Monet yhtiöt yrittävät vielä nykyäänkin tulla toimeen niin kutsutun neljännen kehitysvaiheen olennaisten piirteiden kanssa. (Ahmed & Shepherd 2010, 166-214.)

Trott (2012, 26-27) näkee, että vuonna 1990 vallitsevaksi malliksi nousi arkkitehtuurinen malli, mutta muuten 1990-luvulla oli vallalla verkostomalli. Henderson ja Clarck (1990) jakavat teknologisen tiedon kahden uuden ulottuvuuden mukaan: osien tiedot ja osien välisten sidosten keskinäiset tiedot, jota he kutsuvat arkkitehtoniseksi tiedoksi. Tässä tuloksessa on innovaation neljä mahdollista tyyppiä: inkrementaali, modulaarinen, radikaali ja arkkitehtoninen innovaatio. (Trott 2012, 11-30.) Verkostomallissa painotettiin tiedon keskittämiseen ja ulkosiin sidoksiin. Ahmed ja Shepherd (2010, 166-214) näkevät 1990-2000-luvun E-integroidun innovaatioprosessin aikakautena. Kehitykset tietotekniikassa tekivät mahdolliseksi yhdistää ja samanaikaistaa tuotekehittelyä. Innovaatiojärjestelmän sähköistyminen on kehitysvaiheen merkittävä piirre. Sähköiset tuotekehitystyökalut mahdollistivat tehokkaan reaaliaikaisen käsittelyn koko innovaatiojärjestelmän läpi. Sähköistymisen prosessilla on myös positiivisia sivu-

vaikutuksia. Se moninkertaistaa tiedon jakamisen ja oppimisen mahdollisuuksia. Sähköisellä teknologialla voidaan saada merkittävää lisäarvoa prosessiin, kun innovaatiojärjestelmä on kehitetty aikomukseksi johtaa tietovirtoja. (Ahmed & Shepherd 2010, 166-214.)

Niin Ahmed ja Shepherd (2010, 166-214) kuin Trott (2012, 26-27) tunnistavat innovaatioprosessin viimeiseksi kehitysvaiheeksi avoimen innovaation, joka alkoi 2000-luvun alussa ja, joka jatkaa kehitystään vielä tänäkin päivänä. Kaikki edelliset innovaation kehityssuunnat olivat joko kokonaan tai ainakin osin suljettuja. Ahmed ja Shepherd (2010, 166-214) mainitsevat avoimen innovaation yhteydessä myös verkoston. 1990-luvun loppuun mennessä useimmat yritykset olivat kohdanneet haasteita nopeuden luomisessa markkinoille. 2000-luvun alku lisäsi toisen elementin tähän haasteeseen. Asiakkaat haluavat räätälöityjä tuotteita täyttämään yksilölliset tarpeensa. Tämä entisestään lisäsi innovaatiojohtamisen monimutkaisuutta. Organisatorisesti nopeampi kehitys ja suurempi tehokkuus vaativat tiiviimmät sisäiset sidokset sekä pääsyn lisäresursseihin ja kykyihin. Kuitenkin oli epätodennäköistä, että yksittäisellä yrityksellä voisi olla hallussa kaikki tarvittavat kyvyt ja sisällöt asiakkaiden vaatimien ainutlaatuisien ratkaisujen toimittamiseen. Tämän haasteen lisäksi yhtiöt silti tunnistivat tarpeen inkrementaaleille kehityksille, mutta läpimurtoinnovaatiot olivat ne, missä nähtiin olevan käänteentekevä mahdollisuus. Menestyäkseen yrityksen tarvitsee katsoa enemmän ulkoisesti, ja haastaa omat liiketoimintamallinsa sekä lähestymistavan tuote- ja kehitystoimintaan. (Ahmed & Shepherd 2010, 166-214.)

Avoin innovaatiofilosofia tunnistaa, että esimerkiksi työvoiman liikkuvuus ja riskipääoma ovat heikentäneet yritysten tuote- ja kehityslaboratorioiden kykyä sisällyttää heidän tietämystään. Avoin innovaatiofilosofia myös tunnistaa, että merkittävä innovaatio voi usein tapahtua pienemmässä yrityksessä tai maailmanlaajuisissa innovaatiokeskittymissä. Alkuperäisessä muodossaan avoin innovaatio perustui kumppanuuteen, joka koostui irtonaisista ja tiiviistä suhteista, joka muodosti verkoston. Kumppanuus voi käsittää kaikki arvoketjun toimijat aina raaka-aineen toimittajasta loppuasiakkaaseen ja jopa kilpailijoihin. Tässä verkostossa kumppanit halusivat osallistua kehitysprosessiin. Tämän seurauksena ei enää ollut riittävää pelkästään johtaa sisäistä prosessia. Lisäksi oli johdettava joukkoa ulkoisia rajaliittymiä ja prosesseja samanaikaisesti. (Ahmed & Shepherd 2010, 166-214.)

3 Innovaatioympäristö

Innovaatioiden on jo pitkään väitetty olevan kasvun moottori (Trott 2012, 7). Niitä voidaan pitää kaiken kehityksen lähtökohtana (Tautila & Suomala 2012, 3). Maailma tarvitsee innovaatioita enemmän kuin koskaan ennen. Olemme käymässä läpi yhtä kaikista intensiivisintä kautta, jota meidän pieni sininen planeettamme ei ole vielä koskaan nähnyt. Tällaisina aikoina kyky innovoida eli kyky kehittää, mukautua ja parantaa on välttämätöntä. (Keeley ym. 2013, 1-13.) Vielä vähän aikaa sitten liiketoiminnan innovaatioiden moottoreina pidettiin yritysten

sisäisiä tutkimus- ja tuotekehitysosastoja sekä yliopistojen ja tutkimuslaitosten ammattilaisten tekemää tutkimustyötä. Nykyään on kuitenkin vahva uskomus siitä, että innovaatiot eivät synny laboratorioissa, vaan oikeassa elämässä, oikeiden ihmisten tarpeista. (Ojasalo ym. 2014, 82-90.)

Innovaatio on ollut keskustelun ja väittelyn kohteena satoja vuosia. Merkkejä innovaatioista ja innovoinnista voidaan tavata jo 1800-luvulla. (Trott 2012, 6-13.) Teknologinen kehittyminen ja uudet innovaatiot ovat vuosien ja vuosikymmenien saatossa muuttaneet yritysten toimintaympäristöä, ja tämä muutos jatkuu edelleen (Leppälä 2014, 129-142). Jo 1800-luvulla taloushistorioitsijat totesivat, että talouskasvun kiihtyminen on seurausta teknologisesta kehityksestä (Trott 2012, 6-13). Kun kilpailu on lisääntynyt koko maailman markkinoilla, teknologiasta on tullut merkittävä liiketoiminnan tekijä ja perushyödyke. Teknologia on yritykselle elintärkeää, jotta liiketoiminta pysyy kilpailukykyisenä. 1960-, 1970- ja 1980-luvuilla monet yritykset suosivat vielä yrityksen sisäistä teknologian kehitystä. Mutta nykypäivänä monien tuotteiden lisääntyvät teknologiset sisällöt johtavat siihen, että yritykset pitävät sisäistä kehitystoimintaa liian epävarmana, liian kalliina ja liian hitaana nopeisiin teknologisiin muutoksiin, joita nykypäivän markkinoilla tapahtuu. (Trott 2012, 346-364.)

Meneillään oleva taloudellisten toimintojen ja markkinoiden globalisaatio kiihdyttävät innovaatioprosesseja. Innovaatioiden ajurit, kuten tiedon maailmanlaajuinen saatavuus, teknologian fuusiot ja lyhyemmät innovaatiojaksot ovat erittäin tärkeässä asemassa tämän päivän yrityksissä. Kehittääkseen ja ylläpitääkseen kilpailukykyään sekä varmistaakseen taloudellisen menestyksen, täytyy yritysten vakaasti parantaa innovaatioiden suorituskykyä, tavoitella enenevässä määrin innovaatioita ja etsiä uusia mahdollisuuksia kaupallistamiseen. (Inauen & Schenker-Wicki 2012, 212-231.) Nykypäivän maailmassa ratkaisevan tärkeitä ovat nopeus sekä läpimenoaika. Nopeutta voidaan pitää yhtenä tärkeimpänä kilpailuedun lähteenä. (Pralhad & Krishnan 2011, 40.) Teknologian monimutkaistuminen ja kasvava valikoima teknologioita ovat johtaneet tuotteiden elinkaarien lyhenemiseen. Yritykset kokevat yhä vaikeammaksi ylläpitää tuote- ja kehitystoiminnan kyvykkyyksiä kaikilla niiden liiketoiminta-alueilla. (Trott 2012, 346-364.)

Näyttää siltä, että teknologia edeltää innovaatioita. Teknologia toimii innovaatioiden laukaisijana ja voimalähteenä. Tässä ei ole silti koko totuus, vaan Leppälän (2014, 179-197) mukaan myös innovaatiot vaikuttavat teknologiaan. Menestyvä innovaatio kerää kehittäjiä ja pääomaa, joiden avulla se vie teknologiaa eteenpäin. (Leppälä 2014, 179-197.) Innovaatioiden merkitys on kasvanut yrityksissä, ja innovaatioita pidetään tärkeinä kilpailukyvyyn lähteinä globaalissa taloudessa. Tulevaisuus on rakennettava kokonaisuuteen, jossa sekä tieto ja taito että näiden innovatiivinen hyödyntäminen näyttelevät suurta roolia. Innovatiivisuus ja inno-

vaatiot ovat paras ja jopa ainoa keino luoda edellytykset kasvulle ja kannattavuudelle taantumien jälkeisinä aikoina. (Lemola 2009, 6-8.)

Leppälä (2014, 179-197) korostaa, että etenevä globalisaatio ja samanaikaisesti paheneva ympäristö- ja resurssikriisi ovat synnyttäneet levottomuutta ja pessimismää. Samanaikaisesti teollistuneiden maiden rakenteet ovat rappeutuneet, teollisuus on osin siirretty pienten työvoimakustannusten maihin ja tuotannon teknologinen taso on jopa taantunut. Näin voidaan kysyä, että onko kehityksen aika ohi. Onneksi teknologian ja innovaatioiden kehitystä kuvaavien mittareiden viesti on lohduttavaa. Sellaista tekijää ei ole tällä hetkellä näkyvässä, joka viittaisi kehityksen saavuttaneen taantumisen vaiheen. Pikemminkin päinvastoin. Uutta tietoa tuotetaan enemmän kuin koskaan aiemmin. Myös teknologian näköalat ovat yhä avarammat. Kun mitataan kehityksen mittareilla, nähdään teollisen vallankumouksen jatkuvan yhä. (Leppälä 2014, 179-197.)

Voidaan sanoa, että ilman muutosta ei ole kehitystä, mahdollisuuksia eikä toivoa paremmasta. Muutos on näin välttämätöntä elämälle. Sekä ihmisten kuten myös yritysten toimintatapaan liittyy tarve muuttua, koska ympäristö muuttuu joka tapauksessa. Muutosta ei kuitenkaan tarvitse pitää mielivaltaisena, vaan se noudattaa omia sääntöjään, joiden tuntemisesta on paljon hyötyä. (Leppälä, 2014, 33-54.) Innovaatiotoiminnan katsottiin 2010-luvun vaihteessa olevan muutostilassa. Innovaatiotoiminta kohtasi alati uusia haasteita ja haastajia. Innovaatiotoiminta laajeni entisestään, ja sai uusia ulottuvuuksia, kuten palveluinnovaatiot ja sosiaaliset innovaatiot. (Lemola 2009, 6-8.)

Innovointia ei enää 2010-luvun vaihteessa tehty tiukasti yritysten sisällä suljetusti, vaan enenevässä määrin avoimesti yhteistyössä asiakkaiden, alihankkijoiden, yliopistojen ja tutkimuslaitosten kanssa (Lemola 2009, 6-8). Globalisaatio, kasvava teknologinen monimutkaisuus ja useat muut ympäristölliset, strategiset ja taloudelliset tekijät ovat pakottaneet yritykset siirtämään heidän painopistettään suljetusta innovaatiosta avoimen innovaation malliin. (Hagedoorn & Zobel 2015, 1050-1067). Myös Yun, Jeong ja Park (2016) havaitsivat siirtymisen. Tapa, jolla ihmiset innovoivat, luovat uusia ideoita ja tuovat ne markkinoille, käy läpi perustuvanlaatuista muutosta suljetusta innovaatiosta avoimeen innovaatioon. Avointa innovaatiota ei välttämättä aktivoi tekijät, jotka heikentävät suljettua innovaatiota, kuten kokeneiden ja ammattitaitoisten työntekijöiden kasvava liikkuvuus, yksityisen riskipääoman kasvava läsnäolo ja tuotteiden sekä palvelujen markkinoille menoajan lyhentyminen. (Yun ym.2016.)

1900-luvun puoliväliin asti innovaatioita toteutettiin suurilta osin yksittäisten yritysten sisällä. Oli yleistä, että suuret yritykset organisoivat innovaatioprojekteja, jotka vaativat paljon taloudellisia, teknologisia ja henkilöstön voimavaroja, jotta oli mahdollista luoda uutta teknologiaa ja kaupallistaa niitä. Teollisuusalojen suuret yritykset olivat pitkään johtavia toimijoita

innovaatioiden kehittämisessä. Vasta hiljattain suuret yritykset ovat menettäneet johtoasemansa innovaatioiden saralla. (Markman 2016, 203-223.) 2000-luvulla innovaation fokus on kehittynyt yksittäisistä organisaatioista ja tiukasti kontrolloiduista projekteista dynaamiseen prosessiin, jota kasvavissa määrin ohjaa pienemmät ja uudemmat yritykset sekä yksittäiset tutkimuslaboratoriot. Aika on näyttänyt, että valta innovoida on levinnyt, ja se on nyt jaettu pienyrityksille, tutkimuslaitoksille ja vakiintuneille yrityksille. (Markman 2016, 141-167.)

Pienemmistä, ketterämmistä organisaatioista on tullut innovaatioiden moottoreita. Sillä välin suuryritykset ovat uudistuneet tullakseen ketterämmiksi. Ketteryys on lisääntynyt, kun yritykset ovat käyttäneet avoimempaa lähestymistapaa. Neljän seinän sijasta yritykset ovat katsooneet myös ulkopuolisiin yksiköihin. Yritykset ovat näin integroineet erilaisten kumppaneiden osia yhdeksi markkinakelpoiseksi tuotteeksi. Internetin myötä nämä muutokset ovat kiihtyneet, ja tehneet maailmasta paljon pienemmän mahdollistamalla yhteistyön yhdessä keksimisen ja yhteis-markkinoinnin vakiintumisen keskeisemmäksi valtavirran menettelytavaksi. (Markman 2016, 91-120.) Ojasalo ym. (2014, 82-89) näkevät eri alojen ammattilaisten ja heidän kykyjen törmäämistä erityisen hedelmällisinä ja runsain määrin innovaatioita tuottavina kohtaamisina. Voidaan sanoa, että yhä enemmän pienet yritykset ja yhteisöt ovat ne, jotka tuottavat merkittäviä innovaatioita. (Ojasalo ym. 2014, 82-89.)

Tulevaisuus tuo varmuudella mukanaan yllätyksiä, mutta niihin on mahdollista varautua. Tulevaisuus on arvaamaton ja Leppälän (2014, 179-197) mukaan suurin osa maailmaa mullistavista innovaatioista ovat olleet yllättäviä. Niihin ei osattu valmistautua, koska ne ovat olleet positiivisia sattumia. Arvaamattomuudesta huolimatta muutoksen merkit ovat yleensä olleet jo näkyvissä pitkään. (Leppälä 2014, 179-197.)

3.1 Avoin innovaatioympäristö

Lindegaard (2010, 5) uskoo vankasti siihen, että avoimen innovaation tulisi olla päivänpolttava aihe jokaisessa yrityksessä, joka tosissaan innovoi. Ajatus sisäisten ja ulkoisten resurssien yhdistämisestä kasvattaakseen innovaation tuottavuutta ja kyvykkyyttä ovat aivan liian hyviä arvolupauksia, että ne voitaisiin menettää. (Lindegaard 2010, 5.) Avoin innovaatioajattelu korostaa kaikenlaista avoimuutta ja sen lisäämistä (Lemola 2009, 77-102). Avoin innovaatio on selvästi noussut keskeiseen asemaan yrityksen kasvustrategiassa menneen vuosikymmenen aikana (Markman 2016, 71-89).

Salmelin (2015, 42-47) sanoo avoimen innovaation luovan uuden innovaatioavaruuden. Avaimessa innovaatiossa ei ole kyse innovaation ulkoistamisesta tai tärkeän kilpailuedun luopumisesta (Ahmed & Shepherd 2010, 166-214). Sen sijaan siinä on muun muassa kyse ulkoisten kumppaneiden sisällyttämisessä koko innovaatioprosessiin (Lindegaard 2010, 10-15). Keskeistä on saavuttaa oikea tasapaino sisäisen tuote- ja kehitystoiminnan välillä, ja pystyä tunnista-

maan ja keräämään joitakin suurenmoisia ideoita, joita startup-yritykset, yrittäjät, keksijät ja muut yritykset kehittävät (Ahmed & Shepherd 166-214). Avoimen innovaation viitekehys voidaan ymmärtää perinteisen vertikaalisen eli pystysuoran integraatiomallin vastakohtana, jossa sisäinen tutkimus- ja kehitystoiminta johtaa yrityksen sisällä kehitettyjä tuotteita, jotka yritys tämän jälkeen itse jakaa. Avoimen innovaation tavoitteena on nopeuttaa sisäistä innovointia ja laajentaa vastaavasti ulkoista innovointia. (Chesbrough ym. 2006, 1.)

2010-luvun vaihteessa havaittiin, että silloisille innovaationäkymille luonteenomaista oli siirtymä keksinnöstä innovaatioon ja korkeamman asiakasarvon luomiseen. Konkreettisesti tämä tarkoitti siirtymää suljetusta innovaatiosta, teknologia- ja paikallisesta yhteistyöstä avoimeen innovaatioon, kysyntävetoisuuteen ja maailmanlaajuiseen yhteistyöhön. (Pham-Gia 2011, 16-65.) Siirtyminen suljetusta innovaatiosta avoimen innovaation malliin ei ole helppoa. Avoimessa innovoinnissa on huolehdittava siitä, miten parhaiten pystytään hoitamaan ja hallitsemaan kumppaneita samalla varmistuen immateriaalioikeuksien tehokkaan jakamisen. On myös otettava vakavasti huomioon tavat, joilla asiakkaat osallistutetaan innovaatioverkostoon, erityisesti siirryttäessä reaktiivisesta eli vastavaikutuksellisesta kohti proaktiivista eli ennakoivaa lähestymistapaa ennakoimaan ja tyydyttämään asiakkaiden tarpeita. (Ahmed & Shepherd 2010, 166-214.)

Lindegaard (2010, 3) toteaa, että monet yritykset eivät vielä oikein ymmärrä, mitä avoin innovaatio tarkoittaa. Jotkut ihmiset väittävät, että pohinä avoimesta innovaatiosta, joka on ilmaantunut viime vuosien aikana, on ylimalkaista innostusta. Lindegaardin (2010, 3) mukaan avoin innovaatio on vasta pääsemässä alkuun. Pääsyy tähän on se, että avoin innovaatio on riippuvainen kahdesta maailmanlaajuisesta megatrendistä. Innovoinnista on ensinnäkin tullut maailmanlaajuinen ympärivuorokautinen toiminto. Useiden yritysten on tarvinnut perustaa tutkimus- ja kehityksikköjä sekä innovaatiolaboratorioita yritysten pääkonttorien ulkopuolelle. Tämä venyttää mahdollisuuksia innovaatioiden tekemiselle, ja samalla se tekee yrityksille helpommaksi ottaa seuraava looginen askel innovaatioprosessin avaamiselle ulkopuolisille kumppaneille. Toinen megatrendi on läpinäkyvyys. Me kaikki tiedämme, että ensisijainen asia yrityksessä on tieto. Tiedon levittäminen on edelleen haastavaa yrityksen sisällä, ja tiedon levittäminen muuttuu yhä haastavammaksi, kun tieto pitää laajentaa myös yrityksen rajojen ulkopuolelle. Mutta me elämme tällä hetkellä globaalissa maailmassa, jossa tieto on helpommin lähestyttävissä ja läpinäkyvää. Tämä tekee helpommaksi innovoida avoimesti eli yli rajojen. (Lindegaard 2010, 3-4.)

Avoin innovointi on tehokas keino kehittää innovaatioita. Se yhdistää vahvoja sisäisiä ja ulkoisia innovointikykyjä ja resursseja. (Pham-Gia 2011, 1-15.) Jo 2010-luvun alussa avoimen innovaation odotettiin parantavan yrityksen kykyä reagoida nopeisiin ja vaikeasti ennakoitaviin muutoksiin markkinoilla. Tämän lisäksi avoimen innovaation odotettiin lisäävän yrityksen ky-

kyä tuottaa todella innovatiivisia ja kaupallisesti menestyksekkäitä tuotteita sekä nostavan tehokkuutta ja vähentävän riskiä tutkimus- ja kehittämistoiminnassa. (Lemola 2009, 77-102.)

Yksi innovaatioprosessin avaamisen hyödyistä on, että avaamisella saavutetaan laajempi joukko ihmisiä kehittämään ideoita (Markman 2016, 1-11). Kriittisesti sanottuna, tärkeys tunnistaa oikeat ihmiset on jotakin, jota ei yksinkertaisesti voida riittävästi painottaa. Lindegaard (2010, 1) sanoo, että erittäin usein voidaan havaita yritysten keskittyvän paljon enemmän prosessiin kuin ihmisiin avoimessa innovaatiossa. Mutta ei saa kuitenkaan ymmärtää väärin. Yritykselle suotuisan innovaatioprosessin löytäminen on erityisen tärkeää, kun siirrymme yhä avoimempaan ja monimutkaisempaan innovaation maailmaan. Mutta mitään ei tapahdu, elleivät oikeat ihmiset oikeilla ajattelutavoilla ja taidoilla ole oikeaan aikaan oikeassa paikassa. (Lindegaard 2010, 1.)

Jo muutama vuosi sitten Leppälä (2014, 179-197) ennusti, että avoin innovaatio tulee tiivistämään organisaatioiden välistä kanssakäymistä. Hän totesi, että usein avoimen innovoinnin esitetään tuovan mukanaan säästöjä, mutta asia ei ole niin yksinkertainen, miltä kuulostaa. Avoimen innovoinnin johdosta koko innovaatioprosessi muuttuu mutkikkaammaksi. Avointa innovointia ei tule niinkään pitää säästökeinona, vaan se on välttämättömyys, sillä teknologian muuttuessa yhä monimutkaisemmaksi, pitää avoimen innovoinnin avulla varmistaa, että kehittäjän voimavarat ovat riittävät. Koska innovaatioprosesseissa käsitellään arkoja ja salassa pidettäviä asioita, edellyttää avoin innovointi sitä, että sekä omista että muiden osapuolten liikesalaisuuksista tulee pitää hyvää huolta. (Leppälä 2014, 179-197.)

Markman (2016, 91-120) kuvaa havainnollistavasti, että avoimen innovaation perustan luo ajatus, jossa innovoija näkee innovaation mahdollisuuden oman huoneen sijasta myös muiden huoneissa. Avoimen innovaatioajattelumallin mukaan uusia innovaatioprojekteja ei kontrolloin enää yksi yritys tai ryhmä. Sen sijaan innovaatioprojekteja jalostetaan roolipelaaajien ekosysteemin sisällä. Tällä West ja Lakhani (2008) tarkoittavat sitä, että ryhmä, jolta innovatiivinen idea on lähtöisin, ei usein ole sama, kuin ryhmä, joka rahoittaa idean kehittämisen, viimeistele kehitystyön tai kaupallistaa teknologian. (Markman 2016, 91-120.)

3.2 Avoin innovaatio

Tutkimuksessamme avointa innovaatiota on tarkoituksenmukaista käsitellä usean eri tutkijan näkökulmasta. Avoimella innovaatiolla näyttää nimittäin olevan yhtä monta tulkintaa kuin on tulkitsijaakin (Lindegaard 2010, 10-15). Tutkijat ja kirjailijat painottavat ja korostavat avoimessa innovaatiossa eri asioita. Kuitenkin avoimen innovaation määrittelyssä on huomattavan paljon samanlaisuutta. Monet tutkijat ja kirjailijat käyttävät määrittelyjensä pohjana avoin innovaatio -termin luojaa Henry Chesbroughia (2003), joka nosti esille avoimen innovaatioajattelun 2000-luvun alussa (Leppälä 2014, 179-197). Muun muassa Trott (2012, 11-30), Aalto

(2012, 83-87), Sloane (2011, 1-36), Aas ja Jørgensen (2016, 1-12), Markman (2016, 1-11) sekä Leppälä (2014, 179-197) mainitsevat teoksissaan Chesbroughin, ja luovat oman näkemyksensä avoimesta innovaatiosta Chesbroughin sanoman pohjalta.

On puhuttu paljon siitä, miten tulisi määritellä termi avoin innovaatio (Lindegaard 2010, 4). Lindegaard (2010, 10-11) toteaa, että avoimelle innovaatiolle ei ole olemassa yleisesti hyväksyttyä määritelmää. Esimerkiksi, jos kymmeneltä eri henkilöltä kysyttäisiin, mitä avoin innovaatio tarkoittaa, saataisiin myös kymmenen eri vastausta. (Lindegaard 2010, 10-15.) Vaikka tiettyä määritelmää termille ei ole, voidaan sen luojana ja isänä pitää Henry Chesbroughia (2006, 2-3). Henry Chesbrough lanseerasi vuonna 2003 termin avoin innovaatio eli Open Innovation toimintatavalle, jossa organisaatio ammentaa tuotekehitysvoimaa myös organisaation ulkopuolelta (Aalto 2012, 83-87). Chesbroughin mukaan avoin innovaatio tarkoittaa sitä, että arvokkaat ideat voivat tulla joko yrityksen sisä- tai ulkopuolelta, ja ne voivat päätyä markkinoille joko yrityksen sisä- tai ulkopuolelta (Sloane 2011, 1-36). Chesbrough ym. (2006, 1) viittaavat termillä avoin innovaatio tiedon tavoitteellisiin sisään ja ulosvirtauksiin, nopeuttaakseen sisäistä innovaatiota, ja vastaavasti laajentaakseen markkinoita innovaatioiden ulkoiseen käyttöön (Aas & Jørgensen 2016, 1-12).

Huizingh (2011) painottaa, että Chesbroughin varhaisista panoksista johtuen, avoin innovaatio on saanut merkittävää huomiota tutkijoilta (Aas & Jørgensen 2016, 1-12). Lindegaardin (2010, 3-5) mukaan avoimella innovaatiolla tarkoitetaan sillan vetämistä sisäisten ja ulkoisten resurssien välille mahdollista avoimen innovaation luonnin. Trott (2012, 11-30) korostaa, että avoin innovaatio on erityisesti halvan ja välittömän tietovirran käyttöä, joka sitoutuu entistä enemmän yritysten välisiin suhteisiin ja yhteyksiin. Sisäisten ja ulkoisten resurssien on kuljetettava käsi kädessä, jotta avointa innovointia voi tapahtua (Lindegaard 2010, 3-5). Lindegaard (2010, 3-5) korostaa, että avointa innovointia tulisi pitää kaksisuuntaisena prosessina. Tässä kaksisuuntaisessa prosessissa yrityksellä on saapuva prosessi, jossa yritys tuo ideoita, teknologioita tai muita resursseja yrityksen ulkopuolelta kehittämään omaa liiketoimintaansa. Tämän lisäksi yhtiöllä on lähtevä prosessi, jossa yritys lisensoi ja myy omia ideoitaan, teknologioitaan ja muita resurssejaan. (Lindegaard 2010, 3-5.) Myös Pham-Gia (2011, 16-65) kuvaa avointa innovaatiota lähestymistavaksi, jossa oletetaan, että yritys käyttää sekä ulkoisia ideoita että sisäisiä ideoita ja niin ulkoisia kuin sisäisiä reittejä markkinoille.

Markman (2016, 203-223) korostaa sitä, että ollakseen avoin, innovaatio tarvitsee erilaisten ihmisten osallistumista innovaation kehittämiseen. Erityisesti tärkeässä asemassa ovat niiden ihmisten kohtaamiset, jotka eivät normaalisti kommunikoi toistensa kanssa. Keskeisenä tekijänä voidaan pitää myös sosiaalisten rakenteiden luomista, jotka edistävät vuorovaikutusta tukeakseen innovointia. (Markman 2016, 203-223.) Leppälän (2014, 179-197) mukaan avoimessa innovaatiossa ajatuksena on, että innovointi ja tuotekehitys voidaan toteuttaa verkostoi-

tuneesti sekä alihankkijoiden että strategisten kumppaneiden avulla. Lemola (2009, 77-102) taas näkee avoimen innovoinnin perusajatuksena olevan yrityksen keskittyminen yritysten ulkopuolisen tiedon ja muiden voimavarojen etsintään ja hyödyntämiseen sisäisen tutkimus- ja kehitystoiminnan sijaan ja jopa sen kustannuksella. Ulkoisella tiedon hyödyntämisellä ei tarkoiteta vain tiedon siirtoa yrityksen ulkopuolisista tiedonlähteistä yrityksen sisälle, vaan innovaatioiden teettämistä myös ulkopuolisina toimeksiantoina tai yrityksen oman tutkimus- ja kehittämistoimintansa osien ulkoistamisesta. (Lemola 2009, 77-102.)

Perkins (2008) kuvaa avoimen innovaation kyvykkyyden näkökulmasta. Perkins (2008) määrittelee avoimen innovaation kyvykkyyksien voimana, ja muiden kyvykkyytenä tuottaa erottuvaa ja merkityksellistä innovaatiota. (Ahmed & Shepherd 2010, 173-175.) Mascionin (2011) määritelmän mukaan taas avoin innovaatio omaksutaan teknologioiden lähteenä, joka auttaa nopeuttamaan uusien tuotteiden ja palvelujen kehittämisessä (Markman 2016, 71-89).

Avoimessa innovoinnissa on kyse sillan rakentamisesta sisäisten ja ulkoisten resurssien yli läpi koko innovaatioprosessin innovaatioiden tapahtumiseksi. Monissa yrityksissä avoimen innovaation ensiaskeleet usein keskittyvät vain keräämään ideoita ulkopuolelta. Kuitenkin todellinen avoin innovaatio menee paljon syvemmälle kuin vain ottamalla muita mukaan ideointivaiheeseen. Panos yrityksen ulkopuolelta tulee olla merkittävä. Avoin innovaatio on myös paljon enemmän kuin pelkkä kumppanuus, jossa yritys maksaa tietyistä palveluista. Jokainen, joka on osana avointa innovaatiota, keskittyy yhdessä toisten kanssa ongelmiin, tarpeisiin ja asioihin. (Lindegaard 2010, 10-15.)

Organisaatio, joka innovoi avoimesti, osallistaa innovaatioprosessiin asiakkaat sekä organisaation muut ulkoiset sidosryhmät (Aalto, 2012, 83-87). Sloanen (2011, 1-36) mukaan avoin innovointi on tehokasta. Se laajentaa yrityksen suunnittelukykyä, alentaa riskejä ja kasvattaa voittoa. Avoimessa innovoinnissa ulkopuolisten verkostojen avulla yritys pystyy tehostamaan innovaatioprosessejaan, alentamaan kustannuksia, kehittämään innovatiivisempia ideoita ja nopeuttamaan tuotteiden saamista markkinoille. (Sloane 2011, 1-36.) Avoimessa innovoinnissa ei ole kyse innovaatioiden ulkoistamisesta tai tärkeän kilpailuedun luopumisesta. Avainasemassa on saavuttaa oikea tasapaino sisäisen tutkimus- ja kehittämistoiminnan välillä, ja kyetä tunnistamaan ja keräämään joitakin hyviä ideoita, joita startup-yritykset, sijoittajat, yrittäjät ja muut yritykset ovat kehittäneet. (Ahmed & Shepherd 2010, 173-175.)

3.3 Avoimen ja suljetun innovaation vastakkainasettelu

Näemme, että työssämme on tarkoituksenmukaista tarkastella myös suljettua innovaatiota, vaikka työmme keskittyykin avoimeen innovaatioon. Saattaa olla hyödyllistä tarkastella, mikä muodostaa suljetun innovaation, kun tehtävänä on määritellä sen vastakohta eli avoin innovaatio (Lindegaard 2010, 10-15).

Tässä luvussa erottelemme avoimen innovaation ja suljetun innovaation, ja kerromme niiden ominaispiirteistä ja toimintatavoista. Vaikka teemme selvän eron näiden kahden eri suuntauksen välille, tulee kuitenkin muistaa, että avoimen ja suljetun innovaation välillä on myös yhteys. Esimerkiksi Dahlander ja Gann (2010) nostavat esiin mielenkiintoisen näkemyksen painottaen, että yritystasolta katsottuna avoin vastaan suljettu innovaatio voidaan nähdä jatkumona kahtiajaon sijaan. Boscherini ym. (2012) korostavat, että useimmat tutkimukset ovat osoittaneet, että käytännössä avoin ja suljettu innovaatiomalli nähdään yleensä rinnakkaisina toimintoina. Lazzarotti ja Manzini (2009) ehdottavat, että yrityksen avoimuus voidaan mitata useissa innovaatioprosessin vaiheissa, joissa yritys avautuu ulkopuoliselle yhteistyölle ja yhteistyökumppaneiden lukumäärälle. (Aas & Jørgensen 2016, 1-12.)

Aasin ja Jørgensenin (2016, 1-12) mukaan avoimuuden asteen kasvamisella on positiivisia vaikutuksia yrityksen suorituskykyyn, mutta vain tiettyyn pisteeseen asti. Jos avoimuuden aste nousee vielä katkeamispisteen jälkeen, avoimuuden vaikutus yrityksen suorituskykyyn on negatiivinen. Tämä merkitsee, että maksimoidakseen suorituskykynsä, yrityksen tulisi soveltaa niin avointa kuin suljettua innovaatiomallia. Vaikka avoin ja suljettu innovaatio voidaan nähdä jatkumona, on tarkoituksenmukaista korostaa niiden eroja sekä hyötyjä ja haittoja. Kahtiajaottelu mahdollistaa myös selkeämmän kuvan luomisen molemmista innovaatiomalleista ja, mikä niille on ominaista. (Aas & Jørgensen 2016, 1-12.)

Yleisen näkemyksen mukaan suljettu innovaatio sisältää keksintöjen pitämisen erittäin salassa. Suljetussa innovaatiossa ylläpidetään täydellistä valvontaa kaikissa innovaatioprosessin näkökulmissa. Suljetussa innovaatiossa ei yritetä omaksua innovaatioprosessiin syötteitä ulkopuolisista lähteistä. Myöskään immateriaalioikeuksia tai voittoja ei jaeta minkään ulkopuolisen tahon kanssa. (Lindegaard 2010, 10-15.) Myös Lemola (2009, 77-102) painottaa, että suljetussa mallissa patentoinnin yhtenä tärkeimpänä tavoitteena voidaan pitää keksinnön hyödyntämisen estäminen patenttilainsäädäntöön turvautumalla. Avoimen innovaation mallissa taas avainasemassa on avoimuus yrityksen hallussa olevien immateriaalioikeuksien luovuttamiseen yrityksen ulkopuolisille toimijoille aina kilpailijoihin saakka. (Lemola 2009, 77-102.) Suljetussa innovaatioympäristössä toimintoja myös usein erotellaan tuote- ja kehitysosaston sisällä, jossa parhaiden henkilöiden odotetaan varmistavan, että yhtiö pääsee markkinoille ensimmäisten joukossa uusien ideoiden kanssa saadakseen edelläkävijän edun. Avoin innovaatio on taas täysin vastakkainen. Siinä ulkopuolisten kumppaneiden osuus on merkittävä, ja kumppaneiden kanssa jaetaan kaikki. (Lindegaard 2010, 10-15.) Avoimessa innovaatiossa ei myöskään ole tärkeää olla markkinoilla ensimmäisenä (Trott 2012, 348-351).

Avoimen innovaation isän Henry Chesbroughin (2006, 2-3) mukaan suljetussa innovaatiossa tutkimushankkeet lanseerataan perustuen tieteeseen ja teknologiaan. Tutkimushankkeet ete-

nevät prosessin läpi niin, että jotkut hankkeet lopetetaan kun taas toiset viedään jatkokehitykseen. Näistä valitaan osajoukko, joka viedään markkinoille. Tätä prosessia kutsutaan suljetuksi innovaatioprosessiksi, koska projekti voi aluksi mennä markkinoille ja poistua sieltä vain yhdellä tapaa. Chesbroughin (2006, 2-6) mukaan taas avoimessa innovaatiossa projekti voidaan lanseerata joko hyödyntäen sisäisiä taikka ulkoisia teknologian lähteitä. Uusi teknologia voi myös vaikuttaa useissa eri prosessin vaiheissa. Tämän lisäksi projektit voivat mennä markkinoille lisensoimalla (outlicensing) tai spin-off-yrityksenä sen lisäksi, että ne menevät markkinoille yrityksen omien markkinointi- ja myyntikanavien kautta. (Chesbrough ym. 2006, 1-4.)

Aasin ja Jørgensenin (2016, 1-12) tutkimustuloksista pystytään havaitsemaan, että strategia resursseja ja kilpailuetua on helpompi suojata suljetussa innovaatioprosessissa kun taas avoin innovaatioprosessi mahdollistaa erinomaisten resurssien kytkemisen myös yrityksen rajojen ulkopuolelta. Lazzarottin ja Manzinin (2009) mukaan suljettu innovaatio viittaa tilanteeseen, jossa yrityksen pääsy ulkoisiin tiedon lähteisiin on hyvin rajoitettu innovaatioprosessin aikana. Jos ulkoisia lähteitä käytetään lainkaan, niitä käytetään vain tiedonkeruuhun ja vain tietyssä vaiheessa innovaatioprosessia. Lazzarotti ja Manzini (2009) sen sijaan painottavat, että avoimet innovaatiomallit viittaavat innovaatioprosesseihin, joissa yritykseen liittyy laaja joukko erilaisia ulkoisia kumppaneita monessa eri prosessin vaiheessa. (Aas & Jørgensen 2016, 1-12.)

Henry Chesbroughia (2003) mukailleen Trott (2012, 348-351) tekee vastakkainasettelun avoimen ja suljetun innovaation välille. Suljetussa innovaatiossa painotetaan, että alan viisaat ihmiset työskentelevät meillä. Avoimessa innovaatiossa puolestaan painotetaan, että kaikki viisaat ihmiset eivät ole meillä töissä, joten meidän täytyy löytää ja hyödyntää ulkopuolista asiantuntemusta. Suljetun innovaation periaatteen mukaan täytyy havaita, kehittää, tuottaa ja toimittaa kaikki itse, jotta tuote- ja kehitystoiminnasta syntyisi voittoa. Avoimen innovaation periaatteen mukaan ulkoinen tuote- ja kehitystoiminta luo yritykselle merkittävää arvoa, mutta sisäistä tutkimus- ja kehitystoimintaa tarvitaan vaatimaan jokin osa tästä arvosta. Suljetussa innovaatiossa väitetään, että tuotteen tai palvelun keksijä on se, joka vie sen myös ensimmäisenä markkinoille. Avoimen innovaation mukaan meidän ei tarvitse olla tutkimuksen alullepanija hyötyäksemme siitä. (Trott 2012, 348-351.)

Trott (2012, 348-351) mainitsee myös Chesbroughin (2003) ajatusten pohjalta suljetussa innovaatiossa ajateltavan, että me voitamme, jos kaupallistamme innovaation ensimmäisenä. Avoimessa innovaatiossa taas ajatellaan, että liiketoimintamallin rakentaminen on parempi kuin pääseminen markkinoille ensimmäisenä. Suljetun innovaation mukaan voitamme kilpailussa, jos me luomme alallamme eniten ja parhaita ideoita. Avoimessa innovaatiossa ajatellaan, että kilpailu voitetaan, jos osataan parhaiten hyödyntää sisäisiä ja ulkoisia ideoita. Suljetun innovaation mukaan yrityksen on hallittava immateriaalioikeuksia, niin että kilpailijat eivät hyödy yrityksen ideoista. Avoimessa innovaatiossa yrityksen pitäisi hyötyä siitä, että

muut käyttävät heidän immateriaalioikeuksia, ja yrityksen pitäisi ostaa muiden immateriaalioikeuksia, kun se edistää yrityksen omaa liiketoimintaa. Trott (2012, 348-351) summaa, vaikka suljetun innovaation ja avoimen innovaation välinen kahtiajako saattaa teoriassa olla totta, ei tällaista kahtiajakoa todellisuudessa tämän päivän aloille ole olemassa. (Trott 2012, 348-351.)

3.4 Avoin innovaatio 2.0

Innovaation uusi tila on syntymässä, joka hämärtää rajoja teollisuuden, hallituksen, yhteisöjen ja yliopistojen välillä (Curley 2016, 314-316). Toisin kuin Henry Chesbroughin alkuperäisessä avoimen innovaation teoriassa avoimen innovaation uuden näkemyksen mukaan käyttäjäosuus on korostuneen tärkeässä asemassa, kun on tarkoitus luoda uutta. (Salmelin 2015, 42-47). Innovaatiopolitiikan tulisi tunnustaa, että lineaarinen tutkimus- ja kehitysmalli tullaan päihittämään epälineaarilla, avoimella ja yhteistyöpainotteisella innovaatioprosessilla (Curley 2016, 314-316).

Triple helix eli kolmoiskierremalli on Loet Leydesdorffin 1990-luvulla luoma innovaatiomalli. Siinä paikalliset yliopistot, valtio ja yritykset näyttelevät keskeistä roolia kestävän teknologian kehityksen edistämiseksi. (Markman 2016, 203-223.) Tutkimuksen, teollisuuden ja julkisen sektorin yhdyttävä kolmoiskierremalli toimii melko hyvin tilanteissa, joissa radikaalisti uuden idean etsiminen ei ole tarpeellista. Kun kyse on uudesta radikaalista innovaatiosta, jonka onnistumiselle ei ole takeita, on käyttäjien osallistuminen innovaatioprosessiin ratkaisevan tärkeää. Tällaisessa tilanteessa, jossa kansalaiset otetaan mukaan innovaatioprosessiin, syntyy quadruple helix eli neloiskierre. (Salmelin 2015, 42-47.) Neloiskierre rakentuu kolmoiskierteen pohjalta, jossa innovaatioyhteistoiminta tapahtuu yritysten, yliopistojen, julkisten organisaatioiden ja käyttäjien välillä (Parveen, Senin & Umar 2015, 335-342). Neloiskierteelle ei ole olemassa yhtä ainoata hyväksyttyä määritelmää, vaan määritelmiä on useita. Kaikissa määritelmässä on kuitenkin olennaista neljännen tekijäryhmän lisääminen kolmoskierteeseen. (Parveen ym. 2015, 335-342.) Molemmat mallit korostavat hallituksen ja yliopistojen roolia, ja niiden vaikutuksia alueellisiin innovaatioihin, ja nämä heijastavat teknopolis-mallin johtamista (Smilor ym. 1988) (Markman 2016, 203-223).

Avoin innovaatio 2.0:ssa ei ole riittävää katsoa rajojen ulkopuolelle. Tässä innovaation asteessa yritysten tulee toteuttaa monialaista yhteistyötä, jossa tavoitteena on luoda jaettava lisäarvoa yhdessä eri toimijoiden kanssa. (Tekes 2016.) Avoin innovaatio 2.0 paradigman keskeinen tekijä on lineaarisesta innovaatiomallista luopuminen. Valtaosa uusista ajatuksista syntyy perinteisten tieteenalojen rajapinnoissa törmäyttämällä niitä muihin osaamisen alueisiin. (Salmelin 2015, 42-47.) Avoin innovaatio 2.0 käyttää hyväkseen käänteentekeviä teknologioita, kuten pilvipalveluja, esineiden internetiä ja suurta dataa ratkaistakseen yhteiskunnallisia

haasteita kestäväällä ja kannattavalla tavalla nopeammin ja taitavammin kuin ennen. Tätä tarkoittaa Curleyn ja Salmelinin (2013) mukaan avoin innovaatio 2.0. (Curley 2016, 314-316.)

Salmelin (2015, 42-47) nostaa esille Henry Chesbroughin avoimen innovaation teoriassa esittämän vuotavan suppilon. Siinä tieto virtasi sisään ja ulos sen hetkisen fokuksen mukaisesti. Tässä mallissa on paljolti kysymys normaalista kumppanuudesta tai lisensioimisesta ristiin, josta Suomessa on käytännön kokemusta Tekesin teknologiaohjelmien kautta jo reilun 30 vuoden ajalta. Tämä Chesbroughin teoria perustui erittäin vahvasti lineaarisiin projekteihin, mihin avoin innovaatio 2.0:ssa ei enää painoteta. Avoin innovaatio 2.0 poikkeaa avoimesta innovaatiosta siinäkin mielessä, että se ottaa hyvin vahvasti käyttäjät mukaan luomaan uutta. Käyttäjäyhteisöt luovat aktiivisesti uusia markkinoita, ja yhteiskunnallinen pääoma ja sen toimintatapa heijastelee myös vahvasti innovaatioekosysteemin yhdessä luotuihin tavoitteisiin. (Salmelin 2015, 42-47.)

Avoin innovaatio 2.0:n ehdotuksena on avointen innovaatioekosysteemien luominen sekä avointen kokeilualustojen kehittäminen. Salmelin (2015, 42-47) painottaa, että vain kokeilemalla ideaa reaali maailmassa, on mahdollista saada nopeasti palautetta uuden idean skaalautuvuudesta. Jos idea skaalautuu todellisessa ympäristössä, on se muutettavissa ja monistettavissa liiketoiminnaksi. Jos taas oikeiden käyttäjien kanssa tehty kokeilu takertelee reaali maailmassa, on paras lopettaa toiminta ajoissa, ja keskittää resurssit vaihtoehtoihin, jotka ovat tuloksellisempia. (Salmelin 2015, 42-47.)

Curley (2016, 314-316) mainitsee, että uuden tyylin eli avoin innovaatio 2.0:n hallitseminen ja suorittaminen ovat haasteellisia. Innovaatio on riskialtis liiketoiminta, jolla on korkeat epäonnistumisen tasot. (Curley 2016, 314-316.) Jo Henry Chesbrough on todennut avoimen innovaation kohdalla, että suurin osa innovaatioista epäonnistuu, ja ne yritykset, jotka eivät innovoi kuolevat (Pham-Gia 2011, 1-15). 96 prosentista kaikista innovaatioista ei saada takaisin pääomakustannuksia, ja kahden vuoden kuluessa 66 prosenttia uusista tuotteista epäonnistuu. Mutta Curleyn (2016, 314-316) painottaa, että tulee muistaa innovaatioiden etujen olevan valtavat.

Avoin innovaatio 2.0 ei ole helppoa, eikä se ole mikään ihmelääke. Curleyn ja Formican (2013) mukaan avoin innovaatio 2.0 vaatii rohkeutta ja energiaa. Mutta kun kriittinen massa on saavutettu, innovaatio voi aktivoitua itse. Korkea luottamuksen ja vakauden taso yhteisessä visiossa toimivat ennustajina lopullista onnistumista varten. Olemme kaikki olleet todista massa, miten yhtiöt, kuten Amazon ja Apple ovat muuttaneet digitalisoitumisen myötä musiikki- ja kirjallisuusaloja. Terveystieteiden järjestelmien, kaupunkien ja energiaverkkojen muuttaminen onkin sitten vaikeampaa. Muutokset näillä aloilla tarvitsevat teknologian läpimurtoja, investointeja ja yhteistyötä sekä intressien kohdentamista monien eri sidosryhmien

yli. Eri sektorien tulisi tutkia, miten disruptiiviset eli häiritsevät teknologiat voivat muuttaa niiden toimialaa. (Curley 2016, 314-316.)

Tietoisuus avoin innovaatio 2.0:sta pitää nostaa yli teollisuuden ja yhteiskunnan. Tavoitteena on, että innovaatio 2.0 tulee olemaan kurinalainen käytäntö, jota monet käyttävät. Se ei saa olla vain harvojen osaama taito. (Curley 2016, 314-316.) Avoin innovaatio käsite kehittyy nykyään nopeasti. Viestintäkustannuksien romahtaminen ja aina vain kasvava määrä kytkettyjä ihmisiä ja laitteita toisiinsa ovat johtaneet siihen, että ideoiden ja tietojen vaihtaminen ei ole koskaan ollut näin helppoa. Tällä hetkellä on havaittavissa muutosta aikaisempiin toimintatapoihin, nimittäin yritykset avaavat tutkimuslaboratorioitansa. (Curley 2016, 314-316.) Curley (2016, 314-316) korostaa, että avoin innovaatio 2.0:n ytimessä on kulttuurinen muutos. Teknologia on valmis tähän muutokseen, mutta olemmeko me.

Salmelin (2015, 42-47) sanoo innovaation tarkoituksen olevan uuden, jopa radikaalisti uuden, etsiminen ja löytäminen. Salmelin (2015, 42-47) nostaa esiin kysymyksen, onko meillä tarpeeksi rohkeutta löytää ja etsiä odottamatonta. Varsin usein kehitysprojekteissa on pyrkimykseenä olemassa olevan parantaminen. Liian harvoin uskalletaan asettaa itsensä alttiiksi kokeiluille, joissa perinteisiä raja-aitoja murretaan. Salmelin (2015, 42-47) painottaa, että nyt jos koskaan sitä tarvitaan enemmän. Toimintatavat kuten myös mahdollisuudet ovat muuttuneet tietotekniikan ja digitalisoitumisen myötä. Elinkeinoelämän rakennemuutos ja esimerkiksi sosiaalisen median yhteisöllisyys ovat uusia ilmiöitä, jotka muokkaavat koko yhteiskuntaa.

Tällä hetkellä innovaatiot etsivät uutta perinteisten ratkaisujen ulkopuolisista rajapinnoista. Kun ongelmiin haetaan ratkaisuja, kysytään useimmiten asiantuntijoiden mielipidettä. Asiantuntijoiden ratkaisut perustuvat heidän oman alansa aikaisempaan kokemuspohjaan, ja ne ovat usein muodostettu lineaarisesti ja ne ovat yhtenäisiä. Kuitenkaan niiden ei voida katsoa soveltuvan tulevaisuuden ongelmien ratkaisemiseen. Tietenkin asiantuntijoilta on mahdollisuus saada turvallisia ja tuttuja ratkaisuja, mutta kuitenkin ne ovat suppeita. (Salmelin 2015, 42-47.)

Useat tutkimukset joukkoistamisesta taas ovat osoittaneet, että ryhmän ratkaisuehdotukset ovat suuremmalta osin erinomaisia sekä poikkeavat tavanomaisista ehdotuksista (Salmelin 2015, 42-47). Tämä uusi innovaatioavaruus on tärkeä uusien kasvu-urien luomisessa, ja tuo lisäarvoa taloudelle. Usein ihmiset luulevat, että joukkoistamisen ongelmana on käyttökeltomien ja huonojen ideoiden suuri osuus. Avoin innovaatio 2.0 ja quadruple helix -malli eli neloskierre kuitenkin osoittavat tässäkin kohtaa voimansa. Ehdotuksista suuri osa prototypoidaan ja parhaat valitaan jatkojalostukseen. (Salmelin 2015, 42-47.) Joukkoistamista pidetään lähestymistapana avoimeen innovaatiotoimintaan. Joukkoistaminen on yhteistyön muoto, jos-

sa suuri joukko henkilöitä organisoidaan tuottamaan hyödyllisiä tuloksia. (Leppälä 2014, 179-197.)

Luomalla avoimia innovaatioalustoja ja -ympäristöjä putoavat kokeilujen kustannukset sille tasolle, että kokeiltavaksi voidaan ottaa merkittävästi aikaisempaa enemmän ehdotuksia (Salmelin 2015, 42-47). Myös Lemola (2009, 42-47) on jo vuonna 2009 painottanut avoimia innovaatioalustoja. Hänen mukaansa ne ovat uusimman sukupolven tyypillisiä avoimen innovaation toimintamuotoja ja -periaatteita yksittäisten tuotteiden ja palvelujen kehittämistä varten. (Lemola 2009, 77-102.) Trott (2012, 379-384) sanoo joukkoistamisen yksinkertaistettuna tarkoittavan asiakkaiden osallistamista mukaan uuteen tuotesuunnitteluun (Trott 2012, 379-384). Hyvä esimerkki melkein ilmaisesta kokeilualustasta on mobiilisovelluksen alusta, jossa kehitystyön kustannus on melkein nolla, kuten myös skaalauksekustannukset. Hyvä esimerkki tämän mallin käyttäjistä on peliteollisuus. Myös konkreettisten tuotteiden prototyypeistä aiheutuvat kustannukset lähenevät nykyään nollaa. Ajatellaan vaikka 3D-tulostuksen tuomia mahdollisuuksia. Nollakustannuskokeilu sekä -skaalautuvuus luovat mahdollisuuksia myös uusyrityksille, eli kaikille meille. Nykyään innovaation osallistumiskustannusta ei nähdä ratkaisevana tekijänä, vaan ratkaisevina tekijöinä voidaan pitää verkostoja ja ideointikykyä prototyyppointia varten. (Salmelin 2015, 42-47.)

Salmelin (2015, 42-47) painottaa, että Suomessa ja Euroopassa ei ole varaa olla hyödyntämättä avoin innovaatio 2.0 paradigman tai joukkoistamisen potentiaalia. Hänen mukaansa meillä on maailman kehittynein ja samalla myös vaativimmat käyttäjät. Se on ainakin toistaiseksi lähes hyödyntämätön voimavara, sillä meillä on aivan liian vähän aitoja avoin innovaatio 2.0:n innovaatioympäristöjä. (Salmelin 2015, 42-47.)

3.5 Avoimen innovaation uhat ja haasteet

Mahdollisuuksien lisäksi avoimen innovaation katsotaan myös luovan haasteita (Nyström & Leminen 2011, 15-35). Kaikki innovaatioiden muodot mukaan lukien avoin innovaatio ovat täynnä vaaroja (Lindegaard 2010, 77-94). Avointa innovaatiota käyttävät yritykset kohtaavat useita haasteita nykypäivän toimintaympäristössä (Pham-Gia 2011, 16-65 & Lindegaard 2010, 15-20). Vaikka Markman (2016, 1-11) korostaa avoimen innovaation tärkeyttä, toteaa hän myös sillä olevan monia sudenkuoppia, joita yrityksen tulee yrittää välttää.

Pham-Gian (2011, 16-65) mukaan voidaan tunnistaa kolme olennaista haastetta sovellettaessa avoimen innovaation toimintatapaa. Ensinnäkin haasteena on löytää luovia tapoja hyödyntää sisäistä innovaatiota. Toiseksi haasteena on tavoitteellinen ulkoisen innovoinnin yhdistäminen sisäiseen kehitykseen. Kolmantena haasteena on motivoida ulkopuolisia toimittamaan ulkoisia innovaatioita jatkuvana virtana.

Markmanin (2016, 203-223) mukaan haasteita avoimelle innovaatiolle luo teknologian kehitys. Hän toteaa, että samalla, kun teknologia ja tavat, miten teknologiaa käytetään kehittyvät, tulee innovoinnista jollain tapaa vaikeampaa. Teknologian kehittyessä monilla aloilla edellytetään yhä vaativampia taitoja ja resursseja, joita ilman ei voida innovoida tai muuttaa teollisia löydöksiä hyödyllisiksi ja voittoa tuottaviksi tuotteiksi. (Markman 2016, 203-223.) Pham-Gian (2011, 16-65) mukaan haasteita luovat esimerkiksi lyhyemmät innovaationsykli, alemmat markkinoille pääsyn esteet, korkeammat tutkimus- ja kehittämistoiminnan kustannukset, voimavarojen niukkuus sekä tiedon kasvanut vaikutusvalta globalisaation myötä. Lisäksi haasteen luo, miten yritys onnistuu kartoittamaan ympäristöään huolellisesti. (Pham-Gia 2011, 16-65.) Yritykset tarkastelevat avoimessa innovaatioissa järjestelmällisesti ympäristöään löytääkseen ulkoista osaamista ja tietoa omaan toimintaan yhdistettäväksi. Tällainen strategia vaatii Nyströmin ja Lemisen (2011, 15-35) mukaan yrityksiä kehittämään mekanismeja, joilla arvoa voidaan luoda.

Nyström ja Leminen (2011, 15-35) nostavat teoksessaan esille Westin ja Gallagherin (2006) esiin tuomat kolme haastetta. Yksi haasteista on maksimointi. Yrityksellä tulee olla suuri määrä menettelytapoja, joilla sekä syötetään yrityksen sisään uusia ideoita ja tietoa että hoidetaan mahdolliset patenttien jakamiset ja uuden teknologian jakaminen eteenpäin. Maksimoinnin lisäksi haasteita luo tiedon liittäminen. West ja Gallagher (2006) painottavat, että ulkoinen osaaminen ja tieto eivät auta yritystä, jos se ei osaa identifioida oleellista osaamista ja tietoa sekä liittää niitä yrityksen omiin toimijoihin. Motivaation katsotaan myös luovan haasteita. Vaikka avoin innovaatiotoiminta on olettanut, että ulkoisia innovaatioita todella syntyy, on yritysten kyseenalaistettava tämä luottamus. (Nyström & Leminen 2011, 15-35.)

Yksi uhka avoimelle innovaatiolle on epätasapaino tiedon saatavuudessa. Toinen mainitsemisen arvoinen uhka avoimelle innovaatiolle on rajoittunut rationaalisuus. Tällä Lemolan (2009, 77-102) mukaan tarkoitetaan taloudellisten toimijoiden kyvyttömyyttä tehdä virallisia tai epävirallisia sopimuksia, joissa osattaisiin huomioida kaikki mahdolliset ennalta aavistamat tapahtumat. Lemola (2009, 77-102) sanoo opportunistin olevan uhka avoimelle innovaatiolle. On havaittu, että taloudellisilla toimijoilla on taipumus tai kiusaus pyrkiä ajamaan omaa etuaan käytettävissä olevin keinoin, mukaan lukien vilppi ja petos.

Monet yritykset kohtaavat haasteita niiden johtamiskäytännöissä ja organisatorisissa strategioissa (Ahmed & Shepherd 2010, 81-121). Haasteisiin törmätään erityisesti, kun tarkastellaan nykyisiä kunnianhimoisia johtajia ja esimiehiä, jotka ovat tottuneet toimimaan suljetussa innovaatioympäristössä (Lindegaard 2010, 15-20). Myös Pham-Gia (2011, 16-65) mainitsee, että avoimen innovaation johtamisessa on havaittu haasteita. Haasteita on havaittu esimerkiksi siinä, miten laajentaa immateriaalioikeusresurssien hyödyntämistä, tai miten ulkoinen tieto integroidaan yrityksen resursseihin ja kykyihin. Oman haasteensa antaa, miten yrityksen tulisi

jakaa ja antaa immateriaalioikeuksiaan, kuten patentteja, jotta yritys voi maksimoida tuottoja koko innovaationsalkusta. (Pham-Gia 2011, 16-65.) Lemola (2009, 77-102) painottaa samaa, mitä Pham-Gia. Lemola sanoo, että yksi selkeimmistä haasteista avoimessa innovaatioissa liittyy tuotteeseen liittyvien oikeuksien omistajuuteen. (Lemola 2009, 77-102.) Curleyn (2016, 314-316) mukaan immateriaalioikeusmallit saattavat kokonaan estää yhteistyön syntymisen.

3.5.1 Luottamus

Haasteelliset ongelmat sisältävät yleisesti ottaen hiljaista tietoa, jota useampi henkilö omistaa. Hiljaisen tiedon siirtäminen osapuolelta toiselle edellyttää usein pitkäaikaista ja luottamukseen perustuvaa suhdetta sekä yhteisiä käytäntöjä ja henkilöiden pitkäjänteistä työskentelyä yhdessä. (Nyström & Leminen 2011, 15-35.)

Luottamus on olennaista avoimessa innovaatioissa. Luottamus esiintyy monella tasolla niin sisäisesti kuin ulkoisesti. (Lindegard 2010, 20-25.) Verkostojen jäsenten välinen luottamus on yhteistyön ja innovaatioiden kehittämisen perusedellytys (Taatila & Suomala 2012, 42). Luottamuksen rakentaminen avoimen innovaation pohjalle on välttämätöntä. Mutta luottamuksen ja suhteiden rakentumiselle toimijoihin omassa ekosysteemissä on olemassa esteitä. Lindegard (2010, 20-25) mainitsee kirjassaan joitakin huomion arvoisia esteitä. Esimerkiksi useimmat organisatoriset rakenteet eivät edistä ulkoisia näkökulmia, vaan sisäisiä. Useimmat yritykset pitävät ulkoisia kumppaneita ihmisinä, jotka on maksettu tarjoamaan tietty palvelu yhteistyön ja avoimen innovaation sijaan. Useimmat yritykset keskittyvät enemmän omien tietojensa ja immateriaalioikeuksiensa suojaamiseen kuin avautumiseen ja uusien mahdollisuuksien tutkimiseen. Vahvan suhteen luominen vie myös aikaa, ja vaatii henkilökohtaista sitoutumista. (Lindegard 2010, 20-25.) Laursen ja Salter (2006) korostavat, että liika luottaminen ulkoisista lähteistä saatavaan tietoon saattaa olla riskialtista johtuen työntekijöiden kognitiivisista eli tiedollisista rajoista (Aas & Jørgensen 2016, 1-12).

3.5.2 Immateriaalioikeudet

Yritykset ovat tunnistaneet immateriaalioikeuksien tärkeyden, mutta, miten immateriaalioikeuksia tulee hoitaa, pysyy melko läpinäkymättömänä. Ensimmäinen osa haastetta on, että innovaatio ei vain kehitä uusia teknologioita, tuotteita ja palveluja. Toinen osa haastetta on taata, että uudet innovaatiot voivat ansaita vakaan ja hyvän tulovirran. (Ahmed & Shepherd 2010, 147-158.)

Ideoiden ja innovaatioiden omistamista suojaa kansainvälinen järjestelmä, joka tunnetaan sen englanninkielisellä nimellä Intellectual Property Rights eli IPR. Suomeksi tämä tarkoittaa immateriaalioikeuksia. (Taatila & Suomala 2012, 72-73.) Hall (2007) määrittelee immateriaalioikeudet keksijän laillisena oikeutena estää muita tekemästä tai käyttämästä erityistä kek-

sintöä kannustimena innovaatiolle (Yun ym. 2016). Taatila ja Suomala (2012, 73-73) summaavat immateriaalioikeuksien tarkoittavan yksinoikeutta keksinnön hyödyntämiseen. Pham-Gia (2011, 100-110) painottaa immateriaalioikeuksien olevan välttämättömiä uusien ideoiden ja innovaatioiden suojelemiseksi. Immateriaalioikeudet myös auttavat yritystä varmistamaan kilpailuetunsa markkinoilla (Pham-Gia 2011, 100-110). Myös Leppälä (2014, 151-161) korostaa, että aineeton omaisuus on tunnistettu arvo ja yrityksen kilpailuetua luova tekijä.

Immateriaalioikeudet ja innovaatiotoiminta ovat hyvin merkityksellinen osa ihmisten yhteiskuntaa ja melko laaja kokonaisuus. Tämä kattaa kulttuurillisesti ja alueellisesti hyvin erilaisia järjestelmiä eri puolilla maapalloa. (A, Kokko, patenttiasiamiehen sähköpostiviesti, 15.11.2016.) Aineeton omaisuus on täysin samanlaista kuin muukin omaisuus. Tosin se ei välttämättä näy yrityksen taseessa, mutta toisaalta se näkyy yrityksen arvossa ja pörssiyritysten osakekurseissa. Aineeton omaisuus on myös mahdollinen kaupankäynnin kohde, tulonlähde ja vaihtorahaa yritysten suhteiden järjestelyssä. (Leppälä 2014, 151-161.)

Vaikka ensisilmäyksellä immateriaalioikeudet ja avoin innovaatio näyttävät yhteen sopimatonta, on patenteilla ja avoimella innovaatiolla syvä suhde toisiinsa (Hall 2010 & Yun ym. 2016). Pham-Gia (2011, 100-110) korostaa, että erityisesti sovellettaessa avointa innovaatiota, on immateriaalioikeuslakeja tarkasteltava huolellisesti, jotta vältytään kalliilta patenttioikeudenkäynneiltä. Ulkoa sisälle avoin innovaatioprosessi sisältää toimittajien, asiakkaiden ja maailmanlaajuisen tiedon yhdistämisen sisäiseen tutkimus- ja kehittämistoimintaan. Tämä tekee immateriaalioikeuksien johtamisesta vaikeampaa. Se vaatii johtamista tukevan työkalun sekä selkeän määritelmän kannustinjärjestelmästä. Sisältä ulos -prosessin tavoitteena on kaupallistaa yrityksen omat ideat ja teknologiat ulkoiseen ympäristöön esimerkiksi immateriaalioikeuksien lisensoinnin kautta. (Pham-Gia 2011, 100-110.) Yritysten tulee oppia tunnistamaan hyöty, joka syntyy, kun lisensoi ja/tai myy immateriaalioikeuksiaan, joka ei sovi yrityksen omiin tavoitteisiin tai liiketoimintamalliin. Hyödyllistä on oppia myös hyödyntämään ulkoisia immateriaalioikeuksia silloin, kun ne sopivat hyvin yrityksen toimintaan ja tavoitteisiin. (Markman 2014, 203-223.)

Niin Taatila ja Suomala (2012, 72-73) kuin Leppälä (2014, 151-161) mainitsevat immateriaalioikeuksien tunnetuimman menetelmän olevan patentointi. Simcoe (2006, 171) esittää henkisen omaisuuden kattavan patentin, tavaramerkin ja tekijänoikeussuojan (Chesbrough ym. 2006, 171). Taatila ja Suomala (2012, 72-73) lisäävät tähän listaan mallioikeuden ja hyödyllisyysmallin. Ahmed ja Shepherd (2010, 147-158) lisäävät listaan vielä liikesalaisuudet, verkko-tunnukset, ja muun tiedon, joka liittyy valmistukseen sekä tavaran ja palvelujen kuljetukseen.

A. Kokon (Patenttiasiamiehen sähköpostiviesti, 15.11.2016) mukaan patentti, jonka virasto voi ajallisesti ja alueellisesti rajoitettuna myöntää, antaa kielto-oikeuden haltijalleen myönnettyjen vaatimusten rajoissa. Tällöin patentti voidaan käyttää esimerkiksi edistämään tai suojaamaan yrityksen omaa liiketoimintaa. A. Kokko (Patenttiasiamiehen sähköpostiviesti, 15.11.2016) kokoaa ajatukset sanomalla, että patentti antaa perusteen oikeustoimien käynnistämiseen tahoja kohtaan, jotka ammatillisesti hyödyntävät myönnettyjen vaatimusten muusta keksintöä. Tätä voidaan pitää esimerkiksi osana yrityksen arvostusta tai uhkavaikutuksena kilpailijoita kohtaan. (A, Kokko, patenttiasiamiehen sähköpostiviesti, 15.11.2016.)

Patentteja voidaan joidenkin määritelmien mukaan pitää jonkinlaisena keksintöjen mittana (Leppälä 2014, 89-110). Prathan ja Davidin (1994) sekä Hallin (2010) mukaan patenttia voidaan käyttää apuna hallinnoimaan avointa innovaatiota monin eri tavoin, kuten keksinnön tai teknologian kodifikaatiolla ja ristiin lisensoinnilla (Yun ym. 2016). Lemola (2009, 9-20) puolestaan korostaa, että ehdoton edellytys patentin saantiin on keksinnön uutuus verrattuna aikaisempiin vastaavatyypisiin keksintöihin. Ahmed ja Shepherd (2010, 147-158) kuvaavat patentin olevan yksi monista menetelmistä, joita hallitukset käyttävät rohkaisemaan innovaattoreita osallistumaan kekseliääseen ja riskitietoiseen käyttäytymiseen. Pohjimmiltaan patentti on keksijän tai keksijöiden ja yhteiskunnan välinen sopimus, joka myöntää keksijälle yksinoikeuden hyödyntää innovaatioita kansallisella alueella rajoitetun ajan. Itse asiassa innovaattorille annetaan monopolioikeudet määritellylle aikavälille tuottojen maksimoimiseksi. (Ahmed & Shepherd 2010, 147-158.)

Patenttien aikaväli vaihtelee maasta toiseen. Tyypillisesti se liikkuu 14-25-vuoden välillä, ja aikaväli riippuu myös patenttien tyypistä. Ahmed ja Shepherd (2010, 147-158) korostavat, jotta innovaatio on kelvollinen patenttiin, täytyy sen täyttää kolme kriteeriä. Ensimmäinen kriteeri on uutuus. Keksinnön täytyy olla erilainen kuin edeltävät tekniikat ja aiemmat keksinnöt. Toinen kriteeri on, että keksintö ei saa olla itsestään selvä eli keksintö ei saa olla enakoitavissa tai se ei saa olla edeltävien keksintöjen tekniikoiden laajennus. Kolmas kriteeri on hyöty. Keksinnön on oltava yhteiskunnalle hyödyllinen. (Ahmed & Shepherd 2010, 147-158.)

Kullakin maan patenttivirastoilla on miljoonia patentteja (Trott 2012, 170-188). Patenttitoiminta on laaja-alaista toimintaa, ja pelkästään Euroopan alueella myönnetään vuosittain noin 5000 patenttia. Osa lukumäärästä kuitenkin selittyy sillä, että sama keksintö on voitu patentoida eri maissa. Merkittävä osa patenteista ei myöskään ole riippumattomia, vaan riippuvaisia, kun vanhan idean ympärille syntyy lukuisia siihen liittyviä patentteja, joissa esitellään erilaisia yksityiskohtia tai teknisiä vaihtoehtoja. Toinen seikka, joka vähentää patentoinnin ilmaisevuutta on se, että etenkin suuryritysten patentointi voi olla suurelta osin merkittävän aggressiivista. Aggressiivisuus tässä yhteydessä ilmenee niin, että yrityksen tarkoituksena ei

aina olekaan hyödyntää patentoitua ideaa, vaan kilpailijoiden toiminnan haittaaminen. Jos sekä liitännäispatentit että hyökkäävä patentointi jätettäisiin pois laskuista, patentoidaan vuosittain täysin uusia keksintöjä sadoittain. Toisaalta yleisesti tiedetään, että innovaatioita, jotka luovat merkittäviä globaalisti uusia teollisuudenaloja ilmaantuu vuosisadassa vain muutamia. Lukujen perusteella voidaan ainakin päätellä se, että radikaalit innovaatiot ovat erittäin harvinaisia, etenkin silloin, kun ne suhteutetaan valtavaan keksintöjen tulvaan. (Leppälä 2014, 89-110.)

Hyvin usein patentit nähdään arvokkaina inspiraation lähteinä. Lisäksi monet liikeyritykset käyttävät patenttijulkaisurekisteriä selvittääkseen, mitä heidän kilpailijansa tekevät. Trott (2012, 170-188) esittää kirjassaan mielenkiintoisen kysymyksen. Hän kysyy, haittaavatko vai edistävätkö patentit innovaatioita. Kuten jo Leppälä (2014, 89-110) totesi, on selvää, että useimmat yritykset käyttävät patenttijärjestelmää estämään muita yrityksiä kopioimasta heidän teknologiaansa. Joidenkin suurten yritysten taktiikkana on pyrkiä kasvattamaan laajaa patenttisalkkua. Tämänkaltainen toiminta ei ainoastaan suoja omia tuotteita, vaan patenttien avulla on mahdollista häiritä kilpailijoiden liikkeitä. Siksi tavoitteena on patentoida kaikkea, mistä jokin kilpailijoista saattaisi hyötyä. (Leppälä 2014, 151-161.) Lemolan (2009, 77-102) mukaan yrityksillä on suuri määrä suojattuja, mutta täysin hyödyntämättömiä keksintöjä. Tätä voidaan pitää yrityksen voimavarojen tuhlauksena, ja Lemolan mielestä jopa suorastaan moraalittomana toimintana keksijöitä kohtaan.

Pienien ja suurien yritysten patenttitoiminnassa voidaan nähdä paljon eroja, ja patentointipolitiikat voivat olla täysin erilaisia. Pienelle yritykselle pelkästään patentin haku ja sen ylläpitämisen kulut saattavat olla raskaita prosesseja. Suuret yritykset toimivat toisenlaisin odotuksin kuin pienet yritykset. Niille patenttien haku ja oikeuksien puolustaminen vaativat vain marginaalisia kustannuksia. Tämän takia ne usein turvaavat patenteilla sellaisia tuotteita, joiden liikevaihto on suurta. (Leppälä 2014, 151-161.)

4 Merkittävät innovaatiot

Lemola (2009, 153-191) painottaa, että yksi innovaatiotoiminnan suurimmista harhoista on ajatella, että radikaali innovaatio, jolla tehdään nopea läpimurto maailmanmarkkinoille, on ainoa kunnon innovaatio. Vaikka suuret historialliset innovaatiot ovat hyvin laajalti vaikuttaneet koko ihmisyyteen, ovat lukuisat pienet innovaatiot olleet kokonaisuutena vieläkin tärkeämpiä. Nämä pienet innovaatiot jäävät kuitenkin taka-alalle tai kokonaan huomioimatta, koska niitä syntyy jatkuvasti. (Tautila & Suomala 2012, 3.) Pham-Gia (2011, 16-65) näkee kaksi puolta. Hänen mukaansa radikaaleihin innovaatioihin liittyy monia ylivoimaisia etuja. Ne voivat luoda läpimurtoja teknologioissa ja tuotteissa sekä niillä on merkittävä vaikutus liiketoimintaan pitkällä aikavälillä. Toisaalta hän korostaa, että myös inkrementaalit innovaatiot

ovat tärkeitä, koska jatkuvalla inkrementaalaisella innovoinnilla voi olla yhtä kauaskantoisia vaikutuksia kuin yhdellä radikaalilla läpimurrolla.

Merkittävästä innovaatiosta tulee usein mieleen maailmaa mullistava radikaali innovaatio (Trott 2012, 60-70), ja vaikka käsittelemme tässä luvussa tarkoin radikaalia innovaatiota, ovat inkrementaaliset, vähittäisiin parannuksiin perustuvat innovaatiot erittäin tärkeitä (Trott 2012, 60-70). Tämän vuoksi haluamme tutkimuksessamme korostaa, etteivät radikaalit innovaatiot ole ainoita merkittäviä innovaatioita, vaan myös inkrementaalit innovaatiot ovat omalta osaltaan merkittäviä, ja siksi ne ansaitsevat tulla esitellyksi.

4.1 Radikaali innovaatio

Radikaaleja innovaatioita nähdään olevan maailmassa verraten vähän, ja on melkein mahdotonta määritellä tarkasti ja yksiselitteisesti sana radikaali innovaatio (Leppälä 2014, 89-110). Myös Story ym. (2011, 252-266) korostavat, että radikaalin innovaation voi nähdä monella tapaa, ja eri kirjallisuuslähteet korostavat eri määritelmiä. Story ym. (2011, 252-266) tuovat esille, että esimerkiksi Govindarajanin ja Kopallen (2006) mukaan innovaatio on radikaali, jos se sisältää merkittävästi jotain uutta teknologiaa suhteessa siihen, mitä on jo olemassa teollisuudessa. Pham-Gia (2011, 16-65) korostaa myös, että radikaalit innovaatiot perustuvat usein läpimurtoteknologioihin, ja ne tarjoavat merkittävästi parempia ratkaisuja olemassa olevaan ongelmaan kuin vähittäiset eli inkrementaalit innovaatiot. Canzlerin ja Kriien (2009) mukaan radikaali innovaatio on radikaalisti eroava teknologia, joten myös heidän näkökulmansa radikaaliudesta nojaa teknologiaan (Sandberg & Aarikka-Steenroos 2014, 1293-1305).

Useat kirjailijat puolestaan arvioivat innovaation radikaaliutta sen avulla, kuinka paljon keksintö vaikuttaa asiakkaisiin. Esimerkiksi Bessant (2003) ja Veryzer (1998) näkevät innovaation olevan radikaali, jos se edustaa radikaalia harppausta tuotteen käytössä tai tuntemisessa (Story ym. 2011, 252-266). Chetty ja Stangl (2010, 1725-1743) sen sijaan nostavat esiin Gopalakrishanin ja Damanpourin (1997) näkemyksen, jonka mukaan radikaalit innovaatiot ovat innovaatioita, jotka tuottavat olennaisia muutoksia organisaatioon tai teollisuuden toimintoihin tai ne edustavat selkeitä poikkeamia jo olemassa olevista käytännöistä. Moorsin ja Vergratin (2002) mukaan radikaali innovaatio on kokonaan uusi tuotantoperiaate yrityksille sekä markkinoille. Miller, Miller ja Dismukes (2005) näkevät kokonaisvaltaisesti radikaalin innovaation olevan dramaattinen muutos teknologiassa, prosessissa, tuotteessa tai palvelussa, joka muuntaa huomattavasti olemassa olevia markkinoita ja alaa tai luo kokonaan uusia aloja ja markkinoita. (Sandberg & Aarikka-Steenroos 2014, 1293-1305.)

Innovaatio voi Leppälän (2014, 89-110) mielestä olla radikaali kahdella täysin erilaisella tavalla. Radikaali innovaatio voi olla merkittävä poikkeama käyttäjäkunnan ajattelutavasta tai tekniikaltaan uudenlainen. Useimmiten innovaation edellytyksenä nähdään olevan jyrkkä sosi-

aalinen muutos. Innovaatio jatkaa etenemistään vain, jos käyttäjien asenteet ja toimintatavat muuttuvat. Tämä havainto liittyy Leppälän muukaan yllättävän moniin laaja-alaisiin innovaatioihin. Joskus sanotaan, että innovaatio tarvitsee taustalleen tarpeen. Käsitys tarpeiden ensisijaisuudesta nähdään kuitenkin ongelmallisena. Leppälä mainitsee esimerkkinä, jos henkilöllä olisi tarve puhua matkapuhelimeen tai käyttää internetiä, miksi näistä tarpeista ei tiedetty vielä jokin aika sitten mitään. Leppälä toteaaakin, että tarkoituksenmukaisempaa olisi kysyä, mikä saa ihmiset muuttamaan käyttäytymistään. Tähän on mahdollista antaa kaksi vastausta: voimakas kulttuurinen signaali tai uudenlaiset mahdollisuudet kehittää toimintatapoja ja jäsentää ympäristöään. (Leppälä 2014, 89-110.)

Radikaalille innovaatiolle voidaan löytää kirjallisuudesta synonyymejä. Sandbergin ja Aarikka-Steenroosin (2014, 1293-1305) mukaan radikaaleja innovaatioita voidaan kutsua myös nimillä epäjatkuva innovaatio (Lynn, Morone & Paulson 1996, Veryzer 1998), disruptiivinen innovaatio (Christensen, Craig & Hart 2001), todella uusi tuote (Füller & Matzler 2007, urban, Weinberg & Hauser 1996), merkittävä innovaatio (Cooper 2011, Tauber 1974) ja läpimurtoinnovaatio (O'Connor & Rice 2001). Myös Pham-Gia (2011, 16-65) ja Markman (2016, 169-201) mainitsevat, että radikaali innovaatio tunnetaan myös nimellä disruptiivinen innovaatio. Tämän lisäksi Pham-Gia (2011, 16-65) toteaa, että radikaaleja tuote- tai teknologiainnovaatioita, jotka voittavat ratkaisemattomia tai tunnistamattomia ongelmia, voidaan kutsua nimellä läpimurto tai epäjatkuva innovaatio. Trott (2012, 384) mainitsee Sandbergin ja Aarikka-Steenroosin (2014, 1293-1305), Lynnin, Moronen ja Paulson (1996) sekä Veryzerin (1998) lisäksi epäjatkujan innovaation, jolla hän viittaa projekteihin, joissa syntyy oleellisesti uusia tuotteita, jotka sisältävät radikaalisti erilaisia tuote- ja tuotantoteknologioita, ja saattavat yrityksen uusille ja tuntemattomille markkinoille. Lemola (2009, 9-20) puolestaan toteaa, että radikaaleja innovaatioita voidaan kutsua myös perusinnovaatioksi. Tällä hän viittaa siihen, miten kyseinen innovaatio on käynnistänyt kokonaisen laajan sekä pitkäkestoisen muutosprosessin.

Radikaalit innovaatiot johtavat perustavanlaatuisen ja rakenteellisen muutokseen markkinoilla. Näin ollen radikaalit innovaatiot auttavat yrityksiä kasvamaan nopeasti, ja usein vaikuttavat markkinoilla vallan ja voitonjaon jakautumiseen yritysten kesken. (Phan-Gia 2011, 16-65.) Ojasalo ym. (2014, 82-96) toteavat, että radikaaleilla innovaatioilla on mahdollisuus mullistaa maailmaa yhdellä kerralla, ja niiden hyödyntämisen aikajännettä voidaan pitää verrattain pitkänä. Ilmestyessään ne ovat olleet jotain ennennäkemätöntä ja poikkeavaa jo olemassa olevaan verrattuna. Radikaaleilla innovaatioilla on näin voima, joka muovaa maailmaa täysin toisenlaiseksi. (Leppälä 2014, 89-110). Radikaaleja innovaatioita ovat esimerkiksi sähkö, elektroniikka ja höyrykoneet (Leppälä 2014, 89-110). Lemola (2009, 9-20) nostaa esille edellisten lisäksi rautatien, puhelimen, auton, penisilliinin, ydinvoiman, television, tietokoneen, nailonin, transistorin ja internetin. Kaikki edellä mainitut ovat monella tapaa muuttaneet yksityisten ja julkisten organisaatioiden sekä yksityisten kansalaisten toimintaedellytyk-

siä, toimintaolosuhteita ja toimintaa. Innovaatioita voidaan katsoa eri näkökulmista, ja innovaation voidaan nähdä olevan radikaali globaalisti, teollisuuden alan sisällä tai tietyn yrityksen tai tuoteperheen sisällä (Leppälä 2014, 89-110). Radikaali innovaatio on siis innovaatio, jonka käyttöönotolla on keksimääräistä suurempi ja merkittävämpi taloudellinen, kulttuurinen tai sosiaalinen vaikutus. (Lemola 2009, 9-20.)

Uusista ja jyrkästi kulttuuria muuttaneista innovaatioista useimmat näyttävät olevan välineellisiä eli instrumentaalisia. Toisin sanoen uusi teknologia on näin tarjonnut kuluttajalle mahdollisuuden omaksua uusia toimintatapoja. Tämänkaltainen muutos alkaa usein pienin askelin, mutta lopulta kasvaa verrattain laaja-alaiseksi ja suureksi. (Leppälä 2014, 89-110.) Syntyneet innovaatiot voivat olla myös teknisesti radikaaleja innovaatioita. Leppälän (2014, 89-110) mukaan on olemassa erilaisia syitä alkaa soveltamaan ratkaisuja, jotka ovat teknisesti poikkeavia. Kun teknologia on täysin uusi, voi syy olla ainutlaatuisuus. Teknologialla voi myös olla sellaisia vaikutuksia, joita ei ole ollut mahdollista aiemmin hyödyntää. Yksi syy on teknologian tarjoama tehokkuusetu. Syy voi myös liittyä resursseihin. Tekniikan laaja hyödyntäminen kuluttaa sekä luonnonvaroja että energiaa, joten siirtyminen uudistuvan tai runsaamman resurssein käyttöön tai resursseja säästävä keksintö voi olla tarpeeksi hyvä syy radikaaleihin muutoksiin. (Leppälä 2014, 89-110.)

Radikaaleihin innovaatioihin lasketaan myös ne innovaatiot ja uudistukset, joiden tarve on suuri, mutta joiden käyttöönotto on haasteellista käyttäjien vähäisten tietojen ja epäilevien asenteiden, toimijoiden monilukuisuuden ja ristiriitaisten etujen sekä vastaavien rakenteellisten esteiden takia. Esimerkkeinä voidaan mainita uuden tietoteknologian hyödyntäminen terveydenhuollossa tai ilmastonmuutosta hillitsevien innovaatioiden aktiivinen kehittäminen ja käyttöönotto. Edellä mainituissa tapauksissa tarve ei kohdistu radikaaleihin teknologisiin innovaatioihin. Yleensä ne ovat saatavilla, vaikka edellyttävät edelleen kehittämistä. Tarpeista suurin kohdistuu teknologisten innovaatioiden käyttöönottoa edesauttaviin sosiaalisiin innovaatioihin. (Lemola 2009, 9-20.)

Osaa innovaatioista kuvaillaan etureunaksi, ja ne perustuvat työhön tuote- ja kehityslaboratoriossa (Trott 2012, 120-128). Useilla radikaaleilla innovaatioilla katsotaan olevan läheinen suhde tieteen eturintamaan ja tutkimus- ja kehittämistoimintaan. Näin ollen radikaalin innovaation synnyssä tärkeää roolia näyttelee usein tieteellinen tutkimus. (Lemola 2009, 9-20.) Tieteellisen tutkimuksen lisäksi radikaalien innovaatioiden kehittäminen vaatii myös paljon muita komponentteja. Pham-Gia (2011, 100-110) tuo esille taloudellisen näkökulman johtuen siitä, että radikaalien innovaatioiden kehittäminen on usein kallista ja aikaa vievää johtuen radikaalien innovaatioiden korkeasta monimutkaisuudesta. Lisäksi, jotta yritys pystyy kehittämään radikaaleja innovaatioita, edellyttää se Markmanin (2016, 169-201) mielestä teknologioita ja markkinointikykyjä yli yritysten omien rajojen. Vaikka voidaan havaita, että radikaal-

lien innovaatioiden kehittäminen vaatii paljon resursseja, kannattaa kehittämistyöhön panostaa. Barker, Sinkula, Grinstein ja Rosenzweig (2014, 1314-1323) kertovat radikaalin innovaation olevan yhteiskunnassa ja useissa yrityksissä vaurauden ytimessä. Barker ja Sinkula (2014) sekä Sorescu ym. (2003) ovat sitä mieltä, että yritykset, jotka innovoivat radikaalisti omaavat suuremman arvon, vahvemman markkinavoiman ja todennäköisesti heidän liiketoimintansa on kannattavampaa, mitä yritysten, jotka eivät innovoi radikaalisti. (Barker ym. 2014, 1314-1323.)

Siitä huolimatta, että radikaaleilla innovaatioilla on monia erinomaisia etuja, vaativat radikaalit innovaatiot täysin erilaisia prosesseja, ja niihin liittyy enemmän epävarmuuksia kuin inkrementaaleihin innovaatioihin. Epävarmuudet sisältävät arvaamattomia vaikeuksia ja esteitä teknologiassa, markkinoilla, organisaatiossa ja resursseissa, jotka voivat ilmestyä läpimurron korkean monimutkaisuuden johdosta. Leifer (2001) on kiinnittänyt huomiota radikaalien innovaatioiden erittäin vaikeaan johtamiseen, ja hän on osoittanut seitsemän tärkeää liikkeenjohdollista haastetta, joita radikaalit innovaatiot luovat. Yksi haasteista on radikaalien innovaatioiden vangitseminen alkuvaiheessa. Tämä vaatii yritykseltä niiden mahdollisuuksien tunnistamista, jotka mahdollistavat läpimurtoja. Tämän lisäksi vaaditaan hyvien ajatuksien kehittämistä ja tehokkaan lähestymistavan perustamista alustavaan arviointiin. Radikaalien innovaatioprojektien johtaminen luo myös liikkeenjohdollisia haasteita. Nämä haasteet vaativat tiettyjä pätevyksiä, kuten kykyä ilmaista visioita, valmiutta kartoittaa epävarmuuksia ja seurata oppimissuunnitelmaa, pätevyyttä rekrytoida avainhenkilöitä ja asiantuntijoita sekä kykyä johtaa tehokkaasti organisatorisia rajapintoja. Kolmas haaste on oppia tuntemaan radikaalien innovaatioiden markkinat. Jotta yritys oppii tuntemaan radikaalien innovaatioiden markkinat, vaatii se ottamaan huomioon eri markkinatutkimuskysymykset, ja halukkuutta suorittaa markkinatutkimusta uusilla tavoilla. (Pham-Gia 2011, 16-65.)

Neljä viimeistä Leiferin (2001) tunnistamaa haastetta liittyvät epävarmuuteen, resursseihin, nopeuteen ja omatoimisuuteen. Neljäntenä haasteena näin ollen on liiketoimintamallin epävarmuuden ratkaiseminen. Tämä vaatii yritykseltä ulkoistamismahdollisuuksien ja vaadittujen uusien pätevyksien tunnistamista sekä liiketoimintamallin mukauttamista opitun mukaan. Haasteita aiheuttaa myös resurssien yhteen liittäminen ja osaamisen puute. Tämä vaatii yritykseltä kykyä sekä luoda ja hallinnoida sisäisiä ja ulkoisia kumppanuuksia että pätevyyttä resurssienhankintaan. Kuudentena haasteena Leiferin (2001) mukaan on nopeuttaa siirtymistä radikaaleista innovaatioprojekteista tuotantoon. Tämä vaatii kykyä luoda tarkka arvio projektin siirtymisvalmiudesta ja vastaanottavasta yksiköstä. Lisäksi vaaditaan pätevyyttä kehittää ihmisiä, käytäntöjä ja rakenteita onnistuneita siirtymisiä varten sekä kykyä toimia sillonrakentajana organisaatioyksikköjen välillä. Viimeinen eli seitsemäs liikkeenjohdollinen haaste on toteuttaa omatoimisuutta. Tässä vaaditaan kykyä määritellä tehokkaasti ylimmän johdon, avainhenkilöiden ja projektiryhmien roolit. Lisäksi vaaditaan kykyä rakentaa sekä tarkoituk-

senmukaiset palkitsemisjärjestelmät että urapolut unohtamatta kykyä edistää epävirallisia verkostoja. (Pham-Gia 2011, 16-65.) Vaikka tarkemman analysoinnin tekeminen osoittaa, että radikaaleista innovaatioista maksetaan korkea hinta ja radikaaliin innovaatioon liittyy riskejä, tulee kuitenkin muistaa, että niihin liittyy myös valtava määrä potentiaalia (Leppälä 2014, 89-110).

Usein arkikielessä radikaali innovaatio mielletään radikaaliksi vasta jälkikäteen. Näin ollen innovaatio voidaan havaita radikaaliksi, kun innovaatio on jo omaksuttu osaksi toimintaa, ja se on levinnyt käyttöönsä siten, että sen aikaansaamia muutoksia tai vaikutuksia on havaittavissa tai todennettavissa eri menetelmien ja kriteerien avulla, eri ympäristöissä. (A. Kokko, henkilökohtainen tiedonanto 15.11.2016.) Edellistä väitettä tukee Lemolan (2009, 153-191) näkökulma, jonka mukaan radikaaleja innovaatioita voidaan suhteellisen helposti osoittaa ja jäljittää jälkeenpäin, mutta yksikään radikaali innovaatio ei ollut radikaali jo syntyessään.

4.2 Inkrementaali innovaatio

Inkrementaaleja eli vähittäisiä innovaatioita pidetään radikaalien innovaatioiden vastakohtana. Inkrementaaleja innovaatioita luodessa tuotetta tai muuta konseptia parannellaan vähittäisin muutoksin (Leppälä 2014, 89-110), ja nämä parannukset perustuvat usein käytöstä saattuihin kokemuksiin ja käyttäjien esiin nostamiin tarpeisiin (Lemola 2009, 9-20 & Leppälä 2014, 89-110). Pham-Gia (2011, 16-65) määrittelee inkrementaalit innovaatiot koskemaan innovaatioita, jotka keskittyvät yleensä olemassa olevien tuotteiden ja palveluiden peräkkäisiin muutoksiin. Tavoitteena inkrementaaleilla innovaatioilla on parantaa toimivuutta, kasvattaa laatua, vähentää kustannuksia tai luoda tuotteelle uudenlainen muotoilu. Myös Lemola (2009, 9-20) mainitsee edelliset tavoitteet, mutta lisää tavoitteisiin vielä tuotteen hinnan laskemisen. Innovaatiosta halutaan näin tehdä vähemmän resursseja tuhaava, paremmin hallittava tai helpommin valmistettava (Leppälä 2014, 89-110). Leppälä (2014, 89-110) toteaaakin, että lähtipä paine tuoteparannuksiin sitten valmistajalta tai käyttäjältä, inkrementaalissa innovaatiossa toteutuu evoluution kaltainen kehitysprosessi. Vaikka innovaatioihin tehdyt vähittäiset muutokset ja parannukset saattavat näyttää pieniltä, voi niillä usein olla merkittävä vaikutus myynnin, kilpailukyyn, (Trott 2012, 384) ja markkinaosuuksien kannalta, ja näin ne pohjimmiltaan auttavat ylläpitämään voittoja ja kassavirtaa (Pham-Gia 2011, 16-65).

Inkrementaaleja innovaatioita kutsutaan myös jatkuviksi innovaatioiksi tai ylläpitäviksi innovaatioiksi (Pham-Gia 2011, 16-65). Tunnusomaista ylläpitäville innovaatioille on, että ne harvoin vaativat yrityksen toimintaan tehtävän suuria muutoksia (Solatie & Mäkeläinen 2009, 28-30). Lemola (2009, 9-20) puhuu sekä parannusinnovaatioista että näennäisinnovaatioista. Ensimmäisellä hän tarkoittaa innovaatioihin liittyviä parannuksia, jotka ovat lähtöisin joko käyttäjien esiin nostamista tarpeista tai käytöstä saaduista kokemuksista. Nämä parannukset ilmenevät esimerkiksi tuotteen hinnan laskussa tai tuotteen muotoilun ja ominaisuuksien pa-

rantumisena. Näennäisinnovaatiolla Lemola (2009, 9-20) puolestaan tarkoittaa nykyisiin tuotteisiin tehtäviä vähäisiä ja vähäpätöisiä muutoksia, joiden uutuusarvoa valmistajalleen voidaan pitää olemattomana, eivätkä uudistukset luo käyttäjälleen lisäarvoa. Erityisesti näennäisinnovaatioita löytyy kulutustavaroiden joukosta. Uusia tuotesarjoja ja vuosimalleja luodaan markkinoille säännöllisin väliajoin ilman, että tuotteen tärkeät ominaisuudet kuluttajan kannalta paranevat. Keeley ym. (2013, 78-95) puhuvat yksinkertaisista ydininnovaatioista, joiden avulla jatkuvasti parannetaan yrityksen tarjoamaa.

Tuotekehitysryhmät ja markkinointiryhmät näyttelevät keskeistä roolia inkrementaalien innovaatioiden luomisessa. Nämä ryhmät pyrkivät tuomaan uudet innovaatiot markkinoille ennen kilpailijoita, ja auttavat yritystä varmistamaan sen markkina-aseman. Projektien aikajana on verrattain lyhyt inkrementaalien innovaatioiden kohdalla. Yritykset ottavat nopeammin palautteen ja kassavirran markkinoilta niin, että markkinoiden riskit ja taloudelliset riskit vähentyvät. Tämän lisäksi inkrementaalit innovaatiot vaativat ydinpätevyyksiä ja korkean osallistumisen asteen jokaiselta työntekijältä. (Pham-Gia 2011, 16-65.) Inkrementaalissa innovaatiossa yritys hyödyntää sen aikaisemmin oppimiaan asioita eli innovaatioiden katsotaan perustuvan yrityksen jo olemassa olevaan liiketoimintakonseptiin ja prosesseihin. Näin ollen, kun luodaan inkrementaaleja innovaatioita, yrityksen ei Apilon ym. (2007, 11-31) mukaan tarvitse muuttaa toimintatapaansa. (Apilo ym. 2007, 11-31.)

Chetty ja Stangl (2010, 1725-1743) näkevät, että inkrementaalit innovaatiot omaavat alemman riskitason kuin radikaalit innovaatiot. Myös Markmanin (2016, 169-201) näkökulma korostaa vähäriskisyyttä. Markman (2016, 169-201) kuvaa inkrementaaleja innovaatioita innovaatioiksi, jotka ovat matalariskisiä, ja joilla ei ole suuria kasvumahdollisuuksia. Johtuen juuri alemmasta epävarmuuden tasosta ja toisaalta helpommasta käsittelystä useimmat innovaatiot käytännössä ovat luonteeltaan inkrementaalisia (Pham-Gia 2011, 16-65). Vaikka moni kirjallisuuslähde mainitsee inkrementaalien innovaatioiden alhaisen riskin, mainitsevat Apilo ym. (2007, 11-31) etteivät inkrementaalit innovaatiot ole sinänsä vähäriskisiä, mutta ne perustuvat yrityksen aikaisempiin kokemuksiin.

4.3 Radikaalien ja inkrementaalien innovaatioiden erot

Radikaaleilla ja inkrementaaleilla innovaatiolla on erilaiset kilpailukyvylliset seuraukset, koska ne vaativat melko erilaisia organisatorisia kykyjä. Inkrementaalit innovaatiot vahvistavat vakiintuneiden organisaatioiden kykyjä. Radikaalit innovaatiot taas pakottavat kysymään uusia kysymyksiä käyttääkseen hyväksi uusia teknisiä ja kaupallisia taitoja sekä käyttääkseen uusia lähestymistapoja ongelmanratkaisuun. (Trott 2012, 212-216.) Chetty ja Stangl (2010, 1725-1743) näkevät radikaalin ja inkrementaalien innovaation välisen kahtiajaon liittyvän muutoksen asteeseen innovaatiossa, ja vaikutukseen yrityksessä koettuihin riskeihin sekä olemassa olevaan ydinosaamiseen. Trotin (2012, 212-216) mukaan on puolestaan olemassa kaksi ulot-

tuvuutta, joita voi käyttää erottamaan inkrementaalien innovaation radikaalista innovaatiosta. Ensimmäinen on sisäinen ulottuvuus, joka perustuu tietoon ja asiaan liittyviin resursseihin. Inkrementaali innovaatio perustuu olemassa oleviin tiedon resursseihin yrityksen sisällä, joka johtaa pätevyksien parannukseen. Kun taas radikaali innovaatio vaatii täysin uutta tietoa tai/ja uusia resursseja, ja saattaa siksi tuhota monia pätevyksiä. Toinen ulottuvuus on ulkoinen. Se erottaa toisistaan innovaation, joka perustuu teknologisiin muutoksiin ja markkinoiden kilpailukyvyyn vaikutuksiin. Inkrementaalit innovaatiot käsittävät vaatimattomia teknologisia muutoksia, ja niiden avulla markkinoilla jo olevat tuotteet pysyvät kilpailukykyisinä. Sen sijaan radikaalit innovaatiot käsittävät suuria teknologisia edistysaskeleita, tehden olemassa olevista tuotteista kilpailukyvyttömiä lopulta sivuuttamalla ne. (Trott 2012, 212-216.)

Useat kirjallisuuslähteet näkevät, että radikaalien ja inkrementaalien innovaatioiden kesken on havaittavissa paljon eroavaisuuksia (Trott 2012, 212-216, Chetty & Stangl 2010, 1725-1743, Ojasalo ym. 2014, 82-96, Leppälä 2014, 89-110 & Pham-Gia 2011, 16-65). Vaikka Leppälä (2014, 89-110) näkee myös eroavaisuuksia, on hänen mielestään radikaalilla ja inkrementaalilla innovaatiolla mielenkiintoinen yhteys. Tämä yhteys käy ilmi, kun mietitään asiaa seuraavanlaisesta näkökulmasta. Laaja-alaiset radikaalit innovaatiot ovat usein melko hitaita, olivatpa ne sitten teknologisia tai sosiaalisia. Hitauden katsotaan johtuvan siitä, että nuo innovaatiot koostuvat hyvin useasta osasta, jotka ovat verkottuneita ja systemaattisesti syviä. Hitaan kehityksen vaiheet toteutuvat näin ollen vähän kerrallaan toisin sanoen inkrementaalisesti. Tämän pohjalta voidaan todeta, että käsitys radikaalin ja inkrementaalien innovaation vastakkaisuudesta ei ehkä olekaan olennainen. Molemmat niistä ovat välttämättömiä ja toisiinsa täydentäviä prosesseja. (Leppälä 2014, 89-110.)

4.4 Disruptiivinen innovaatio

Edellä esitimme, että osa kirjailijoista kuten Christensen, Craig ja Hart (2001) (Sandberg & Aarikka-Steenroos 2014, 1293-1305), Markman (2016, 16-65) sekä Pham-Gia (2011, 16-65) käyttävät disruptiivista innovaatiota ja radikaalia innovaatiota synonyymienä toisilleen. Haluamme kuitenkin tutkimuksessamme nostaa disruptiivisen innovaation esille vielä erikseen, koska se omaa tiettyjä erityispiirteitä, ja on omalta osaltaan merkittävä innovaatio.

Clayton M. Christensenin (2003) mukaan disruptiivinen innovaatio on uusi, uudentyypinen tai uusille markkinoille tarkoitettu innovaatio, joka haastaa alan markkinajohtajat ja hallitsevan aseman saavuttaneet teknologia- ja palvelutuotteet. Christensenin teoriaa disruptiivisesta eli häirikköinnovaatiosta (disruptive innovation) pidetään yhtenä viime aikojen tärkeimmistä innovaatioteorioista tai teoreettisena innovaationa. (Lemola 2009, 43-76.) Christensen ja Raynor (2003) sekä Gilbert (2003) näkevät disruptiivisen innovaation olevan innovaation muoto, joka on strategian kannalta tärkeä. Disruptiivinen innovaatio on heidän mielestään voimakas keino levittää ja kehittää uusia markkinoita sekä tarjota uusia toimintoja, jotka vuoros-

taan häiritsevät olemassa olevien markkinoiden sidoksia. (Ahmed & Shepherd 2010, 81-121.) Pham-Gia (2011, 16-65) puolestaan kuvaa disruptiivista innovaatiota teknologiaksi, tuotteeksi tai prosessiksi, joka nousee olemassa olevan liiketoiminnan rinnalle ja uhkaa syrjäyttää sen.

Nimi disruptiivinen innovaatio viittaa tehokkuuskehityksen katkaisemiseen. Sanalle disruptiivinen on vaikea määritellä suomenkielistä vastinetta, mutta yksi mahdollinen vaihtoehto on sovellusalueen siirto. Sovellusalueen siirrolla Leppälä (2014, 89-110) kuvaa sitä, että disruptiivisella innovaatiolla tarkoitetaan kehitystä, jossa palataan heikompaan suorituskykyyn mutta myös samalla siirrytään täysin toiselle sovellusalueelle. Lemolan (2009, 43-76) mukaan englanninkieliselle sanalle disruption kuvaavin suomen kielen vastine on häiriköinti.

Häiriköinnillä katsotaan olevan kaksi vaihtoehtoa. Yritys voi joko ryhtyä tavoittelemaan kokonaan uusia asiakkaita koskemattomilta markkinoilta (new market disruption). Näillä markkinoilla kysyntä ja vaatimustaso ovat täysin toisenlaisia kuin valtavirtamarkkinoilla. Markkinat ovat kehittymättömät tai vasta kehityksensä alkuvaiheessa. Vaikka asiakkaiden vaatimustaso on vähäinen, on uusille markkinoille pääseminen vaikeaa. Sen lisäksi, että yritys osaa asettaa hinnan kilpailukykyiseksi tarvitsee se tehokkaasti rakennetun liiketoimintamallin. (Lemola 2009, 43-76.) Näihin korkean disruptiivisuuden eli häiritsevyyden tason innovaatioihin liittyy huomattavan korkea riskin taso sekä markkinoilla että teknologiassa, mutta toisaalta ne omaavat myös suuren kasvupotentiaalin (Markman 2016, 169-201).

Toinen vaihtoehto häiriköinnille on innovaatiot, jotka tavoittelevat vakiintuneiden markkinoiden loppupään sijoittuvia asiakkaita (low-end disruption). Alan johtavien yritysten tarjoamat kestävät innovaatiot ovat näille asiakkaille liian hyviä ominaisuuksiltaan ja myös liian kalliita. Asiakkaille kelpaisi vaatimattomammat ominaisuudet, jos tuotteen hintaa olisi samalla mahdollista laskea. Asiakkaat eivät myöskään ole halukkaita osallistumaan tuotteen valmistajan tuotekehityskustannusten kattamiseen tarpeettoman paljon. Tämänkaltainen kasvualusta on otollinen häiriköinnovaatioiden kehittämiseksi. Jos yritys onnistuu löytämään hyvän markkinaraon, voi se keskittyä ja erikoistua sen hoitamiseen tai se voi puolestaan vähitellen onnistua valtaamaan johtavien yritysten hallussa pitämiä vakiintuneita markkinoita. Parhaassa tapauksessa yritys, joka kulkee johtavien yritysten varjossa voi häiriköinnovaationsa avulla horjuttaa vallitsevia asetelmia, ja hankkia itselleen jopa johtavan markkina-aseman. Tämä edellyttää, että innovaatio kehittyy tehokkaasti vastaamaan myös vaativampien asiakkaiden tarpeita. (Lemola 2009, 43-76.) Pham-Gia (2011, 16-65) on todennut, että ennen pitkään, askel askeleelta disruptiiviset innovaatiot saavuttavat markkinoiden hallitsijoita, ja vahvistavat markkina-asemiaan. Lopulta nämä muita häiritsevät innovaatiot syrjäyttävät markkinoilla ylläpidetyt teknologiat ja korvaavat ne. Tämä johtaa vakiintuneiden hallitsijoiden epäonnistumiseen markkinoilla.

5 Mahdollistavat tekijät merkittävien innovaatioiden synnyssä

Kirjallisuuslähteiden pohjalta on mahdollista löytää tekijöitä, jotka omalta osaltaan vaikuttavat merkittävien innovaatioiden syntymiseen. Alaluvuissa esittelemme esiin nousseita mahdollistavia tekijöitä.

5.1 Yhteistyö

Läpi koko 1900-luvun alkupuoliskon innovointi tapahtui suurilta osin yksittäisten yritysten rajojen sisäpuolella (Markman 2016, 91-120). Nykypäivän hyperkytkeytyneessä maailmassa yksikään yritys ei voi eikä sen tule tehdä kaikkea itse. Innovointi yritysten ulkopuolisten verkostojen kanssa tarjoaa yritykselle tavan luoda etumatkaa toiseen yritykseen lähes jokaisella liiketoiminnan osa-alueella, kuten prosesseissa, teknologiassa, tuotteissa, kanavissa ja brändeissä. (Keeley ym. 2013, 23-79.) Innovaatioiden kehittäminen ei sovi enää puhtaasti vain yhdelle tieteenalalle, vaan innovaatioiden kehittäminen vaatii poikkitieteellistä ryhmää, joiden jäsenillä on erilaisia taitoja. Kun innovaatioita kehittävän ryhmän moninaisuus kasvaa, luo se mahdollisuuden dynaamisempaan innovaatioprosessiin. (Markman 2016, 203-233.)

Trott (2012, 6-13) kuvaa innovaatiota joukkuepeliksi. Myös Keeley ym. (2013, 1-13) sekä Markman (2016, 71-89) ovat Trottin kanssa samaa mieltä ja kuvailevat innovoinnin olevan joukkueurheilua. Innovointi ei kuulu ainoastaan harvoille neroille tai pienelle ryhmälle (Keeley 2013, 1-13). Uuden ajattelutavan mukaan innovaatioprojekteja ei kontrolloi enää yksi yritys tai ryhmä, vaan projekteissa on osallisena ryhmä joukkuepelaajia (Markman 2016, 203-223). Uusien ideoiden luominen, kehitys ja kaupallinen menestys vaativat suurta panosta lukuisiin asiantuntijalähteisiin ja valtavan määrän rahaa. Näin ollen nykypäivän innovaatiot nähdään liittyvän ryhmiin ja yrityksiin. (Trott 2012, 6-13.)

Chesbrough väitti jo vuonna 2003, että kaikki viisaat ihmiset eivät työskentele juuri jossain tietyssä yrityksessä (Chesbrough ym. 2006, 15-16). Tämän jälkeen useimmat kirjailijat ja tutkijat ovat painottaneet samaa väitettä. Esimerkiksi Leppälä (2014, 179-197) on maininnut saman vuonna 2014. Leppälän (2014, 179-197) mukaan väite tiivistää avoimen innovaation ajatuksen. Trott (2012, 379-384) on kuvannut väitteen sanomalla, että joskus paras lahjakkuus ei ole teidän seinienne sisällä. Lindegaard (2010, 21-24) kuvastaa väitteen sanomalla avoimessa innovoinnissa olevan tärkeä myöntää, että kaikki viisaat ihmiset eivät työskentele teidän osastollanne tai välttämättä edes koko yrityksessä. Prahalad ja Krishnan (2011, 36) korostavat, että yhdelläkään yksittäisellä yrityksellä ei ole hallussaan riittävästi tietoa tai osaamista. Markman (2016, 1-11) sanoo avoimen innovaation tunnistavan, että yrityksellä ei välttämättä ole kaikkia resursseja itsellään, joiden avulla ne pystyvät innovoimaan menestyksekkäästi.

Avoin innovaatio - toiminnassa esiintyy vaihteluja. Lindegaard (2010, 10-15) uskoo, että niiden joukossa todellinen erottava asia on ulkopuolisten kumppaneiden, asiakkaiden ja toimijoiden osallistumisen eri tasot. Avoin innovaatio vie meidät seuraavalle tasolle tarjoamalla enemmän mahdollisuuksia ulkoisten kumppaneiden välityksellä. (Lindegaard 2010, 10-15.) Avointa innovaatiota käyttämällä yritykset voivat tunnistaa uusia teknologioita ja innovaatioita yritysten rajojen ulkopuolelta. He voivat myös tehdä yhteistyötä toimittajien ja kilpailijoiden kanssa, liittävät asiakkaat osaksi innovaatioprosessia sekä ajaa omien teknologioidensa uloslisensointia luodakseen uusia kasvumahdollisuuksia. Tällä tavoin yritykset voivat luoda uutta arvoa olemassa oleville asiakkaille nykyisillä markkinoilla, ja lisäksi avata uusia markkinoita sekä onnistua saavuttamaan uutta asiakaskuntaa. (Pham-Gia 2011, 16-65.)

Erilaiset yhteisyritykset, alihankinta ja yhteishankkeet ovat perinteisenä pidettyjä yhteistyömuotoja, joissa osapuolet joutuvat avaamaan omia innovaatioprosessejaan (Leppälä 2014, 179-197). Innovointi ei nykypäivänä ole rajoittunut neljän seinän sisään, vaan Sloane (2011, 165-178) näkee asian päinvastoin. Innovaatioiden takana on joukko ihmisiä, jotka työskentelevät yhdessä avoimesti ja läpinäkyvästi niin, että kaikki olemassa oleva tieto saadaan maksimaaliseen käyttöön, ja lopputuloksena syntyy merkittäviä innovaatioita.

5.1.1 Verkostot

Yhä vain monimutkaisemmilla ja dynaamisimmilla teollisuusaloilla, jossa resurssit ovat luonteeltaan usein vaihtuvia ja erittäin hajallaan toisistaan, on epätodennäköistä, että yksittäinen organisaatio pystyy jatkuvasti tarjoamaan mullistavia innovaatioita yksin (Markman 2016, 141-167). Ideoiden, näkemysten ja tiedon vaihto yritysten välillä on tekijä, joka tarjoaa enemmän tehokkuutta innovaatioprosessiin (Markman 2016, 91-120).

Avoimessa innovaatiossa on ennen kaikkea kysymys verkostoitumisesta (Lindegaard 2010, 22-24). La Roccan ja Snehota (2014) mukaan verkostot ovat innovaation kasvupaikkoja (Spender, Corvello, Grimaldi & Pierluigi 2017, 4-30). Innovaatiot eivät synny tyhjiössä, vaan innovaatiot rakentuvat ihmisten yhteistyön tuloksena. Innovaatiot tarvitsevat verkostoja ympärilleen. Verkostoja syntyy, kun tehdään yhteistyötä eri ihmisten kanssa. Tärkeää verkostoissa on sekä suhteiden määrä että laatu. (Taatila & Suomala 2012, 36-38.) Menestyäkseen innovaatioympäristössä, josta on tulossa yhä avoimempi ja ulospäin suuntautunut, täytyy kaikkien organisaatiossa työskentelevien henkilöiden pystyä rakentamaan sekä ylläpitämään suhteita niin sisäisesti kuin ulkoisesti (Lindegaard 2010, 64-76).

Avoimen innovaation avulla yritys voi tunnistaa uusia teknologioita ja innovaatioita yrityksen rajojen ulkopuolelta. Lisäksi avoin innovaatio luo mahdollisuuksia tehdä yhteistyötä toimittajien ja kilpailijoiden kanssa, liittävät asiakkaat mukaan innovaatioprosessiin, sekä luo mahdollisuuksia lisensoida yrityksen omia teknologioita. Nämä kaikki edellä mainitut toiminnot voivat

luoda yritykselle uusia kasvumahdollisuuksia. Perustuen tähän sisältä ulos ja ulkoa sisään - prosesseihin yrityksillä on valmiudet luoda nopeampaa ja halvempaa arvoa olemassa oleville asiakkaille nykyisillä markkinoilla sekä avata uusia markkinoita ja saavuttaa uutta asiakaskantaa. (Pham-Gia 2011, 100-110.)

Innovointi verkostoissa tarkoittaa, että yritys voi hyötyä omista vahvuuksistaan ottamalla käyttöön verkostojen tarjoamia voimavaroja ja kilpailuvaltteja. Tämän lisäksi verkostot auttavat johtajia jakamaan riskejä, kun kehitetään uusia tuotteita ja hankkeita. (Keeley ym. 2013, 23-79.) Verkostosuhteissa osapuolten katsotaan oleva riippuvaisia toistensa hallussa olevista voimavaroista, koska voimavarojen yhdistämisen avulla saavutetaan kaikkia osapuolia koskevaa hyötyä. Kun voimavaroja ja tehtäviä jaetaan, yksittäiset henkilöt ja yksiköt eivät ole olemassa ainoastaan itseään varten, vaan niiden olemassaolon tarpeellisuus määräytyy suhteessa ja vuorovaikutuksessa muihin henkilöihin ja yksiköihin. (Lemola 2009, 77-102.)

Yhteistyö verkostoissa voi olla luonteeltaan pitkä- tai lyhytkestoista, ja verkostoja voidaan muodostaa läheisten liittolaisten tai jopa uskollisten kilpailijoiden välillä (Keeley ym. 2013, 23-79). Verkostot ovat kooltaan erilaisia sekä sisällöltään erilaisia ja eritasoisia. Verkostot voivat koostua yksilöistä, ryhmistä ja organisaatioiden joukoista, ja ne voivat olla joko virallisia tai epävirallisia. Verkostot ovat rinnakkaisia ja sisäisiä sekä niistä löytyy hierarkkisia, useampitasoisia rakenteita. (Lemola 2009, 77-102.) Innovaatioprojektit eivät puhtaasti sovi vain yhdelle tieteenalalle, vaan projektit saattavat vaatia poikkitieteellistä ryhmää, joiden jäsenillä on erilaisia taitoja (Markman 2016, 203-223).

Termin ”verkosto” käytöstä on tullut yhä suositumpaa. Tidd (2001) mainitsi jo vuonna 2001, että verkosto on enemmän kuin toimittajien ja asiakassuhteiden sarja. (Trott 2012, 234-246.) Yritykset toimivat verkostoissa eri toimijoiden ja yhteistyösuhteiden avulla. Ahmed ja Shepherd (2010, 166-214) mainitsevat verkostojen toimijoiksi: organisaatiot, keksijät, sopimuslaboratoriot, yliopistot, asiantuntijat, startup-yritykset, asiakkaat ja konsultit. Myös Lemola (2009, 77-102), Leppälä (2014, 89-110) ja Chesbrough (2006, 49-81) mainitsevat yliopistot, ja Lemola nostaa esiin myös muun ylemmän koulutuksen. Kuten Ahmed ja Shepherd (2010, 166-214) mainitsivat startup-yritykset, niin mainitsee myös Pham-Gia (2011, 16-65). Pham-Gia (2011, 16-65) mainitsee myös asiantuntijat, toimittajat, asiakkaat ja kilpailijat tärkeiksi verkostojen toimijoiksi. Markman (2016, 16-65) nostaa niin ikään asiantuntijat tärkeiksi verkostoissa. Lemola (2009, 77-102) ja Leppälä (2014, 89-110) korostavat tutkimuslaitoksia verkostoiden toimijoina. Leppälä (2014, 89-110) lisää listaan vielä rahoitusjärjestelmän, yrityksen oman tutkimus- ja kehittämistoiminnan sekä kansainvälisen yhteistyön.

5.1.2 Asiantuntijat

Yksilöt näyttelevät keskeistä osaa innovaatioprosessissa (Trott 2012, 11-30). Merkittävien innovaatioiden syntymiseen ja kehittämiseen vaikuttaa merkittävästi asiantuntijoiden ja avainhenkilöiden läsnäolo (Pham-Gia 2011, 100-110) sekä heidän moninaisuus koskien kulttuuria, älykkyyttä ja taustoja (Markman 2016, 43-69). Pham-Gia (2011, 100-110) korostaa, että avainhenkilöt ja asiantuntijat ovat välttämättömiä, kun kehitetään innovaatioita ja erityisesti läpimurtoinnovaatioita (Pham-Gia 2011, 100-110). Avoimessa innovaatioprosessissa innovaatioiden kehittäminen on erittäin hedelmällistä, kun eri alan asiantuntijat kohtaavat toisensa. Avoimessa innovaatioprosessissa on mahdollista tuoda asiantuntemusta aloilta, jotka eivät olennaisesti kuulu siihen alaan, jossa innovaatiota kehitetään tai ongelma havaittiin ensin. (Markman 2016, 1-11.) Muiden ideoille altistuminen voi mahdollisesti kannustaa joukkoa asiantuntijoita ajattelemaan ideoita, joita he muuten eivät olisi harkinneet. Muiden ideoille altistuminen sekä altistumista mahdollisesti seuraava uusien ideoiden keksiminen sekä tiedon vaihtuminen henkilöltä toiselle ovat innovoinnin avaintekijöitä. Ryhmän yhteistyön yhteydessä todennäköisyys sille, että yksi ryhmän jäsenistä keksii ainutlaatuisen idean kasvaa. Tämä voi johtaa siihen, että myös muut ryhmän jäsenet kehittävät uudenlaisia ideoita yhden jäsenen ainutlaatuiseseen ideaan pohjautuen. (Markman 2011, 43-69.)

Kun asiantuntijat kehittävät toistensa ideoita, tehostuu ideointi. Tämä sosiaalinen elementti mahdollistaa sen, että suurempi joukko ihmisiä varmistaa, että idean vahvuudet ja heikkoudet on tutkittu niin hyvin kuin mahdollista. Sosiaalisen elementin avulla taataan myös se, että syntyneet ideat heijastavat laajaa yksimielisyyttä parhaasta tavasta jatkaa projektia. (Markman 2016, 1-11.) Tiivistetysti voidaan todeta Pham-Giaan (2011, 100-110) viitaten, että merkittävät läpimurtoinnovaatiot tarvitsevat syntyäkseen asiantuntijoita. Markmanin (2016, 1-11) näkökulma siitä, että eri-alojen ja taustoiltaan erilaisten asiantuntijoiden kohtaaminen on innovaatioiden luomisen kannalta erittäin hedelmällistä täydentää asiantuntijoiden tärkeyden tekijöinä, jotka mahdollistavat merkittävien innovaatioiden syntymisen.

5.1.3 Tutkimus- ja kehittämistoiminta

Aiemmin kehitystyössä panostettiin investoimalla kalliisiin talon sisäisiin tutkimuslaitoksiin. Puolestaan nykypäivänä on mahdollisuus löytää parempia ja taloudellisempia tapoja markkinoille menoon. (Markman 2016, 203-223.) Perinteisesti yrityksillä on ollut tutkimus- ja kehittämistoiminnan ryhmiä, joiden tehtävänä on ollut luoda ja jalostaa uusia ideoita. Lisäksi tietyt liiketoimintayksiköt saattoivat käyttää määrääjain aikaa ideointiin liikuttaakseen kyseistä yksikköä eteenpäin. Tämänkaltaisen lähestymistapa rajoittaa niitä ihmisiä, jotka ovat mukana prosessissa. (Markman 2016, 1-11.)

Yritykset, jotka hyödyntävät useampia eri resurssilähteitä, saavat viime kädessä suurta hyötyä saatavilla olevasta ideoiden laajuudesta johtuen. Alueiden, yliopistojen ja yritysten tulisi etsiä innovaatioiden kehittämiseen tarvittavia resursseja sekä omien rajojen sisäpuolelta että ulkopuolelta. (Markman 2016, 203-223.) Yleisesti tunnettuja verkostomaisen tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoiminnan muotoja ovat toisen yrityksen sekä yliopistojen ja tutkimuslaitosten kanssa yhdessä toteutettavat tutkimus- ja teknologiaohjelmat. Yksi tunnetuimmista suomalaisista teknologiaohjelmista on Tekesin ohjelmat, joita on toteutettu jo 1980-luvulta lähtien. (Lemola 2009, 77-102.) Innovaatiojärjestelmä on kansallinen ja nykyään myös Euroopan unionissa toimiva yksityisen ja julkisen sektorin toimijoiden verkko, jonka tavoitteena on edistää teollisuuden ja muun yhteiskunnan hyvinvointia. Innovaatiojärjestelmään kuuluu yliopistot sekä ylempi koulutus, tutkimuslaitokset, julkinen tieteellisen ja teknisen tutkimuksen rahoitusjärjestelmä, yritysten oma tutkimus ja kehitystoiminta ja kotimaan tavoitteiden suuntainen kansainvälinen yhteistyö. (Leppälä 2014, 89-110.)

Uusimman sukupolven tyypillisiä avoimen innovaation toimintamuotoja ja -periaatteita ovat avointen ovien ja tilojen politiikka, rohkea ulkoistaminen uusien tuotteiden kehittämisessä, yhteisten instituutioiden perustaminen yhdessä yliopistojen kanssa, tutkimusongelmien ja tiedon tarpeiden avoin julkistaminen ulkopuolisille toimijoille, avointen kehittämislustojen rahoittaminen sekä patenttien luovuttaminen ja aktiivinen lisensointi ulkopuolisille. (Lemola 2009, 77-102.) Avoimessa innovoinnissa on myös keskeisessä asemassa asiantuntijoiden ottaminen mukaan prosessiin. Käyttämällä apuna kokeneita asiantuntijoita, joilla on syvä tuntemus luovasta ongelmanratkaisuprosessista ja siihen liittyvistä työkaluista, maksimoi innovoinnin tuottavuutta ja tehokkuutta ryhmässä. (Markman 2016, 71-89.)

Avoimessa innovoinnissa ei ole tavanomaisesta poikkeavaa, että siinä menestyneet toimijat voivat hyödyntää jonkun muun tuote- ja kehitystoimintaa, joiden avulla ne pystyvät laajentamaan uusien ideoiden ja teknologioiden ulottuvuutta sekä kykyä (Ahmed & Shepherd 2010, 166-214). Yrityksen ei tarvitse omistaa kaikkea itse, ja pitää asioita salassa. Meidän pitäisi hyötyä siitä, että muut käyttävät meidän innovaatioprosessiamme, ja meidän pitäisi ostaa muiden immateriaalioikeuksia aina, kun se edistää meidän omaa liiketoimintamalliamme. (Lindegaard 2010, 21-24.)

5.1.4 Startup-yritykset

Colombo ja Piva (2008), Davila ym. (2003) & Mustar ym. (2008) sanovat startup-yritysten näyttelevän keskeistä roolia innovaatioprosesseissa. Startup-yritykset edustavat avoimien innovaatioiden vahvaa moottoria. Steve Blankin (2010) tunnetun määritelmän mukaan startup-yritys on yhtiö, kumppanuus tai väliaikainen organisaatio, joka on suunniteltu etsimään toistettavissa ja skaalattavissa olevaa liiketoimintamallia. Teece (2010), Pangarkar ja Wu (2012) sekä Kask ja Linton (2013) nostavat esiin olemassa olevan tutkimuksen, jossa osoitetaan, että

suhteiden muodostaminen ulkoisiin kumppaneihin on ensisijaisen tärkeää startup-yrityksen onnistumiselle. (Spender ym. 2017, 4-30.)

Pienuutensa johdosta startup-yritykset kärsivät rakenteellisista aineellisten ja aineettomien resurssien puutteesta (Wymer & Regan 2005 & Spender ym. 2017, 4-30). Startup-yritykset ovat lähtökohdiltaan erilaisia kuin tavalliset yritykset ja yhteistyömuodot (Markman 2016, 203-223). Taloudellisten ja henkilöresurssien puute haittaa uusien innovaatioprosessien kehitystä. Avoimien innovaatiokäytäntöjen omaksuminen on välttämättömyys startup-yrityksille, jotta voidaan selviytyä sekä uutuuden sekä pienuuden vastuista (Bogers 2011). Jos tarkastellaan tieteellisestä näkökulmasta, ovat startup-ilmiö ja avoin innovaatio läheisessä suhteessa toisiinsa. (Spender ym. 2017, 4-30.) Spenderin ym. (2017, 4-30) tutkimuksen mukaan huomion arvoista on, että avoimen innovaation ekosysteemi ei ole startup-yrityksille otollinen ilman yliopistokoulutuksen roolia.

Startup-yrityksien verkostot sekä yhteistoiminta muiden toimijoiden kanssa saa alkunsa eri lähtökohdista. Startup-yritykset muodostuvat yleensä innovatiivisen idean ympärille, ja näin ideoiden kehittämisprosessi on jo käsitelty. Startup-yritysten täytyy kuitenkin luoda infrastruktuuri, joka pitää sisällään tarkoituksenmukaisen johdon ja operationaalisen ryhmän. Tämän lisäksi startup-yrityksen täytyy löytää ulkopuolista lisätukea, ottaa käyttöön liiketoimintamalli sekä kehittää strategia yhdelle tai useammalle markkinoille menoon. (Markman 2016, 203-223.) Innovaatiolähteitä hakiessaan suuryritysten kannattaa tukeutua pienyrityksiin. Pienet yritykset ovat paikkoja, joissa uudet tekniikat hautuvat ja kehittyvät. (Pralhad & Krishnan 2011, 40.)

Nyens ym. (2010) tarkastelevat allianssin keston vaikutusta startup-yrityksien innovaatiosuorituskykyyn. He toteavat, vaikka jatkuvalla allianssilla asiakkaiden, toimittajien ja kilpailijoiden kanssa on positiivisia vaikutuksia startup-yrityksien kykyyn tuottaa radikaaleja innovaatioita, on epäjatkuvilla eli lyhytkestoisilla alliansseilla asiakkaiden, toimittajien ja kilpailijoiden kanssa positiivisia vaikutuksia startup-yrityksien kykyyn luoda inkrementaaleja innovaatioita. (Spender ym. 2017, 4-30.)

Startup-yritykset vaativat resursseja menestyäkseen, ja yhtenä tärkeimpänä resurssina voidaan pitää rahaa. Perinteisesti startup-yritykset ovat saaneet rahoituksensa FFF:ltä, joka tulee sanoista friends, fools and families eli suomennettuna kaverit, kahjut ja sukulaiset. Tämän lisäksi perinteisenä rahoitusmuotona pidetään bisnesenkeleitä, pääomasijoittajia ja siemenrahoitusta. Viime aikoina perinteisten lähteiden rinnalle on noussut uusia muotoja. Etenkin joukkorahoitus on noussut suosituksi pääoman lähteeksi. (Paschen 2016, 179-188.)

5.1.5 Asiakkaat ja käyttäjälähtöisyys

Yritykset lisäsivät 2010-luvun alussa kanssakäymistään kuluttajien ja käyttäjien kanssa, ja käyttäjät muodostivat verkkoja ja ketjuja sekä uudenlaisia käyttäjäyhteisöjä innovaatioiden kehittämiseksi (Lemola 2009, 77-102). Käyttäjälähtöisyyden katsotaan kuuluvan jo ikuisuus-asioihin. Toisaalta kuitenkin mitään muuta asiaa ei ole syytä korostaa yhtä paljon kuin käyttäjälähtöisyyttä. (Lemola 2009, 151-191.) Myös Taatila ja Suomala (2012, 36-39) painottavat, että kaiken kehittämisen lähtökohtana on nykyään käyttäjien näkemysten kuunteleminen.

Monet yritykset turvautuvat asiakkaiden palautteeseen ja panokseen siitä, miten edistää ja kehittää yrityksen tuotteita ja palveluja tai jopa keksiä kokonaan uutta tarjontaa. Tätä toimintatapaa kutsutaan usein käyttäjävetoiseksi innovaatioksi. (Lindegard 2010, 10-15.) Käyttäjälähtöisyydellä ei tarkoiteta vain etäältä tehtävää kysynnän kehityksen seuranta ja selvittämistä, vaan sen tulee nähdä käyttäjien integroimisena innovaatioprosesseihin niiden alusta alkaen ja jopa ennen prosessin alkua (Lemola 2009, 153-191). Kun kuluttaja osallistetaan yrityksen tuotekehitysprosessiin, on mahdollista saavuttaa kilpailuetua toisiin yrityksiin nähden. Käyttäjän tai kuluttajan ottaminen mukaan tuotteen tai palvelun suunnitteluun, toteutukseen ja lanseerauksen jälkeiseen kehitykseen auttaa yritystä tunnistamaan ja välttämään markkinoille tulon ongelmatilannetta. (Nyström & Leminen 2011, 2-7.) Von Hippel (1976) on jo 1970-luvulla osoittanut, että käyttäjiä tulisi aktivoida tuoteideoiden ja palveluideoiden tuottamisvaiheissa. Käyttäjän liittäminen mukaan kehitysprosessiin luo entistä suuremman määrän tietoa, kokemuksia ja ideoita, joilla voidaan tehostaa innovaatiotoimintaa yrityksessä (Nyström & Leminen 2011, 2-7). Leppälän (2014, 179-197) sanoo, että erityisen kiinnostavaksi on koettu käyttäjien läsnäolo innovaatioprosessin alkupäässä.

Markmanin (2016, 71-89) mukaan sitouttamalla asiakkaat ideointiin ja arviointiin parantaa se lopullisen hyväksymisen todennäköisyyttä kehitetylle tuotteelle. Markman (2016, 71-89) jatkaa, että yritysten tulee aktiivisesti sitouttaa asiakkaat, toimittajat sekä ratkaisujen tarjoajat osaksi ongelmanratkaisuprosessin jokaista vaihetta. Näin voidaan kasvattaa ideoinnista ja kehittämisestä syntyviä mahdollisuuksia. Hamelilla ja Prahaladilla (1994) sekä Christensenillä (2003) taas on kielteiset näkemykset asiakkaiden ottamisella mukaan innovaatioprosessiin. Heidän tutkimukset esittävät, että kuuntelemalla asiakasta saatetaan jopa tukahduttaa teknologiset innovaatiot, ja asiakkaiden kuunteleminen saattaa olla vahingollinen pitkäaikaiselle liiketoiminnan menestymiselle. (Trott 2012, 6-13.)

On ajateltu, että innovaatiot syntyvät käyttäjien tarpeista. Voidaan kuitenkin todeta, että tarpeiden takana saattaa olla perustavampi asia, käyttäjien arvot. Ennen kaikkea innovaatioiden menestystä mitataan kaupallisilla mittareilla. (Leppälä 2014, 110-126.) Lindegard (2010, 10-15) painottaa, että käyttäjälähtöisessä innovoinnissa yrityksiä tulisi pitää käyttäjälähtöistä toimintatapaa keinona ymmärtää ja reagoida käyttäjien ja asiakkaiden tarpeisiin. Mutta

Lindegaard (2010, 10-15) muistuttaa, että kuitenkin käyttäjävetoiseen innovaatioon ei voi yksinomaan keskittyä. Vaikka käyttäjävetoinen innovaatio on vahvasti liitetty avoimeen innovaatioon, on sen mentävä pidemmälle, jotta siitä voi tulla täysin avoin innovaatio. Käyttäjävetoisessa innovaatiossa idea hankitaan usein ulkopuolelta, mutta usein idea muunnetaan liiketoiminnaksi käyttäen sisäisiä innovointikykyjä. Jotta käyttäjävetoisesta innovaatiosta saadaan avoin innovointimenetelmä, tarvitaan ulkoisia kumppaneita mukaan myös muihin kuin innovaatioprosessina alun eli ideointi ja teknologian kehitysvaiheen vaiheisiin. (Lindegaard 2010, 10-15.)

5.2 Yrityksen sisäinen toimintaympäristö

Nykypäivän dynaamisessa liiketoimintaympäristössä on välttämätöntä ymmärtää, miten innovointi tulee kytkeä osaksi yritystä. Yritys, joka on riippuvainen vain yksittäisistä innovaatioista, tulee luultavasti epäonnistumaan. (Keeley ym. 2013, 1-13.) Jokaisen innovaatiomyönteisen organisaatorakenteen ja yrityskulttuurin omaavan yrityksen tulee innovaatiotoimintansa korostaa nopeutta, joustavuutta, riskien ottamisen sallimista ja kokeiluhalukkuutta. Jotta voidaan edistää yrityksen innovatiivisuutta, tarvitaan ryhmätyöskentelyn, työntekijöiden motivaation ja kasvuhakuisuuden lisäksi hyvää sisäistä viestintää sekä sopiva palkitsemisjärjestelmä. Lisäksi tarvitaan sopiva johtamistyyli kaikilla johtotasoilla. Johtajien tulisi olla kaukonäköisiä, yrittäjämielisiä ja osallistuvia. Heidän tulee osata tunnistaa radikaalien ja disruptiivisten innovaatioiden luomat kasvumahdollisuudet, ja olla avoimia rakentamaan uusia kumppanuuksia, liittoumia ja innovaatioverkostoja. Tutkiva henki yhdistettynä vastaanottokykyyn ovat tärkeitä ominaisuuksia, kun kehitetään läpimurtoinnovaatioita avoimessa ympäristössä. (Pham-Gia 2011, 100-110.)

5.2.1 Strategia

Teknologian kehittyminen ja innovaatiot ovat kautta aikojen muuttaneet yritysten toimintaympäristöä ja tämä muutos jatkuu edelleen. Muutoksen tietyt säännönmukaisuudet tuottavat strategiselle suunnittelulle tärkeää ennakoivaa informaatiota. (Leppälä 2014, 129-142.) Muutos suljetusta innovaatiosta avoimen innovaation malliin luo useita uusia strategisia, organisatorisia ja liikkeenjohdollisia haasteita (Hagedoorn & Zobel 2015, 1050-1067). Yritysstrategioiden tulisi katsoa tulevaisuuteen, ja tarkastella tulevaisuuden toimintaympäristöä sekä tämän kautta kehittää organisaatioiden kykyjä, jotta arvokkaat innovaatiot saadaan vietyä markkinoille. Rakennettaessa strategioita on välttämätöntä ymmärtää, millaisilla innovaatioilla on tulevaisuudessa arvoa. (Ahmed & Shepherd 2010, 81-121.)

Yritysten tulevaisuuden suurimmat haasteet liittyvät liiketoimintamallien joustavuuteen, innovoinnin nopeuteen sekä asiakkaiden säilyttämiseen ja hankintaan. Näiden haasteiden johdosta yritykseltä vaaditaan kilpailukykyisen organisaation rakentamista, jossa korkeat innova-

tiiviset kyvyt, älykkäät strategiat ja nopea muutos ovat avainasemassa. (Pham-Gia 2011, 16-65.) Monet yritykset kohtaavat perustavanlaatuisia haasteita organisatorisissa strategioissa ja johtamiskäytännöissä. Nopea teknologinen muutos, maailmanlaajuinen kilpailu ja tietopohjaisen talouden ilmaantuminen ohjaavat muutoksia. Markkinoiden ja tuotteiden vaatimukset muuttuvat nopeammin kuin koskaan aiemmin. Asiakkaat ovat yhä vaativampia ja vaativat laajempaa valikoimaa ja henkilökohtaisesti räätälöityjä tuotteita ja palveluja. Tuotteiden elinkaaret muuttuvat yhä lyhyemmiksi, ja markkinarajat ovat hämärtyneissä ja sulautumassa. Globaalista kysynnästä ja kilpailusta on tulossa normi oletuksen sijaan, ja teknologisille innovaatioilla on poikittaisia teollisuusvaikutuksia. (Ahmed & Shepherd 2010, 81-121.)

Jotta yritys voi hyödyntää sen kasvumahdollisuuksia haastavassa ja alati muuttuvassa nykypäivän toimintaympäristössä, on sen luotava joustava strategia (Pham-Gia 100-110). Innovaatioille ei ole olemassa mitään tiettyä parasta strategiaa. Yrityksen tulee rakentaa oma innovaatiostrategiansa jatkuvan muutoksen alaisena olevaan toimintaympäristöön sopivaksi. (Ahmed & Shepherd 2010, 81-121.)

5.2.2 Johtaminen

Johtajilla on elintärkeä rooli avoimen innovaation onnistumisen turvaamisessa. Siirryttäessä yhä avoimempaan innovaatiotoimintaan johtajien tehtävänä on ensinnäkin luoda työntekijöille mahdollisuus sopeutua uusiin olosuhteisiin, jossa avoin innovaatio on yrityksen kehittämistoiminnan ytimessä. Toiseksi johtajien tulee näyttää tukensa. Tutkimusten pohjalta on todettu, että ylimmän johdon tuki on merkittävä tekijä avoimen innovaation menestyksellisessä toteutuksessa (Morata ym. 2009 & Morata & Minshall 2014). Johtajien tukea antava käyttäytyminen on yhdistetty esimerkiksi työntekijöiden kasvaneeseen luottamukseen johtoa kohtaan, motivaation ja suorituskyvyn nousuun, luovuuden lisääntymiseen sekä samaistumiseen organisaation kanssa. Kolmanneksi avoimen innovaation toteutuksen kriittisenä näkökohtana voidaan pitää sitä, miten johtaja investoi työntekijöiden kykyjen kehittämiseen. Lisäksi avoin innovaatio ei vaadi johtajalta ainoastaan kykyä tuoda ulkopuolista tietoa sisään, vaan myös sisäistä kykyä tarkastella ja arvioida ulkoisia mahdollisuuksia ja sulauttaa ne organisaatioon. (Markman 2016, 141-167.)

Johtajien on ymmärrettävä, ettei heidän roolinsa ole tulosten määrääminen, vaan pikemminkin sellaisten rakenteiden luominen, jotka kannustavat sitoutumiseen ja yhteistyöhön yli perinteisten rajojen (Markman 2016, 203-223). Johtajien tehtävänä on luoda ympäristö, jossa innovatiiviset ja luovat ihmiset saadaan kukoistamaan (Wright 2010, 45-50). Innovaatioryhmän johtajalla on erityinen rooli ryhmän luovuuden edistämiseksi. Tämän ei Markmanin (2016, 43-69) mukaan katsota olevan yllättävää, koska on osoitettu, että ilman tarkoituksenmukaista tehtävän rakennetta ja prosessia sekä korkeaa motivoinnin tasoa ryhmät eivät suoriudu niin hyvin luovista tehtävistä (Markman 2016, 43-69). Yritykset tarvitsevat innovaatiojohtajia sisäi-

sen alustan rakentamisessa, joka keskittyy strategiseen ja taktiseen työhön. Sisäistä alustaa tarvitaan kehittämään organisatorista innovaatiokykyä. Kehittämisessä pitää ottaa huomioon yrityskulttuuri, prosessit, ihmiset ja mandaatit. (Lindegaard 2010, 47-64.) Johdon on siis luotava ympäristö, joka ei tukahduta innovatiivisuutta (Owens 2012, 8-10).

Innovaatiojohtamisen onnistunut toteutus riippuu käytännössä johtajien ja työntekijöiden pätevydestä ja motivaatiosta. Kaikkien mukana olevien osanottajien kasvuprosesseihin ja oppimiseen on kiinnitettävä erityistä huomiota. (Pham-Gia 2011, 100-110.) Tuotteiden ja tuotannon kehittämiseen ja ylläpitoon liittyy vahvasti osaamisen infrastruktuuri. Se on tullut aina vain tärkeämmäksi tuotannon resurssiksi. Molemmat sekä tuotannon rakenteet että osaaminen kehittyvät organisaation toiminnan ja tekemisen kautta. (Leppälä 2014, 110-126.) Työntekijöiltä, jotka osallistuvat avoimeen innovaatiotoimintaan edellytetään tiettyä osaamista. Työntekijöiden tulee olla luovia, joustavia, sopeutumiskykyisiä, kykeneviä yhteistyöhön ja kommunikointiin, yrittäjähenkisiä sekä kyvykkäitä ennakointiin. Yritykseltä edellytetään, että se tarpeen vaatiessa myös kehittää näitä taitoja. (Markman 2016, 141-167.) Monet alat vaativat tulevaisuudessa yhä vaativampia taitoja ja resursseja, koska teknologian kehittyminen tekee innovoinnista vaikeampaa. Ihmiset tarvitsevat enemmän koulutusta, jotta he ymmärtävät nykyisiä teknologioita, vallalla olevia sääntelypoliitikoita, vallitsevia markkinoiden tarpeita sekä uusien tuotteiden käyttöönottostrategioita. Ilman osaamisen kehittämistä ei voida innovoida tai muuttaa tieteellisiä löydöksiä voittoa tuottaviksi ja hyödyllisiksi tuotteiksi. (Markman 2016, 203-223.) Osaamisen kehittämisen lisäksi tehostaakseen innovaatioprosessia yrityksen on luotava kannustinjärjestelmä, joka palkitsee ja motivoi asiantuntijoita ja lahjakkuuksia (Pham-Gia 2011, 100-110).

Kootusti voidaan todeta, että yrityksen tulee rakentaa sisäinen toimintaympäristö, jossa joustava strategia, yhteistyön vahvistaminen asiakkaiden, toimittajien ja muiden teollisuusalojen kanssa, markkinoiden perusteellinen tutkiminen, osaamisen kehittäminen, innovaatioyöstyvällisen kulttuurin luominen, sopivan kannustinjärjestelmän toteuttaminen ja radikaalien innovaatioprojektien vahva taloudellinen tuki ovat avainasemassa, kun kehitetään innovaatioita (Pham-Gia 2011, 100-110).

5.3 Innovaatioita edistävä toimintaympäristö

Menestyksellinen innovaatioympäristö tarvitsee osakseen erilaisia tekijöitä. Tutkimukset ovat vuosien saatossa nostaneet esille tekijöitä, joita tarvitaan luomaan hedelmällinen innovaatio-toimintaympäristö. (Lemola 2009, 103-126.) Marshallia siteeraten Dicken (1998) tunnisti jo noin 20 vuotta sitten useita ominaispiirteitä, jotka vaikuttivat innovaatioon. Näitä ominaispiirteitä olivat: institutionaaliset rakenteet, avoimuus teknologialle ja tieteelle, yrittäjien ja rahoittajien välinen suhde, verkostot akateemisten ja tieteellisten yhteisöjen sekä liikemaa-ilman välillä, yhteiskunnan tietoisuus uusista kehityksistä, kasvava vapaa individualistinen

taloudellinen paradigma, tuotannolliset voimat ja rahoituslaitokset, valtion rooli kapitalististen muutosten sopeutumisessa ja edistämisessä sekä puitteiden valmistaminen kapitalistiselle kehitykselle (Trott 2012, 44-55). Lemola (2009, 103-126) korostaa, että tyypillisiksi menestystekijöiksi lasketaan monipuolinen yritys rakenne, korkeatasoiset yliopistot ja tutkimuslaitokset, osajia ja heidän perheitään houkutteleva sosiaalinen ympäristö, maineikkaat tiedepuistot ja teknologiakeskukset, riskipääoman saatavuus, julkinen tuki osaamispohjaiselle innovaatiotoiminnalle sekä joustavat työmarkkinat (Lemola 2009, 103-126).

Se ympäristö, jossa yrityksiä, teknologiaa ja innovaatioita johdetaan, on muuttunut vuosien saatossa perin pohjin. Nykyään yritykset toimivat ympäristössä, jossa kaikki vaikuttaa kaikkien, ja erityisesti yrityksen ulkopuolella tapahtuvat muutokset synnyttävät uhkia sekä avaavat mahdollisuuksia. (Leppälä 2014, 15-32.) Elämme ympäristössä, jossa korostetaan avoimemman ja yhteistyölähtoisemmän lähestymistavan omaksumista kaikessa innovaatiotoiminnassa (Markman 2016, 141-167). Nykypäivän innovaatioympäristö on hämärtänyt rajoja teollisuuden, hallituksen, yhteisöjen ja yliopistojen välillä (Curley 2016, 314-316). Yksikään yritys ei pysty tarjoamaan mullistavia innovaatiota yksin (Markman 2016, 141-223). Globalisaatio, kasvava teknologinen monimutkaisuus ja useat muut ympäristölliset, strategiset ja taloudelliset tekijät ovat johtaneet siihen, että yritykset siirtävät painopistettään suljetusta innovaatiosta avoimen innovaation malliin (Hagedoorn & Zobel 2015, 1050-1067). Alueet, yritykset ja yliopistot tarvitsevat innovaatioidensa kehitykseen resursseja sekä omien rajojen sisä- että ulkopuolelta (Markman 2016, 203-233).

Globalisaatio on yhtenäistänyt maailmaa (Taatia & Suomala 2012, 3), ja resurssit eivät ole enää maakohtaisia tai yrityskohtaisia, vaan resurssit ovat globaaleja. Niin taloudelliset kuin inhimilliset ja teknilliset resurssitkin ovat siirtyneet yrityksen ja sen juridisten rajojen ulkopuolelle. (Pralhad & Krishnan 2011, 40-41.) Esimerkiksi innovaattorit ja tutkijat sekä innovaatio- ja tutkimusinvestoinnit eivät enää liiku pelkästään kehittyneiden maiden välillä tai kehittyneistä maista kehittyviin maihin, vaan monella tavalla eri suuntiin (Lemola 2009, 6-8). Yksilöt, organisaatiot, sopimuslaboratoriot, yliopistot, asiantuntijat, startup-yritykset, luovat asiakkaat sekä konsultit ovat niitä toimijoita, jotka luovat uusia ideoita, tuotteita, palveluja tai liiketoimintamalleja. Näiden toimijoiden lisäksi innovaatioiden kehittäminen tarvitsee rahoittajia. (Ahmed & Shepherd 2010, 166-214.) Lisääntynyt liikkuvuus ja korkeasti koulutettujen ihmisten saatavuus sekä riskirahoituksen lisääntynyt läsnäolo ovat tekijöitä, jotka ovat johtaneet siihen, että suljetun innovaation asema on heikentynyt ja painopiste on siirtynyt avoimeen innovointiin (Pham-Gia 2011, 16-65).

Yleisesti ottaen voidaan todeta, että maiden innovaatioinfrastruktuurin tulee rakentua tietovarastoon, joka koostuu henkilöstön, henkilöstövoimavarojen ja finanssipääoman laajuudesta, jotka ovat myönnetty innovatiivisiin toimintoihin. Lisäksi innovaatioinfrastruktuuriin tulee

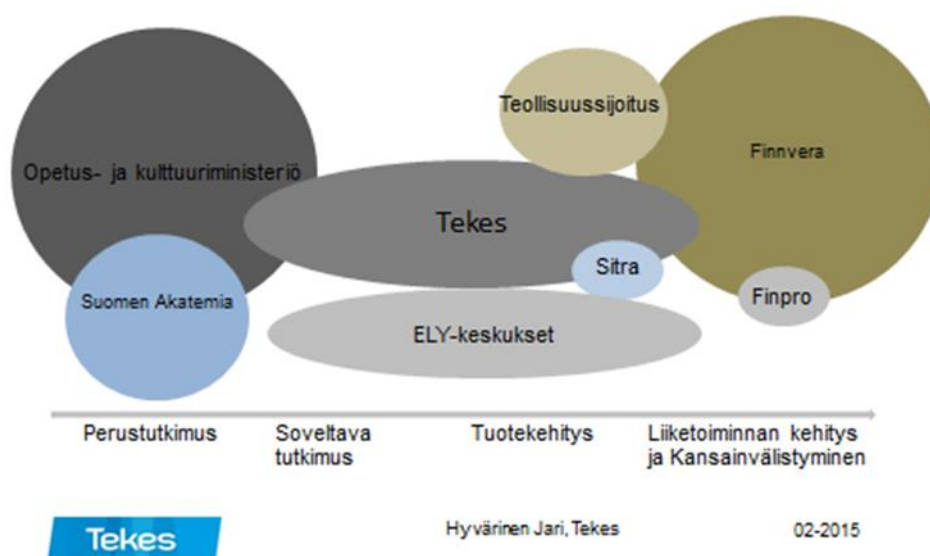
sisällittää muita menettelytapoja, jotka tukevat innovaatioita. (Elahi, Kalantari, Azar & Hasanzadeh 2016, 536-560.)

5.3.1 Rahoitus

Rahoituksen saaminen on yksi keskeisimmistä huolista monien haasteiden joukossa, joita uudet yhtiöt kohtaavat (Blace & Grubisic 2016, 415-424). Pääoman kasvattaminen rahoittamaan alkuvaiheen hankkeita voidaan toteuttaa bisnesenkeleiden, riskipääomajärjestöjen sekä yrityksen tukeman tutkimuksen avustuksella. Tämä mahdollistaa, että jo varhaisessa vaiheessa yrittäjä pystyy muuttamaan luovat ideat sekä jakamaan rahapalkinnon sekä keksijälle että sijoittajalle. (Markman 2016, 91-120.) Riippuu paljon itse innovaatiosta, mitä rahoituslähteitä siinä voidaan käyttää. Organisaatio on usein keskeinen innovaation rahoituslähde, jos innovaatio tehdään kyseenomaisessa organisaatiossa organisaation omaan käyttöön. Innovaatiolle on kuitenkin mahdollista hakea rahoitusta myös ulkopuolelta. Tekes, Finnvera ja Sitra ovat esimerkkejä rahoituksen ulkopuolisista lähteistä. Rahoituksen lähteinä voivat olla myös omat säästöt, läheisten apu, pääomasijoittajat, pankit, yritysrahoittajat ja jo Markmanin (2016, 91-120) mainitsevat bisnesenkelit. (Taatila & Suomala 2012, 104-106.) Erityisesti pienet yritykset ovat hyötynneet siitä, että riskipääomaa on tarjolla entistä enemmän (Lemola 2009, 77-102).

Suomessa on mahdollista saada rahoitusta innovaatioprosessin eri vaiheisiin. Kuvio 2 havainnollistaa Suomessa toimivien julkisten innovaatorahoittajien ja -toimijoiden roolit.

Julkisten innovaatorahoittajien ja –toimijoiden roolit



Kuvio 2: Julkisten innovaatorahoittajien ja -toimijoiden roolit (mukaillen Hyvärinen 2015)

Suomen Akatemian tehtävänä on rahoittaa korkealaatuisia tieteellisiä tutkimuksia ja vahvistaa tieteen ja tutkimuksen asemaa sekä toimia tieteen ja tiedepolitiikan asiantuntijana. Talouskehityksen, kuljetuksen ja ympäristön keskuskeskukset (ELY-keskukset) ovat vastuussa keskuksellisten alueellisten toteutus- ja kehitystehtävistä. Suomen teollisuusrahoitus sijoitusyhtiö, joka on hallituksen omistuksessa. Se edistää suomalaista liiketoimintaa riskipääoman ja yksityisten osakesijoitusten välityksellä. Finnvera tarjoaa rahoitusratkaisuja startup-yrityksille, kansainvälistymiselle, kasvulle ja viennille. Suomalainen innovaatorahasto Sitra kannustaa ja edistää uusia liiketoimintamalleja, jotka kohdistuvat kestävään hyvinvointiin. Tekes on suomalainen rahoittaja innovaatioita varten. Tekes on tutkimus- ja kehittämistoiminnan pääasiallinen julkisesti toimiva rahoitusorganisaatio. Tekes vahvistaa laajamittaisia innovaatioita tutkimusyhteistyössä, palvelusektorilla ja teollisuudessa. Finpro auttaa suomalaisia pieniä ja keskisuuria yrityksiä kansainvälistymään, edistää ulkomaista suoraa investointia Suomessa ja edistää matkailua. (J. Hyvärinen, Tekesin asiantuntijan sähköpostiviesti, 15.12.2016.)

Julkisten toimijoiden ja lisäksi Suomen toimintaympäristössä toimii joukko yksityisiä rahoituslähteitä. Esimerkiksi pääomasijoittajat, enkelisijoittajat ja joukkorahoitus ovat tärkeässä roolissa takaamassa, että potentiaaliset startup-yritykset saavat mahdollisuuden kehittää toimintaansa pärjätä yhä vain kansainvälistyvillä ja kilpailullisimmilla markkinoilla. (Suomen Pääomasijoitusyhdistys ry 2017.)

Suomen Pääomasijoitusyhdistyksen toimitusjohtaja Pia Santavirran mukaan suomalaisia huipputyriksiä oletetaan syntyvän jatkossa yhä enemmän. Jotta taataan kilpailukyky globaaleilla markkinoilla, edellyttää se vähintään 10-30 miljoonan euron rahoituskierroksia. Finnish Business Angels Network ry: toimitusjohtaja Jan Oker-Blom puolestaan toteaa Suomen olevan jo monessa mielessä yksi maailman vahvimpia startup-maita, mutta tavoitteena on nostaa Suomi myös kasvuyrityssijoittamisen johtavaksi maaksi maailmalla. Tämä vaatii yhä suurempien sijoitusten toteuttamista sekä yhä rohkeampaa riskinottoa. Rohkeampi riskinotto mahdollistetaan epäonnistumisen seurauksia pehmentämällä ja taloudellisia sekä verotuksellisia kannustimia kasvattamalla. (Finnish Business Angels Network 2017.)

Sijoituksia kasvuyrityksiin voidaan Suomessa edistää tekemällä Suomesta ensinnäkin houkutteleva sijoitusympäristö sekä houkuttelemalla kansainvälisiä sijoittajia Suomeen poistamalla muun muassa ulkomaisten rahastojen veroesteet sijoittaa suomalaisiin pääomasijoitusrahastoihin. Toiseksi on poistettava verohaitat, jotka estävät yleishyödyllisiä säätiöitä sijoittamasta suomalaisiin pääomasijoitusrahastoihin. Kolmanneksi on houkuteltava Suomeen parhaat osajat esimerkiksi muuttamalla optiotulon verotus työllisyyden ja kasvun tukemiseksi sekä asiantuntijatyövoiman saatavuuden parantamiseksi. (Suomen Pääomasijoitusyhdistys ry 2017.)

Sekä pääomasijoittajalla, enkelisijoittajalla ja joukkorahoituksella kaikilla on erilaisia ominaispiirteitä. Pääomasijoittamisella tarkoitetaan sijoitusten tekemistä sellaisiin julkisesti noteerattomiin yrityksiin, joiden kehitysmahdollisuudet ovat hyvät. Pääomasijoittaja pyrkii irtautumaan yrityksestä sovitun suunnitelman mukaisesti, joten pääomasijoittaja ei ole pysyvä omistaja. Pääomasijoittajan tarkoituksena voidaan nähdä olevan yrityksen arvonnousun edistäminen tarjotun lisäarvon myötä. (Suomen Pääomasijoitusyhdistys ry.) Bisnesenkeli on puolestaan yksityishenkilö, joka sijoittaa korkean kasvupotentiaalisen startup-yrityksiin henkilökohtaista varallisuuttaan. Vastineeksi tästä yksityishenkilö saa yleensä osuuden kohdeyrityksen osakekannasta. Bisnesenkeli tuo kohdeyritykseen myös oman osaamispääomansa ja henkilökohtaiset kontaktiverkostonsa. Tyypillisesti enkelisijoittaja sijoittaa kohdeyritykseen alkuvaiheessa, ja samalla tarjoaa ohjausta, jonka avulla liiketoimintaa voidaan kehittää. (Finnish Business Angels Network ry.)

Joukkorahoitus on uusi, innovatiivinen ja houkutteleva rahoituslähde pienille ja keskisuurille yrityksille. Joukkorahoituskampanjoita voidaan käyttää projektien eri tyypeihin, kuten pieneen tai keskisuuren yritykseen, startup-yritykseen, taiteelliseen projektiin tai jo vakiintuneen yrityksen tai muun yhtiön tiettyyn tuotteeseen. Joukkorahoitus mahdollistaa helpon ja nopean varojenkeruun vaihtoehdon investoinnin hakijalle ja saman sijoittajalle. Vaikka joukkorahoitukselle ei ole kansainvälisesti vakiintunutta määritelmää, viittaa se tyypillisesti rahoituksen avoimiin vaatimuksiin internetin kautta. Valenciene ja Jegeleviciute (2013) kuvailevat joukkorahoitusta menetelmäksi, jossa yrittäjien välille muodostuu yhteys. Yrittäjien tarkoituksena on hankkia pääomaa ja uudenlaisia sijoittajia, jotka muodostavat pääoman lähteen, ja ovat halukkaita investoimaan pieniä määriä internet-pohjaisten välittäjien välillä. Buyseren (2012) ehdottaa joukkorahoituksen jakamista neljään perustyyppiin: lahjoitus, palkinto, lainananto, ja osakepääoma. (Blace & Grubisic 2016, 415-424.)

Juuri julkaistujen tilastojen mukaan (13.3.2017) sijoitukset suomalaisiin aikaisen vaiheen yrityksiin kasvoivat 42 prosenttia vuodesta 2015. Finnish Business Angels Network ry:n (FIBAN) ja Suomen pääomasijoitusyhdistys ry:n (FVCA) keräämien tilastojen mukaan suomalaisiin aikaisen vaiheen kasvuyrityksiin tehtyjen sijoitusten kokonaissumma vuonna 2016 oli 383 miljoonaa euroa. 383 miljoonasta eurosta 80 miljoonaa oli kotimaisilta pääomasijoittajilta ja 53 miljoonaa bisnesenkeleiden sijoituksia. Valtaosa rahoituksesta eli 216 miljoonaa tuli ulkomaisilta sijoittajilta. Lisäksi muiden sijoitusten, kuten joukkorahoituksen avulla kerättiin sijoituksia 34 miljoonaa euroa. (Suomen Pääomasijoitusyhdistys ry 2017.)

5.3.2 Liikkuvuus

Tiedon ja ihmisten maailmanlaajuisen liikkumisen ansiosta innovaatioita voidaan luoda avoimesti paikasta ja ajasta riippumatta (Markman 2016, 91-120). Globalisaatio ja internet mahdollistavat nykypäivänä sen, että kaikki yritykset niin startup-yritykset kuin markkinajohtajakin kohtaavat ja saavuttavat helpommin ja nopeammin korkeasti koulutettuja ihmisiä maailmanlaajuisesti. Erittäin kokeneet ja ammattitaitoiset avainhenkilöt vaihtavat enenevässä määrin työpaikkojaan useammin. He tuovat arvokasta tietämystä ja kokemusta uusille työnantajille tai perustavat yrityksiä. Tämä johtaa yritysten väliseen tietovirtaan ja mahdollistaa tiedon siirtymisen yritysten ulkopuolella. Johtavien yritysten on otettava vakavasti tämä suuri joukko avainhenkilöitä. Lisäksi yritysten tulee hyödyntää valtavaa tiedon määrää, joka on olemassa yritysten tutkimuslaboratorioiden ulkopuolella soveltamalla avoimen innovoinnin lähestymistapaa. (Pham-Gia 2011, 16-65.) Ihmisten ja tiedon liikkumisen ansiosta yhdellä kerralla on mahdollista saavuttaa suuri määrä tietoa, ja olla yhteydessä innovaation kannalta tärkeisiin avainhenkilöihin, vaikka he olisivat maapallon toisella puolen, eivätkä konkreettisesti läsnä paikalla (Markman 2016, 91-120). Innovaattorit ja tutkijat sekä innovaatio- ja tutkimusinvestoinnit eivät enää liiku pelkästään kehittyneiden maiden välillä tai kehittyneistä maista kehittyviin maihin, vaan monella tavalla eri suuntiin (Lemola 2009, 6-8).

Yritykset hyötyvät, jos ne saavat houkuteltua liikkeelle lähteneitä avainhenkilöitä itselleen. Haasteen asettaa se, miten yritys pystyy pitämään omat huipputyöntekijänsä itsellään tarvittavan ajan. (Pham-Gia 2011, 100-110.) Tämän lisäksi haasteita luo se, että työntekijöiden lisääntyneen liikkuvuuden sekä maan sisällä että niiden välillä yritysten on yhä vaikeampi kontrolloida omistuksessaan ja hallussaan olevia ideoita ja tietoja sekä niihin sidoksissa olevaa asiantuntemusta. Hiljaisen tiedon vuotamisen estäminen katsotaan olevan vaikea, ellei jopa mahdotonta. (Lemola 2009, 77-102.)

Ihmisten lisäksi myös tieto liikkuu maailmanlaajuisesti. Nykypäivänä miljardit tietokoneet ovat yhteydessä internetiin. Tiedon siirtämisen nopeus ja volyyymi kasvavat kiihtyvällä nopeudella. Tämän nopeuden ja volyymin uusi yhdistelmä on tuottanut uusia kaupankäynnin ja sosiaalisen vaihdon alustoja, jotka ovat vähentäneet liiketoiminnan ja sosiaalisen vuorovaikutuksen kustannuksia. (Markman 2016, 90-120.) Uudet tieto- ja viestintätekniikat ovat muuttaneet yksilöiden, ryhmien ja yhteisöjen vuorovaikutuksen tapoja. Sähköposti, matkapuhelimet ja Web-sivustot ovat ilmeisiä esimerkkejä siitä, miten ihmiset ovat vuorovaikutuksessa, ja tieto virtaa valtavassa osmoosiprosessissa liikeyritysten rajojen välityksellä. (Trott 2012, 11-30.)

5.3.3 Luovuus

Taloustieteen näkökulmasta luovuus nähdään pääomana, ja luovalla pääomalla tarkoitetaan Floridan (2006, 40-43) mukaan ihmisten luontaista kykyä luoda uusia ideoita, uusia liiketoi-

mintamalleja, uutta teknologiaa ja jopa kokonaan uusia teollisuusaloja. Leppälä (2009, 179-197) toteaa, että innovaatioista, tuotekehityksestä ja liiketoiminnan johtamisesta näyttää olevan mahdotonta kirjoittaa ilman, että luovuus otetaan selittävänä tekijänä tai tavoiteltavana asiana mukaan (Leppälä 2014, 179-197). Pysyäkseen muiden edellä yritykset turvautuvat kasvavissa määrin luovuuteen pyrkimyksenään tuottaa uusia tuotteita, parantaa päätöksentekoa ja kehittää organisatorista toimintaa. Erittäin innovatiiviset ja luovat yritykset ovat havainneet, että innovaatioita ja luovuutta ei voida jättää pelkästään harvojen ja valittujen suojelukseen. Luovuutta ja innovaatioita tulee edistää ja valjastaa läpi koko organisaation. (Ahmed & Shepherd 2010, 42-50.)

Selittämättömyys on se tekijä, joka tekee luovuudesta erityisen ja vaikeasti käsiteltävän. Luovuuden avulla saadaan aikaan jotain uutta ja usein jotain yllättävää. Luova lopputulos avaa mahdollisesti uuden näkökulman tai sillä on edellytykset ratkaista ongelma poikkeavalla tavalla. (Leppälä 2014, 179-197.) Harisalo (2011, 9-44) näkee luovuuden kiehtovana, mutta myös pelottavana voimana. Luovuus tarjoaa mahdollisuuden uuden luomiselle ja kehittämislle. Se vapauttaa ahdistavista rajoitteista ja kuluttavista sidonnaisuuksista. Luovuus kannustaa, innostaa ja vetää usein mukaansa vastustamattomalla voimalla. Siihen voidaan sanoa sisältyvän salaperäistä myönteisyyttä, joka tekee elämästä ja työstä arvokasta. Tulee kuitenkin myös muistaa, että luovuudella on kääntöpuolensa, toiset kasvot. Luovuus voi murtaa turvallisuutta luovia käytäntöjä ja rutiineja. Se tekee elämästä ennakoimattoman ja epävarman. Luovuus voi myös luoda ihmisten välille konflikteja ja synnyttää vastakkainasettelua, koska usein uusien ideoiden tulkinnat ovat ristiriitaisia.

Se, että ovatko kaikki ihmiset luovia luonnostaan jakaa mielipiteitä. Solatien ja Mäkeläisen (2009, 82-164) mielestä kukaan ei ole luonnostaan täydellisen luova, eikä luovaksi synnytä, vaan luovuutta pitää harjoitella, ja sen oppiminen vaatii paljon työtä ja aikaa. Florida (2006, 40-43) puolestaan seisoo ajatuksen takana, jonka mukaan jokaisella ihmisellä on uskomaton kyky luovaan innovaatiotoimintaan luonnostaan. Hänen yksi teoriansa tärkeimmistä osista on ajatus, jonka mukaan kaikki ihmiset ovat luovia. Florida näki jo vuosikymmen sitten, että yksi suurimmista harhakäsityksistä on se, että luovuutta voi olla vain rajatulla erityislahjakkaiden ihmisten joukolla. Yritysten tulee luottaa siihen, että kaikki ovat luovia omalla tavallaan. Luovuutta tulee kuitenkin jalostaa ja harjoittaa, jotta innovaatioprosessiin osallistuvat ihmiset saadaan toimimaan innovatiivisella tavalla yrityksen menestymisen eteen. (Florida 2006, 40-43.) Leppälä (2014, 179-197) korostaa, ettei luovuus ole vain joidenkin ihmisten erityinen ja poikkeuksellinen ominaisuus, vaan jokaiselle ihmiselle ominainen toiminnan ja ajattelun piirre. Dyer, Gregersen ja Christensen (2011, 18-19) puolestaan uskovat, että ihmisten kyky ajatella luovasti on geneettistä. Innovaattorit ovat siis henkilöitä, joille on suotu luova kyky kehittää ja ideoida. Jäljelle jäävät henkilöt ovat loogisia, lineaarisesti ajattelevia toimijoita,

joilla on käytännössä katsoen jonkinlainen luova kyky innovatiiviseen ajatteluun. Tämä luova ajattelun kyky on kuitenkin huomattavasti alhaisempi kuin innovaattoreilla.

Yrityksissä luovuuden tehtävänä voidaan pitää osaamisen tehostamista ja aktivointia, joka auttaa yritystä toimimaan paremmin kuin aiemmin (Heikkilä 2010, 23). Innovaatioprosessi etenee tehokkaasti organisaation sisällä, kun organisaatio luo työntekijöille ja kokonaisille innovaatiotiimeille hyvät edellytykset toimia luovasti. Ympäristön tulee olla sellainen, että siellä voi aidosti toteuttaa itseään. Toimijoiden tulee saada toimia ympäristössä, jossa uudenlaiset ideat, uudet ajatukset, aloitteet ja tavanomaisena pidetyn toiminnan kyseenalaistaminen ovat tervetulleita. On tärkeää, ettei yksittäisen innovaattorin tai innovaatiotiimin toiminta esty sen takia, että ympäristö on määräävä, ihmisiä luokitteleva ja esineellistävä, tavallisia ideoita ja ratkaisuja palkitseva, riskinottoa kaihtava ja tavanomaiseen toimintaan juurtunut. (Heikkilä 2010, 268-295.) Ahmed ja Shepherd (2010, 42-50) kuitenkin korostavat, että elintärkeä osa arvokkaiden tuloksien tuotannossa on kurinalainen prosessi, joka auttaa kanavoimaan luovuutta, ja pitää sitä kohdistettuna tulosten saavuttamiseksi. Keeley ym. (2013, 1-13) tukevat väitettä toteamalla, että lähes koskaan innovaatiot eivät epäonnistu luovuuden puutteen takia, vaan usein epäonnistumien johtuu kurittomuudesta.

Lampikoski ja Lampikoski (2010, 66) ovat todenneet, että luovuus maksimoituu innovaatiotiimissä. 2010-luvulla yritykset alkoivat perustaa lisääntyvässä määrin luovia ryhmiä ja innovaatiotiimejä, jotka toimivat laajemman innovaatiotiimin keskiössä. Tavoitteena on koota huolella valittu, monenlaisuutta ilmentävä ja rakentuvaan yhteistoiminnallisuuteen kykenevä tiimi. Tiimin osaaminen ja taidot koostuvat sen jäsenten kokemuksista, taidoista, tiedoista, asenteista, aloitteisuudesta, kyvystä vaihtaa perspektiiviä, ideointikyvystä, luovuuden laadusta, kyvystä purkaa vanhoja yhteyksiä ja luoda uusia yhteyksiä, sosiaalisista taidoista, yhteistyökyvyistä, aktiivisuudesta osallistua avoimeen dialogiin, rohkeudesta päivittää muiden ja omia mentaalisia malleja, sisäisestä sitoutumisesta sekä vastuunkantamisesta. (Heikkilä 2010, 268-295.) Innovaatiotiimiä koostaessa on tärkeitä varoa, ettei sinne hyväksytä vähittäisten muutosten edustajille vahvaa edustusta. Tavoitteena on, että innovaatiotiimissä on vahva edustus visionäärisesti toimivia ja ajattelevia ihmisiä. Tiimiin tarvitaan myös aloitteentekijöitä ja tutkijoita sekä tilanteiden auki pitäjiä, jotta monipuolinen ja rikas havainnointi sekä syvälinen luova prosessointi on mahdollista. Tämän lisäksi rakentava kannustaminen ja uutta etsivän luovuuden tukeminen takaavat, että tiimillä on hyvät lähtökohdat etsiä oivalluksia, jota voidaan käyttää, kun luodaan uusia tulevaisuuden liiketoimintoja. (Heikkilä 2010, 268-295.) Kookusti voidaan todeta, että oikeiden ihmisten löytäminen innovaatioprosessin toimijoiksi on avain menestykseen (Wright 2010, 46).

Luovien työntekijöiden katsotaan olevan taipuvaisia rakentamaan ja hyödyntämään tavanomaisesta poikkeavia kontaktiverkkoja, ja käyttämään hyväkseen epätavallisina pidettyjä tie-

donlähteitä. Yleensä heillä on myös kontakteja oman osaston, organisaation ja ammattikunnan ulkopuolelle. Tämänkaltaiset kontaktiverkostot ovat suunnitteluprojektien näkymätön voimavara. (Leppälä 2014, 179-197.) Innovaatioita on hedelmällistä kehittää ryhmässä, jossa on eri toimialojen edustajia ja taustaltaan erilaisia ihmisiä. Koulutukseltaan ja taustoiltaan erilaisten ihmisten lisäksi myös luonteenpiirteillä on merkitystä. Markmanin (2016, 43-69) mukaan näyttää siltä, että ryhmässä tasapaino introverttien ja ekstroverttien suhteen on optimaalisin tilanne. Innovaatioryhmä, joka koostuu sekä introverteista ja ekstroverteista rakentaa hyvän pohjan luovuudelle. Hoff ym. (2001) mainitsevat, että esimerkiksi introvertit saattavat omata kyvyn syventyä älyllisesti uudenlaisen tiedon kehittämiseen, kun taas ekstrovertit saattavat olla parempia kehittämään ja edistämään ideoita.

Luovien yksilöiden lisäksi on olemassa myös luovia organisaatioita, jotka voidaan tunnistaa niiden toimintapanoksen, laadun ja kapasiteetin avulla. Korkea laatu ja suuri kapasiteetti edellyttävät yritykseltä kykyä hyödyntää työntekijöiden osaamista mahdollisimman hyvin ja tyhjentävästi. Parhaimpaan tulokseen luova yritys pääsee silloin, kun se kokoaa ja keskittää työntekijöiden luovuuden dynaamisesti sinne, missä sitä sillä hetkellä tarvitaan. Tämä voi selittää sen, miksi juuri pienyritykset ovat toiminnassaan olleet erittäin luovia. Kehittymätön, eli väljä ja työntekijän omaan vastuuseen perustuva johtaminen on ollut niiden potentiaali voimavara. (Leppälä 2014, 179-197.)

5.4 Globaali innovaatioympäristö

Kun mietitään koko maailman kehitystä, ovat innovaatiot erittäin tärkeässä asemassa (Taatila & Suomala 2012, 4). Innovaatioita voidaan pitää edistyksen ja kehityksen lähteenä (Ahmed & Shepherd 2010, 4-10). Vaikka paikalliset ominaispiirteet ovat innovaatioprosessissa hyvin keskeisessä asemassa, kansojen ja kansallisvaltioiden yleiset suuntaukset liittyvät menestykseen hyvin paikallisesti (Trott 2012, 52-59). Voimasuhteet tutkimus-, kehittämis- ja innovaatio-toiminnassa eri maiden ja maanosien välillä ovat jatkuvan muutoksen alaisina (Lemola 2009, 21-42). 2010-luvun alussa uskottiin, että innovaatio toiminnan maantiede muuttuu ja kehittyvät maat tulevat vahvistamaan asemiaan tutkimus-, innovaatio- ja kehittämistoiminnassaan (Lemola 2009, 6-8). On tärkeää huomata, että innovaatio voi tarjota kasvua talouden koosta riippumatta (Trott 2012, 6-13).

Yritykset ja valtiot, jotka innovoivat jatkuvasti onnistuvat ylläpitämään taloudellista eloisuutta. Näin ollen ei ole mikään sattuma, että korkeimman patenttitoiminnan ja tutkimus- ja kehitystoiminnan intensiteetin maat, kuten Yhdysvallat, Japani ja jotkin Euroopan maat ovat johtavia talouskehityksen tikapuilla. (Ahmed & Shepherd 2010, 4-10.) Joissain valtioissa, kuten Japanissa edellytetään laajaa tukea ja tukipalkkioita teollisten innovaatioiden edistämiseksi. Yhdysvallat taas on pyrkinyt luomaan talouteen positiivisia vaikutuksia antamalla markkinoiden saavuttaa voimavarojen tehokkaimman kohdentamisen mahdollisimman vähäisellä

puuttumisella. Myös maiden ja maidenosien patenttitoiminnot eroavat toisistaan. (Trott 2012, 52-59.) Maiden hallitukset myöntävät patentteja suojelemaan innovaatioita määrätyn ajanjakson ajaksi, joka vaihtelee maittain ja riippuu patentin muodosta sekä kilpailukykyisestä kopioinnista (Ahmed & Shepherd 2010, 147-158).

Innovatiivisimmat alueet ovat alueita, jotka kykenevät parhaiten houkuttelemaan huippuasiantuntijoita globaalisti tuottamaan uutta tietoa ja tekemään suurimman osan uusista innovaatioista. Tutkimussuuntauksessa, jota Richard Florida edustaa, pidetään suurkaupunkeja keskeisinä paikkoina innovaatioiden synnylle, kehittämiselle ja nopealle soveltamiselle. (Lemola 2009, 104-126.) Innovaation maantiede on osoittanut kausittain alueellisia, kansallisia tai paikallisia vaihteluja (Trott 2012, 52-60). Lemola (2009, 104-126) mainitsee jo vuonna 2009, että tulevaisuudessa tulevat parhaiten menestymään ne alueet, jotka ovat luovan kapasiteettinsa suhteen riittävän omavaraisia ja riippumattomia.

Innovatiivisimpia alueita on lukumääräisesti maailmassa vähän, ja ne ovat litteän maapallon piikkejä. Vakiintuneet alueet ovat luovia ja innovatiivisia tuotteiden ja palvelujen tuottajia. Niiden innovatiivisuuden katsotaan perustuvan suurilta osin muualta tuotuun tietoon ja teknologioihin. (Lemola 2009, 21-126.) Mitään takeita jatkuvalla teknologiselle johtoasemalle ei ole (Trott 2012, 52-60). 2010-luvun alussa innovaatiotoimintaa hallitsevilla Yhdysvalloilla, Japanilla ja Euroopan mailla oli turvallisen tuntuinen johtoasema (Lemola 2009, 21-42). Jo 2010-luvun alkupuolella ennustettiin, että kehittyvät maat, kärjessä Kiina ja Intia kurovat kiinni kehittyneiden maiden etumatkaa. Kehittyvä maailma, joka oli pitkään halpatyövoiman lähde, vetää vertoja nykyään rikkaille maille liiketoimintainnovaatioissa. Kehitysmaista on tulossa liiketoimintainnovaatioiden keskuspaikka, paljolti samalla tavalla kuin Japani on ollut 1950-luvusta lähtien. Kehitysmaat kehittävät tuotteita ja palveluja, jotka ovat dramaattisesti halvempia kuin niiden länsimaiset vastineet. He uudistavat tuotannon ja jakelun järjestelmiä, ja tekevät kokeiluja täysin uusilla liiketoimintamalleilla. Potentiaaliset markkinat ovat myös valtavat. Väestöt kehittyvissä maissa ovat jo paljon suurempia kuin kehittyneissä maissa, ja ne kasvavat paljon nopeammin. Tämä yhdistelmä tuottaa havainnollistaen sanottuna jännittävän luovuuden koktailin. Koska niin monet kuluttajista ovat köyhiä, pitää yritysten valita volyymituotanto. Piratismi ollessa niin yleistä täytyy yritysten päivittää tuotteitaan jatkuvasti. (Trott 2012, 60-70.)

Kun innovaatioita kehitetään myöhään teollistuneissa maissa, voidaan havaita, ettei erityisesti yksityisen sektorin asenteessa innovaatioita ja teknologista kehitystä kohtaan, ole merkitystä menestymiseen. Lähestulkoon kaikki myöhemmin teollistuneet maat aloittivat teollistumisen viemällä perushyödykkeitä sekä soveltamalla sekoitusta eri politiikoiden aikakausista. Innovaatioita tarkasteltaessa oli yrittäjien ja liiketoiminnan huomion keskipiste aluksi jäljiteltävissä tuotannoissa suhteellisen yksinkertaisilla teollisuusaloilla. Noin vuosikymmen sitten Hob-

day (2004) on osoittanut, että korealaiset liikeyritykset ovat omaksuneet niin kutsutun kopioi ja kehittä - menettelytavan. Se on vienyt heidät teknologian eturintamalle aina autoteollisuudesta televiestinnän aloille asti. (Trott 2012, 52-60.)

On selvää, että innovaatioiden perusluonne on määriteltävä uudelleen. Useimmat ihmiset lännessä rinnastavat innovaatioiden perusluonteen teknologisiin läpimurtoihin, jotka ovat ilmenneet vallankumouksellisissa uusissa tuotteissa, jotka eliitti on ensin omaksunut, ja tämän jälkeen se on valunut alas suurelle massalle. Kuitenkin monet erittäin tärkeät innovaatiot koostuvat tuotteiden ja palveluiden asteittaisista parannuksista, jotka tähtäävät tulopyramidin keski- ja alatasoille. Kehittyvä maailma on jo ohittanut lännen esimerkiksi mobiilirahan alueella. Lopuksi voidaan todeta, että kehittyvän maailman innovatiivisin liiketoimintamalli saattaa olla massatuotantotekniikoiden sovellus pitkälle kehitettyihin palveluihin. (Trott 2012, 60-70.)

Piilaaksoa voidaan pitää klassisena esimerkkinä, jossa on pystytty luomaan houkutteleva ja innovatiivinen ympäristö. Piilaakson nousu 1970-luvulla on ollut koetinkivi innovaatiokeskusteluissa, koska monet menestyneimmistä korkean teknologian yrityksistä saivat alkunsa täällä alueella 1900-luvun jälkipuoliskolla. Piilaakson alueella oli jo 1960-luvulla kaikki avaimet menestykseen korkean teknologian aloilla. Siellä oli onnistuttu luomaan infrastruktuuri uusien ideoiden kehittämiseksi ja niiden viemiselle markkinoille. Alueella toimi merkittäviä yliopistoja, jotka kehittivät uusia ideoita ja tarjosivat lahjakkaita opiskelijoita, joilla oli valmiudet työskennellä teknologian alalla. Myös rahoituslähteitä ideoiden kehittämiseen ja markkinoimiseen oli saatavilla. Lisäksi valtio rahoitti suurilla summilla yliopistojen tutkimuksia itärannikolla, joka saattoi antaa Bostonille varhaisen edun korkean teknologian yrityksen kehittämisessä. (Markman 2016, 1-11.)

Suomea pidetään erittäin innovaatiomyönteisenä maana. Taatila ja Suomala (2012, 3) mainitsevat, että innovaatiotoiminnan aloittamisen kannalta on lottovoitto syntyä Suomeen. Innovaatiot ja innovaattorit ovat olleet jo useimpien vuosikymmenten ajan julkisen vallan suoje-luksessa ja innostamisen kohteena, eikä havaittavissa ole merkkejä, että tilanne olisi muuttumassa. Suomi on houkutteleva maa siinä mielessä, että Suomessa on useita eri toimijoita, jotka tukevat innovaatioiden kehittämistä ja syntymistä. Esimerkiksi perustutkimusta tukee Suomen akatemia, keksintöjen tekemistä ja hyödyntämistä avustaa Keksintösäätiö ja keksintöjen toteuttamisessa ja kaupallistamisessa auttaa Tekes. Suomi tarjoaa myös julkista rahoitusta, sekä Suomi tarjoaa ohjattuja asiantuntijapalveluja innovaattoreille. (Taatila & Suomala 2012, 3.)

Vaikka Suomessa innovaatiotoiminta on hyvällä mallilla (Taatila & Suomala 2012, 3), on Lemola (2009, 43-76) ollut jo 2010-luvun alussa sitä mieltä, jotta Suomi menestyy kovenevassa glo-

baalissa kilpailussa, tarvitsee se uutta ja innovatiivista liiketoimintaa uusilla aloilla. Uudistusprosessin tulee pääosin nojata uusien innovatiivisten kasvuyritysten kehittämiseen, vaikka haastajille löytyy tilaa myös perinteisiltä aloilta. Eniten mahdollisuuksia Lemola (2009, 43-76) näki vuonna 2009 löytyvän palvelualoista, ja aloilta, joiden kehittäminen on tullut taloudellisesti mahdolliseksi ja yhteiskunnallisesti välttämättömäksi. Ympäristö-, energia- ja raaka-aine innovaatioiden merkitys tulee kasvamaan. (Lemola 2009, 43-76.)

6 Tutkimus

Tässä luvussa kerromme ensin tutkimusmenetelmästä, joka tutkimuksessa on laadullinen eli kvalitatiivinen. Tämän jälkeen perehdymme tutkimuksessa käytettävään aineiston tiedonkeruumenetelmään, jonka jälkeen esittelemme aineiston analyysimenetelmän. Valitsimme aineiston tiedonkeruumenetelmäksi teemahaastattelun, ja analysoimme aineiston käyttämällä teemoittelua. Alaluvuissa kerrotaan menetelmistä ensin teorian pohjalta, ja tämän jälkeen esitetään perustelut valinnoillemme.

6.1 Tutkimusmenetelmä

Tutkimusmenetelmät voidaan jakaa määrällisiin eli kvantitatiivisiin ja laadullisiin eli kvalitatiivisiin menetelmiin (Ojasalo ym. 2014, 104-120). Laadullista tutkimusta luonnehditaan prosessiksi. Laadullisen tutkimuksen aineistonkeruun välineen ollessa tutkija itse katsotaan aineistoon liittyvien tulkintojen ja näkökulmien kehittyvän tutkijan tietoisuudessa tutkimusprosessin edetessä vähitellen. Laadullista tutkimusta luonnehditaan prosessiksi myös sen takia, että tutkimuksen etenemisen eri vaiheet eivät välttämättä ole etukäteen jäsennettävissä selkeisiin eri vaiheisiin. Esimerkiksi tutkimustehtävää tai aineiston keruuta koskevat ratkaisut voivat muotoutua tutkimuksen edetessä vähitellen. (Valli & Aaltola 2015, 74-86.) Tämän oppinäytetyön tutkimusmenetelmänä käytetään laadullista tutkimusta.

6.2 Aineiston keruumenetelmä

Teemahaastattelu vastaa hyvin monia kvalitatiivisen tutkimuksen lähtökohtia (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2012, 204-212). Teemahaastattelun tavoitteena on pyrkiä ymmärtämään, ja saada käsitys tutkimuksen kohteena olevasta ilmiöstä. Ilmiössä on aina mukana ihminen ja hänen toimintansa, jota tutkijan on tarkoitus teemojen avulla avata. (Kananen 2014, 71-89). Hirsjärvi ym. (2012, 204-212) kuvaavat teemahaastattelua avoimen haastattelun ja lomakehaastattelun välimuodoksi eli puolistrukturoiduksi haastatteluksi. Tyypillistä teemahaastattelussa on se, että haastattelun aihepiirit eli teemat ovat tiedossa, mutta kysymysten tarkka järjestys ja muoto puuttuvat. (Hirsjärvi ym. 2012, 204-212). Kysymysten järjestys sekä sanamuodot voivat myös vaihdella haastattelusta toiseen, kuten Ojasalo ym. (2014, 41-112) summaavat.

Ojasalo ym. (2014, 41-112) sanovat, että teemahaastattelu on sopiva tilanteeseen, jossa ei kokonaan tunneta etukäteen tutkimuksen kohdetta eikä haluta liikaa ohjata vastaajia. Haastatteluteemat on suunniteltu teemahaastattelussa huolellisesti etukäteen, ja tutkijalla pitää olla ilmiöstä ennakkonäkemyks. Teemahaastattelussa on mahdollisuus muokata myöhempiä haastatteluja aikaisempien haastattelujen mukaan, jos niissä esimerkiksi ilmenee jotain mielenkiintoisia asioita, joita ei ennalta osattu ottaa huomioon. (Ojasalo ym. 2014, 41-112.)

On hyvä muistaa, että teemat, jotka tutkija on ennakkoon asettanut, eivät välttämättä ole juuri ne teemat, jotka aineistoa analysoimalla osoittautuivat olennaisesti tutkimuksen aihetta sekä aineiston sisältöä jäsentäviksi (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006). Laadullisen tutkimuksen haastattelussa on erittäin olennaista saada mahdollisimman paljon tietoa halutusta asiasta. Haastattelun etuna voidaan pitää myös sitä, että haastatteluun voidaan valikoida sellaiset henkilöt, joilta löytyy tietoa sekä aikaisempaa kokemusta tutkittavasta aiheesta. (Mäntyneva, Heinonen & Wrang 2008, 69-87.)

Haastattelu-aika on aina sovittava etukäteen, ja usein haastateltavilta on kysyttävä lupa haastatteluiden nauhoittamiseen (Mäntyneva ym. 2008, 69-87). Nauhoittamisen vapauttaa haastattelijan haastateltavan tarkkailemiseen. Nauhoittamisen avulla haastattelu on mahdollista raportoida hyvinkin tarkasti. (Ojasalo ym. 2014, 41-112.) Haastattelutilanteesta tulisi tehdä mahdollisimman luonnollinen, ja siinä ei saa olla häiriötekijöitä. Näin haastateltava voi vapaasti ilmaista omat mielipiteensä. (Mäntyneva ym. 2008, 69-87.)

Haastattelujen jälkeen tarvitaan aikaa haastattelujen auki kirjoittamiseen. Auki kirjoittaminen eli litterointi on analysoinnin apuväline ja, kuinka tarkka se on, riippuu kehittämistehtävistä. Haastattelun aineisto olisi hyvä analysoida mahdollisimman pian haastattelujen jälkeen. Tällöin tieto on vielä tuoretta ja haastattelu on hyvin haastattelijan muistissa. Tämän jälkeen aineisto pyritään luokittelemaan, ja tavoitteena on löytää yhteyksiä käytettyyn teoriaan. Litteroitu aineisto on tapana purkaa teema-alueittain. Teemoittelussa tulee tarkastella aineistossa esiintyviä asioita tai ilmiöitä, jotka haastateltavilla on ollut mielessä. Nämä asiat tai ilmiöt voivat liittyä haastattelun teemoihin tai ne voivat olla yllättäviäkin asioita, joita haastateltavat ovat ilmaisseet. Jotta analyysistä ei tulisi pintapuolinen, pitää haastatteluaineistossa ilmeneviä säännönmukaisuuksia tarkastella suhteessa toisiinsa. Tätä voidaan kutsua yhteyksien tarkasteluksi. (Ojasalo ym. 2014, 41-112.)

Yksi onnistuneen tutkimuksen tärkeimmistä elementeistä on otos ja otoksen luotettavuus. Otosta voidaan kutsua perusjoukon pienoismalliksi eli se on kerätty jollain tietyllä otantamenetelmällä perusjoukosta. Ysinkertaisesti selitettynä otos otetaan otannalla perusjoukosta. Otoksen tarkoituksena on kuvata ja edustaa perusjoukkoa. (Mäntyneva ym. 2008, 37-46.) Käytettäessä laadullisia menetelmiä tutkittavia on huomattavasti vähemmän kuin määrällisessä

(kvantitatiivisessa) tutkimuksessa, mutta analysoitavaa aineistoa syntyy usein runsain määrin. Toisin sanoen laadullisen menetelmän avulla on tarkoitus hankkia suppeasta kohteesta paljon tietoa, ja näin ymmärtää ilmiötä paremmin ja kokonaisvaltaisemmin. (Ojasalo ym. 2014, 104-130.) Ojasalon ym. (2014, 104-130) mukaan laadullisessa menetelmässä otoksen sijaan puhutaan harkinnanvaraisesta näytteestä. Näin ollen tutkimuksen kohde valitaan harkitusti, ja se on sellainen, josta halutaan lisää tietoa (Ojasalo ym. 2014, 104-130). Harkinnanvarainen otos tarkoittaa sitä, että yleensä aineisto/tutkittavat valitaan kriteerien perusteella, jotka tutkija on asettanut (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006).

Tutkimus suoritettiin teemahaastattelun avulla. Haastattelimme seitsemää henkilöä, ja valitsimme henkilöt tarkoituksenmukaisesti tiettyjä kriteerejä käyttäen. Haastattelimme logistiikkakonsernin innovaatiopäällikköä, startup-yrityksen toimitusjohtajaa, 3D-tulostuksen asiantuntijaa, merkittävän lääketieteellisen materiaalin luoja, patenttikäsittelijää, Tekesin asiantuntijaa ja innovaatiokonsulttiyhtiön avoimen innovaation johtajaa eri näkökulmien saavuttamiseksi. Valitsimme aineiston hankintamenetelmäksi teemahaastattelun, koska teemahaastattelu mahdollistaa tutkittavien henkilöiden omien näkemysten ja kokemusten esille tuomisen. Teemahaastattelu mahdollistaa myös dialogin käymisen, jonka avulla saavutamme syvällistä tietoa aiheestamme. Teemahaastattelu antaa meille mahdollisuuden kokonaisvaltaiseen ymmärrykseen tutkimaamme aiheeseen liittyen. Tavoitteenamme on saada tietoa, joka ei ole yleistettävissä, vaan syvällisempää pohdintaa.

Tutustuimme syvällisesti etukäteen opinnäytetyön aiheen kannalta oleelliseen teoriataustaan. Koska olemme olleet mukana innovaatioprosessissa ennen haastatteluiden toteuttamista, antoi se meille hyvän pohjan aiheen ymmärtämiselle.

Tutkimuksen haastattelut sovittiin sähköpostin välityksellä. Sähköpostissa kerrottiin sekä työn aihe että tavoite, ja sovittiin haastateltavan kanssa tapaamisaika ja -paikka. Haastattelut suoritettiin vuonna 2016 viikoilla 49-50. Kaikki haastattelut toteutettiin kasvotusten haastateltavan haluamassa paikassa. Kuten teemahaastatteluissa on yleistä, teemat voivat vaihdella haastatteluista toiseen. Kahden ensimmäisen haastattelun jälkeen muokkasimme haastattelumme teemoja. Seuraavat kolme haastattelua toteutimme muokatuilla teemoilla. Koska tiesimme kuudennen haastateltavan olevan erityisen asiantunteva, palasimme takaisin alkuperäisiin teemoihin. Seitsemäs haastattelu käytiin muokattujen teemojen avulla. Haastatteluja tehdessä ja sen jälkeen huomasimme, että alkuperäiset teemat toimivat paremmin asiantuntijoilla. Nauhoitimme kaikki haastattelut. Haastattelujen jälkeen litteroimme haastattelut sanasta sanaan ja, samalla kirjoitimme muistiinpanoista tärkeitä huomioita asiayhteyksiin.

6.3 Aineiston analyysimenetelmä

Laadullisen aineiston analysoimiseen on olemassa erilaisia tarkastelutapoja ja näkökulmia, joiden avulla aineistoa tulee käydä läpi systemaattisesti (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006). Se, miten aineistoa käsitellään ja tulkitaan, riippuu osittain tutkijan valinnoista tutkimusprosessin alkuvaiheessa. Opinnäytetyössä kerätyn aineiston analyysiä, tulkintaa ja johtopäätösten tekemistä pidetään tutkimuksen ydinasiana. (Hirsjärvi ym. 2012, 221-230.) Koskaan ei tule tyytyä pelkkään aineiston kuvaukseen. Analyysissä tulee muistaa synteesin tekeminen. Tavoitteena on saada pienestä aikaan jotain suurempaa, jotain joka on yleisempää kuin vain yksittäiset vastaukset. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006.) Kanasen (2014, 42) mukaan analyysimenetelmillä tiivistetään tutkimusaineistosta ratkaisu tutkimusongelmaan tai vastaukset tutkimuskysymyksiin. Näin ollen Hirsjärven ym. (2012, 221-230) mukaan tutkijalle selviää analyysivaiheessa, minkälaisia vastauksia hän saa ongelmiin.

Haastattelua, joka kohdistuu teemoihin, on melko helppoa ryhtyä analysoimaan teemoittain (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006). Analysointi aloitetaan lukemalla litteroitu aineisto huolella läpi moneen kertaan. Tämän jälkeen aineisto pyritään luokittelemaan, ja tavoitteena on löytää yhteyksiä tutkimuksessa käytettyyn teoriaan. Litteroitu aineisto on tapana purkaa teema-alueittain. (Ojasalo ym. 2014, 108-113.) Teema-alueittain purkamista seuraa vaihe, joka on varsinainen analyysi. Teemoittelu ja tyypittely ovat kaksi tyypillistä tapaa toimia tämän tavoitteen hyväksi. (Valli & Aaltola 2015, 192-206.) Vallin ja Aaltolan (2015, 192-206) mukaan teemoittelussa on kyse aineiston ryhmittelemisestä teemoittain. Lisäksi tavoitteena on nostaa tutkimusongelmaa valaisevistä teemoista esiin mielenkiintoisia sitaatteja tutkittavaksi. Ojasalo ym. (2014, 108-113) korostavat, että teemoittelussa on tarkasteltava aineistossa esiintyviä ilmiöitä tai asioita, jotka ovat yhteisiä useammalle haastateltavalle. Säännönmukaisuuksien tarkastelua suhteessa toisiinsa, jotka ilmenevät haastatteluaineistosta, on yhteyksien tarkastelua, jota ilman analyysistä uhkaa tulla pintapuolinen. Säännönmukaisuuksien etsiminen ei aina riitä tai se saattaa antaa puutteellisen kuvan ilmiöstä ja sen esiintymisestä. Tästä johtuen joissakin tilanteissa haastatteluaineistosta on mahdollista etsiä poikkeamia esiin tulleista ilmiöistä.

Tarkastelemme teemojen avulla yhteyksiä, säännönmukaisuuksia ja eroavaisuuksia haastatteluvien kesken, jotta saamme luotua syvällistä tietoa. Tavoitteena on synteesin tekeminen. Nostamme esiin mielenkiintoisia sitaatteja tutkittavaksi.

6.4 Luotettavuus

Virheiden syntymistä pyritään välttämään tutkimuksissa, mutta silti aina ei pystytä saamaan luotettavia ja päteviä tuloksia. Tämän vuoksi jokaisessa tutkimuksessa on tarkoitus arvioida tehdyn tutkimuksen luotettavuutta. (Hirsjärvi ym. 2012, 229-233.) Informaation luotettavuus-

nessa on suuressa roolissa kirjoittajan henkilöllisyys. Esimerkiksi tekijän virka, työhistoria ja oppiarvo saattavat tukea sitä, että esitetty tieto on käypää. (Haasio 2015, 18-19.) Reliabiliteetti ja validiteetti kertovat luotettavuudesta. Validiteetti kertoo siitä, että mitattiinko sitä, mitä oli tarkoitus mitata. Reliabiliteetti kertoo siitä, että miten tarkasti mitattiin. Validiteettia voidaan pitää luotettavuuden näkökulmasta esisijaisena perusteena. Jos oikeaa asiaa ei pystytä mittaamaan, ei reliabiliteetilla ole enää mitään merkitystä. Mittauksessa reliabiliteetti on sitä parempi, mitä vähemmän siinä havaitaan mittausvirheitä. (Vehkalahti 2008, 41-42.)

Hirsjärven ym. (2012, 229-233) mukaan reliabeliudella tarkoitetaan toistettavuutta mittaus-tuloksissa. Toisin sanoen tutkimuksen tai mittauksen kykyä antaa tutkijalle tuloksia, jotka eivät ole sattumanvaraisia. Tutkimuksen reliabelius on mahdollista todeta usealla tavalla. Esimerkiksi tulosta voidaan pitää reliabelina, jos kaksi arvioijaa päätyy samanlaiseen tutkimustulokseen. Hirsjärvi ym. (2012, 229-233) esittävät myös toisen tutkimuksen arviointiin liittyvän käsitteen. Tämä käsite on validius eli pätevyys. Validiudella he tarkoittavat tutkimusmenetelmän tai mittarin kykyä mitata juuri sitä, mitä on tarkoitus mitata. Validiuden mittaaminen voi tapahtua useasta eri näkökulmasta, jolloin on kyse ennustevalidiudesta, tutkimusasetelmavalidiudesta sekä rakennevalidiudesta.

Luotettavuuden kannalta tutkimuksessamme on tarkoitus kertoa tarkasti, mistä tutkimuksessa on kyse ja, mitä siinä tutkitaan. Luotettavuus tutkimuksessamme esiintyy myös niin, että ennen teemahaastattelun teemojen suunnittelua olemme perehtyneet tutkittavaan asiaan teorian pohjalta. Tutkimuksessa tavoitteenamme on tehdä teoriaosuudesta luotettava tarkastelemalla ilmiöitä ja tärkeitä käsitteitä monesta eri näkökulmasta useiden eri lähteiden avulla. Luotettavuutta parantaa myös se, että nykykirjallisuuden lisäksi käytämme lähteinä tarvittaessa vanhempaakin kirjallisuutta. Pyrimme läpi koko tutkimuksen perustelevaan näkökulmiimme ja valintojamme. Pyrimme saamaan tutkimuksesta tuloksia, jotka eivät ole sattumanvaraisia. Luotettavuutta toteutetaan läpi koko opinnäytetyöprosessin.

7 Tutkimustulokset ja analysointi

Tämä osio perustuu tutkimustuloksiin ja pohditaan sekä siihen, mikä merkitys niillä on tutkimuskysymysten kannalta. Tutkimustuloksissa käytämme haastateltavista nimitystä haastateltava 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7. Seuraavaksi esittelemme henkilöt, joita kävimme opinnäytetyötä varten haastattelemassa.

Haastateltava 1 Pekka Ketola, 3D-asiantuntija, innovaatioammattilainen, toimitusjohtaja Ideascout Oy, haastateltava 2 Mikko Salminen, Spinversen avoin innovaatiojohtaja, haastateltava 3 Petro Lahtinen, Woodcast-kipsausmateriaalin kehittäjä, toimitusjohtaja Woodio Oy, haastateltava 4 Tomi Nokelainen, patenttikäsittelijä Berggren Oy, haastateltava 5 Paula Kuu-

sipalo-Määttä, VR-Groupin innovaatiopäällikkö, haastateltava 6 Jari Hyvärinen, Tekesin asiantuntija, haastateltava 7 Juha Kokkonen, toimitusjohtaja Canatu Oy.

7.1 Avoimen innovaation toimintaympäristö

Avoimen innovaation ei katsota olevan pelkkä ohimenevä trendi, vaan sen rooli tulee yritysten toimintaympäristössä mitä luultavimmin kasvamaan. Globalisaatio, lisääntynyt tiedon ja ihmisten liikkuvuus, monimutkaistuneet markkinat ja teknologioiden monimutkaistuminen sekä kilpailuaseman säilyttäminen pakottavat yrityksiä innovoimaan yli yritysten rajojen. Yritysten toimintaympäristö on muuttumassa muotoon, jossa yksittäisen yrityksen on vaikea pärjätä ilman ulkopuolisten apua. Yritysten rajat tulevat hämärtyämään, kun innovaatio tapahtuu yhä enemmän yhteistyössä yrityksen ulkopuolisten verkostojen kanssa.

Haastateltavilta kysytään näkemystä, mihin suuntaan avoin innovaatio on menossa. Lähes poikkeuksetta haastateltavat näkevät, että avoin innovaatio on merkittävä tekijä, jotta pystytään luomaan menestyksekkäitä innovaatioita. Haastateltava 7 näkee avoimen innovoinnin olevan erittäin tärkeää, ja sen rooli tulee tulevaisuudessa kasvamaan. Haastateltava 2 korostaa, että avoimessa innovaatiossa ollaan vasta alkuvaiheessa. Jossain vaiheessa avoin innovaatio tulee luultavasti saavuttamaan aallonharjan, ja tapahtuu käänös takaisiin suljetumpaan toimintaan. Innovaatiotoiminta perustuu näin aaltoliikkeelle, jossa avoimemmat ja suljetummat muodot vaihtelevat keskenään. Lisäksi avoin innovaatio tulee lisääntymään eri teollisuusaloilla eri tahtiin. Myös haastateltava 6 painottaa aaltoliikettä avoimen ja suljetun innovaation välillä. Hän ei silti usko, että perinteiseen suljettuun yrityksen sisäiseen tutkimus- ja kehittämistoimintaan tullaan palaamaan.

Haastateltava 5:n näkemys on, että yritysten välinen raja on hämärtynyt, ja yli rajojen tapahtuva innovointi on lisääntynyt. Hän arvelee, että tulevaisuudessa ei ole enää edes samanlaisia toimialarajoja kuin nyt on, vaan rajat hämärtyvät. Haastateltava 1 korostaa, että avoin innovaatio tulee olemaan tärkeä työkalu. On kehitettävä ja luotava avoimet innovaatiokulttuurit ja osallistumisalustat sekä on panostettava toimintaan, joka mahdollistaa osaamisen yhdistämisen ja monialaisuuden luomisen. Haastateltava 1 ei silti näe, että avoin innovaatio tulee kokonaan syrjäyttämään suljetun innovaation. Suomalaiset yritykset eivät hänen mukaansa pääsääntöisesti lähde avaamaan omaa tuotekehitystoimintaansa nopeasti. Suomessa on vielä hyvin paljon yrityksiä, jotka vieroksuvat avointa innovaatiota. Mutta Suomessa on myös nuoren polven yrityksiä, jotka yhä enemmän toimivat avoimesti. Haastateltava 1 kokoaa näkökulmansa toteamalla, että suljetulla innovaatiotoiminnalla ja suljetuilla prosesseilla ei tulla pärjäämään tulevaisuudessa.

Avoimessa innovaatiotoiminnassa voidaan havaita eri asteita. Haastateltavat 1, 2 ja 6 tunnistavat avoimessa innovaatiossa eri avoimuuden asteita. Haastateltava 2 kertoo asteiksi avoin

innovaatio 1.0:n ja avoin innovaatio 2.0:n. Avoin innovaatio 1.0 tarkoittaa, että yritys vie toimintaa eteenpäin, mutta sillä on kumppaneita, jotka ovat alihankintasuhteessa tai toisella tavalla kumppanuussuhteessa. Avoin innovaatio 2.0 tarkoittaa lyhykäisyydessään ekosysteemiä. Ekosysteemissä on paljon yrityksiä, jotka toimivat yhteistyössä eri tavoin. Kuten edellä on jo mainittu, suurin osa suomalaisista yrityksistä on vielä suljetun innovaation vaiheessa. Osa yrityksistä on hiljalleen siirtymässä avoin innovaatio 1.0:aan, ja jää nähtäväksi, missä vaiheessa suomalaiset yritykset siirtyvät 2.0:aan. Haastateltava 6 mainitsee, että innovointi on lähtenyt liikkeelle tutkimus- ja kehitystoiminnasta, siirtynyt siitä arvoverkostoon, ja nyt innovointi nähdään ekosysteeminä.

Avointa innovaatiotoimintaa on mietittävä alakohtaisesti. Haastateltavat 7, 1 ja 6 näkevät, että se kehitetäänkö innovaatioita avoimesti vai suljetummin, riippuu alasta. Haastateltavat 7 ja 1 mainitsevat, että esimerkiksi turvallisuusalalla tuskin siirrytään avoimeen innovointiin. Haastateltava 7 ja 1 kertovat, että turvallisuusalalla kuitenkin päätekijä on salassa pitäminen, joten alaa tulee johtamaan edelleen suljettu innovaatio. Niin haastateltava 7 kuin 6 mainitsevat, että parhaimman ja menestyvän palvelun pystyy tuottamaan vain avoimesti. Palveluinnovaatioita on vaikea nykypäivänä toteuttaa suljetusti. Haastatteluista voi näin päätellä, että avoimuuden ja sulkeutuneisuuden aste innovaatiotoiminnassa on alakohtaista.

Henry Chesbrough toi avoimen innovaatiokäsitteen kansakunnan tietoisuuteen vuonna 2003. Kuitenkin jo ennen tätä yritykset ovat harjoittaneet avointa innovaatiotoimintaa. Viideltä haastateltavalta kysyttiin, koska he ensimmäisen kerran törmäsivät termiin avoin innovaatio. Kaksi haastateltavista on ensimmäisen kerran törmännyt termiin avoin innovaatio 2000-luvun puolivälissä. Haastateltava 5 on törmännyt siihen hieman ennen vuotta 2010. Haastateltava 7 toteaa, että hänen työurallaan avointa innovaatiotoimintaa on harjoitettu jo pitkään, mutta hänen työympäristössään toiminnasta ei käytetty nimeä avoin innovaatio, vaikka se vahvasti viittasi siihen.

Haastateltava 1 esittää erittäin havainnollistavan esimerkin siitä, kuinka avoimen innovoinnin avulla innovaatiotoimintaan kytkeytyy kansainvälisyys. Hänen mukaansa avoin innovaatiotyö siirtää toiminnan välittömästi kansainväliseksi. Parhaat toimijat eivät yleensä ole maan sisällä, vaan rajojen ulkopuolella. Toiminnan kohde voi olla kyseisen maan yritys, mutta toiminnasta tulee heti kansanvälistä, kun innovaatiotyöhön osallistuu oikeasti parhaat huippuosaaajat ympäri maailman. Esimerkiksi, jos innovaatio on kehitetty suomalaisessa yrityksessä avoimesti yhdessä ulkomaalaisten huippuosaaajien kanssa, on vaikea puhua suomalaisesta innovaatiosta.

Avoimen innovaatiotoiminnan ja globalisaation myötä innovaatiotoiminta tapahtuu yli maiden rajojen. Maailmassa voidaan nähdä tiettyjä maita, jotka ovat innovaatiotoiminnan kärjessä, ja nämä maat ovat luultavasti niitä, joissa yritykset osaavat hyödyntää sekä maiden sisäisiä

että ulkoisia resursseja tehokkaasti. Kysyimme haastateltavilta heidän näkemyksiään maista, jotka ovat johtavia innovaatiomaita. Haastatteluista nousi esiin, että kuusi seitsemästä haastateltavasta nimeävät Yhdysvallat yhdeksi innovaation kärkimaaksi. Haastateltava 7:n mukaan Yhdysvalloissa on todella merkittävää innovaatiotoimintaa. Myös haastateltava 1 painottaa, että Yhdysvalloissa syntyy paljon innovaatioita, mutta siellä on myös paljon innovaatiotyhmyyttä. Haastateltava 2 korostaa, että Yhdysvaltojen koko talous on rakentunut siihen, että ihmiset keksivät jotain uutta. Haastateltava 1 nostaa esiin mielenkiintoisen näkökulman, jonka mukaan länsimaat ovat laiskistumassa, ja länsimailta ei löydy enää tarmoa löytää uusia ratkaisuja. Myös länsimaiden pitää olla mukana luomassa innovaatioita, jotka vaikuttavat koko planeetan ja tulevien sukupolvien elämään. Kiina puolestaan on erittäin vahva luomaan innovaatioita, jotka vaikuttavat koko planeetan toimintaan.

Yhdysvallat ei ole ainoa innovatiivinen maa, vaan haastateltavien vastauksien perusteella voidaan todeta useiden eri maiden ja maanosien näyttelevän merkittävää roolia kansainvälisessä innovaatiotoiminnassa. Suomi ja Ruotsi sekä muut pohjoismaat, Irlanti, Sveitsi, Saksa, Hollanti ja Hollannissa erityisesti Amsterdam ja Rotterdam, Iso-Britannia, Israel, Kiina, Japani, Korea, Australia, Uusi-Seelanti ovat maat, jotka nousivat haastatteluista esiin maina, jotka ovat innovaatiotoiminnan kärjessä. Haastateltava 1 nostaa jalustalle Afrikan maat ja Intian, koska siellä ihmisten on pakko keksiä jotain uutta pärjätäkseen. Esimerkiksi Afrikassa on paljon resurssiniukkuutta. Siellä syntyy paljon ympäristöinnovaatioita, koska ihmisten on esimerkiksi pakko löytää tapoja saada pudasta vettä. Israel on mainittu haastateltavan 6 ja 7 johdosta, koska heidän mukaansa Israelilla on vahva puolustusteknologia. Haastateltava 6 nostaa lisäksi Kiinan esille, koska Kiina panostaa nykyisin uusiin alueisiin. Kiina on selvästi siirtynyt matalan palkkatason teollisesta tuotannosta korkean osaamistason aloille. Haastateltava 7 toteaa Kiinan olevan myös innovatiivisesti kopioiva maa.

Haastateltavat 4 ja 7 tuovat mielenkiintoisen näkökulman esille, ja havainnollistavat hyvin, kuinka maailmanlaajuista innovaatiotoimintaa tulisi johtavien maiden sijasta katsoa alakohteisesti. Haastateltavan 4 mukaan, onko innovaatiotoiminnan eturintamassa vai ei, on enemmänkin alakohtaista. Hänen mukaansa innovatiivisuutta pitäisi näin ollen tarkastella alakohteisesti. Myös haastateltava 7 sanoo, se onko joku maa innovaatiotoiminnan kärjessä, riippuu paljon alasta. Alakohtaisuuden lisäksi haastateltava 4:n mukaan eturintamassa oleminen on paikkasidonnainen asia. Se, että jollain alalla on innovoinnin eturintamassa, vaatii jonkinlaisen keskittymän. Pitää olla riittävästi ihmisiä, ja tämän lisäksi organisaation tutkimustoiminta on oltava opetustoiminnan kanssa samassa paikassa. Haastateltava 1 sanoo esimerkiksi Yhdysvaltojen Piilaakson olevan tällainen keskittymä.

Innovaatiotoimintaa on keskittynyt, ja maailmasta on tunnistettavissa selkeitä niin kutsuttuja hot spot-keskittymiä. Jos ajatellaan innovaatiotoimintaa, on se haastateltava 6:n mukaan

alueellista. Voidaan sanoa, että maailmassa on 10-20 aluetta, joissa tehdään innovaatiotoimintaa, ja nämä alueet pitävät yhteyttä toisiinsa.

Kun siirrytään tarkastelemaan innovaatiotoimintaa Suomen näkökulmasta, voidaan todeta Suomen onnistuneen rakentamaan aikojen saatossa ympäristön, jonka rakenteet ovat luoneet hyvän pohjan korkeatasoiselle innovaatiotoiminnalle. Koulutusjärjestelmä, yrityksen toimintaympäristö, stabiili yhteiskunta, luottamuksen korkea taso, innovatiiviset startup-yritykset, arvostus yrittäjyyttä kohtaan, osaaminen, luovuus ja pienet sisämarkkinat ovat taanneet Suomen menestymisen kautta aikojen. Suomella on haastateltava 3:n mukaan täsmälleen samat mahdollisuudet kehittää ideoita kuin muillakin mailla. Haastateltava 2 toteaa, että Suomella on mahdollisuus luoda radikaali innovaatio millä tahansa alalla.

Suomessa on aikojen saatossa pystytty kehittämään merkittäviä innovaatioita. Haastateltavilta kysytään näkemyksiä siitä, mitkä ovat olleet ne tekijät, jotka ovat mahdollistaneet Suomessa syntyneet innovaatiot. Jotta saadaan jotain merkittävää syntymään, vaaditaan eri tekijöiden yhdistämistä. Viisi seitsemästä haastateltavasta korostaa erityisesti suomalaisen koulutusjärjestelmän merkitystä tekijänä, jonka avulla on pystytty luomaan innovaatioita. Sekä haastateltava 2 että 4 nostavat esiin Suomen pienet sisämarkkinat. Haastateltava 2:n mukaan Suomen hyvä puoli on, että Suomi on pieni maa, ja havainnollisesti sanottuna kaikki tuntevat toisensa. Suomen sisäisiä henkilöstöverkostoja voidaan käyttää tehokkaasti, kun maa on pieni. Haastateltavan 4 mukaan Suomi on hyötynyt pienistä sisämarkkinoista. Suomen on menestyäkseen ollut pakko luoda tuotteita, joiden avulla on ylitetty kansalliset rajat, koska pelkät kotimarkkinat eivät riitä. Kaksi haastateltavista mainitsee menestystekijänä tuotteen skaalautuvuuden. Haastateltavat 4 ja 6 painottavat, että Suomessa on osattu kehittää skaalautuvia tuotteita, kuten Koneen hissit, joiden ansiosta on ollut helppo siirtyä pieniltä sisämarkkinoilta globaaleille markkinoille.

Haastateltava 5 mainitsee Suomen menestymisen syiksi muiden muassa eri tieteenalojen ristiinpölytyksen ja yhdistämisen, onnistuneen poliittisen päätöksenteon, tuki-instrumentit ja koulutuspolitiikan. Koulutuspolitiikka haastateltava 5:n mukaan on mahdollistanut, että kaikilla ihmisillä on ollut mahdollisuus kouluttautua. Haastateltavat 2 ja 6 mainitsevat Suomen olleen insinöörivetoinen maa, ja tämä on omalta osaltaan vaikuttanut Suomen menestykseen aikojen saatossa innovaatioiden kehittämisessä. Yksi tekijä, joka on haastateltavan 6:n mukaan vaikuttanut siihen, että Suomessa on luotu merkittäviä innovaatioita, on ollut raaka-aineen puute. Suomi ei ole voinut nojautua raaka-aineisiin, kuten öljyyn, jolla se olisi voinut rikastua. Suomi on pystynyt vaurastumaan sillä, että on keksitty uutta.

Tulevaisuuteen katsoessa Suomella on hyvät mahdollisuudet kehittää merkittäviä innovaatioita. Haastatteluista käy ilmi, että korkea osaamisen taso, yritysmuutoskyky, koulutusrahen-

teet, stabiili yhteiskunta, luovuus (tekninen luovuus) ja luottamus luovat Suomelle pohjan merkittävien innovaatioiden luomiseen. Jos mietitään innovaatioiden johtavia maita, voidaan Suomi haastateltava 2:n mukaan nähdä melko kärjessä. Haastateltava 4 kertoo hyvän esimerkin, miksi Suomessa on hyvät olosuhteet luoda merkittäviä innovaatioita. Hänen mukaansa Suomessa on stabiili yhteiskunta. Suomessa on joidenkin tutkimustulosten mukaan vähiten korruptiota koko maailmassa. Hän lisää vielä, että suomalaiset luottavat toisiinsa, ja se on erittäin tärkeätä. Suomessa ei kulu resursseja näiden asioiden ylläpitämiseen tai rakentamiseen. Suomella voidaan täten haastateltava 4:n mukaan katsoa olevan resurssietumatka, jota kaikkialla mailla ei ole. Ei välttämättä edes Yhdysvalloilla.

Suomi on kilpailukykyinen maa innovaatioiden luomisessa ja kehittämisessä. Sen ei kuitenkaan tule tuudittautua siihen, että kilpailukyky säilyy. Kolme haastateltavaa mainitsee, ettei Suomen tule liikaa luottaa osaamiseen ja koulutukseen. Esimerkiksi haastateltava 1 mainitsee, ettei Suomi ole kilpailukykyinen millään tietyllä yksittäisellä osaamis-alueella. Luultavasti Kiinasta löytyy 10 000 pätevämpää ihmistä tekemään samaa asiaa. Haastateltavat 2 ja 4 tukevat väitteitä. Haastateltava 4 lisää, että mitä enemmän informaatio liikkuu ympäri maailmaa, ja mitä paremmat logistiset yhteydet on, sitä vaikeampi Suomessa on ajatella, että se olisi erityisessä asemassa.

Haastattelujen perusteella on mahdollista löytää myös muita varjopuolia, jotka saattavat heikentää Suomen kilpailukykyä innovaatioiden kehittämisessä. Haastateltava 2 sanoo Suomen ongelmana olevan myyntiosaaminen. Menestyminen tulevaisuudessa vaatii sitä, että Suomen on panostettava myyntikoulutukseen. Useampi haastateltava painottaa myös sitä, että yliopistojen ja korkeakoulujen tulee panostaa siihen, että oppilaitoksissa kehitetyt merkittävät ideat saadaan kaupallistettua.

Kolme haastateltavista ei ole täysin samaa mieltä Suomen hallituksen linjauksista. Haastateltava 1 mainitsee, että Suomessa mekanismit eivät ole täysin kunnossa, kun ajatellaan julkista rahoitusta ja verotuksen ratkaisuja. Hän myös lisää, kun katsotaan niitä perusteita, joilla Tekesistä saa rahaa, ja minkälaisiin asioihin Tekes sijoittaa, ei se tue oikeiden radikaalien innovaatioiden syntymistä.

Myös haastateltava 5 toteaa olevansa eri linjoilla Suomen hallituksen kanssa. Hänen mukaansa on erittäin hyvä asia, että erikoistutaan, mutta hän ei usko, että valtio valitsee tietyn kohteen, johon tulee erikoistua. Haastateltava 5 korostaa, että valtiovallan tehtävänä on tehdä tukirakenteet, antaa perustukea siemenvaiheen yrityksille ja startup-yrityksille sekä ihmisille, joilla on ideoita. Valtiovalta ei voi vain päättää, että erikoistutaan ja keskitytään tiettyyn alaan kuten terveysteknologiaan, koska merkittävä innovaatio voi syntyä mistä tahansa, yllättävältäkin alalta. Haastateltava 5:n mukaan on vaarallista lähteä ohjaamiseen valtiovallan

toimesta. Rakenteiden ei tulisi jarruttaa yrityksiä, vaan luoda mahdollisuuksia. Haastatteluita nousee esiin, että kolme muutakin haastateltavaa linjaa, että merkittävä innovaatio voi syntyä miltä alalta vain, ja ala voi olla todella yllättävä. Haastateltava 2:n mukaan merkittävä innovaatio syntyy monesti aivan toiselta alalta, johon panostetaan. Hän kertoo, että panoksilla on aina jonkinlainen suhde tuotokseen, mutta myötäsuhde saattaa olla hyvin erilainen eri alueilla.

Haastattelujen avulla on mahdollista havaita suuntaa antavia arvioita aloista, joista voisi tulevaisuudessa nousta merkittäviä innovaatioita. Seuraavat alat mainittiin haastatteluisissa: hyvinvointiala, cleantech-ala, 3D-tulostus, ohjelmistoala, peliteollisuus, metsäteollisuus ja bioenergia-ala. Vaikka edellä on esitetty eri toimialoja, tulee kuitenkin muistaa, että radikaali innovaatio on aina yllätys, kuten haastateltava 6 muistuttaa. Innovaatioita kehittäessä haastateltava 5:n mukaan muistettava, että innovaation ei tarvitse olla radikaali ollakseen merkittävä. Inkrementaalien innovaation vaikutukset voivat olla suuria, joten niiden voimaa ei tule unohtaa.

7.2 Merkittävien innovaatioiden syntymisen mahdollistavat tekijät

Avoim innovointi on jo itsessään merkittävä tekijä, joka mahdollistaa merkittävien innovaatioiden syntymisen. Haastateltava 6 näkee, että avoin innovaatio on tekijä, jota yritykset tarvitsevat menestyäkseen. Jotta nykypäivän globaalissa avoimessa toimintaympäristössä voi menestyä, täytyy yrityksen pääsääntöisesti toimia avoimesti. Haastateltava 7 korostaa, että avoin innovaatio on täysin olennainen osa yrityksen toimintaa, ja erittäin tärkeänä voidaan pitää yritysten välistä toimintaa.

Haastateltava 2 näkee yhteyden kilpailukyvyyn ja avoimen innovaation välillä. Hän toteaa avoimen innovaation olevan merkittävää. Haastateltava 1 kertoo hänen työtään olevan avoin innovaatio käytännössä, ja hänen työssään avointa innovaatiota on jo pitkään sovellettu. Haastateltava 1 toteaa nähneen sen voiman, jonka avoin innovaatio luo. Avoin innovaatio ei ole vain pienien yritysten elinehto, vaan haastateltava 7:n mukaan avoin innovointi on myös suuryritysten innovaatiotoiminnan keskiössä. Vaikka todella suurella yrityksellä olisi sekä suuret rahalliset resurssit että henkilöstöresurssit, tulee sen harjoittaa avointa innovaatiotoimintaa. Avoin innovointi on äärimmäisen tärkeää, ja sen merkitys ja rooli tulee kasvamaan tulevaisuudessa.

Innovaatiot tarvitsevat syntyäkseen hedelmällisen ympäristön. Jo aiemmin kuvattu avoin toimintaympäristö on korostuneessa asemassa, kun luodaan merkittäviä innovaatioita. Tämä ei yksin riitä, vaan on monia muitakin tekijöitä, joita tarvitaan luomaan jotain merkittävää. Haastatteluita käy ilmi, että nykypäivän avoimessa toimintaympäristössä merkittäviä innovaatioita ei synny vain yhden henkilön tai toimijan johdosta, vaan ne tarvitsevat syntyäkseen

ryhmän eri alojen asiantuntijoita ja huippuosaajia, joiden ajatukset törmäävät keskenään. Pitää ylittää ja rikkoa rajoja.

Kuusi seitsemästä haastateltavasta korosti asiantuntijoiden tärkeyttä avoimessa innovaatio-toiminnassa. Vaikka yksilöiden osaamista korostetaan, ei innovaatioita synny, ellei toimita yhdessä. Haastateltava 2 painottaa, että yksin ei pysty luomaan mitään, vaan tärkeää on tuoda yhteen parhaat osaajat eri aloilta, ja näin pystytään luomaan jotain, mikä ei ole keskinkertaista. Myös haastateltava 6 pitää ryhmää erittäin tärkeänä. Ryhmässä pitää olla tietyt hyvät henkilöt, jotka yhdessä luovat jotain merkittävää. Näin ollen, jotta inkrementaalien ideoiden sijaan syntyy radikaaleja ideoita, on tärkeää, että ryhmä on mahdollisimman heterogeeninen. Haastateltava 5 havainnollistaa, että ryhmä tarvitsee mahdollisimman monet aivot, jotta vaihtelua ja näkökulmia syntyy. Haastateltava 2 painottaa, että ongelmatilanteissa on myös pystyttävä katsomaan ongelmaa eri suunnista, ja tämä jos jokin johtaa siihen, että saadaan jotain radikaalia syntymään.

Avoimessa innovoinnissa on erittäin tärkeää ajatusten, ideoiden, toimialojen, asioiden ja ihmisten törmäyttäminen. Haastateltava 1 nostaa esiin, että innovaatioiden luomisessa tarvitaan luovuutta ja osaamista sekä sitä, että erilaiset tulokulmat törmäävät. Tarvitaan teknistä osaamista, tarvitaan puhdasta luovaa ajattelua ja hulluttelua. Täten paras tekijä on erilaisten asioiden törmäminen. Haastateltava 6 tukee haastateltavan 1 näkökulmaa toteamalla, että radikaalit ideat syntyvät, kun poiketaan perinteiseltä polulta. Poikkeamiseen tehokkaana keinona voidaan pitää törmäytystä. Erilaisia näkökulmia törmäytetään ja kyseenalaistetaan, ja erilaisia asioita törmäytyy.

Ei auta, että viisi saman alan maailman parasta insinööriä avaruusteknologiasta kootaan yhteen. Mutta, kun siihen tulee psykologi joukkoon tai, vaikka scifikirjailija niin tilanne muuttuu heti. Mutta sen pitää olla suunniteltua tavallaan. (Haastateltava 1)

Meidän pitää rohkeasti miettiä, että minkälaiset yritykset yhteistyössä pystyvät luomaan jotakin uutta. Näin ollen rajojen rikkominen on tärkeää. Ei tule miettiä konventionaalisesti, että näin me ollaan tehty aina, vaan tahallaan pitää sotkea pakkaa. (Haastateltava 2)

Haastateltava 2 kokoaa edelliset väittämät toteamalla, että pitäisi tehdä ihan hulluja asioita, ja koostaa sellaisia ryhmiä, joilla ei ole ensisilmäyksellä mitään tekemistä toistensa kanssa. Haastateltava 7 myös korostaa, että henkilöitä pitää koota eri yksiköistä. Haastateltava 7 on esimerkiksi urallaan koostanut ryhmiä, joissa oli mukana designereita, teknisiä eksperttejä ja tuote-eksperttejä.

Yhden haastateltavan näkökulma ideoiden syntymisestä nousee erilaisuudellaan esiin. Hän erityisesti korostaa näkemystä, jonka mukaan idea syntyy aina yhden ihmisen päässä. Yhdessä

ei voida luoda ideaa, mutta yhdessä voidaan lähteä kehittämään ideaa eteenpäin. Hän kertoo kärjistetyin esimerkin, ettei ole ollut tilanteessa, jossa viisi henkilöä istuu alas, ja he keksivät täsmälleen samaan aikaan saman idean. Hän myös kyseenalaistaa, että haluaako kukaan lähteä viemään jonkun toisen keksimää ideaa eteenpäin. Myös haastateltava 7 painottaa, että innovaatio lähtee aina henkilöstä. Mutta hän painottaa samaa näkökulmaa, jota suurin osa haastateltavistakin painottaa, jonka mukaan keksinnöstä on mahdollista kehittää merkittävä innovaatio, kun innovointi tapahtuu eri alojen asiantuntijoiden muodostamassa ryhmässä. Haastateltava 7 korostaa myös, että yksi huippuosaaaja vastaa kymmentä keskinkertaista. Eli huippuosaaajat, jotka ovat älykkäitä ja innovatiivisia, ovat äärimmäisen tärkeä tekijä, kun luodaan merkittäviä innovaatioita.

Huippuosaaajien ryhmältä vaaditaan haastateltava 5:n mukaan yhteistä ymmärrystä aiheesta, ja halua tehdä jotakin merkittävää. Lisäksi haastateltava 2 painottaa, että tärkeää on saada ryhmän jäsenet toimimaan interaktiivisesti. Ryhmältä vaaditaan tietynlaista idealismia. Haastateltava 4:n mukaan ihmisillä, jotka ovat mukana avoimen innovaation hankkeessa, on oltava greater cause eli suurempi syy mielessä. Näin ollen ei saa olla asennetta, että tehdään tämä asia vain nopeasti pois alta ja rahastetaan. Avoin innovaatio vaatii, että innostuneet ja harrastuneet ihmiset organisoituvat keskenään, ja haastavat perinteisen korporaation. Näin ollen samanmieliset ja samoista asioista kiinnostuneiden henkilöiden on löydettävä toisensa.

Kun aletaan innovoida avoimesti, ja laitetaan erilaisia yrityksiä ja yksilöitä yhteen, on haastateltava 2:n mukaan tärkeänä pidettävä matchin löytämistä eli yksilöiden yhteen sopimista. Avoimessa innovaatiossa ihmistasolla on tärkeää, että kemiat ihmisten välillä toimivat, jotta saadaan luotua toimiva työryhmä. Haastateltava 2 korostaa, jos tavoitteena on saada aikaan jotain radikaalia, on löydettävä yritykset riittävän kaukaa toisistaan. Haastateltava 5 lisää tähän, että tärkeää on luoda innovatiivinen kulttuuri, jossa ryhmän dynamiikka on toisia kunnioittava, tukeva sekä kuunteleva. Pitää myös uskaltaa sanoa asioita. Tavallaan ryhmän sisällä on oltava kannustava tunnelma ja tietynlainen flow. Nämä yhdessä ovat innovaatioiden synnyssä erittäin tärkeitä.

Muodostaessa eri alojen asiantuntijoiden ryhmiä näyttelee houkuttelevuus suurta roolia. Huippuasiantuntijoiden katsotaan houkuttelevan toinen toisiaan. Haastateltava 1 kertoo, että esimerkiksi heidän työssään käytetään paljon tietoisesti sitä, että kutsutaan yhden pöydän ympärille supertiimi tai tähtitiimi. He valitsevat, kenet he haluavat maailmalta siihen tiimiin osallisiksi. Kun tiimin yksilöt tietävät, että todella mielenkiintoisia henkilöitä on tulossa samaan tilanteeseen, motivoi ja houkuttelee se osallistumaan ryhmään, ja näin ollen isoin palkka on saada työskennellä näiden muiden kanssa. Haastateltava 1 toteaa, että tärkeää ovat olosuhteet, jotka rakentuvat huippuasiantuntijoiden läsnäolosta. Ei edes välttämättä ole fyysisiä olosuhteita, eivätkä ne välttämättä ole organisatorisia, vaan keskipisteessä nähdään ole-

van sellaisten tilanteiden luominen, jossa oikeat jännittävät ihmiset kohtaavat toisensa. Yritysten pitää olla hyviä luomaan tilanteita, joihin huippuosaajien on hyvä tulla.

Kahden haastateltavan näkökulmista on mahdollista löytää yhteyksiä avoin innovaatio isän Henry Chesbroughin oppeihin. Henry Chesbroughin klassisen väittämän mukaan kaikki viisaat ihmiset eivät työskentele meillä. Sen sijaan hyödyllinen tieto on kasvavissa määrin hajaantunut kaiken kokosiin yrityksiin ympäri maailmaa. (Chesbrough 2006, 21-48.) Vaikka tieto on yli kymmenen vuotta vanhaa, voidaan sen nähdä pätevän edelleen. Esimerkiksi haastateltava 5 sanoo, että organisaation ulkopuolella on aina enemmän tietoa kuin organisaation sisäpuolella, ja siksi juuri avoimuus innovaatiotoiminnassa on niin tärkeää. Puolestaan haastateltava 1 kertoo, kun halutaan luoda jotakin uutta, on yrityksen kyseenalaistettava, ovatko tämän alan parhaat osaajat meidän yrityksessämme. Hän toteaa, että asia ei varmasti ole näin.

Merkittävät innovaatiot syntyvät, kun hyväksytään toimintaan uusia ajatusmalleja ja toimintatapoja sekä omaksutaan asioita, joita ei ole ennen tehty. Haastateltava 2 sanoo avoimessa innovaatiossa ja merkittävien ideoiden ja innovaatioiden luomisessa on ennen kaikkea kysymys Out-of-the-box -ajattelusta. Pitää löytää muita toimijoita, joiden kanssa tehdään yhteistyötä. Haastateltava 1 painottaa, ettei pidä hyväksyä nykytilaa, eikä pidä hyväksyä sellaisia argumentteja, jotka tyrmäävät ideat. Mahdollistava tekijä, joka luo merkittäviä keksintöjä vaatii taakseen luovan hulluuden. Merkittävän idean syntyvaiheessa luova hulluus on tärkeää, mutta luovasta hulluudesta on haastava prosessi siihen, että tuote tai palvelu saadaan markkinoille. Tarvitaan eri tekijöitä, jotka vievät luovaa hulluutta eteenpäin.

Startup-yrityksien katsotaan olevan potentiaalinen lähde merkittäville innovaatioille varsinkin Suomen näkökulmasta katsottuna. Startup-yritykset ovat mahdollisten merkittävien ideoiden luojia, koska niissä ajattelu ei ole rajoitettua, ja ilmapiiri on suvaitsevainen hullujenkin ideoiden toteuttamiselle. Kuitenkin, jotta startup-yritykset pystyvät kehittämään ideoitaan eteenpäin, tarvitsevat ne tuekseen ulkoisen rahoituspohjan. Neljä seitsemästä haastateltavasta näkee yhteyden startup-yritysten ja merkittävien innovaatioiden välillä. Haastateltava 4 sanoo, että startup-yritykset ovat jo hetken aikaa olleet yrityksiä, jotka luovat kaikista innovatiivisimpia ideoita. Startup-yritykset tulevat myös tulevaisuudessa olemaan niitä, jotka kehittävät potentiaalisia ideoita. Isot yritykset tekevät omia asioitaan, mutta keksinnöt syntyvät autotalleissa, jonka jälkeen isot yritykset ostavat luodut ideat ja liittävät ideat omaan teknologia- tai tuoteportfolioon. Haastateltava 4 lisää vielä, että pitää kuitenkin muistaa, että startup-yritykset ei sinällään keksi mitään, vaan ensiksi tulee yksilön idea, ja sitten perustetaan startup-yritys kaupallistamaan ideaa ja viemään sitä eteenpäin.

Haastateltava 1 painottaa myös, että pienet lukemattomat yritykset ovat yrityksiä, joissa voi syntyä yllättäviä innovaatioita. Pienet yritykset ovat kokeilevia, joista osa katoaa, mutta osa

voi räjäyttää pankin, ja syntyy jotain uutta. Haastateltava 2 lisää tähän, että pienet yritykset haluavat aggressiivisesti markkinoille. Haastateltava 1 osaa nimetä pienille yrityksille tietynlaisia ominaispiirteitä. Pienille yrityksille on yhteistä esimerkiksi tietynlainen avoimuus, avoin innovaatio, joukkoistaminen, yhteiskehittäminen ja asiat, mitkä ovat kauhistuttavia perinteiselle teollisuudelle. Nämä ovat ominaispiirteitä, jotka mahdollistavat merkittävien innovaatioiden syntymisen. Haastateltava 2 painottaa samaa asiaa. Hän sanoo pienten yritysten omaavan erilaisen ajattelutavan, ja ne pystyvät rakentamaan yhteistyömalleja.

Suomeen on viimeisten vuosien aikana syntynyt paljon startup-yrityksiä. Haastateltava 4 mainitsee yhdeksi syyksi tähän Nokian vetäytymisen. Työttömäksi jääneillä henkilöillä on suuri määrä tietoa sekä kokemusta hallussa, ja heillä on halu toteuttaa ideansa. He tietävät, mikä on teknisesti mahdollista, ja mille voisi olla kysyntää. Heillä on taitoa kehittää uutta. Ohjelmistoalan asiantuntijoiden tietämys ja kokemus ovat merkittävässä asemassa, kun startup-yrityksiä perustetaan, ja lähdetään viemään uutta ja radikaalia ideaa eteenpäin.

Haastateltava 3 sanoo, että Suomi tulee tulevaisuudessa menestymään innovaatioilla. Hän sanoo, että startup-yritykset ovat Suomen tulevaisuus. Ei tule enää yhtä uutta Nokiaa, vaan paljon pieniä yrityksiä, jotka tuovat työpaikkoja, vientiä ja tuloja. Startup-yritysten syntymistä ja uusien innovaatioiden luomista voidaan pitää polttoaineena, ja ne ovat kaiken pohja ja perusta.

Ilman rahoituksen liikkumista on vaikea kehittää merkittäviä innovaatioita. Innovaatioiden kehittämiseen tarkoitetun rahoituksen on lisääntynyt, koska rahoitus ja muut resurssit kuten henkilöstöresurssit ovat avaintekijöitä, kun kehitetään merkittäviä innovaatioita avoimessa toimintaympäristössä. Suomessa startup-yritykset ovat merkittävässä asemassa uusien innovaatioiden luojina, joten rahoituksen saatavuus näyttelee tärkeää roolia.

Haastateltava 1 toteaa, että Suomella on kaikki tekijät olemassa merkittävien innovaatioiden kehittämiseen. Mielenkiintoista on kuitenkin se, että haastateltava 1 nostaa ongelmaksi suomalaisten sijoittajien ja yksityishenkilöiden tileillä makaavan rahaa enemmän kuin koskaan aiemmin Suomen historiassa. Kun nämä käyttämättömät rahat laitettaisiin sijoituksina ja investointeina liikkeelle, auttaisi se suomalaisia yrityksiä tuotteistamaan ja kaupallistamaan innovaatioita tehokkaammin. Riskisijoittaminen ja rahan liikkuminen ovat merkittäviä tekijöitä, jotta pystytään luomaan jotain uutta, jotain radikaalia. Esimerkiksi Suomen peliteollisuudessa on onnistuttu saamaan isoja asioita aikaiseksi. Tämä on kuitenkin vaatinut lähes järjestelmällisesti taakseen ison rahoituksen, jotta innovaatioita on pystytty kehittämään.

Kun katsoo väkimäärää, on Suomi melko pieni maa. Haastateltava 1 kuvaa, että sama kuin urheilussa, Suomessa on paljon pienempi populaatio kuin Yhdysvalloissa, mistä voi nousta in-

novaatioita. Haastateltava 1:n mukaan Suomen kulttuuri ja rahoitusmekanismit eivät ole kovin hyviä oikeille innovaatioille. Yhdysvalloissa, jota useampi haastateltavista pitää yhtenä innovatiivisimmista maista, rahoituspohja on huomattavasti Euroopan maita laajempi. Haastateltava 2 mainitsee, että Yhdysvalloissa on paljon startup-yrityksiä, joiden ideoiden ja innovaatioiden kehittämistä tuetaan suurilla summilla eri rahoituslähteiden, kuten isojen rahastojen ja enkelisijoittajien kautta. Euroopassa asia on toisin. Euroopassa ei rahoiteta alkuvaiheessa olevien tai hieman pidemmälle edenneiden yritysten kehittämistoimintaa läheskään yhtä suurilla summilla. Haastatteluista voidaan päätellä, että rahoituksen saatavuus on erittäin tärkeässä roolissa, kun luodaan merkittäviä innovaatioita, etenkin kun on kyse startup-yrityksistä.

Yliopistot, korkeakoulut ja korkeasti koulutetut henkilöt ovat tekijöitä, jotka luovat mahdollisuuksia merkittävien ideoiden kehittämiseen ja kehittymiseen. Yleisesti ottaen koulutusjärjestelmä ei yksin takaa merkittävien innovaatioiden syntyä, vaan siihen tarvitaan ulkopuolisia tahoja toimimaan yhteistyössä yliopistojen ja korkeakoulujen kanssa. Vaikka globalisaatio ja sitä kautta lisääntynyt ihmisten ja tiedon liikkuvuus ovat tehneet korkeasti koulutettujen saannin ulkomailta helpommaksi, näyttelee Suomen korkeakoulut vielä tärkeää roolia huippuasiantuntijoiden koulutuksessa. Merkittävä huomio on, että vaikka Suomessa on korkeatasoinen koulutusjärjestelmä, ja oppilaitoksissa syntyy merkittäviä keksintöjä, ei yliopistolähtöisiä innovaatioita saada kaupallistettua.

Kaikista haastatteluista nousi esille korkeakoulutuksen merkitys merkittävien innovaatioiden luomisessa. Suomen korkealuokkaista koulutusta voidaan haastateltava 5:n mukaan pitää erittäin tärkeänä innovaatioiden synnissä. Haastateltava 1:n mukaan oppilaitoksissa syntyy suuri määrä ideoita sekä tuote- ja palvelukonsepteja, joilla on potentiaalia saavuttaa radikaalin innovaation asema. Vaikka oppilaitoksissa syntyy paljon varteen otettavia ideoita, todella suurena ongelmana voidaan pitää sitä, miten ideat saadaan siirrettyä oppilaitoksista liiketoiminnaksi. Oppilaitoksissa on hyvä maasto tuottaa ideoita, mutta sieltä puuttuu osatekijöitä, joiden avulla ideat jalkautuisivat oikeaksi toiminnaksi.

Myös haastateltava 2 painottaa samaa asiaa kuin haastateltava 1. Oppilaitoksissa pystytään luomaan yhteistyössä yritysten kanssa merkittäviä innovaatioita. Haastateltava 2 korostaa erityisesti, että yhteistyötä tekevät tahot on valittava tarpeeksi kaukaa toisistaan, jotta jotain radikaalia saadaan aikaan. Hän näkee kuitenkin ongelmana sen, että oppilaitoksissa ideoita ei kehitetä liiketoimintalähtöisesti.

Jos sinulla on kaksi yritystä, niin niiden molempien on mietittävä, miten ideasta tehdään rahaa 6 kuukauden päästä, 24 kuukauden päästä, jotta säilytään hengissä. Yleensä henkiin jääminen on tekijä, joka työntää kaikkia eteenpäin. Radikaalia innovaatiota luodessa jossain vaiheessa tulee mukaan asiakas, joka tulee käyttämään tuotetta. Täten tulee suunnistaa asiakkaaseen päin. Yliopis-

topuolella taas voi olla loistavia teknologioita, mitä työnnetään yhteen suuntaan, ja ei välttämättä halua nähdä sitä asiakasta. Niin radikaalissa innovaatioissa kuin muissakin innovaatioissa tärkeänä on pidettävä asiakasta, joka suostuu maksamaan tuotteesta tai palvelusta. (Haastateltava 2)

Joka päivän päätteeksi tulee miettiä, että paljonko me saimme tänään arvoa lisää siihen tuotteeseen, sekä paljonko asiakas on valmis maksamaan siitä lisää. Tämänkaltainen mietintä pitää olla aina innovaatiotoiminnassa mukana tai muuten se on keksintö eikä innovaatio. Innovaatio on sellainen, mistä tulee rahakin. (Haastateltava 2)

Koulutusta on kautta aikojen haastateltava 6:n mukaan pidetty menestystekijänä, jonka avulla on pystytty luomaan merkittäviä ideoita. Haastateltava 6:n vastauksesta voi päätellä tärkeää olleen, että Suomessa on panostettu koulutukseen, ja sitä kautta osaamista on kertynyt ideoiden kehittämiseen. Haastateltava 7:n näkökulma on, että suomalaisesta koulutusjärjestelmästä tulee rakentaa sellainen, joka ei tue keskinkertaisuutta. Tavoitteena on saada kouluihin opiskelemaan valioyksilöt, joista saadaan syntymään huippuasiantuntijoita. Ensinnäkin äärimmäisen tärkeää on, että koulusta valmistuu huippuasiantuntijoita. Tämän lisäksi resurssit ja ympäristö ovat tärkeitä tekijöitä. Näiden tulee yhdessä muodostaa kokonaisuus, joka mahdollistaa tehokkaan innovoinnin.

Haastateltava 3 on kehittänyt merkittävän innovaation yliopistopohjalta. Hän kertoo erinomaisen esimerkin siitä, mikä merkitys kaupallistamisella on yliopistoissa kehitettyjen innovaatioiden menestymisessä. Haastateltava 3 toteaa, ettei heidän oppilaitoksestaan ole juuriakaan lähtenyt keksintöjä ulos, tai niitä ei ole kaupallistettu eikä yrityksiä ei ole ylipäätään syntynyt yliopistossa. Näin ollen tärkeää on ollut, että haastateltava 3 on saanut ideansa kaupallistettua toisin kuin yleensä yliopistolähtöisissä ideoissa se on vaikeaa. Haastateltava 1 kuitenkin muistuttaa, että oppilaitoksissa innovaatioiden tuottaminen synnyttää osaamista, joka vähitellen siirtyy yritystoimintaan, teollisuuteen ynnä muuhun.

Liikkuvuus on merkittävien innovaatioiden luomisessa tärkeää. Haastateltava 6 korostaa innovaattoreiden liikkumista alalta toiselle. Kun innovaattorit siirtyvät uusille aloille, vievät he samalla tietoa mukanaan. Haastateltava 1:n mukaan liikkuvuuden johdosta, kun Suomessa kehitetään radikaaleja innovaatioita avoimesti, siirtää avoin innovaatiotyö välittömästi meidät kansainväliseen toimintaan. Vaikka Suomessa pystytään kouluttamaan huippuasiantuntijoita, parhaat toimijat eivät ole yleensä Suomessa. Haastateltava 1 toteaaakin hieman kärjistetysti, jos otetaan tarkasteluun mikä vain osaamisalue, löytyy Kiinasta kymmeniä tuhansia pätevämpiä ihmisiä samaa työtä tekemään. Haastateltava 4:ää askarruttaa, onko Suomi kilpailukykyinen koulutuksen mittareilla. Suomella on lähtökohtaisesti hyvät mahdollisuudet kehittää merkittäviä innovaatioita, ja koulutus on yksi taustatekijä, joka edistää innovointia. Vaikka Suomella on kilpailukykyinen koulutusjärjestelmä, pystyvät esimerkiksi Kiina ja Intia suurten väkilukujensa johdosta kouluttamaan suuren määrän asiantuntijoita. Haastateltava 4

havainnollistaa suuntaa antavasti, että esimerkiksi Kiinassa koulutetaan Suomen väkiluvun verran insinöörejä vuotta kohden.

Haastateltava 1 esittää näkökulman, jonka mukaan radikaalien innovaatioiden syntyminen tarvitsee merkittävän idean lisäksi liiketoimintainnovaatioita, jotta tuotteet ja palvelut saadaan siirtymään kaupalliseen käyttöön. Innovaatiomääritelmän mukaan pelkkä ideahan ei ole vielä innovaatio. Jotta ideasta saadaan innovaatio, joudutaan käymään haastava prosessi, jotta saadaan tuote tai palvelu markkinoille asti. Vanhat perinteiset liiketoimintamallit, joilla on jo sata vuotta toimittu, ja yhä jotkut toimivat, eivät johda menestykseen nykypäivänä. Näin ollen on haettava liiketoiminnan innovaatioita, jotta tuotteet ja palvelut saadaan siirtymään kaupalliseen käyttöön. Tavallaan radikaalit ideat ovat alkuvaiheen asioita, ja matkan varrella tarvitaan muunlaisia innovaatioita, jotta saadaan prosessi toteutettua.

Haastateltava 7:n painottaa, jos halutaan tehdä todella merkittävä innovaatio, vaatii se kahta asiaa. Ensinnäkin se vaatii form factoryn eli erilaisen laitteen muodon. Toiseksi pitää luoda käyttäjäkokemuksen muutos. Kun nämä kaksi asiaa yhdistetään, saadaan aikaiseksi todella loistava innovaatio. Välttämättä yksi asia ei pelkästään riitä.

Esimerkiksi, kun Apple toi markkinoille sen ensimmäisen iPhone'n, se toi markkinoille uuden laitteen muodon. Eli kännykässä oli kokonainen näyttöpinta. Se näyttöpinta oli kapasitiivinen, eli sitä pystyi koskettamaan sormilla, eikä siihen tarvittu kynää. Tämä toi laitteelle uuden käyttäjäkokemuksen. (Haastateltava 7)

Näin ollen on tärkeää, että teknologinen innovaatio ja käyttäjäkokemusinnovaatio yhdistetään. Tällöin innovaatio on haastateltava 7:n mukaan parhaimmillaan ja kestää kilpailua. Jos tekee pelkästään teknologisen innovaation, voi se olla helppo kopioida. Haastateltava 6 korostaa myös asioiden yhdistelyä, ja tämän kautta uuden luomista.

Käyttäjälähtöisyys näyttelee nykypäivänä yhä vain suurempaa roolia innovaatioiden kehittämisessä. Kun luodaan merkittäviä innovaatioita, on asiakastarpeiden huomioiminen ja kuunteleminen erittäin tärkeää. Haastateltava 5 korostaa asiakkaiden ottamista mukaan innovaatioiden kehittämiseen. Haastateltava 2 painottaa, että asiakkaan ongelma pitää ymmärtää. Asiakkaita pitää myös kuunnella jatkuvasti, jotta ideat ja ongelmat saadaan eteenpäin tuotekehitykseen. Jo myynnissä oleva tuote ei pysty välttämättä jatkuvasti vastaamaan käyttäjien odotuksiin ja tarpeisiin. Täten haastattelujen pohjalta voidaan päätellä, että asiakaslähtöisyys on yksi tekijä, joka tarvitaan osaksi innovaatioprosessia. Vuosien saatossa on muuttunut se, minkälainen innovaatio on olennainen. Haastateltava 7 kertoo teknisen innovaation olleen ennen olennaista. Nykyään innovaatio on kuluttajalähtöinen, ja liittyy käyttäjäkokemukseen sekä designiin.

Kolme seitsemästä haastateltavasta nostaa esiin yrityskulttuurin merkityksen avoimessa innovoinnissa. Yrityksen toteuttaessa avointa innovointia, tulee yrityksen rakentaa olosuhteet, joissa on mahdollista kehittää merkittäviä innovaatioita. Kuten jo edellä totesimme, ulkoisen toimintaympäristön olevan erittäin tärkeä innovaatioiden luonnissa. Kuitenkaan yrityksen sisäistä ympäristöä ei saa unohtaa.

Haastateltava 5 toteaa, että yrityksen pitää rakentaa kulttuuri, joka tukee innovatiivisuutta. Haastateltava 4:n mukaan innovaatioiden syntymiseen tarvitaan innostuneisuuden ilmentymä. Tämä edellyttää innovoivalta yritykseltä ja ryhmältä tietynlaista kulttuuria. On tärkeää, että yritys tai ryhmä luo mahdollisuuden innovatiivisuudelle. Haastateltava 4 painottaakin, että on mahdotonta káskeä henkilöitä olemaan innovatiivisia. Innovatiivisuus vaatii tietynlaisen mielen tilan ja kulttuurin, joka yrityksen tulee luoda. Haastateltava 5 sanoo, että se luo tulevaisuudessa suuria mahdollisuuksia Suomelle, kun kirkastetaan yrityksen strategia, viestitään se selkeästi ja määritellään henkilöille roolit. Täten tulee määritellä, miten henkilöt strategiaa toteuttavat ja, miten strategiaa johdetaan. Lisäksi on pidettävä huolta työntekijöistä ja heidän osaamisestaan. Haastateltava 2 painottaa myös yrityskulttuurin merkitystä avoimessa innovoinnissa.

Kun kysyimme haastateltava 5:ltä, mitkä tekijät yhdessä luovat radikaaleja innovaatioita, mainitsee hän kuvion, joka koostuu kolmesta kirjaimesta: PTA eli päättäjät, työntekijät ja asiantuntijat. Hän jatkaa, kun asioita tehdään, pitäisi näiden kolmen tekijän olla mukana. Näin ollen tarkoituksena on saada monta eri näkökulmaa. Haastateltava 2 kertoo, että yritysten tulisi rohkeasti rikkoa rajoja, ja miettiä minkälaiset yritykset yhteistyössä voivat luoda jotakin uutta. Liiketoimintayksiköitä johtaessa valitettavasti maailma saattaa kaventua nopeasti. Tämän vuoksi yritysten tulisi strategiassaan määritellä tekevänsä jotain hullua seuraavana vuonna. Hallituksen pitää olla tämän takana. Jos omistajat eivät pysty astumaan mukavuusalueen ulkopuolelle, voi olla, että yritys selviytyy, mutta ei menesty. Jos taas yritys haluaa kasvaa ja kehittää radikaaleja innovaatioita, pitää yrityksen tehdä jotain radikaalia, jotain hullua. Haastateltava 2 kertoo tietävänsä Suomessa olevan paljon yrityksiä, jotka eivät pysty hulluuteen.

Yrityksillä on omistajat sellaisia, siellä on hallitus sellainen, siellä on toimitusjohtaja sellainen ja sen yrityksen kulttuuri voi olla sellainen, että ei pystytä tekemään mitään, että hirttäydytään mustaan pukuun sekä kravattiin, ja ajattelu kielletty näin niin kun karrikoiden. (Haastateltava 2)

Nykypäivän liiketoimintaympäristö on jatkuvan muutoksen alaisena. Tuotteet ja palvelut, jotka keskittyvät enenemissä määrin asiakastarpeeseen, on saatava markkinoille nopeammin. Haastateltava 1:n mukaan, kun uusiutumisen tahti nopeutuu, pitää löytää uusia tuotteita ja palveluja, tuotekehitys nopeutuu, teknologien kehitys nopeutuu, johtavat nämä automaattisesti siihen, että yhä aktiivisemmin pitää tuoda uutta ulkopuolista osaamista. Toisin sanoen

on avattava innovaatiotoimintaa. Nopeatempoinen prosessi, jossa asiakastarve nostetaan esiin, ja tämän jälkeen vasta ideoidaan, tehdään prototyyppejä ja testataan, on haastateltava 5:n mukaan tärkeää. On testattava nopeasti, kokeiltava nopeasti, otettava asiakkaat mukaan, implementoitava henkilöstön kanssa, skaalattava ja tuotteistettava. Näin ollen on tärkeää, että on monta näkökulmaa, ja että tehdään asiat rajatussa ajassa ja työkaluilla, jotka on testattu toimivan hyvin. Kuten haastateltava 5 myös haastateltava 7 korostaa nopean prototyyppöinnin olevan äärimmäisen tärkeää innovoinnissa. Iterointi ja kokeilu ovat tärkeitä, eikä tule heti lähdetä tekemään jotain.

7.3 Avoimen innovaation uhat

Avoimen innovaatiotoiminnan avulla yritysten on mahdollista luoda jotain sellaista, johon yritys ei yksin pysty. Avoimen innovaatiotoiminnan avulla voidaan kehittää jotain merkittävää, ja se luo uhan perinteiselle suljetulle innovaatiotoiminnalle. On kuitenkin olemassa tekijöitä, jotka voivat estää, rajoittaa ja uhata globaalia avointa innovaatiotoimintaa. Haastateltava 6:n mukaan uhkia avoimelle innovaatiolle voi luoda maiden rajojen sulkeminen ja kauppasota. Haastateltava 7 kertoo, että avoimelle innovaatiotoiminnalle yli maiden rajojen uhkia aiheuttaa protektionismi tai kansallisaatteiden nouseminen. Esimerkiksi Yhdysvaltojen, Iso-Britannian ja Ranskan patriottisen ajattelutavan lisääntyminen maan näkökulmasta on tekijä, joka saattaa uhata maiden välisten yritysten innovaatioiden kehittymistä. Sekä haastateltava 2 että 6 kertovat luottamuksen olevan uhka avoimelle innovaatiotoiminnalle. Haastateltava 2:n mukaan, jotta avoin innovointi yritysten, toimijoiden ja maiden välillä onnistuu, on saatava rakennettua luottamus eri toimijoiden välille. Innovaatioekosysteemissä on haastateltava 6:n mukaan tärkeää neuvotella vastuut. Toimijoiden välillä on sovittava kunkin tehtävät ja se, miten hyödyt toiminnasta jakaantuvat. Haastateltava 1 korostaa, että uhat avoimessa innovoinnissa liittyvät yksittäisille liiketoiminta-alueille. Haastatteluista nousee esiin yksi uhka ylitse muiden. Kuusi seitsemästä haastateltavasta mainitsee IPR-toiminnan olevan uhka avoimelle innovoinnille.

Haastateltava 6 mainitsee patenttien olevan kaksipiippuinen asia. Patentit ovat innovatiivisuuden muoto. Toisaalta patentti voi lukita alaa ja, näin ollen se voi olla uhka yritykselle. Patenttitoiminnassa esiintyy haastateltava 7:n mukaan ristiriitaisuuksia sekä maiden että yritysten välillä. Hän kertoo, että länsimaat suurilta osin kunnioittavat patenteja, mutta Aasian maat eivät. Yrityksiä tarkasteltaessa kaksi haastateltavaa toteaa, että suurilla yrityksillä on voima kävellä pienten yritysten yli, ja olla kunnioittamatta pienten yritysten patenteja suurien rahallisten resurssien ansiosta. Haastateltava 6 kertoo havainnollistavasti, jos pienellä yrityksellä on mielenkiintoinen patentti, voi suuri yritys ottaa riskin ja kävellä patentin yli. Suuret yritykset tiedostavat riskin siihen, että heidät voidaan haastaa oikeuteen. Ne kuitenkin ottavat riskin, koska pienellä yrityksellä ei ole varaa haastaa suurta yritystä oikeuteen. Täten,

vaikka patenttitoiminta on luotu suojaamaan keksintöjä, ei se luo turvaa patenteille tietyissä tapauksissa.

Haastatteluissa nousee esiin ristiriitoja, kun haastateltavat pohtivat avoimen innovaation ja patenttien hakemisen suhdetta. Neljästä haastateltavasta kaksi näkee patenttien hakemisen lisääntyvän tulevaisuudessa ja kaksi näkee, että patentoivat innovaatiot vähentyvät. Haastateltava 7:n mukaan patenttien hakeminen tulee tulevaisuudessa vähentymään, koska innovaatioiden kehittämien tapahtuu todella nopeasti. Patenttien saaminen voimaan on hidas prosessi, ja tämä hidas prosessi ei pysty vastaamaan nopeaan tuotekehityssykliin. Patenttijärjestelmän on uudistuttava, jotta se on relevantti todella nopeassa innovatiivisessa tulevaisuudessa. Haastateltava 2:n mukaan patenttien hakeminen tulee lisääntymään, koska yrityksen hallitus on vastuussa osakkeenomistajalle yrityksen arvosta, ja yrityksen arvo on innovaatioissa, tuotteissa, ihmisissä ja patenteissa. Jos yritys jättää patentoimatta, voidaan yrityksen hallitusta syyttää siitä, että se ei ole toiminut lain mukaan, ja varmistanut osakkeenomistajien oikeuksia tai pitänyt huolta heidän rahoistaan. Haastateltava 4:n mukaan erilaiset immateriaalioikeuksiin liittyvät sopimukset tulevat lisääntymään tulevaisuudessa avoimen innovaatiotoiminnan johdosta.

Vaikka haastateltava 7 näkee avoimella innovaatiolla olevan uhkia, uskoo hän, että avoin innovaatio tulee tulevaisuudessa vain lisääntymään. Yksikään yritys ei voi tulevaisuuden verkostoituneessa yhteiskunnassa toimia ilman, että se keskustelee muiden kanssa. Luultavasti avoin innovaatio on tulevaisuudessa tekijä, joka luo uhkia perinteiselle innovaatiotoiminnalle, ja uhkaa syrjäyttää nykyisiä toimialoja. Haastateltava 1 kertoo erittäin mielenkiintoisen esimerkin siitä, miten avoin innovaatiotoiminta on syrjäyttänyt vanhan innovaation. Proteesiteollisuus on suuri liiketoiminnan ala. Perinteisesti proteesitoiminnassa lääkäri on suunnitellut potilaalle proteesin, joka maksaa kymmeniä tuhansia euroja. Tätä perinteistä ja kallista proteesitoimintaa vastaan ja haastajaksi on syntynyt avoimen innovaation liike Enabling The Future -liike. Se tekee 3D-tulostuksen avulla lähes ilmaiseksi proteeseja lapsille. Näin se on uhka proteesiteollisuudelle, mutta ei uhka niille lapsille, jotka saavat proteesin. Esimerkin avulla voidaan päätellä, että vaikka avoin innovaatio on uhka toiselle innovaatiolle, luo se uusia elintärkeitä tuotteita ja palveluja ihmiskunnalle. Näitä tuotteita olisi luultavasti mahdotonta keksiä suljetuissa oloissa yhden yrityksen sisällä.

8 Johtopäätökset ja kehitysehdotukset

Tutkimuksen teoriaosuudessa todetaan, että viimeisen noin 15 vuoden aikana innovaatiotoiminta on kokenut merkittävän muutoksen suljetusta innovaatiosta avoimeen innovaatioon. Innovaatiotoiminta ei nojaa yrityksissä enää omaan kontrolloituun ja vahvasti sisäisesti keskitettyyn tuote- ja kehittämistoimintaan. Oletustila jossa kaikki innovaatiotoiminta tapahtui neljän seinän sisällä, on kokenut suuren hyppäyksen. Nykypäivän hyperkytketyneessä, glo-

baalissa, dynaamisessa ja monimutkaisessa maailmassa yhdenkään yrityksen ei tule olettaa, että se pärjää yksin. Globaali kilpailu ja kysyntä, lisääntyvä avoimuus, tuotteiden nopeammat syklit, asiakkaiden yhä nopeammin muuttuvat vaatimukset, monimutkaistuva teknologia ja kilpailuedun säilyttäminen vaativat, että yritysten on kehitettävä innovaatioita yhä avoimemmin yli rajojen. Suljetun innovaation viitattaessa vahvaan sisäiseen fokukseen, keskittyä puolestaan avoin innovaatio yhdistämään yrityksen sisäisiä ja ulkoisia tiedonlähteitä. Avoimen innovaation ydinideana on kaksisuuntainen prosessi, jossa ideat voivat tulla joko yrityksen sisä- tai ulkopuolelta, ja ne voivat päätyä markkinoille joko yrityksen sisä- tai ulkopuolelta. Avoimien innovaatioiden tarkoittaa sillan vetämistä sisäisten ja ulkoisten resurssien välille, jossa tieto liikkuu maailmanlaajuisesti.

Voidaan todeta, että avoin innovaatio vaatii osakseen hedelmällisen toimintaympäristön, jotta merkittäviä innovaatioita pystytään luomaan. On selvää, että innovaatiot tarvitsevat tukeen tiettyjä tekijöitä, jotka edesauttavat luomaan jotain merkittävää. Vaikka yksilöt näyttävät tärkeää osaa keksimisessä, tarvitsee ideoiden kehittyminen innovaatioksi yhteistyötä. Avoimessa innovaatiossa keskeistä on verkostojen, yritysten, asiantuntijoiden, taustoiltaan erilaisten ihmisten, asiakkaiden, yliopistojen ja korkeakoulujen sekä startup-yritysten välinen yhteistyö. Erityisen tehokasta on koota poikkitieteellinen ryhmä, jossa eri alojen asiantuntijat ja muut toimijat kohtaavat toisensa. Merkittäviä innovaatioita syntyy silloin, kun eri näkökulmat törmäävät toisiinsa, ja yhdistellään toimijoita, jotka eivät normaalisti kohtaa. On mahdollista tarkastella innovaatioiden syntymistä ilman luovuutta. Luovuus on pääoma. Kun yksilöiden luovuus ryhmässä törmäää, saadaan luotua jotain ennennäkemätöntä ja ennalta arvaamattomaa. Yhä avoimemmassa maailmassa on myös korostettava luottamuksen roolia. Luottamus on perusedellytys, ja se esiintyy innovaatiotoiminnassa niin sisäisesti kuin ulkoisesti.

Ideat tarvitsevat sekä yrityksen sisäistä tukea että tukea yrityksen ulkopuolelta. Yrityksen tulee luoda sellainen ympäristö, jossa strategia, yrityskulttuuri ja johto tukevat innovatiivisuutta. Yrityksen on luotava rakenteet, jotka kannustavat yhteistyöhön yli rajojen. Johdon rooli avoimen innovaation toteuttamisessa on elintärkeä. Johdon tehtävä on toteuttaa tarkoituksenmukaista strategiaa, ja luoda puitteet hyvälle innovaatiokulttuurille. Ulkoisen ympäristön on luotava mahdollisuudet kehittää ideoita, ja saada ne kaupallistettua. Tässä kontekstissa valtion luomat rakenteet, kansalliset ja kansainväliset järjestöt, rahoituksen saatavuus ja koulutusjärjestelmä ovat tekijöitä, jotka edesauttavat merkittävien innovaatioiden kehittämistä.

Arkikielessä merkittävä innovaatio liitetään usein maailmaa mullistaneeseen radikaaliin innovaatioon. Tutkimuksen teoriaosuudessa todetaan, että yksi suurimmista harhoista on ajatella radikaalin innovaation olevan ainoa merkittävä innovaatio. Myös pienillä asteittaisiin parannuksiin perustuvilla inkrementaaleilla innovaatioilla voi olla merkittävä vaikutus. Vaikka radi-

kaalit innovaatiot ovat saattaneet vaikuttaa merkittävästi koko yhteiskunnan toimintaan, voivat innovaatiot, jotka perustuvat vähittäisiin muutoksiin olla kokonaisuutena vieläkin tärkeämpiä. Usein radikaalit innovaatiot ovat jotain sellaista, jotka vaikuttavat merkittävästi yrityksen liiketoimintaan pitkällä aikavälillä. Inkrementaalit innovaatiot puolestaan ovat merkittäviä, koska jatkuvalla inkrementaalien innovaatioiden kehittämällä voi olla yhtä kauas kantoisia vaikutuksia kuin yhdellä radikaalilla innovaatiolla. On hyvä muistaa, että radikaaleja innovaatioita syntyy harvoin, kun taas inkrementaaleja innovaatioita syntyy jatkuvasti parantamaan jo olemassa olevia, tuotteita, palveluja sekä tuotanto- ja toimintatapoja. Inkrementaalit innovaatiot voivat vaikuttaa positiivisesti yrityksen myyntiin, kilpailukykyyn ja markkinaosuuksiin.

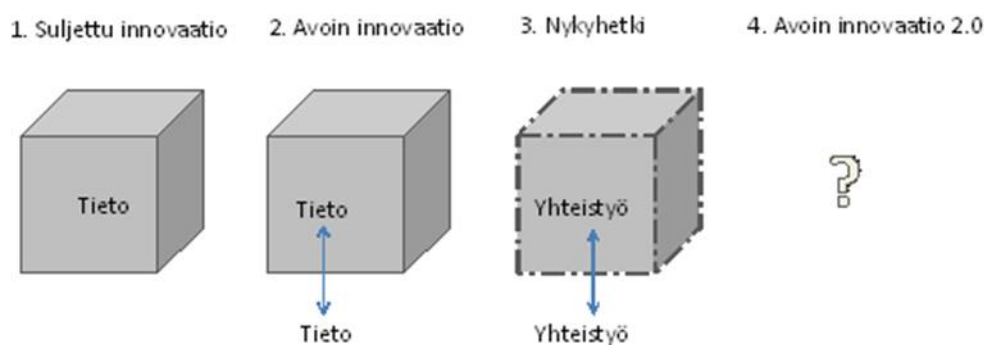
Innovaatiot ovat merkittävässä asemassa koko maailman kehityksen kannalta. On olemassa mittareita, joiden mukaan pystytään määrittämään maailman innovatiivisimmat maat ja maanosat. Tulee kuitenkin muistaa, että innovaatiotoiminta on kansainvälistä, ja innovointi tapahtuu yli rajojen. Asiantuntijoiden ja tiedon lisääntynyt liikkuvuus ovat tehneet mahdolliseksi sen, että innovaatiotoiminta ei ole paikkaan sidottua. Maailmassa on havaittavissa alueita, joissa innovaatioita syntyy enemmän kuin muualla. Innovatiivisimmat alueet pystyvät houkuttelemaan asiantuntijoita, tuottamaan uutta tietoa ja luomaan uutta. Perinteisiä korkean innovatiivisuuden maita, kuten Yhdysvaltoja, joitakin Euroopan maita ja Japania ei voida pitää nykyään ainoina innovaatioiden luojina. Kehittyvät maat ovat nostaneet asemiaan innovaatioiden kehittäjinä.

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on ollut tutkia tekijöitä, jotka luovat mahdollisuuden merkittävien innovaatioiden syntymiseen avoimuuteen painottuvassa globaalissa toimintaympäristössä.

Tutkimuksessa vahvistuu teoriaosuudessa esitetty havainto siitä, että ilman avointa innovointia on yrityksen vaikea menestyä tulevaisuudessa. Innovaatioprosessin avaamisen suurin hyöty on, että sen avulla pystytään saavuttamaan laajempi ja moninaisempi joukko ihmisiä ja toimijoita toimimaan yhdessä yhteisten tavoitteiden saavuttamiseksi. Avoimen innovaation rooli tulee tulevaisuudessa korostumaan, ja avoin innovaatio on jo itsessään tekijä, jolla on voima luoda merkittäviä innovaatioita koko kansakunnan näkökulmasta.

Tämän tutkimuksen pohjalta olemme luoneet kuvion 3, joka havainnollistaa muutosta, jossa innovaatiotoiminta on siirtymässä suljetusta innovaatiosta avoimeen kansainväliseen innovaatioekosysteemiin. Nähtävissä on neljä eri innovaatiotoiminnan astetta, ja niillä kaikilla on tiettyjä ominaispiirteitä sekä niihin liittyy tiettyjä toimintatapoja. Innovaatiotoiminta on lähtenyt suljetusta innovaatiosta ja siirtynyt siitä 2000-luvun alussa vähitellen avoimeen innovaatioon. Tällä hetkellä elämme aikakautta, jossa voimme nähdä innovoinnin pääasiassa avoimen

innovoinnin ja avoin innovaatio 2.0:n välimaastossa. On havaittavissa toimintaa, jossa ratkaisuja etsitään ulkopuolisista rajapinnoista. Emme kuitenkaan ole vielä saavuttaneet tilaa, jossa hyödyntäisimme täysin avoin innovaatio 2.0:n ekosysteemiä.



Kuvio 3: Innovaation asteet

Kuvion 3 ensimmäinen laatikko edustaa suljettua innovaatiota. Tässä innovaatioiden kehittämistoiminta on rajoittunut yrityksen sisään, ja innovaatioprosessi on täysin yrityksen kontrollin alaisena. Suljetussa innovaatiossa tieto ei virtaa yrityksen sisäpuolelta ulkopuolelle eikä ulko-puolelta sisään, vaan innovointi tapahtuu yrityksen neljän seinän sisällä. Suljetussa innovaatiossa on totuttu ajattelemaan, että yritys ei tarvitse ulkopuolista osaamista, koska yrityksessä työskentelee alan huippuosaajat. Toinen laatikko eli avoin innovaatio edustaa ennen kaikkea kumppanuutta. Siinä korostuneessa asemassa on yritysten ja muiden toimijoiden välinen vuorovaikutteinen yhteistyö. Tieto liikkuu lineaarisesti molempiin suuntiin yli yritysten rajojen. Avoimessa innovaatiossa ideoita kehitetään yritysten ulkoisten lähteiden, kuten asiantuntijoiden, asiakkaiden, kilpailijoiden, yliopistojen ja korkeakoulujen ja startup-yritysten kanssa. Avoimessa innovaatiossa on olettamuksena, että kaikki viisaat ihmiset eivät ole meillä töissä. Yrityksen on löydettävä ja hyödynnettävä ulkopuolista osaamista.

Kuvion 3 kolmas laatikko edustaa nykytilaa, jossa on paljon avoimen innovaation ominaispiirteitä. Kuitenkin on selvästi havaittavissa rajojen hämärtymistä sekä yritysten että maiden välillä. Maiden väliset rajat innovaatiotoiminnassa ovat hämärtyneet sekä lisääntyneen yhteistyön että ihmisten ja tiedon lisääntyneen liikkuvuuden johdosta. Innovaatiotoiminnasta on tullut kansainvälistä. Tärkeää roolia tässä kansainvälisessä avoimessa innovaatiotoiminnassa näyttely eri alojen asiantuntijoiden yhteistyö sekä toimiminen yhä monimuotoisemmissa verkostoissa. Myös käyttäjät on otettu enenevässä määrin innovaatiotoimintaan mukaan. Kol-

mas vaihe eli nykytila on osa siirtymää matkalla kohti avoin innovaatio 2.0:aa. Kuvion 3 neljännessä vaiheessa ei ole laatikkoa ollenkaan. Neljäs vaihe on avoin innovaatio 2.0, jota voidaan tiivistetysti kutsua ekosysteemiksi. Tässä ekosysteemissä ei riitä, että yritykset katsovat pelkästään rajojensa ulkopuolelle. Käyttäjät ovat myös korostuneen tärkeässä asemassa tässä neljännessä vaiheessa. Keskiössä on monialaisen yhteistyön toteuttaminen innovaatiotoiminnassa lisäarvoa luoden. Vain harvat yritykset ovat avoin innovaatio 2.0 vaiheessa, ja selvää siirtymää tähän vaiheeseen ei ole vielä yleisellä tasolla havaittavissa. Avoin innovaatio 2.0 edustaa tulevaisuuden suuntausta, josta aikojen saatossa voi tulla valtavirran innovaatiotoimintatapa. Neljännen vaiheen kohdalla on kysymysmerkki, koska tulevaisuus ei ole täysin ennustettavissa. Ei myöskään ole varmaa, kuinka nopeasti siirtymä tulee tapahtumaan tai tulevatko kaikki yritykset hyödyntämään avoin innovaatio 2.0:aa.

Tutkimuksesta ilmenee innovaatiotoiminnan perustuvan aaltoliikkeelle. Siinä avoimemman ja suljetumman toiminnan asteet vaihtelevat keskenään. On mahdollista, että jossain vaiheessa innovaatiotoiminta saavuttaa avoimuudessaan aallonharjan, jonka jälkeen tapahtuu siirtymä takaisin suljetumpaan muotoon. Tutkimuksen pohjalta voidaan todeta, että avoin innovaatiotoiminta ei tule kokonaan syrjäyttämään suljettua innovaatiota, mutta on todennäköistä, että maailman innovaatiotoiminta siirtyy lähemmäs toimintaa, jonka keskiössä on avoin innovaatio 2.0. On yhä suotavampaa, että yritykset siirtyvät kohti innovaatioekosysteemiä. Käyttäjälähtöisyys on yhä korostuneemmassa asemassa avoin innovaatio 2.0:ssa, ja näin ollen yritysten on panostettava käyttäjien ottamiseen mukaan innovaatioprosessin jokaiseen vaiheeseen. Yhdelläkään yrityksellä ei ole varaa olla hyödyntämättä potentiaalia, jonka avoin innovaatio 2.0 paradigma mahdollistaa. Avoin innovaatio 2.0 tulee olla kaikkien osaama taito.

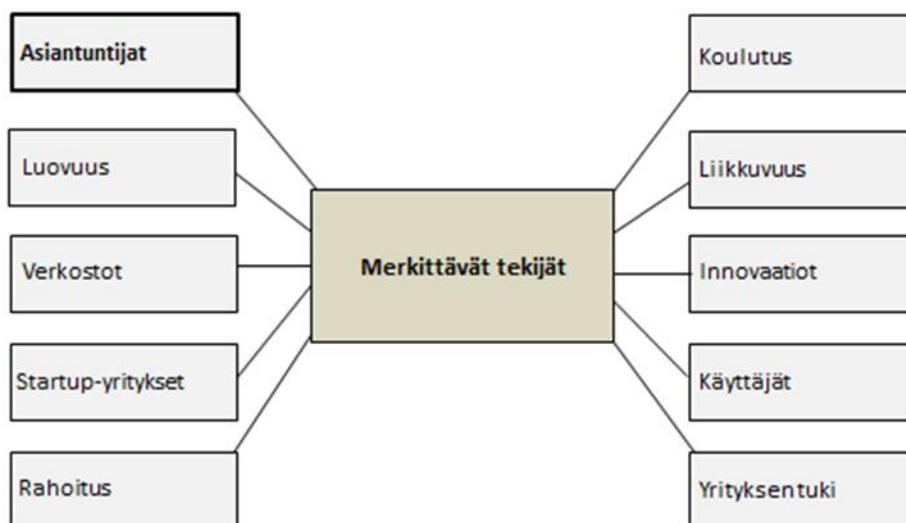
Tutkimuksen pohjalta voidaan todeta, että Suomessa on vielä paljon suljettua innovaatiotoimintaa harjoitettavia yrityksiä. Vastakohtaisesti voidaan myös havaita Suomen yritys ympäristössä toimivan pieniä, nuoria ja kokeilunhaluisia yrityksiä, jotka toimivat yhä enemmän avoimesti. Huomion arvoista on, että riippuu paljon alasta, kehitetäänkö innovaatioita suljetusti vai avoimesti. Tutkimuksesta ilmenee, että tuskin on havaittavissa käännettä, jossa esimerkiksi turvallisuusalan innovaatioita kehitettäisiin avoimesti, vaan tämän alan kehittämistoiminta pysyy suljettuna ulkopuolisilta toimijoilta. Näin ollen voidaan päätellä, että ei ole yksiselitteistä, missä vaiheessa kuvion 3 vaihetta olemme tällä hetkellä, koska eri alat ja eri yritykset ovat eri vaiheissa.

Tutkimuksesta nousee esille mielenkiintoinen näkökulma, jonka mukaan innovaatiotyön muuttuessa avoimemmaksi, muuttuu toiminta heti kansainväliseksi. Globalisaation, ihmisten liikkuvuuden ja avoimemman innovaatiotoiminnan myötä nähdään innovaatiotoiminnan tapahtuvan yli maiden rajojen. Kirjallisuudessa ja tutkimuksessa esiin nousivat tietyt maat, jotka nähdään innovaatiotoiminnan kärjessä. Tutkimuksen perusteella voidaan todeta, että tarkoi-

tuksenmukaisempi tapa on tarkastella innovaatiotoiminnan eturintamaa alakohtaisesti. Kuitenkin maailmasta pystytään havaitsemaan maita, jotka ovat innovatiivisempia kuin toiset maat, koska ne ovat osanneet rakentaa kokonaisvaltaisesti toimivan, tehokkaan ja kannustavan innovaatioympäristön.

Yksi tärkeänä pidettävistä tutkimuksen huomioista on, että merkittävät innovaatiot eivät välttämättä synny juuri siltä alalta, johon panostetaan. Esimerkiksi Suomessa valtio voi linjata seuraavana vuonna panostettavan terveysteknologiaan, jonka seurauksena tähän alaan investoidaan paljon. Loppuen lopuksi on täysi arvoitus, miltä alalta merkittävä innovaatio syntyy. Näin ollen valtiovallan ei tulisi liikaa ohjailla erikoistumisen kohdetta. Tutkimuksessa vahvistuu teoriaosuudessa esitetty havainto, jonka mukaan merkittävä innovaatio voi syntyä täysin odottamattomalta alalta, ja sellaiselta alalta, johon ei ole merkittävästi panostettu. Vaikka jälkikäteen on helppoa osoittaa radikaali innovaatio, ei suurin osa innovaatioista ole syntyessään radikaaleja.

Tämän tutkimuksen päämääränä on löytää niitä tekijöitä, jotka luovat mahdollisuuden merkittävien innovaatioiden syntymiseen avoimessa innovaatioympäristössä. Tutkimuksen perusteella voidaan todeta, että merkittävä innovaatio tarvitsee syntyäkseen yhdistelmän osatekijöitä. Yhtä tekijää ei voida pitää riittävänä, vaan merkittävän innovaation kehittäminen tarvitsee osakseen kriittisen joukon tekijöitä. Tutkimuksen teoriaosuuden ja haastattelujen perusteella tuodaan esiin joukko tekijöitä, joilla on suuri vaikutus merkittävien innovaatioiden synnyssä. Kuviossa 4 esitetään tutkimuksessa ilmenneet tekijät, joiden oikeanlaisella yhdistämisellä pystytään luomaan merkittäviä joko radikaaleja tai inkrementaaleja innovaatioita.



Kuvio 4: Merkittävät tekijät innovaatioiden synnyssä

Koko tutkimuksen tärkein huomio on, että nykypäivän avoimessa toimintaympäristössä merkittäviä innovaatioita ei synny vain yhden henkilön toimesta, vaan ne tarvitsevat syntyäkseen heterogeenisen ryhmän eri alojen asiantuntijoita ja huippuosaajia. Suurta roolia asiantuntijoiden ja huippuosaajien yhteistyössä näyttelee eri näkökulmien törmäytys. Tärkeä löydös on, että on tuotava yhteen eri alojen parhaat osaajat. Henkilöiden ajatukset, ideat, näkökulmat sekä eri toimialat on törmättävä. Merkittävien innovaatioiden synnyssä pelkkä osaaminen ei riitä, vaan tarvitaan luovuutta sekä erilaisten tulokulmien törmäämistä. Tutkimuksessa vahvistuu teoriaosuuden havainto, jossa merkittävät ideat syntyvät, kun poiketaan polulta, ja uskalletaan koostaa ryhmä, jossa ryhmän jäsenillä ei ole ensisilmäyksellä mitään tekemistä toistensa kanssa. Näin ollen pitää luoda tilanteita, jossa luova hulluus ja asiantuntemus kohtaavat yllättävässä tilanteessa. Asiantuntijoiden ryhmältä vaaditaan yhteistä ymmärrystä aiheesta, yhteistä tavoitetta, tietynlaista idealismia ja innostuneisuutta sekä halua saada aikaan jotain merkittävää.

Tutkimuksesta ilmenee, että luovuus näyttelee tärkeää roolia mahdollistavana tekijänä radikaalin innovaation synnyssä. Jokaisella ihmisellä katsotaan olevan uskomaton kyky luovaan toimintaan. Kun luovat ihmiset laitetaan toimimaan keskenään, voidaan luovuuden nähdä moninkertaistuvan. Näin todennäköisyys merkittävien ideoiden synnylle ja kehittämiselle kasvaa. Luovuus on pääoma, jota voi edistää luomalla tilanteita, jossa tapahtuu ristiinpölytystä erilaisten näkökulmien osalta.

Tutkimuksen teoriaosuudessa painotetaan, että avoimessa innovaatiossa kysymys on ennen kaikkea verkostoitumisesta. Näin ollen voidaan todeta, että yksi tekijöistä, joka mahdollistaa merkittävien innovaatioiden syntymisen on verkostot. Verkostoissa ei ole kyse vain yritysten välisestä yhteistyöstä, vaan verkostoissa tärkeässä asemassa on vuorovaikutussuhteet eri toimittajien, kilpailijoiden, asiantuntijoiden, eri rahoituslähteiden, asiakkaiden, startup-yritysten, yliopistojen ja korkeakoulujen, tutkimus- ja kehittämislaitosten ja keksijöiden välillä.

Korostuneeseen rooliin tekijänä, joka mahdollistaa merkittävien innovaatioiden syntymisen nousee tutkimuksen perusteella startup-yritykset. Varsinkin Suomen näkökulmasta katsottuna ovat startup-yritykset potentiaalinen lähde merkittäville innovaatiolle. Startup-yritysten ketteryys, nopeus, luovuus ja rajoihin kangistumaton toiminta, suvaitsevainen ilmapiiri ja ajattelun vapaus nostavat ne jalustalle, kun kehitetään innovaatioita. Startup-yritykset ovat näyttäneet potentiaalinsa, koska ne ovat olleet jo hetken yrityksiä, jotka ovat luoneet innovatiivisia ideoita. Lisäksi startup-yritysten toimintaa puoltaa niiden halu aggressiivisesti markkinoille. Kun on kyse startup-yrityksestä, on rahoituksen saatavuus erittäin tärkeässä roolissa, jotta potentiaalisista ideoista saadaan kehitettyä merkittäviä innovaatioita.

Tutkimuksen teoriaosuudessa todettiin, että Suomi voidaan nähdä yhtenä maailman vahvimpana startup-maana. Tulevaisuuden tavoitteena on nostaa Suomi kasvuyrityssijoittamisen johtavaksi maaksi koko maailmassa. Tämä tarvitsee rakenteita. Suomen on rakennettava sijoitusympäristö, joka sekä houkuttelee kansainvälisiä sijoittajia että kannustaa kotimaisia sijoittajia sijoittamaan potentiaalsiin startup-yrityksiin. Haastattelujen perusteella voidaan nähdä Suomella olevan vielä matkaa siihen, että ulkomaiset ja kotimaiset sijoittajat näkisivät Suomessa olevan potentiaalisimmat startup-yritykset ja sijoitusympäristö, joka houkuttelisi sijoittajia yhtä massiivisiin sijoituksiin kuin esimerkiksi Yhdysvalloissa.

Vaikka Suomi pienenä maana ei houkuttele yhtä suuressa mittakaavassa sijoittajia kuin Yhdysvallat, sai Suomi hyviä uutisia. Tutkimuksen teoriaosuudessa esiin tuodun tiedon mukaan sijoitukset suomalaisiin alkuvaiheen yrityksiin kasvoivat yli 40 prosenttia vuodesta 2015. Sijoitusten kokonaissumma oli 383 miljoonaa euroa, joista 80 miljoonaa tuli kotimaisilta pääomasijoittajilta ja 53 miljoonaa euroa bisnesenkeleiltä. Ulkomaiset sijoittajat sijoittivat suomalaisiin aikaisen vaiheen yrityksiin 216 miljoonaa euroa, ja joukkorahoituksen avulla kerättiin 34 miljoonan euron edestä sijoituksia. Haastatteluista nousi esiin huoli sijoituksista suomalaisiin yrityksiin ja siihen, että suomalaisten sijoittajien ja yksityishenkilöiden tileillä makaa rahaa enemmän kuin koskaan aiemmin. Juuri julkaistun tiedon perusteella näyttää Suomen tulevaisuus johtavana startup-maana valoisalta. Ulkomaiset sijoittajat näkevät selvästi Suomen potentiaalinen, ja ovat valmiita sijoittamaan potentiaalsiin menestyjiin. Myös kotimaiset sijoittajat ovat enenevässä määrin valmiita ottamaan riskejä, ja haluavat sijoittaa startup-yrityksiin.

Kuviossa 4 esitetty rahoitus luo pohjan koko innovaatioprosessille. Merkittäviä innovaatioita on vaikea kehittää ilman, että rahoitus liikkuu. Kun mietitään radikaalien innovaatioiden kehittämistä, vaativat ne yleensä ulkopuolista rahoitusta, jotta idea saadaan kaupallistettua. Radikaalit innovaatiot omaavat korkean riskitason johtuen niiden korkeasta monimutkaisuuden asteesta. Korkeariskisyyden johdosta sijoittajilla ei välttämättä ole halua sijoittaa alkuvaiheen radikaaleihin ideoihin, koska radikaalien innovaatioiden kehittäminen on kallista. Toisaalta korkean tuottoasteen johdosta potentiaaliset radikaalit innovaatiot houkuttelevat sijoittajia. Riskisijoittaminen ja rahan liikkuminen ovat tutkimuksen perusteella radikaalin ja uuden luomisessa merkittäviä tekijöitä.

Kautta aikojen koulutusta on pidetty menestystekijänä, jonka avulla on pystytty luomaan merkittäviä ideoita. Tutkimuksesta ilmenee, että yliopistoilla, korkeakouluilla ja korkeasti koulutetuilla henkilöillä on erityinen asema merkittävien innovaatioiden kehittymisen kannalta. Koulutusjärjestelmästä on luotava sellainen, joka mahdollistaa huippuosajien syntymisen. Keskinkertaisuus ei tue merkittävien innovaatioiden syntymistä, vaan korkeasti koulutetuilla henkilöillä on kyky luoda merkittäviä ideoita maailmassa, joka on yhä monimutkaisempi ja vaativampi.

Maailmanlaajuinen ihmisten ja tiedon liikkuvuus on mahdollistanut sen, ettei innovaatioiden luominen ole paikkaan ja aikaan sidottuina. Tiedon liikkuminen internetin välityksellä ja globalisaatio ovat mahdollistaneet, että kaikilla yrityksillä, olivatpa ne sitten suuria markkinajohtajia tai pieniä startup-yrityksiä, on mahdollisuus kohdata asiantuntijoita maailmanlaajuisesti. Liikkuvuuden johdosta nähdään avoin innovointi kansainvälisenä toimintana. Osajien liikkumisen ansiosta tieto liikkuu yli yritysten ja maiden rajojen. Kootusti voidaan todeta, että ihmisten ja tiedon liikkuvuus on tekijä, joka luo mahdollisuuden merkittävien innovaatioiden syntymiseen.

Haastattelusta ilmenee kaksi tärkeää näkökulmaa, jotka tuovat esille tekijät, joita ei kirjallisuuskatsauksen perusteella löytynyt. Ensimmäinen näistä tekijöistä on se, että radikaalien innovaatioiden syntymisessä merkittävän idean lisäksi tarvitaan liiketoimintainnovaatioita, jotta uusi idea saadaan kaupallistettua. Toinen huomioitava näkemys, joka nousee esiin tekijänä merkittävän innovaation luomiselle, on se, että merkittävä innovaatio vaatii erilaisen laitteen muodon sekä käyttäjäkokemuksen muutoksen. Näin ollen voidaan todeta, että merkittävä innovaatio tarvitsee syntyäkseen tukea toiselta innovaatiolta tai kahden innovaation yhdistämisestä.

Käyttäjät on noussut keskeiseen rooliin innovaatioiden kehittämisessä. Käyttäjälähtöisyys korostuu tutkimuksessa tekijänä, jota tulee yhä enemmän painottaa, kun halutaan luoda mer-

kittäviä innovaatioita. Merkittävien innovaatioiden luomisessa, on tärkeä ymmärtää asiakkaiden tarpeita, ongelmia ja osallistaa asiakkaat koko innovaatioprosessiin. Kun käyttäjä on tuotetta kehittäessä keskiössä, pystytään luomaan tuote, joka luo arvoa, ja on käyttäjän näkökulmasta merkittävä. Kun innovaatiot keskittyvät yhä enenevässä määrin tarjoamaan tuotteiden lisäksi palvelukokemuksia, ovat asiakkaat liitettävä mukaan innovaatiotoimintaan, jotta innovaatiot saadaan vastaamaan asiakkaiden arvoja ja tarpeita.

Kuviossa 4 esiintyvä yrityksen tuki on tekijänä tärkeä. Yritys luo toimijoille ympäristön ja rakenteet, jossa on mahdollista kehittää merkittäviä innovaatioita. Yrityksen tuki koostuu yrityskulttuurin ja joustavan strategian rakentamisesta, jota johto tukee tarkoituksenmukaisella toiminnalla. On tärkeää, että yritys liittää innovaatiotoiminnan osaksi strategiaa ja yrityskulttuuria. Yrityksen tulee luoda olosuhteet, jossa sen kulttuuri tukee ja edistää innovaatioiden luomista. Yrityksen johto myös omalta osaltaan vaikuttaa innovaatioiden onnistumiseen. Avoimessa innovaatiotoiminnassa johdon rooli on rakenteiden luominen, jotka eivät tukahduta innovatiivisuutta, vaan mahdollistavat merkittävien innovaatioiden syntymisen kannustavassa, luovassa ja rajoja sisältävässä toimintakentässä.

Kuviossa 4 on esitetty 10 eri tekijää, jotka omalta osaltaan vaikuttavat merkittävien innovaatioiden syntymiseen. Kuitenkin on mahdotonta luoda tiettyä yhtälöä niistä tekijöistä, jotka yhdessä luovat merkittäviä innovaatioita. Esimerkiksi toimiala, yrityksen koko ja kansainvälisyyden aste vaikuttavat siihen, mitkä tekijöistä ovat korostuneessa asemassa, kun luodaan merkittäviä innovaatioita. Tutkimuksessa ilmenneiden tärkeiden tekijöiden lisäksi merkittävä innovaatio tarvitsee syntyäkseen ympäristön. Ympäristön merkitys ja vaikutus ovat tärkeässä roolissa, koska ilman ympäristön luomia rakenteita, käytäntöjä ja mahdollisuuksia on innovaatiotoiminta vaikeampaa.

Haastattelut ja teoriaosuus vahvistavat havaintoa, jonka mukaan Suomi on mukana eturintamassa, jossa on mahdollisuus kehittää merkittäviä innovaatioita. Suomi omaa myös kaikki mahdollisuudet eturintamassa pysymiseen. Tämä ei tarkoita, että Suomen tarvitsee menestyä kaikilla aloilla, vaan menestyminen voi olla alakohtaista. Joidenkin toimintojen on kuitenkin parannuttava. Suomessa syntyy merkittävä määrä potentiaalisia ideoita vuodessa, mutta Suomen tulee kehittää toimintaa, jossa potentiaaliset ideat saadaan tehokkaasti kaupallistettua. Myös myyntiosaamista on kehitettävä. Suomen koulutusjärjestelmää on kautta aikojen arvostettu. Suomen ei tule kuitenkaan tyytyä nykytilaan, vaan koulutukseen on panostettava edelleen, jotta uutta kilpailukykyistä osaamista syntyy. Vaikka kehitettävää löytyy, Suomessa kaikki mahdollisuudet kehittää nyt ja tulevaisuudessa merkittäviä innovaatioita.

Yhteenvedona johtopäätöksistä voidaan todeta, että ensinnäkin merkittävien innovaatioiden syntyminen tarvitsee eri tekijöiden oikeanlaista yhdistämistä. Löysimme tutkimuksen perus-

teella kymmenen tekijää, joilla on suuri rooli merkittävien innovaatioiden synnyssä. Nämä kymmenen tekijää ovat: asiantuntijat, luovuus, verkostot, startup-yritykset, rahoitus, koulutus, liikkuvuus, innovaatiot, käyttäjät ja yrityksen tuki. Näistä tekijöistä tärkeimpään rooliin nousi asiantuntijat. Erityisen tärkeää asiantuntijoiden kohdalla on luoda tilanteita, joissa eri alojen edustajien näkemykset, osaaminen ja ajatukset törmäävät. Korostuneeseen rooliin nousi myös startup-yritykset. Ketterillä, aggressiivisesti markkinoille pyrkivillä, innovatiivisilla, luovilla, rajoihin kangistumattomilla startup-yrityksillä on kyky luoda merkittäviä innovaatioita. Dynaamisessa toimintaympäristössä teknologian monimutkaistuesssa merkittävä huomio on se, että merkittävä innovaatio tarvitsee syntyäkseen eri innovaatioiden yhdistämistä tai tuekseen toisen innovaation. Huomion arvoista on myös käyttäjälähtöisyyden korostuminen tulevaisuudessa. Käyttäjät on osallistettava innovaatioprosessin kaikkiin vaiheisiin, jotta pystytään luomaan merkittäviä innovaatioita.

Toiseksi merkittävät innovaatiot vaativat kehittyäkseen avointa, kannustavaa ja kansainvälistä ympäristöä, jossa erilaiset rakenteet tukevat innovaatiotoimintaa. Yritysten ja maiden rajat hämärtyvät, ja toiminta muuttuu yhä globaalimmaksi ja yhteistyötä korostavaksi. Yksikään yritys ei voi eikä sen tule toimia yksin. Merkittävät innovaatiot tarvitsevat osakseen kansainvälistä ja poikkitieteellistä yhteistyötä. Tutkimuksesta nousi esille mielenkiintoinen näkökulma, jonka mukaan innovaatiotoimintaa tulee tarkastella maiden sijaan alakohtaisesti. Vaikka maailmassa on havaittavissa innovaatiotoiminnan keskittymiä eli hot-spotteja ja erityisen innovatiivisia maita, on tarkoituksenmukaisempaa tarkastella innovaatiotoiminnan eturintamaa alakohtaisesti.

Kolmanneksi tutkimuksen myötä voidaan todeta, että Suomi on mukana innovaatiotoiminnan eturintamassa. Suomessa on pystytty luomaan toimintaympäristö ja toimivat rakenteet. Näiden johdosta Suomella on mahdollisuudet nyt ja tulevaisuudessa kehittää merkittäviä innovaatioita. Vaikka innovaatiotoiminta Suomessa on hyvällä tasolla, ei Suomen tule tyytyä nykytilaan. Toiminnan ja rakenteiden tulee muuttua, ja niitä tulee kehittää kansainvälisen muutoksen mukana. Pienenä maana Suomen on varmistettava pärjääminen kansainvälisessä kilpailussa. Suomen on panostettava tekijöihin, kuten koulutukseen, rahoituksen saatavuuteen ja startup-yrityksien tukemiseen sekä innovaatiotoiminnan rakenteisiin, jotta myös tulevaisuudessa pystytään kehittämään merkittäviä innovaatioita. Tärkeä huomio Suomenkin näkökulmasta on, että merkittäviä innovaatioita ei välttämättä synny siltä alalta, johon panostetaan. Näin ollen valtiovallan ei tule liikaa ohjailta erikoistumisen kohdetta, koska merkittävä innovaatio voi syntyä täysin odottamattomalta alalta ja alalta, johon ei ole merkittävästi panostettu.

Pohtiessamme omaa oppimistamme sekä ehdotusta jatkotutkimukselle, voimme todeta seuraavanlaisesti. Opinnäytetyön tekeminen on opettanut meille paljon innovaatioista, ja autta-

nut ymmärtämään, kuinka suuri kokonaisuus innovaatiotoimintaympäristö on. Opinnäytetyön tekeminen oli haastavaa, mutta erittäin mielenkiintoista. Jos lähtisimme nyt kehittämään omaa ideaamme eteenpäin, olisi meillä selkeät suuntaviivat siitä, mitkä tekijät auttaisivat meitä löytämään ja ratkaisemaan ideamme ongelmakohdat. Meidän tulisi etsiä asiantuntijoita ja toimijoita, jotka esittäisivät täysin uusia näkökulmia oman alansa näkökulmiin pohjautuen. Tämä opinnäytetyö vahvisti ajatusta, että molemmat haluavat opiskella yliopistossa innovaatiotoimintaa, ja halua työskennellä tulevaisuudessa innovaatioiden parissa.

Toivomme, että tämä työ kannustaa ihmisiä innovoimaan, koska kaikki mahdollistavat tekijät merkittävien innovaatioiden syntymiseen ovat käsillämme. Voimme sanoa opinnäytetyöprosessin käyneenä, että avoin innovaatio on hyvä asia, ja ihmisten tulisi uskaltaa innovoida avoimesti. Ideoita tulisi heittää ilmoille, ja kastoaa, mitä hyvää siitä voi avointa toimintatapaa hyväksikäyttäen syntyä. Edellä mainitsemamme asian voi hyvin kiteyttää haastateltava 3:n toteamukseen: ”Mä oon sitä monta kertaa sanonutkin, et kun jengi luulee, et niillä on jotain hyviä ideoita tai keksintöjä, ja sit ne suojelee niitä kuin suurta salaisuutta. Oikeesti voit vaikka laittaa Hesarin etusivulle kaikki ideat, niin mitään ei tapahdu, kukaan ei niitä sulta varasta tai nappaa. Kaikki on kiinni siitä porukasta tai tiimistä, joka sitten rupee tekee töitä sen idean kanssa.”

Jatkotutkimusehdotuksena koemme, että tarpeellista on tutkia sitä, miten potentiaaliset merkittävät innovaatiot saadaan Suomessa kaupallistettua tehokkaammin. Suomi on mukana innovaatiotoiminnan eturintamassa, ja Suomessa on paljon tekijöitä, jotka mahdollistavat merkittävien ideoiden luomisen. Mutta kuten tässä tutkimuksessa todettiin, tulee Suomen kehittää sitä, miten potentiaaliset ideat saadaan tehokkaasti kaupallistettua. Kun mietitään sitä innovaatioiden määrää, mitä yliopistoissa ja korkeakouluissa syntyy, ei Suomella ole varaa menettää sitä potentiaalia. Jatkotutkimuksessa olisi mielenkiintoista verrata, miten ideoita kaupallistetaan esimerkiksi muissa Pohjoismaissa, Kiinassa ja Yhdysvalloissa.

Lähteet

Kirjat

- Aalto, T. 2012. Kuinka olla avoin. Helsinki: Finn Lectura.
- Ahmed, P. & Shepherd, C. 2010. Innovation Management. Essex: Pearson Education Limited.
- Aikio, A. 1969. Uusi sivistyssanakirja. Helsinki: Otava.
- Apilo, T., Taskinen, T. & Salkari, I. 2007. Johda innovaatioita. Helsinki: Talentum.
- Chesbrough, H. 2006. Open Business Models. Boston: Harvard Business School Press.
- Chesbrough, H., Vanhaverbeke, W. & West, J. 2006. Open innovation - Researching a New Paradigm. New York: Oxford University Press Inc.
- Florida, R. 2006. Luovan luokan pako. Helsinki: Talentum.
- Fogelholm, C-M. 2009. Tuoteideasta innovaatioksi. Tampere: Mediapinta.
- Haasio, A. 2015. Löydä! Helsinki: Avain.
- Harisalo, R. Luovuuden teknologia. 2011. Tampere: Tampereen Yliopistopaino.
- Heikkilä, J. 2010. Luovasta ideasta innovaatioon. Turku: Enostone.
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2012. Helsinki: Tammi.
- Kananen, J. 2014. Laadullinen tutkimus opinnäytetyönä. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu.
- Keeley, L., Pikkilä, R., Quinn, B. & Walters, H. 2013. Ten Types of Innovations. New Jersey: John Wiley & Sons.
- Kohonen, E. (toim. Puusa, A. & Juuti, P.) 2011. Menetelmäviidakon raivaajat. Helsinki: Johntamistaidon Opisto.
- Kuula, A. 2011. Tutkimusetiikka. Tampere: Vastapaino.
- Kuusipalo-Määttä, P. 2015. Innovaatiohöttö hemmettiin. Keuruu: Keuruun Lautupaino.
- Lampikoski, K. & Lampikoski, T. 2010. Innostu uudesta. Helsinki: 4L Training&Consulting.
- Lemola, T. 2009. Innovaation uudet haasteet ja haastajat. Helsinki: WSOYpro.
- Leppälä, K. 2014. Innovaattorin opas. Tallinna: Gaudeamus.
- Lindegård, S. 2010. The Open Innovation Revolution. New Jersey: John Wiley & Sons.
- Markman, M. 2016. Open Innovation. New York: Oxford University Press.
- Mäntyneva, M., Heininen, J. & Wrangé, K. 2008. Markkinointitutkimus. Helsinki: WSOY.
- Nyström, A.-G. & Leminen, S. 2011. Innovoi(tko) yhdessä asiakkaidesi kanssa. Vantaa: Hansaprint.
- Ojasalo, K., Moilanen, T. & Ritalahti, J. 2014. Kehittämistyön menetelmät. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

- Owens, D.A. 2012. *Creative People Must Be Stopped*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Pham-Gia, K. 2011. *Radical innovation and Open innovation*. Hampuri: Diplomica Verlag GmbH.
- Prahalad, C.K. & Krishnan M.S. 2011. *Innovaation uusi aika*. Helsinki: Tietosanoma.
- Puusa, A. & Juuti, P. 2011. *Menetelmäviidakon raivaajat*. Helsinki: JTO.
- Saarnio, J. & Hamilo, M. 2013. *Innovaation alkulähteillä*. Helsinki: Teknologiateollisuus ry.
- Salmelin, B. 2015. *Innovaatiohöttö hemmettiin*. Keuruu: Keuruun Laatupaino.
- Sloane, P. 2011. *A Guide to Open Innovation and Crowdsourcing*. Great Britain: Kogan Page.
- Solatie, J. & Mäkeläinen, M. 2009. *Ideasta innovaatioksi*. Helsinki: Talentum.
- Taatala, V. & Suomala, J. 2012. *Innovaattorin työkirja*. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Trott, P. 2012. *Innovation Management and New Product Development*. Edinburgh: Pearson Education Limited.
- Vehkalahti, K. 2008. *Kyselytutkimuksen mittarit ja menetelmät*. Helsinki: Tammi.
- Valli, R. & Aaltola, J. 2015. *Ikkunoita tutkimusmetodeihin 2*. Jyväskylä: PS-kustannus.
- Wright, H. 2010. *Ten steps to innovation heaven*. Singapore: Marshall Cavendish.

Artikkelit

- Aas, T.H. & Jørgensen, G. 2016. Open versus closed innovation. *The International Society for Professional Innovation (ISPIM) 1-12*.
- Baker, W., Sinkula, J., Grinstein, A. & Rosenzweig, S. 2014. The effect of radical innovation in/congruence on new product performance. *Industrial Marketing Management 11/2014, 1314-1323*.
- Blace, M. & Grubisic, A. 2016. Crowdfunding in the EU - Challenges of the Innovative Source of Financing. *Economic and Social Development: Book of Proceedings: Varazdin, 415-424*.
- Chetty, S. & Stangl, L. 2010. Internationalization and innovation in a network relationship context. *European Journal of Marketing 12/2010, 1725-1743*.
- Elahi, S., Kalantari, N., Azar, A. & Hassanzadeh, M. 2016. Impact of common innovation infrastructures on the national innovative performance: mediating role of knowledge and technology absorptive capacity. *Innovation: Management, Policy & Practice 11/2016, 536-560*.
- Hagedoorn, J. & Zobel, A-K. 2015. The role of contracts and intellectual property rights in open innovation. *Technology Analysis & Strategic Management 10/2015, 1050-1067*.
- Inauen, M. & Schenker-Wicki, A. 2012. Fostering radical innovations with open innovation. *European Journal of Innovation Management 2/2012, 212-231*.
- Kjellberg, H., Azimont, F. & Reid, E. 2015. Market innovation processes: Balancing stability and change. *Industrial Marketing Management 1/2015, 4-12*.

Parveen, S. & Senin, A.A. & Umar, A. 2015. Organization Culture and Open Innovation: A Quadruple Helix Open Innovation Model Approach. *International Journal of Economics and Financial Issues* 5/2015, 335-342.

Paschen, J. 2016. Choose wisely: Crowdfunding through the stages of the startup life cycle. *Business Horizons* 3-4/2016, 179-188.

Sandberg, B. & Aarikka-Stenroos, L. 2014. What makes it so difficult? A systematic review on barriers to radical innovations. *Industrial Marketing Management* 11/2014, 1293-1305.

Spender, J-H., Corvello, V., Grimaldi, M. & Pierluigi, R. 2017. Startups and open innovation: a review of the literature. *European Journal of Innovation Management* 1/2017, 4-30.

Story, V., O'Malley, L. & Hart, S. 2011. Roles, role performance and radical innovation competences. *Industrial Marketing Management* 8/2011, 952-966.

Yun, J.J., Jeong, E. & Park, J. 2016. Network Analysis of open innovation. *Web of Science* 8/2016.

Internet-lähteet

Curley, M. 2016. Nature. Twelve principles for open innovation 2.0. Viitattu 28.2.2017.
<http://www.nature.com/news/twelve-principles-for-open-innovation-2-0-1.19911>

Finnish Business Angels Network ry. Bisnesenkeli - Yksityinen startup-sijoittaja. Viitattu 22.3.2017. <https://www.fiban.org/bisnesenkeli.html>

Finnish Business Angels Network ry. 2017. Suomalaiset aikaisen vaiheen kasvuyritykset keräsivät rahoitusta 383 miljoonaa euroa - kasvua 42 prosenttia. Viitattu 22.3.2017.
<https://www.fiban.org/news/startup-sijoitukset-2016>

Saaranen-Kauppinen, A. & Puusniekka, A. 2006. KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoaarkisto. Viitattu 12.2.2017.
http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L6_3_2.html

Saaranen-Kauppinen, A. & Puusniekka, A. 2006. KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoaarkisto. Viitattu 12.2.2017.
http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L7_3.html

Saaranen-Kauppinen, A. & Puusniekka, A. 2006. KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoaarkisto. Viitattu 12.2.2017.
http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L6_2.html

Suomen Pääomasijoitusyhdistys. Mitä pääomasijoittaminen on? Viitattu 22.3.2017.
<http://www.fvca.fi/yrittajalle>

Suomen Pääomasijoitusyhdistys ry. 2017. Suomalaiset aikaisen vaiheen kasvuyritykset keräsivät rahoitusta 383 miljoonaa euroa - kasvua 42 prosenttia. Viitattu 22.3.2017.
http://www.fvca.fi/ajankohtaista/suomalaiset_aikaisen_vaiheen_kasvuyritykset_kerasivat_rahoitusta_383_miljoonaa_euroa_-_kasvua_42_prosenttia.1416.news

Tekes. 2016. Avoin Innovaatio 2.0 vaalii ekosysteemiajattelua. Viitattu 18.3.2017.
<https://www.tekes.fi/nyt/uutiset-2016/avoin-innovaatio-2.0-vaalii-ekosysteemiajattelua/>

Tilastokeskus. 2017. Organisaatioinnovaatio. Viitattu 28.02.2017.
<http://www.stat.fi/meta/kas/organisaatioinn.html>

Kokko, A. 2016. Patenttiasiamiehen sähköpostiviesti 15.11.2016. Berggren. Tampere.

Hyvärinen, J. 2016. Tekesin asiantuntijan sähköpostiviesti 15.12.2016. Tekes. Helsinki.

Haastateltavat

Hyvärinen, J. 2016. Asiantuntijan haastattelu 15.12.2016. Tekes. Helsinki.

Ketola, P. 2016. 3D-tulostuksen asiantuntijan haastattelu 5.12.2016. Ideascout. Tampere.

Kokkonen, J. 2016. Toimitusjohtajan haastattelu 16.12.2016. Canatu Oy. Helsinki.

Kuusipalo-Määttä, P. 2016. Innovaatiopäällikön haastattelu 13.12.2016. VR Group. Helsinki.

Lahtinen, P. 2016. Merkittävän innovaation keksijän haastattelu 9.12.2016. Woodcast. Helsinki.

Nokelainen, T. 2016. Patenttikäsittelijän haastattelu 12.12.2016. Berggren. Tampere.

Salminen, M. 2016. Avoimen innovaatiojohtajan haastattelu 7.12.2016. Spinverse. Espoo.

Kuviot

Kuvio 1: Innovaatioiden luokittelu	13
Kuvio 2: Julkisten innovaatorahoittajien ja -toimijoiden roolit (mukaillen Hyvärinen 2015)61	
Kuvio 3: Innovaation asteet	93
Kuvio 4: Merkittävät tekijät innovaatioiden synnyssä	96

Liitteet

Liite 1: Teemahaastattelurunko 1	Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.
Liite 2: Teemahaastattelurunko 2	108

Liite 1: Teemahaastattelurunko 1

Teemahaastattelurunko 1

1. Mitkä ovat Teidän mielestänne ne avoimen innovoinnin tekijät, jotka mahdollistavat radikaalien innovaatioiden syntymisen?
2. Suomessa on pystytty vuosien saatossa luomaan radikaaleja innovaatioita. Minkälaisena näette Suomen mahdollisuudet myös tulevaisuudessa kehittää radikaaleja innovaatioita?
3. Kun mietitään innovaatiotoiminnan johtavia maita, näettekö suomalaiset yritykset radikaalien innovaatioiden kehittämisen kärjessä, vai tuleeko Suomi jälkijunassa? Miksi?
4. Mitä uhkia näette avoimen innovoinnin luovan, kun kehitetään radikaaleja innovaatioita? Onko teillä kertoa esimerkkiä?
5. Kun mietitään nykypäivän yritysten innovoinnin toimintaympäristöä ja sen jatkuvaa muutosta, minkälainen merkitys avoimella innovoinnilla on yrityksen kilpailukyvyn kannalta?

Liite 2: Teemahaastattelurunko 2

Teemahaastattelurunko 2

1. Miten suhtautumiseen avoimeen innovaatioon on muuttunut aikojen saatossa kokemuksienne myötä? Entä miten määrittelisitte avoimen innovaation?
2. Termillä ”avoin innovaatio” sanotaan olevan yhtä monta tulkintaa kuin on tulkitsijoitakin. Mikä avoin innovaatio -ajattelussa on oleellista? Entä mitkä ovat mielestänne ne avoimen innovoinnin tekijät, jotka mahdollistavat merkittävien innovaatioiden syntyminen?
3. Suomessa on pystytty vuosien saatossa luomaan merkittäviäkin innovaatioita. Mitkä ovat olleet ne menestystekijät, jotka ovat mahdollistaneet Suomessa syntyneet innovaatiot? Minkälaisena näette Suomen mahdollisuudet myös tulevaisuudessa kehittää merkittäviä innovaatioita?
4. Onko Teillä kertoa esimerkkiä, jossa avoin innovaatiotoiminta on luonut jostain merkittävää joko oman kokemuksenne pohjalta tai tietämänne tapauksen perusteella?
5. Mitä uhkia näette avoimen innovoinnin luovan? Millaisia ongelmia avoin innovointi -toimintamalliin liittyy? Onko Teillä kertoa esimerkkejä?
6. Kun mietitään nykypäivän ja tulevaisuuden yritysten toimintaympäristöä ja sen jatkuvaa muutosta. Minkälainen merkitys avoimella innovoinnilla on yrityksen kilpailukyvyyn kannalta? Onko avoin innovointi pelkkä ohimenevä trendi?