

This is an electronic reprint of the original article. This reprint may differ from the original in pagination and typographic detail.

Please cite the original version: Äyväri, A. 2021. Innovaatioekosysteemin orkestrointi. Teoksessa: Hirvikoski, T., Äyväri, A., Lahtinen, H., Merimaa, M. & Saastamoinen, K. (toim.) Eurooppalainen korkeakoulu osallistavan tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoiminnan mahdollistaja-orkestroijana. Innovaatioekosysteemin näkökulma monitoimijaiseen yhteiskehittämiseen. Laurea-ammattikorkeakoulu, Laurea Julkaisut 183.

Saatavissa: <https://urn.fi/URN:ISBN:978-951-799-634-1>

[CC BY-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

2 Innovaatioekosysteemin orkestrointi

Anne Äyväri

INNOVAATIOEKOSYSTEEMEISTÄ TAI -VERKOSTOISTA on keskusteltu sekä ammattilaisille suunnatuissa teksteissä että tieteellisissä julkaisuissa jo ainakin parinkymmenen vuoden ajan. Innovaatioekosysteemin tai -verkoston toimijat luottavat avoimen innovaation paradigmaan, jonka mukaan yritysten tulee hyödyntää myös yrityksen ulkopuolisia ideoita tuotteiden, palveluiden ja teknologioiden kehityksessään (Chesbrough 2003).

Nykyisin innovaatioekosysteemikeskustelujen lähtökohtana on useimmiten näkemys ongelmien monimutkaisuudesta, minkä vuoksi monitoimijainen yhteiskehittäminen on välttämätöntä, sillä mikään toimija yksinään ei pysty syvällisesti hahmottamaan ongelmaa eikä löytämään yksin ratkaisuja. Monitoimijaisen yhteiskehittämisen johtamista on alettu kutsua orkestroinniksi.

Tämän artikkelin tavoitteena on kuvata geneerisellä tasolla innovaatioekosysteemien tai -verkostojen orkestroinnin jäsenyyksiä, orkestroijatyyppejä ja orkestrointityylejä. Artikkelia voi luonnehtia innovaatioekosysteemin orkestroinnin käsitteelliseksi analyysiksi. Tässä artikkelissa käytetään sekä innovaatioekosysteemi-että innovaatioverkostokäsitteitä.

Artikkeli alkaa veturiyrityskeskeisten innovaatioverkostojen orkestroinnin kuvauksella, sillä teemaa on ensin tutkittu nimenomaan yrityskontekstissa. Nykyään innovaatioekosysteemeihin tai -verkostoihin kuuluu useimmiten hyvin erityyppisiä toimijoita, siis yksityisen, julkisen ja kolmannen sektorin organisaatioita eri toimialoilta sekä tutkimus-, kehittämis- ja koulutusalan organisaatioita ja kansalaisia. Samoin ymmärrys siitä, minkälainen toimija voi toimia orkestroijana on laajentunut.

Tämän kehityksen myötä on tunnistettu myös sellaisia orkestroijia, jotka ovat ensijaisesti kiinnostuneita koko ekosysteemin tai verkoston hyvinvoinnista. Vastaavasti orkestrintityyliin tutkimus on tuonut esiin uudenlaisia käytänteitä ja hybridimalleja innovaatioekosysteemien ja -verkostojen johtamiseen.

Artikkelin viimeinen osio tiivistää orkestrinnin jäsenysten muutokset. Johtopäätöksiä ehdotetaan laajennuksia orkestrinnin pääprosesseihin. Lisäksi artikkelin lopussa kiinnitetään huomiota jatkotutkimus-tarpeisiin.

INNOVAATIOEKOSYSTEEMIN ORKESTRINNIN MONINAISET JÄSENYYKSET

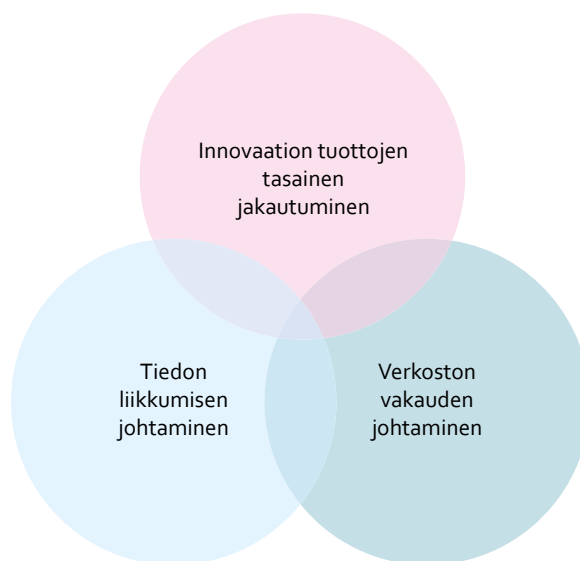
Veturiyrittäjäkeskeinen näkemys orkestrinnista

Orkestrinnin jäsenysten kirjo on viime vuosina kasvanut. Usein kuitenkin edelleen viitataan Dhanarajin ja Parkhen näkemyksiin innovaatioverkostojen orkestrinnista vuodelta 2006. Näiden tutkijoiden näkemyksen mukaan innovaatioverkostojen orkestrinnista vastaa veturiyrittäjä, jolla on keskeinen, näkyvä asema verkostossa ja jolla on valtaa – ilman hierarkista asemaa – koordinoita, ohjata ja johtaa muita verkostoon kuuluvia yrityksiä. Veturiyrittäjä pyrkii harkituilla ja määrätietoilla orkestrintitoimillaan tuomaan yhteen muiden toimijoiden hajallaan olevat resurssit ja kyvykkyydet, jotta verkoston yritysten lanseeraamat avoimet innovaatiot kasvattaisivat sekä markkinaa että verkostotoimijoiden markkinaosuutta ja kannattavuutta. (Dhanaraj & Parkhe 2006.)

Myös Nambisanin ja Sawhneyn (2011) mukaan verkostokeskeisen innovaation orkestrinnista vastaa veturiyrittäjä yksinään. Merkillä pantavaa on se, että varhaisemmissa orkestrin roolia ja tehtäviä koskevissa tutkimuksissa keskitytään sellaisiin verkostoihin, joiden jäsenenä on vain yrityksiä. Näin ollen voidaan lyhyesti todeta orkestrinnin viittaavan veturiyrittäjän toimiin, joilla se kehittää, johtaa ja koordinoi yritysten innovaatioverkostoa (Ritala, Armila & Blomqvist 2009).

Veturiyrittäjä saattaa orkestrin omaksua arkkitehdin roolin, jolloin se päättää, mitkä yritykset kutsutaan mukaan innovaatioverkostoon tai minkä yrityksen kanssa yhteistyö lopetetaan. Tässä roolissa veturiyrittäjä myös määrittää, mitä kyseinen verkosto tutkii ja kehittää. (Pikkarainen, Ervasti, Hurmelinna-Laukkanen ym. 2017; Hurmelinna-Laukkanen & Nätti 2018.)

Veturiyrittäjän tärkeimmät orkestrintiprosessit liittyvät tiedon liikkumiseen, innovaatiosta saatavien tuotteiden tasapuoliseen hyödyntämiseen ja verkoston vakauteen (ks. kuvio 1, Dhanaraj & Parkhe 2006). Tiedon liikkumisen johtaminen viittaa tietojen jakamiseen, hankkimiseen ja hyödyntämiseen. Veturiyrittäjä järjestää verkoston toimijoille tilaisuuksia, joissa verkoston yritykset jakavat sekä eksplisiittistä että hiljaista tietoa toisilleen ja oppivat yhdessä uutta (Gausdal & Nilsen 2011). Tilaisuudet pyrkivät myös vahvistamaan verkoston identiteettiä ja toimijoiden välistä sosiaalisuutta. Epäviralliset siteet vahvistavat sosiaalista pääomaa ja samalla luovat edellytyksiä innovaatioiden syntyä edistävälle suotuisille sattumille. Tukemalla verkostotoimijoiden toinen toisiltaan saaman tiedon omaksumis- ja hyödyntämiskykyä veturiyrittäjä vahvistaa monitoimijaisen innovaatioprosessin ja innovaation onnistumisen mahdollisuuksia. (Dhanaraj & Parkhe 2006.)



Kuvio 1. Veturiyrittäjäkeskeisen innovaatioverkoston orkestroinnin pääprosessit (Äyväri perustuen Dhanaraj & Parkhe 2006).

Tiedon sujuva liikkuminen verkoston sisällä edistää arvonluontia. Veturiyrittäjien tehtävä on varmistaa, että arvo jakaantuu tasapuolisesti verkoston sisällä ja että verkoston jäsenet kokevat jaon tasapuolisena. Yhteistyön kustannusten ja hyötyjen oikeudenmukaiseksi koettu jakautuminen on olennaisen tärkeää verkoston vakauden kannalta. (Dhanaraj & Parkhe 2006.) Tähän pääprosessiin on sisällytetty myös innovaatioprojektin aikana syntyvien aineettomien oikeuksien tasapuolinen ja reiluksi koettu jako (Nambisan & Sawhney 2011). Kuviossa 1 orkestroinnin pääprosessit on kuvattu osittain päällekkäisinä, jolla havainnollistetaan niiden synergiaa.

Jos innovaatioverkoston sisälle syntyy klikkejä tai tietyt organisaatiot vetäytyvät yhteistyöstä joko kokonaan tai osittain, verkosto menettää arvonluomiskyvykkyytään. Tästä syystä veturiyrittäjien orkestroinnin yhtenä tavoitteena on kasvattaa dynaamista vakautta. Verkostoille on ominaista dynaamisuus ja ketteryys: toimijajoukko vaihtelee väistämättä ajan myötä ja toimijoiden välisten suhteiden vahvuus saattaa muuttua. Yhtäältä siis dynaamisuus on tarpeen, jotta verkoston kasvu ei tyrehdy. Toisaalta taas vakautta tarvitaan, jotta verkoston arvonluomiskyvykkyys ja innovointikyvykkyys eivät heikenny. (Dhanaraj & Parkhe 2006.)

Kuten edellä jo todettiin, orkestroija koordinoi innovaatioverkoston tai ekosysteemin toimijoiden vuorovaikutusta ja yhteistyötä (Davidson, Harmer & Marshall 2015; Leten, Vanhaverbeke, Roijackers, Clerix & van Helleputte 2013; Nambisan & Sawhney 2011). Koordinointi voi osin olla virallista, sopimuksiin ja säännöksiin perustuvaa ja osin epävirallista, arvoihin, normeihin ja julkilausumattomiin pelisääntöihin perustuvaa (Davidson, Harmer & Marshall 2015; Dessaigne & Pardo 2020).

Koska avoimessa innovaatioissa on kyse siitä, että yritys hyödyntää myös muiden toimijoiden resursseja innovaatioprosessissaan, Nambisan ja Sawhney (2011) ehdottavat yhdeksi orkestroijan vastuualueeksi sen varmistamisen, että verkostokumppanit pystyvät hyödyntämään sekä veturiyrittäjien että toinen toistensa teknologioita, työkaluja ja muita resursseja, jotta tuotekehitystyö nopeutuu ja laatu pysyy tasaisena. Veturiyrittäjien tulee myös huolehtia yhtäältä verkoston kehitystyön yhteneväisyydestä ja johdonmukaisuudesta

(monitoimijaisen innovaatioprosessin sisäinen koherenttius) ja toisaalta siitä, että kaikkien verkostokumppaneiden kehitystyö vastaa markkinoiden muuttuvia vaatimuksia (innovaatioprosessin ulkoinen koherenttius) (Nambisan & Sawhney 2011).

Edellä kuvatut veturiyrittäjäkeskeiset näkemykset innovaatioverkostojen orkestroinnista ovat edelleen tietynlainen kivijalka, johon uudemmat jäsenyyksen nojaavat. Niitä on kuitenkin kritisoitu siitä, että orkestroijan oletetaan aina olevan suuryritys (esimerkiksi Verhoeven & Maritz 2012). Kriitikot ovatkin korvanneet veturiyrittäjän ("a hub firm") geneerisemmällä ilmaisulla: keskeinen organisaatio ("a focal organisation", josta voisi myös käyttää suomenkielistä vastinetta, veturiorganisaatio). Tämä käsite voi viitata yrityksiin, julkisen sektorin organisaatioihin tai muihin voittoa tavoittelemattomiin organisaatioihin. (Verhoeven & Maritz 2012, Hurmerinta-Laukkanen & Nätti 2018.)

Kritiikistä huolimatta Verhoevenin ja Maritzin muokkaama innovaatioverkostojen määritelmä on hyvin lähellä Dhanarajin ja Parkhen (2006) jäsenyyttä: "Orkestrointi viittaa veturiorganisaation harkittuihin ja määrätietoisiin toimiin, joiden tavoitteena on panna alulle ja johtaa innovaatioprosesseja markkinoiden mahdollisuuksien hyödyntämiseksi. Tarkoituksena on siten tukea veturiorganisaation ja verkoston jäsenten arvonluomista (kasvattaa markkinaa) ja/tai saada enemmän arvoa (saada isompi osuus markkinasta) verkostosta." (Verhoeven & Maritz 2012, 5.)

Orkestroijien kirjo

Innovaatioekosysteemeistä ja -verkostoista puhutaan nykyään hyvin monissa konteksteissa. Vaikka innovaatioekosysteemien tarkkaa typologiaa ei ole vielä tehty, kirjallisuudesta voidaan tunnistaa ainakin seuraavat: avoimen innovaation liiketoimintaekosysteemit, alueelliset ja kansalliset innovaatioekosysteemit, digitaaliset innovaatioekosysteemit, kaupunkiperustaiset innovaatioekosysteemit tai innovaatioalueet, korkean teknologian pk-yrityskeskeiset ekosysteemit, yrityshautomojen ja kiihdyttämöjen hyvin paikalliset innovaatioekosysteemit sekä yliopistoperustaiset ekosysteemit (Oh, Phillips, Park & Lee 2016).

Innovaatioekosysteemit puolestaan linkittyvät osaamiskosysteemeihin, joiden tavoitteena on uuden tiedon tai teknologian tuottaminen. Osaamiskosysteemit keskittyvät verkostomaiseen, usein projektimuotoiseen tutkimukseen, jonka tuloksia innovaatioekosysteemit hyödyntävät. (Valkokari, Hyytinen, Kutinlahti & Hjelt 2020.)

Samanaikaisesti myös ymmärrys siitä, minkälaiset toimijat voivat toimia orkestraattoreina on laajentunut. Orkestroijien ekosysteemien toimijoita voivat olla esimerkiksi globaalit alustayritykset (Amazon, Google, Microsoft), globaalit suuryritykset, kansallisella tasolla toimivat julkisen ja yksityisen sektorin suuret organisaatiot (postipalvelut, satamat, vesi- ja sähköalan toimijat), pienet ja keskisuuret yritykset, startup-yritykset, tutkimusorganisaatiot ja korkeakoulut sekä julkiset sektorin organisaatiot (kaupungit, valtionhallinnon organisaatiot) ja mikä tahansa näistä toimijoista voi toimia orkestroijana (Kola, Koivukoski, Koponen & Heino 2020). Kompleksisilla innovaatioverkostoilla tai ekosysteemeillä voi olla useita orkestraattoreita, joilla on toisistaan poikkeavia rooleja (Pikkarainen ym. 2017).

Lisäksi orkestroijiin viitataan erilaisilla käsitteillä, kuten innovaatiovälittäjä tai välittäjäorganisaatio, jonka tehtävänä on tukea muiden organisaatioiden yhteistä innovointia. Innovaatiovälittäjä ei siten itse osallistu varsinaiseen tuotekehitykseen tai uuden tuotteen valmistukseen. (Batterink, Wubben, Klerks & Omta 2010.) Englanninkielisissä teksteissä käsitteiden kirjo on vielä laajempi: "innovation broker" (Batterink ym. 2010), "intermediary" (Howells 2006), "innovation intermediary" (de Silva, Howells & Meyer 2018) ja "innovation champions" (Klerks & Aarts 2013). Lisäksi verkostajohtamisen jäsenyykset ovat hyvin lähellä orkestrointi-käsitettä (ks. esimerkiksi Aarikka-Stenroos & Ritala 2017, Ritter, Wilkinson & Johnston 2004)

Orkestroijatyytit

Edellä kuvatun kaltaista veturiyritysorkestroijaa on kutsuttu pelaajaorkestroijaksi ("a player-orchestra-tor"). Innovaatioverkoston pelaajaorkestroija pyrkii verkoston avulla saavuttamaan omia liiketoiminnallisia tavoitteitaan ja parantamaan kilpailukykyään. (Leten ym. 2013.) Pelaajaorkestroija johtaa melko suljettua systeemiä tai verkostoa, sillä se pyrkii valitsemaan verkoston jäsenet harkitusti sen mukaan, miten hyvin muiden toimijoiden voimavarat ja kyvykkydet vastaavat innovaatioverkoston tarpeita. Arviointi kohdistuu siis kunkin toimijan verkostolle tuottaman hyödyn potentiaaliin. orkestroija pyrkii hyödyntämään muiden resursseja koordinoimalla kaikkien innovaatiotoimia. (Guidici, Reinmoeller & Ravasi 2018.)

Innovaatioverkostoa voi kuitenkin orkestroida myös ei-pelaajaorkestroija ("a non-player orchestrator), joka ei toimi kilpailuilla markkinoilla eikä täten ole uhka verkoston jäsenten liiketoiminnalle. Esimerkiksi teknologian kehittämiseen keskittynyt tutkimuslaitos voi toimia ei-pelaajaorkestroijana, jolloin se huolehtii muun muassa aineettomien oikeuksien oikeudenmukaisesta jaosta. Ei-pelaajaorkestroijan johtamassa innovaatioverkostossa toimijoiden välinen keskustelu saattaa olla avoimempaa kuin pelaajaorkestroijan verkostossa, koska ei-pelaajaorkestroijalla ei ole omia voitontavoitteluintressejä. Verkostokumppanit luottavat ei-pelaajaorkestroijan toimiin varmistaen sen, että kaikki pääsevät hyödyntämään innovaation arvomuodostuspotentiaalia. (Leten ym. 2013.)

Ei-pelaajaorkestroija voi olla ns. sponsiorkestroija, jolla saattaa itsellään olla taloudellisia tavoitteita, mutta joka ei ole innovaatioverkoston yritysjäsenten suora kilpailija markkinoilla. (Katso taulukko 1.) Sponsiorkestroija voi veloittaa jäsenmaksuja tai palkkioita työskennellessään verkoston jäsenten eduksi. Tämentyyppinen orkestroija voi myös edellyttää omistussuosia innovaatioita kehittävästä yrityksistä, jolloin se odottaa saavansa liiketaloudellisia hyötyjä itselleen pitkällä aikavälillä. Sen oma menestys perustuu siten innovaatioverkoston muiden jäsenten menestykseen.

Sponsiorkestroijalta edellytetään vahvaa verkostoasemaa, sillä sen tärkeänä roolina on toimia välittäjänä sekä verkoston jäsenten että muiden toimijoiden ja muiden innovaatioverkostojen välillä. Lisäksi siltä edellytetään taloudellisia tai teknologisia resursseja (esimerkiksi pääomasijoittaja tai teknologian kehittämiseen erikoistunut organisaatio, jolla on runsaasti aineettomia oikeuksia). (Hurmelinna-Laukkanen & Nätti 2018.)

Taulukko 1. Orkestroijatyytit (Äyväri).

	OLENNAISIN PIIRRE	TYYPILLINEN ORGANISAATIO
Pelaajaorkestroija	Pyrkii saavuttamaan omia liiketaloudellisia tavoitteitaan ja vahvistamaan kilpailukykyään.	Suuryritys
Ei-pelaajaorkestroija: sponsori-orkestroija	Pyrkii saavuttamaan liiketaloudellisia tavoitteitaan pitkällä aikavälillä; ei kilpaile verkoston yritysäsenten kanssa samoilla markkinoilla.	Pääomasijoittaja, yrityskiihdyttämö, teknologian kehitys-keskus
Ei-pelaajaorkestroija: mahdollistaja-orkestroija	Tavoitteena innovaatiokesysteemin hyvinvointi ja sujuva yhteistyö toimijoiden kesken; kannustaa vuorovaikutukseen, tietojen jakamiseen ja monitoimijaiseen yhteiskehittämiseen.	Kaupunki, korkeakoulu, 3. sektorin organisaatio

Toinen ei-pelaajaorkestroijatyyppejä on mahdollistaja-orkestroijaa, joka poikkeaa molemmista edellä esitellyistä orkestroijatyypeistä siinä, että sillä ei ole omia liiketaloudellisia intressejä (Hurmelinna-Laukkanen & Nätti 2018), vaan sen tavoitteena on innovaatioverkoston hyvinvointi ja sujuva yhteistyö (Pikkarainen, Ervasti, Hurmelinna-Laukkanen & Nätti 2017). Siten kaupunki, korkeakoulu tai kolmannen sektorin organisaatio toimii nimenomaan mahdollistaja-orkestroijana, kun se johtaa monitoimijaista yhteiskehittämisen ekosysteemiä tai verkostoa.

Päämääränä on siis tukea muiden toimijoiden innovaatioprosesseja linkittämällä toimijoita yhteen ja poistamalla yhteistyön esteitä. Orkestrointi on toimijoiden väliseen vuorovaikutukseen ja tietojen jakamiseen kannustavaa sekä monitoimijaista yhteiskehittämistä mahdollistavaa ja tukevaa.

Myös mahdollistaja-orkestroijalla pitää olla vahva, muiden toimijoiden tunnustama verkostoasema, joka perustuu puolueettomuuteen ja rehellisyyteen (Hurmelinna-Laukkanen & Nätti 2018). Tämentyypillisellä orkestroijalla odotetaan olevan syvälinen ymmärrys ongelma-alueesta. Mahdollistaja-orkestroija suhtautuu ongelmaan ja ratkaisujen etsimiseen intohimoisen kiihkeästi (Pikkarainen ym. 2017, ks. myös Gausdal & Nilsen 2011). Koska sen tavoitteena on koko innovaatioverkoston hyvinvointi, se pyrkii omilla toimillaan auttamaan muita toimijoita havaitsemaan uusia liiketoimintamahdollisuuksia ja sosiaalisten innovaatioiden tarpeita. Lisäksi se tukee toimijoiden kyvykkyyksien ja osaamisen kehittymistä tukemalla kokemuksellista oppimista monitoimijaisissa innovaatioprosesseissa.

ORKESTROINTITYYLIT

Edellä kuvattiin, miten pelaajaorkestraattoreiden tavoitteet eroavat ei-pelaajaorkestraattoreiden tavoitteista. Pelaajaorkestroija pyrkii saavuttamaan kilpailuetua ja parantamaan kannattavuuttaan innovaatioverkostoa hyödyntämällä. Sen orkestrointiorientaatiota voidaan kuvata orkestroijakeskeiseksi ja muita toimijoita ohjaavaksi (Guidici ym. 2018). Kuten edellä todettiin, pelaajaorkestroija on usein iso yritys, joka johtaa melko suljettua innovaatioverkostoa. Samantyyppisiä verkostoja ovat useimmiten myös laajojen TKI-hankkeiden konsortiot ja julkisen rahoittajan tukemat toimialojen rajat ylittävät kehitysohjelmat (ks. Guidici ym. 2018).

Orkestrointityylien ääripäät ovat dominoiva tyyli ja konsensusta hakeva tyyli (Reypens, Lievens & Blazevic 2020). Dominoiva tyyli muistuttaa veturiyrityskeskistä orkestrointia, siis suljetun systeemin tai verkoston orkestrointia (katso suljetun systeemin orkestroinnista lisää Guidici ym. 2018). Konsensusta hakevan tyylin kuvaus puolestaan vaikuttaisi olevan yhdenmukainen mahdollistaja-orkestroijan toimintatavan kanssa. Tätä tyyliä voidaan kutsua myös avoimen systeemin orkestroinniksi (katso lisää Guidici ym. 2018). Taulukossa 2 konsensusta hakeva orkestrointityyli on nimetty toisin: sitä kutsutaan vuorovaikutusta ja toimijoiden itseohjautuvuutta tukeväksi tyyliksi, sillä konsensus-sana saattaa luoda mielleyhtymiä konfliktien välttämistä ja erilaisten näkökulmien ja tavoitteiden pakollisesta yhteensovittamisesta.

Taulukko 2. Dominoivan sekä vuorovaikutusta ja toimijoiden itseohjautuvuutta tukevan orkestrointityylin pääpiirteet (Äyväri, muokattu ja täydennetty Reypens ym. 2020, 64 ja Guidici ym. 2018, 1371).

ORKESTROINTI-TEHTÄVÄ	DOMINOIVA TYYLI (SULJETTU SYSTEEMI)	VUOROVAIKUTUSTA JA TOIMIJOIDEN ITSEOHJAUTUVUUTTA TUKEVA TYYLI (AVOIN SYSTEEMI)
Vision muodostaminen	Orkestroija määrittää ekosysteemin vision.	Visio syntyy neuvottelemalla.
Monimuotoisuuden hallinta	Orkestroija valitsee toisiaan täydentäviä toimijoita, joiden tavoitteet ovat mahdollisimman yhdenmukaisia ekosysteemin tavoitteen kanssa.	Orkestroija luo alustan yhteistyölle. Orkestroija pyrkii lisäämään toimijoiden tietoisuutta ja yhteisymmärrystä erilaisista tavoitteista.
Toimijoiden välisten yhteyksien luominen	Järjestettyjä avioliittoja ja sokkotreffejä.	Orkestroija tukee tiimien rakentamista alaongelmien ja avaintoimijoiden ympärille.
Koordinointi	Ylhäältä-alas johdettu työnjako ja orkestroijalle keskitetty innovointitehtävien jako.	Alhaalta-ylös, vapaaehtoinen, kunkin toimijan itsensä valitsema tehtävä innovaatioprosessissa.
Tiedon liikkumisen johtaminen	Orkestroija pyrkii omaksumaan muiden toimijoiden tietoja ja oppimaan muiden kokemuksesta.	Orkestroija tukee kaikkien toimijoiden toinen toisiltaan oppimista sekä uuden tietämyksen syntymistä ja sen jakamista innovaation yhteiskehittämisessä.
Tulosten ja vaikutusten seuranta; innovaation tuottojen oikeudenmukaiseksi koettu jakautuminen	Orkestroija seuraa tulosten saavuttamista ja viestii tuloksista.	Orkestroija viestii aktiivisesti koko ajan sekä ekosysteemin tuloksista että toimijakohtaisista tuloksista ja toimijoiden kokemista yhteiskehittämisen hyödyistä. Yhteiskehittämisen pelisäännöistä on sovittu.
Jäsenten sitoutuminen; verkoston vakauden johtaminen	Vahvistettu sopimuksin.	Perustuu toimijoiden välisiin suhteisiin; suhteen osapuolet tuntevat toisensa ja luottavat toisiinsa. Toimijat osallistuvat vapaaehtoisesti yhteisiin toimiin.

Dominoivan, toisin sanoen hallitsevan tyylin omaksunut orkestroija määrittää innovaatioekosysteemin vision pääasiassa itse ja tiedottaa siitä muille toimijoille, kun taas vastakohtaisen tyylin omaava orkestroija fasilitoi toimijajoukon keskuudessa keskusteluja, joiden tuloksena syntyy jaettu näkemys visiosta. Viimeksimainitussa tapauksessa alustava visio voi toimia avoimena kutsuna laajemman toimijajoukon koolle saamiseksi. Vuorovaikutusta ja toimijoiden itseohjautuvuutta tukevan tyylin omaksunut orkestroija ei siten itse

päätä, mille toimijoille kutsu ekosysteemyhteistyöhön lähetetään, vaan sekä ratkaistava haaste että alustava vaikuttavuuskeskeinen visio kutsuvat mukaan ne toimijat, jotka ovat kiinnostuneita kehittämään uusia ratkaisuja monitoimijaisessa yhteistyössä tai jotka kokevat, että haaste ja sen mahdolliset ratkaisut vaikuttavat heidän omaan toimiinsa.

Dominoiva orkestroija sen sijaan kutsuu verkostoon mukaan omaan harkintaansa perustuen sellaisia toimijoita, jotka täydentävät sekä orkestroijan että toinen toistensa voimavaroja ja kyvykkyyksiä. Tämä edellyttää, että orkestroija kartoittaa ennen yhteistyön aloitusta mahdollisten kumppanien kompetenssit (Kazadi, Lievens & Mahr 2016). Lisäksi hallitsevan tyylin omaksunut orkestroija kiinnittää huomiota siihen, että muiden toimijoiden tavoitteet ovat mahdollisimman yhdenmukaisia innovaatioekosysteemin tavoitteiden kanssa (Reypens ym. 2020). Koska orkestroija tuntee muiden toimijoiden kompetenssit, se ohjaa sopivat toimijat yhteen, siis organisoi ”järjestettyjä avoliittoja ja sokkotreffejä”.

Avoimen systeemin mahdollistaja-orkestroija puolestaan hallitsee toimijoiden monimuotoisuutta toisin. Se luo alustan vuorovaikutukselle ja yhteistyölle. Vuorovaikutuksen tarve on suuri, sillä haasteen ja vision ympärille hakeutuneet toimijat eivät välttämättä tunne toisiaan. Orkestroija pyrkii lisäämään toimijoiden tietoisuutta toinen toistensa voimavaroista, osaamisista ja tavoitteista. Vuorovaikutuksen mahdollistavilla kohtaamisilla on suuri merkitys, jotta toimijat pystyvät hahmottamaan ja ymmärtämään toinen toistensa erilaiset näkökulmat ja tavoitteet (Reypens ym. 2020). Jaettu ymmärrys haasteesta ja vaikuttavuuskeskeisestä visiosta yhdistää moninaiset toimijat. Kun toimijat ovat oppineet tuntemaan toisensa, ne pystyvät itseohjautuvasti rakentamaan tiimejä avaintoimijoiden ja alaongelmien ympärille.

Hallitsevan tyylin omaksunut orkestroija huolehtii suljetun systeemin toimijoiden välisestä työnjaosta. Se päättää, mitä tehtäviä kukin toimija ottaa innovaatioprosessissa vastuulleen. Toimijoiden itseohjautuvuutta tukeva orkestroija taas antaa kunkin toimijan itse valita omat tehtävänsä.

Tiedon liikkumisen johtaminen on yksi orkestroijan tärkeimmistä tehtävistä (Dhanaraj & Parkhe 2006). Dominoiva orkestroija pyrkii omaksuma mahdollisimman paljon tietoja ja oppeja muilta toimijoilta ja hyödyntämään uuden tiedon sekä omassa liiketoiminnassaan että suljetun innovaatioekosysteemin johtamisessa.

Avoimen innovaatioekosysteemin orkestroija panostaa omilla tukitoimillaan siihen, että uuden tiedon omaksumis- ja hyödyntämiskyvykkyys vahvistuu koko verkoston tasolla (ks. Nätti, Hurmelinna-Laukkanen & Johnston 2014). Orkestroija siis tukee kaikkien toimijoiden toinen toisiltaan oppimista, mikä edellyttää kunkin toimijan tietämyksen ja kokemusten avointa reflektointia orkestroijan organisoimissa ja fasilitoimissa kohtaamisissa. Orkestroija pyrkii maksimoimaan kaikkien kokemuksellisen oppimisen, uuden jaetun tietämyksen syntymisen ja tiedon hyödyntämisen innovaation yhteiskehittämisessä.

Hallitsevan tyylin omaksunut orkestroija seuraa innovaatioekosysteemin tasolla tavoitteeksi asetettujen tulosten saavuttamista ja viestii niistä. Jos tietty toimija ei saavuta tavoitteitaan, orkestroija saattaa irtisanoa yhteistyösopimuksen (Aarikka-Stenroos, Jaakkola, Harrison, ym. 2017). Myös toisentyypinen orkestroija viestii aktiivisesti koko ekosysteemin tuloksista. Myönteistä ilmapiiriä luodaan lisäksi viestimällä toimijakohtaisista panostuksista ja niillä saaduista tuloksista ja vaikutuksista sekä toimijoiden kokemista yhteiskehittämisen hyödyistä. Yhdessä sovitut yhteiskehittämisen pelisäännöt tukevat sitä, että innovaation tuottojen jakautuminen koetaan oikeudenmukaiseksi.

Dominoivan orkestroijan johtamassa suljetussa verkostossa jäsenten sitouminen on vahvistettu sopimuksin. Toimijoiden itseohjautuvuutta tukeva orkestroija edistää verkoston vakautta auttamalla toimijoita tuntemaan toinen toisensa myös henkilökohtaisella tasolla, mikä on ihmisten välisen luottamuksen rakentumisen edellytys. Luottamukseen perustuvat suhteet luovat vakautta. Sitä vahvistavat myös kaikkien omaksumat normit, monitoimijaisen yhteiskehittämisen pelisäännöt.

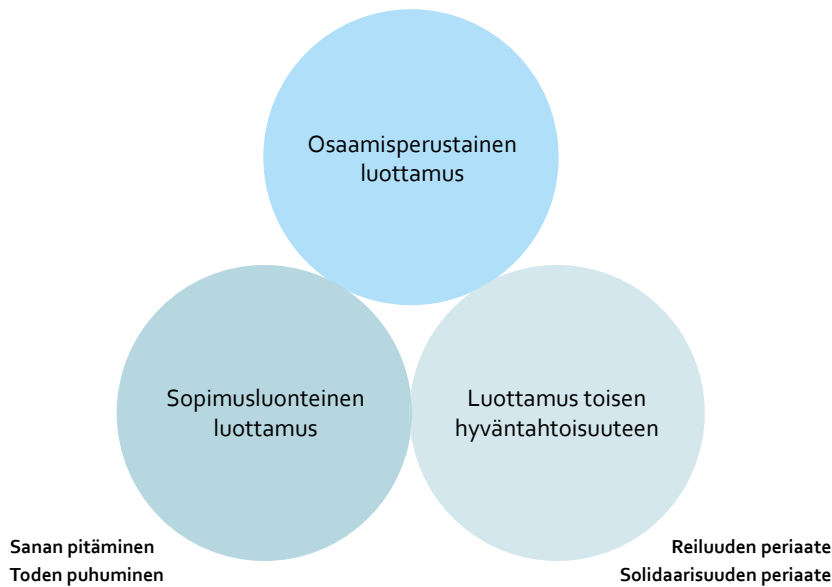
Orkestroija tukee luottamuksen rakentumista

Monitoimijaista yhteiskehittämistä tarvitaan silloin, kun ratkaistava ongelma tai tarve on niin moniulotteinen, ettei mikään toimija yksinään pysty kehittämään ratkaisua. Innovaatioekosysteemin toimijat ovat siten riippuvaisia toinen toisistaan. Tästä keskinäisestä riippuvuudesta seuraa luottamuksen tarve. Vaikka dominoivaa orkestrointityyliä noudattava orkestroija pyrkii siihen, että kirjalliset sopimukset määrittävät yhteiskehittämisen vastuut, valtuudet sekä tuotoksiin liittyvät oikeudet organisaatiossa, yhteiskehittäminen on ihmisten välistä tavoitteellista työskentelyä, avointa dialogia, jonka onnistuminen edellyttää siihen osallistujien välistä luottamusta.

Japanilainen tutkija Mari Sako (1992, 37-48, 122) on tunnistanut kolme luottamuksen tyyppiä: sopimusluonteinen luottamus, osaamisperustainen luottamus ja luottamus toisen hyväntahtoisuuteen (kuviokuva 2). Sopimusluonteinen luottamus viittaa yleiseen eettiseen periaatteeseen, lupauksen pitämiseen. Mitä vahvemmin innovaatioekosysteemin toimijoiden välinen yhteiskehittäminen perustuu suullisiin sopimuksiin kirjallisten sopimusten sijasta, sitä enemmän osapuolilla on sopimusluonteista luottamusta toisiinsa. Tämäntyyppistä luottamusta vahvistavat klassiset moraaliset hyveet: sanansa pitäminen ja totuuden puhuminen (Ilmonen 2000). Orkestroija pystyy vaikuttamaan tämän tyyppisen luottamuksen syntymiseen ainakin orkestroijan ja innovaatioekosysteemin toimijoiden välille viestinnällään ja teoillaan: lupaa vain sen, minkä voi pitää ja viestii tarvittaessa myös ongelmista ja rajoitteista.

Osaamisperustainen luottamus syntyy toimijoiden välille, kun kumpikin osapuoli uskoo toisen kykenevän selviytymään sovitusta asioista. Luonnollisesti tämäntyyppinen luottamus rakentuu yhteistyötä tehdessä, kokemuksellisen oppisen tuloksena. Orkestroija voi kuitenkin edistää osaamisperustaisen luottamuksen syntymistä toimijoiden välille organisoimalla tilaisuuksia, joissa toimijat esittelevät osaamistaan ja siihen perustuvia ratkaisuja. Jo toteutettujen monitoimijaisten yhteiskehittämisprosessien case-kuvaukset viestivät sekä orkestroijan että osallistujien kompetensseista.

Kolmas luottamuksen tyyppi, luottamus toisen hyväntahtoisuuteen (Sako 1992, 38-39, 44) näkyy esimerkiksi siinä, että ekosysteemin toimijat uskovat innovointiyhteistyöstä saatavien hyötyjen tasapainottuvan ajan myötä, vaikka tietty toimija hyötyisi välillä enemmän. Kun orkestroija onnistuu huolehtimaan siitä, että innovaation tuottojen jakautuminen koetaan oikeudenmukaiseksi, tämän tyyppinen luottamus vahvistuu. Tällöin toimijat sitoutuvat tarttumaan myös sellaisiin mahdollisuuksiin, joiden ennakoidaan parantavan toisten tuloksellisuutta. Kun innovaatioekosysteemin toimijat luottavat orkestroijan hyväntahtoisuuteen, ne suostuvat orkestroijan pyyntöihin ilman ennakkoehtoja tai rajoituksia.



Kuvio 2. Luottamuksen tyypit ja klassiset moraaliset hyveet (Äyväri.)

Kolmanteen luottamuksen tyyppiin, luottamukseen toisen hyvántahtoisuuteen, liittyy kaksi moraalista hyvettä: reilouden periaate ja solidaarisuuden periaate (Ilmonen 2000), joiden tulisi ohjata monitoimijaista yhteiskehittämistä ja sen tuloksena syntyneiden innovaatioiden tuottojen jakaantumista. Reilouden periaate nimittäin tarkoittaa sitä, että ihmiset kokevat tulevana kohdelluksi oikeudenmukaisesti. Solidaarisuuden periaate puolestaan pitää sisällään ajatuksen siitä, että tuloksen jakoperusteet eivät kohtuuttomasti suosi jotakin osapuolta toisen tai toisten kustannuksella.

Tämän luottamustyyppiin edellytyksiksi on tunnistettu muun muassa toimijan moraalinen vastuullisuus, kiinnostus muita kohtaan, huolenpito ja välittäminen, muiden ymmärtäminen ja kunnioitus sekä myönteiset aiemukset (Blomqvist 2002, 177). Näin ollen innovaatioekosysteemin orkestroijalta edellytetään vahvan verkostoaseman ja resurssien lisäksi kehittäjäkumppanikeskeistä ajattelutapaa ja käyttäytymistä orkestroijakeskeisyyden sijaan.

Hybridiorkestrointi

Käytännössä innovaatioekosysteemien orkestroijat vaihtelevat orkestrointityylejään tilanteen edellyttämällä tavalla (katso enemmän hybridiorkestroinnista Reypens ym. 2020). Esimerkiksi kun innovaatioverkosto on hyvin laaja, verkoston toimijoiden saattaa olla vaikea itseohjautuvasti tunnistaa muiden resurssija ja osaamista, jolloin orkestroijan pitää aktiivisesti tuoda tiettyjä toimijoita yhteen, vaikka orkestroijan käytänteet eivät muutoin muistuttaisi dominoivaa tyyliä.

Laajoissa kansainvälisissä TKI-hankkeissa on usein rahoittajan vaatimusten mukaisesti hyvin erityyppisiä toimijoita, jotka orkestroija on valinnut sen perusteella, että ne täydentävät toinen toistensa voimavaroja ja näkökulmia. Suuren monimuotoisuuden hallitsemiseksi orkestroija saattaa määrittää alustavan vision.

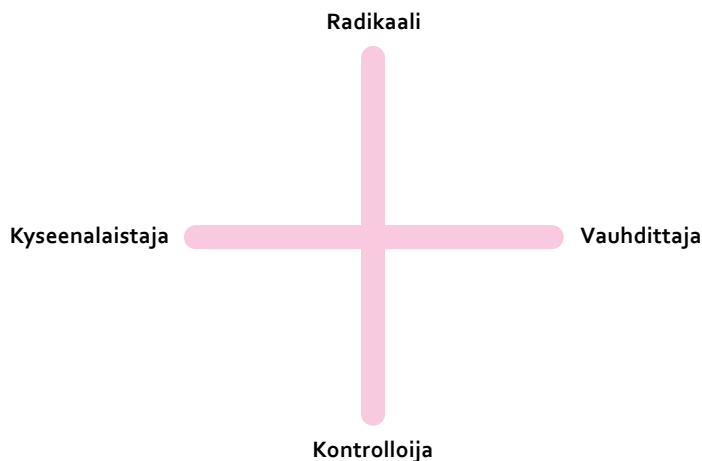
Varsinaisen monitoimijaisen kehitystyön orkestrointi sensijaan painottaa tavallisesti vuorovaikutusta ja toimijoiden itseohjautuvuutta.

Orkestroijia voi olla myös useita, jolloin orkestrointityylit voivat tarpeen mukaan vaihdella orkestroijittain. Mahdollistaja-orkestroijan – esimerkiksi korkeakoulun - vastuulla voisi olla tiedon liikkumisen johtamiseen liittyvät käytänteet, jotka tukevat ekosysteemin kaikkien toimijoiden toinen toisiltaan oppimista ja uuden tietämyksen syntymistä. Samanaikaisesti toisen, dominoivan tyylin omaksuneen orkestroijan vastuulla voisi olla ylhäältä alas johdettu innovointitehtävien jako.

Innovaatioprosessien moniääninen orkestroija

Hybridityylin omaksunut orkestroija johtaa innovaatioekosysteemiä tilannesidonnaisesti ja joustavasti. Vastaavasti monitoimijaista työskentelyä käytännössä fasilitoiva orkestroija on moniääninen, siis vaihtelee rooliaan yhteiskehittämistapaamisten vetäjänä tai osallistujana. Moniääninen orkestroija toimii siten eri tavoin kuin ryhmäprosessia ohjaava palvelumuotoilija, joka pysyttelee koko ajan samassa ryhmän työskentelyä ohjaavassa ja tukevassa roolissa, johon ei kuulu kannanottaminen ryhmän jäsenten näkemyksiin tai tuotoksiin. Tarvittaessa orkestroija voi luonnollisesti hankkia esimerkiksi yhteiskehittämisen työpajojen vetäjäksi ekosysteemin ulkopuolisen ryhmäprosessin fasilitoinnin ammattilaisen, jolloin orkestroija pystyy syventämään ratkaisujen ideoimiseen ja yhteiskehittämiseen.

Luovaa ryhmäprosessia tukeva moniääninen orkestroija vaihtelee rooliaan kyseenalaistajasta vauhdittajaan sekä kontrolloijasta radikaaliin (Ness 2017, kuvio 3).



Kuvio 3. Moniäänisen orkestroijan neljä roolia (Ness 2017)

Jotta yhteiskehittämisen luova prosessi käynnistyy, orkestroija viestii vauhdittajan äänellä. Osallistujien luovuutta ja ideoiden sekä näkökantojen runsautta lisätäkseen orkestroija voi vaihdella kyseenalaistajan ja radikaalin rooleissa. Kontrolloijan ääntä taas tarvitaan etenkin ratkaisun viimeistelyvaiheessa, jotta varmistetaan, että ratkaisu täyttää esimerkiksi erilaisten lakien ja säästösten vaatimukset. Vauhdittaja huolehtii siitä, että luova prosessi viedään loppuun asti ja tehdään tarvittavat päätökset jatkotoimista. (Ness 2017.)

Moniääninen orkestroija tai orkestroijatiimi pyrkii omilla joustavilla ja vaihtelevilla käytänteillään ja puhetaavoillaan vahvistamaan toimijoiden välistä dialogia ja jaetun ymmärryksen syntymistä. Monitoimijaisen yhteiskehittämisen hyödyt realisoituvat vain silloin, kun kaikkien toimijoiden näkemykset ja ideat kuullaan yhteisessä keskustelussa.

YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Nykyisin sekä tutkijat että käytännön ammattilaiset ovat yhtä mieltä siitä, että innovaatioekosysteemi koostuu hyvin erityyppisistä toimijoista, sillä monimutkaisten ongelmien ymmärtäminen ja ratkaisu edellyttävät kyvykkyyksien ja näkökulmien laajaa kirjoa. Innovaatioverkostojen orkestroijina toimivat suuryritysten lisäksi niin sanotut ei-pelaajaorkestroijat, kuten esimerkiksi tutkimuslaitokset, korkeakoulut, kaupungit tai yrityskehittämöt. Varhaisimmat orkestroinnin jäsenyydet ovat veturiyrityskeskisiä, kun taas uusimpien näkemysten mukaan orkestroija painottaa koko ekosysteemin hyvinvointia.

Orkestroinnin pääprosesseiksi tunnistettiin jo 2000-luvun alussa seuraavat: tiedon liikkumisen johtaminen, innovaation tuottojen tasapuolisen jakautumisen varmistaminen ja verkoston dynaamisesta vakauudesta huolehtiminen (Dnanaraj & Parkhe 2006). Näiden prosessien tärkeyttä ei edelleenkään ole syytä kiistää. On kuitenkin otettava huomioon, että yhä useammin innovaatioekosysteemissä tapahtuvaa yhteiskehittämistä johtaa ja koordinoi mahdollistaja-orkestroija, joka tavoittelee toiminnallaan sekä haluttuihin vaikutuksiin johtavia ratkaisuja että koko ekosysteemin hyvinvointia. Lisäksi monitoimijaisen yhteiskehittämisen avulla pyritään ratkaisemaan myös laajoja yhteiskunnallisia ongelmia eikä pelkästään tavoitella uusia kaupallisia tuotteita ja palveluita. Näistä syistä edellä mainittujen orkestroinnin pääprosessien sisältöä on tarpeen laajentaa.

Ensimmäinen pääprosessi, orkestroijakeskeinen tiedon liikkumisen johtaminen, laajenee siten, että orkestroinnin päämääräksi tulee kaikkien yhteiskehittämiseen osallistuvien toimijoiden oppimisen maksimointi. Orkestroija tukee omilla toimillaan uuden yhteisen tietämyksen rakentumista sekä jaettujen merkitysten syntymistä. Koska ratkaistavat ongelmat ovat yhä monimutkaisempia, innovaatioekosysteemissä tarvitaan paljon uutta tietoa ja yhteistä ymmärrystä ongelma-alueesta tai haasteen teemasta ennen kuin voidaan alkaa yhdessä kehittää ratkaisuja. Orkestroija tukee myös ekosysteemitomijoiden toinen toisiltaan oppimista mahdollistamalla osaamisen ja kokemusten jakamisen. Kokemuksellisen oppimisen tueksi orkestroija voi rakentaa digitaalisia alustoja tai oppimisympäristöjä.

Innovaatiosta saatavien tuottojen tasapuolisen jakautumisen varmistaminen mainittiin edellä toisena pääprosessina. Silloin kun kyse on pääosin yritystoimijoista koostuvasta innovaatioverkostosta, innovaation tuotot viittaavat liiketaloudelliseen arvoon. Kun taas otetaan huomioon myös muun tyyppiset toimijat, ongelmien kompleksisuus ja niiden ratkaisujen kehittämisen moniulotteisuus, tämän pääprosessin merkityssisältö laajenee. Orkestroija huolehtii, että jokainen monitoimijaiseen yhteiskehittämiseen osallistuva arvioi yhteistyöprosessista ja sen tuloksista saamansa hyödyn olevan oikeudenmukainen suhteessa käyttämiinsä resursseihin ja kokemuksiinsa riskeihin sekä lisäksi reilu suhteessa muiden toimijoiden kokemaan hyötyyn. Koettu hyöty voi viitata esimerkiksi osaamisen vahvistumiseen, kontakteihin, merkityksen tunteen vahvistumiseen tai ratkaisun myönteisiin vaikutuksiin.

Kun oikeudenmukaisuuden arvioinnin lähtökohdaksi otetaan kunkin toimijan kokemaa hyötyä innovaatiosta saatavan mitattavan tuoton sijaan ja hyötynäkökulma laajennetaan koskemaan yhteiskehittämisprosessia ja ratkaisun vaikutuksia, orkestroijan on vaikea varmistaa hyötyjen reilu jakautuminen kirjallisten sopimusten avulla. Tästä syystä orkestroija pyrkii luomaan toimijoiden kanssa yhteiset pelisäännöt, joiden noudattaminen vahvistaa yhteiskehittämisen normeja ja luottamusta toisen hyväntahtoisuuteen.

Kun orkestroija johtaa avointa innovaatioverkostoa, orkestroinnin kolmannen pääprosessin — verkoston dynaamisen vakauden johtamisen — ydintehtäviä ovat ensinnäkin monimuotoisuuden johtaminen siten, että toimijoiden välinen luottamus vahvistuu sekä toiseksi toimijoiden itseohjautuvuuden tukeminen. Orkestroijan avoin dialogi sekä ekosysteemin toimijoiden kanssa että sen ulkopuolisten toimijoiden kanssa vahvistaa dynaamista vakautta.

Taitava orkestroija toimii joustavasti ja tilannesidonnaisesti, hybridityylin mukaisesti. Innovaatioekosysteemin moni-ilmeinen ja moniääninen orkestrointi voidaan varmistaa jakamalla orkestrointivastuuta ja tehtäviä useammalle toimijalle. Yhtenä vaihtoehtona on ehdotettu niin sanottua Välittäjäjärinkiä (Hirvikoski, Lehto & Äyväri 2016, 7-9; Äyväri, Jyrämä & Hirvikoski 2018). Välittäjäjärinki on tietyn innovaatioekosysteemin orkestroijien tiimi, joka yhdessä johtaa ja koordinoi ekosysteemissä tapahtuvaa yhteiskehittämistä. Monitoimijainen orkestrointi kaipaa lisää tutkimusta, jotta ymmärrettäisiin sen hyödyt ja haitat.

Samoin lisää tutkimusta tarvitaan monitoimijaisen yhteiskehittämisen orkestroinnista kansalaisten näkökulmasta. Käyttäjät, asiakkaat, kansalaiset – mitä nimitystä halutaankaan käyttää – ovat tärkeitä toimijoita monimutkaisten ongelmien hahmottamisessa ja ratkaisujen kehittämisessä. Innovaatioekosysteemien orkestrointikirjallisuudessa on kuitenkin tähän asti pääosin keskitytty organisaatioiden näkökulmaan. Kun orkestroinnin päämääränä on koko innovaatioekosysteemin hyvinvointi, kansalaisten tarpeita ja kokemuksia ei voi ohittaa.

KYSYMYKSIÄ LUKIJALLE

- Miten orkestroijan toimet mahdollisesti vaihtelevat innovaatioekosysteemin eri vaiheissa?
- Minkälaista osaamista ja taitoja eri tyyppisiltä orkestroijilta edellytetään?
- Kuinka korkeakoulu mahdollistaja-orkestroijana ennakoi ja kohtaa globaalit viheliäiset ongelmat?

Lähteet

Aarikka-Stenroos, L., Jaakkola, L., Harrison, D. & Mäkitalo-Keinonen, T. 2017. How to manage innovation processes in extensive networks: A longitudinal study. *Industrial Marketing Management*, 68, 88-105. <http://dx.doi.org/10.1016/j.indmarman.2017.09.014>

Aarikka-Stenroos, L. & Ritala, P. 2017. Network management in the era of ecosystems: Systematic review and management framework. *Industrial Marketing Management*, 67 (?), 23-36. <http://dx.doi.org/10.1016/j.indmarman.2017.08.010>

Batterink., M.H., Wubben. E.F.M, Klerkx, L. & Omta, S.W.F. 2010. Orchestrating innovation networks: The case of innovation brokers in the agri-food sector. *Entrepreneurship and Regional Development*, 22 (1), 47-76. <https://doi.org/10.1080/08985620903220512>

Blomqvist, K. 2002. Partnering in the Dynamic Environment: The Role of Trust in Asymmetric Technology Partnership Formation. *Acta Universitatis Lappeenrantaensis* 122. Lappeenranta: Lappeenranta teknillinen korkeakoulu.

Chesbrough, H. W. 2003. The era of open innovation. *MIT Sloan Management Review*, 44 (3), 35-41.

Davidson, S., Harmer, M. & Marshall, A. 2015. Strategies for creating and capturing value in the emerging ecosystem economy. *Strategy & Leadership*, 43 (2), 2-10. <http://dx.doi.org/10.1108/SL-01-2015-0003>

De Silva, M., Howells, J. & Meyer, M. 2018. Innovation intermediaries and collaboration: Knowledge-based practices and internal value creation. *Research Policy*, 47, 70-87. <http://dx.doi.org/10.1016/j.respol.2017.09.011>

Dessaigne, E. & Pardo, C. 2020. The network orchestrator as steward: Strengthening norms as an orchestration practice. *Industrial Marketing Management*, 91, 223-233. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2020.09.007>

Dhanaraj, C. & Parkhe, A. 2006. Orchestrating innovation networks. *Academy of Management Review*, 31 (3), 659-669.

Gausdal, A.H. & Nilsen, E.R. 2011. Orchestrating innovative SME networks. The case of "HealthInnovation". *Journal of Knowledge Economy*, 2, 586-600. DOI 10.1007/s13132-011-0070-7

Giudici, A., Reinmoeller, P. & Ravasi, D. 2018. Open-system orchestration as a relational source of sensing capabilities: evidence from a venture association. *Academy of Management Journal*, 61 (4), 1369-1402. <https://doi.org/10.5465/amj.2015.0573>

Hirvikoski, T., Lehto, P. & Äyväri, A. 2016. Development and experimentation platform for social, health and wellbeing services in the context of Kalasatama Health and Wellbeing Centre. Laurea Publications 68, Vantaa: Laurea-ammattikorkeakoulu. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-951-799-441-5>

Howells, J. 2006. Intermediation and the role of intermediaries in innovation. *Research Policy*, 35, 715-728. DOI:10.1016/j.respol.2006.03.005

Hurmerinta-Laukkanen, P. & Nätti, S. 2018. Orchestrator types, roles and capabilities - A framework for innovation networks. *Industrial Marketing Management*, 74, 65-78. <http://dx.doi.org/10.1016/j.indmarman.2017.09.020>

Ilmonen, K. 2000. Epilogi. Teoksessa K. Ilmonen (toim.). Sosiaalinen pääoma ja luottamus. SoPhi 42. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto. 170-179.

Kazadi, K., Lievens, A. & Mahr, D. 2016. Stakeholder co-creation during the innovation process:

Identifying capabilities for knowledge creation among multiple stakeholders. *Journal of Business Research*, 60, 525-540. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbusres.2015.05.009>

Klerks, L. & Aarts, N. 2013. The interaction of multiple innovation champions in orchestrating innovation networks: Conflicts and complementarities. *Technovation*, 33 (6-7), 193-210.

Kola, S., Koivukoski, U., Koponen, L. & Heino, M. 2020. *Ecosystem Handbook. The ART of Leading and Creating IMPACT.* Helsinki: Alma Talent Oy.

León, G. & Martínez, R. 2016. Q&A. How can a university drive an open innovation ecosystem? *Technology Innovation Management Review*, 6 (7), 48-51. <http://timreview.ca/article/1004>

Leten, B., Vanhaverbeke, W., Roijackers, N., Clerix, A. & van Helleputte, J. 2013. IP models to orchestrate innovation ecosystems: IMEC, a public research institute in nano-electronics. *California Management Review*, 55 (4), 51-64.

Nambisan, S. & Sawhney, M. 2011. Orchestration Processes in network-centric innovation: evidence from the field. *The Academy of Management Perspectives*, 25 (3), 40-57.

Ness, I.J. 2017. Polyphonic orchestration - facilitating creative knowledge processes for innovation. *European Journal of Innovation Management*, 20 (4), 557-577. DOI 10.1108/EJIM-05-2016-0049

Nätti, S., Hurmelinna-Laukkanen, P. & Johnston, W.J. 2014. Absorptive capacity and network orchestration in innovation communities - promoting service innovation. *Journal of Business and Industrial Marketing*, 29 (2), 173-184.

Oh, S., Phillips, F., Park, S. & Lee, E. 2016. Innovation ecosystems: A critical examination. *Technovation*, 56, 1-6. <http://dx.doi.org/10.1016/j.technovation.2016.02.004>

Pikkarainen, M., Ervasti, M., Hurmelinna-Laukkanen, P. & Nätti, S. 2017. Orchestration roles to facilitate networked innovation in a healthcare ecosystem. *Technology Innovation Management Review*, 7 (9), 30-43. <http://doi.org/10.22215/timreview/1104>

Reypens, C., Lievens, A. & Blazevic, V. 2020. Hybrid orchestration in multistakeholder innovation networks: Practices of mobilizing multiple, diverse stakeholders across organizational boundaries. *Organization Studies*, 42 (1), 61-83. DOI: 10.1177/0170840619868268

Ritala, P., Armila, L. and Blomqvist, K. 2009. Innovation orchestration capability - defining the organizational and individual level determinants. *International Journal of Innovation Management*, 13 (4), 569-591.

Ritter, T., Wilkinson, I.F. & Johnston, W.J. 2004. Managing in complex business networks. *Industrial Marketing Management*, 33 (3), 175-183.

Sako, M. 1992. *Prices, quality and trust.* Cambridge: Cambridge University Press.

Valkokari, K., Hyytinen, K., Kutinlahti, P. & Hjelt, M. 2020. *Yhdessä kestäväää kasvua -ekosysteemiopas.* Espoo: VTT Technical Research Centre of Finland.

Verhoeven, K.B.T. & Maritz, A. 2012. *Collaboration for innovation: Network processes and capabilities* The paper was presented at The XXIII ISPIM Conference – Action for Innovation: Innovating from Experience – in Barcelona, Spain on 17-20 June 2012.

Äyväri, A., Jyrämä, A. & Hirvikoski, T. 2018. The circle of mediators: Towards a governance model for tackling sustainability challenges in a city. *Teoksessa Research and Innovation Conference Proceedings 2018. OpenLivingLabs Days 2018, 22.-23.8.2018 Geneva, Switzerland.* Brussels: European Network of Living Labs. 287-305. <https://www.scribd.com/document/386099304/Conference-Proceedings-OLLD18#>