VERTAISARVIOITU
KOLLEGIALT GRANSKAD
PEER-REVIEWED
www.tsv.fi/tunnus

CC BY NC ND

1

Innovaatioekosysteemit sosiaali- ja terveysalan kehittämisessä

Toiminnan tasot ja yhteistyön organisointi

Nadja Nordling, Ulriika Leponiemi, Jari Kolehmainen & Pasi-Heikki Rannisto

Johdanto: Kohti ekosysteemimäistä kehittämistapaa

Haasteet sosiaali- ja terveysalan käytännön arjessa ovat monimutkaistuneet. Esimerkiksi väestön ikääntyminen asettaa terveydenhuollolle uusia vaatimuksia, kun tarvitaan entistä parempia hoito- ja hoivaratkaisuja ikääntyville kansalaisille. Lisäksi terveysalan nopea tiedon ja teknologian kehitys avaa uusia mahdollisuuksia, mutta samalla tuo mukanaan haasteen, kuinka näitä teknologioita voidaan sulauttaa osaksi perinteisiä hoitoprosesseja sujuvasti ja turvallisesti. Monimutkaiset terveysongelmat, kuten krooniset sairaudet ja mielenterveysongelmat, edellyttävät monipuolista osaamista eri aloilta yhteistyössä toimivilta asiantuntijoilta. Samalla on tärkeä tasapainotella resurssien jakamista eri palveluiden välillä niin, että hoidon laatua ja saatavuutta voidaan optimoida. Asiakkaiden odotukset ovat myös muuttuneet ajan myötä, niin että nykyään odotetaan entistä henkilökohtaisempaa ja käyttäjäystävällisempää palvelua. Kaikki nämä haasteet ovat usein yhteen kietoutuneita, mikä tekee niiden ratkaisemisesta monimutkaista. Tässä yhteydessä uusien ratkaisu- ja toimintamallien kehittäminen vaatii laajaa toimijajoukkoa yhteistyöhön, jotta voidaan luoda innovatiivisia lähestymistapoja vastaamaan näihin haasteisiin.

Nordling, N., Leponiemi, U., Kolehmainen, J. & Rannisto, P-H. 2023. Innovaatioekosysteemit sosiaali- ja terveysalan kehittämisessä: Toiminnan tasot ja yhteistyön organisointi. Teoksessa P-H. Rannisto, U. Leponiemi, N. Nordling & J. Kolehmainen, (toim.) 2023. *Sosiaali- ja terveysalan innovaatioekosysteemit*. Tampere: Tampere University Press, 16–38.
https://doi.org/10.61201/tup.878

Yhtä lailla on olennaista huomioida, että kasvun ja kehityksen edellyttämä monimuotoinen osaaminen ja resurssien yhdistäminen ovat keskeisiä. Uudet ideat jalostuvat uusiksi tuotteiksi ja palveluiksi yhä useammin verkostomaisesti usean eri toimijan vuorovaikutuksessa (ks. esim. McGahan ym., 2021). Monimutkaisessa toimintaympäristössä eri toimijoiden yhteiset tavoitteet, pelisäännöt ja matala hierarkia mahdollistavat innovatiivisen ja ketterän toiminnan. Tutkimuksen, tiedon ja teknologian rooli palvelujen ja järjestelmien uudistamisessa korostuu. Tällaisia erilaisten toimijoiden muodostamia tutkitun tiedon soveltamiseen ja erilaisten toimijoiden välisiin keskinäisriippuvuuksiin perustuvia yhteistyöverkostoja voidaan kutsua innovaatioekosysteemeiksi (Clarysse ym. 2014; Adner 2006; Adner & Kapoor 2010; Rohrbeck ym. 2009).

Innovaatioekosysteemin käsite onkin viime vuosina kasvattanut suosiotaan, ja siitä on tullut tuttu niin innovaatiopolitiikan linjanvetojen, akateemisen tutkimuksen kuin käytännön kehittämistyön parissa toimiville. Innovaatiopolitiikan työkaluna ekosysteemeillä pyritään yleisesti vastaamaan monimutkaistuvan yhteiskunnan haasteisiin, joita mikään organisaatio ei voi ratkaista yksin. Ekosysteeminen lähestymistapa ilmentää laajoihin yhteiskunnallisiin siirtymiin tähtäävää uuden sukupolven innovaatiopolitikkaa. Samalla se heijastaa innovaatiopolitiikan kuluneiden vuosikymmenten aikana muuttuneita järkiperusteita, siirtyen pelkkien markkinahäiriöiden korjaamisesta aina niin kutsuttujen transformaatiohäiriöiden tunnistamiseen ja pyrkimyksiin ohjata yhteiskunnallinen kehitys uuteen vaiheeseen (Diercks ym. 2019; Schot & Steinmueller 2018; Kolehmainen ym. 2022). Transformatiivisen innovaatiopolitiikan linjanvetojen mukaan innovaatiotoiminnalla on taloudellista kasvua ja kilpailukykyä edistävien arvojen lisäksi myös yhteiskunnan ja ihmisten hyvinvointia edistäviä arvoja (ks. esim. Mazzucato 2018). Ihmisten terveyteen ja hyvinvointiin liittyvien suurten haasteiden ratkominen onkin länsimaissa luonteva kohde myös innovaatiopolitiikalle, sillä tarvitsemme yhä lisääntyviin hoito- ja hoivatarpeisiin uudenlaisia vastauksia. Niitä saadaksemme meidän pitää kyetä kehittämään parempia ja kustannustehokkaampia hoitoratkaisuja ja toimintamalleja. Innovaatiopolitiikan näkökulmasta innovaatioekosysteemi tarkoittaa siis siirtymistä kohti toimintoihin kytkeytyvää otetta aiempien rakenteellisten analyysien sijaan (vrt. esim. Hekkert ym. 2007; Bergek ym. 2008).

Käytännön kehittämistyössä innovaatioekosysteemin toiminnot saavat erilaisia muotoja. On eri asia hyödyntää innovaatioekosysteemiä yrityskehityksen organisoimiseen kuin alueen kehittämiseen. Lisäksi innovoinnin edistäminen on erilaista esimerkiksi bioteknologiassa kuin sovelluskehittämisessä. Nämä erityispiirteet tulee ottaa huomioon innovaatioekosysteemejä määriteltäessä ja suunniteltaessa. Lisäksi innovaatioekosysteemeillä ei lähtökohtaisesti ole ennalta määrättyä maantieteellistä ulottuvuutta. Erityisesti digitaalisilla alustoilla ja aloilla ekosysteemit ylittävät usein ajan ja paikan rajoitukset. Toisaalta innovaatioekosysteemien asettuminen innovaatiopolitiikan ja muun kehittämispolitiikan kohteeksi on tuonut niille maantieteellisen ulottuvuuden, sillä politiikka ja kehittämistoiminta jäsentyy useimmiten territoriaalisesti rakentuvien hallinnollisten alueiden kautta tai ainakin ne luovat puitteita

politiikan tekemiselle ja kehittämistyölle. Tässä artikkelissa tulkitsemme, että innovaatioekosysteemi juurtuu tietylle alueelle, mutta toimii samalla monilla eri tasoilla. Toisin sanoan, ekosysteemi toimii kuin paikallinen keskus, johon osallistujat voivat liittyä paikallisesti, kansallisesti ja jopa kansainvälisesti.

Suosiostaan huolimatta – tai sen johdosta – innovaatioekosysteemin käsitteen määrittely näyttäytyy kuitenkin edelleen epäselvänä (Brown & Mason, 2019; Ritala & Almpanopoulou, 2017). Käsitteen horjuvuuteen vaikuttavana tekijänä voidaan nähdä käsitteen tuoreus, mutta toisaalta myös ekosysteemikäsitteiden laaja kirjo (ks. esim. Oh ym. 2016). Yhteisen ymmärryksen rakentaminen innovaatioekosysteemin käsitteen ympärille on tärkeää, jotta innovaatioekosysteemiä voidaan hyödyntää tavoitteellisesti käytännön kehittämistyössä, osana erilaisista lähtökohdista toimivien organisaatioiden toimintaa. Tämä vaatii innovaatioekosysteemin käsitteen taustojen ymmärtämistä sekä käsitteen ankkurointia osaksi tarkastelunalaista ympäristöä.

Tämä artikkeli tarjoaa avauksen innovaatioekosysteemeistä sosiaali- ja terveysalan kehittämisen näkökulmasta. Tavoitteena on esittää jäsennys siitä, kuinka sosiaali- ja terveysalan kehittäminen innovaatioekosysteeminä voidaan ymmärtää. Artikkelissa tarkastellaan aikaisemman tutkimuskirjallisuuden perusteella käsitteellisesti innovaatioekosysteemien määritelmiä sekä empiirisesti sitä, millaisia tulkintoja sosiaali- ja terveysalan toimijat sote-alan innovaatioekosysteemille antavat. Kirjallisuuden ja empirian vuoropuhelusta kumpuaa tulkinta sosiaali- ja terveysalan innovaatioekosysteemin toiminnoista, jotka edistävät erilaisten toimijoiden keskinäissuhteita. Toimintojen yhteen kietominen tarjoaa innovaatioekosysteemin toimintamallin, jonka tavoitteena on toimia sekä analyyttisena että toimintapoliittisena työkaluna.

Artikkeli on jäsennetty seuraavasti: Ensin kuvataan erilaisten ekosysteemilähestymistapojen lyhyttä käsitehistoriaa ja käsitellään nimenomaisesti innovaatioekosysteemeihin liittyviä erityispiirteitä sekä tarkastellaan innovaatioekosysteemejä osana innovaatiopolitiikan uusia linjanvetoja. Tämän jälkeen artikkelin empiirisessä osiossa kuvataan aineisto ja metodologia sekä tarkastellaan asiantuntijahaastatteluiden pohjalta sitä, millaisia tulkintoja innovaatioekosysteemi saa osana sosiaali- ja terveyspalvelualan kehittämistä. Viimeisessä luvussa hahmotellaan toimintoperustaista innovaatioekosysteemin mallia näiden teoreettisten ja empiiristen tulkintojen pohjalta. Tätä hahmottelua ohjaa kysymys siitä, millaisena sosiaali- ja terveysalan innovaatioekosysteemi voidaan ymmärtää. Tulkintaa sote-alan kehittämisestä innovaatioekosysteeminä ohjaa innovaatioekosysteemin tarkastelu paitsi alueellisten toimijoiden näkökulmasta, myös ylemmän innovaatiopolitiikan tavoitteiston kautta. Molempien näkökulmien korostaminen on innovaatioekosysteemin holistisen luonteen kannalta tärkeää, sillä näkökulmat eivät ole toisiaan poissulkevia, vaan toisiaan täydentäviä.

Innovaatioekosysteemi kehittämisen lähestymistapana ja organisoinnin rakenteena

Ekosysteemilähestymistapojen lyhyt käsitehistoria

Ekosysteemin käsite on lähtöisin luonnontieteistä, joissa sillä viitataan eri organismien muodostamaan yhteisöön osana toimintaympäristöään, kuten metsät, järvet, suot ja pellot, joissa elävät organismit toimivat symbioosissa. Elottomat elementit kuten maaperä ja ilmasto asettavat tietyt reunaehdot ekosysteemin toiminnalle. Luonnontieteiden ulkopuolella ekosysteemin metaforaa ei kuitenkaan tarvitse ottaa kirjaimellisesti, vaan käsitteen kytkeytyvän holistisen luonteen avulla voidaan ammentaa inspiraatiota aiempaa dynaamisempaan näkymään kompleksisista ja jatkuvasti muuttuvista kokonaisuuksista.

Ensimmäisen kerran ekosysteemin käsitettä luonnontieteiden ulkopuolella käytti James Moore vuonna 1993 kuvaamalla, kuinka yritysten toimintaa tulisi käsitellä osana niiden laajempaa toimintaympäristöä. Analogia kuvaa, miten yritykset vuorovaikutuksessa muiden yritysten ja asiakkaiden kanssa luovat lisäarvoa liiketoimintaekosysteemeissä (Moore 1993; Iansiti & levien 2004). Liiketoimintaekosysteemin käsitteen evoluutio nivoutuu yhteen avoimen innovaation käsitteen kanssa (ks. Chesbrough 2003). Yhdessä nämä luovat kuvaa siitä, kuinka uuden ajan liiketoiminta kannustaa avaamaan yrityksen tuotekehitys- ja innovaatiotoimintaa organisaation sisäisistä prosesseista myös organisaation ulkopuolelle. Sittemmin ekosysteemin käsite yritysstrategiana ja arvonluonnin logiikkana on saanut osakseen paljon huomiota (ks. esim. Cusumano & Gawer 2002; Jocobides 2019). Tämä kirjallisuus sanoittaa yritystoiminnan muutosta globalisoituvassa ja digitalisoituvassa maailmassa, jossa markkinamekanismeja, toimitusketjuja ja alliansseja hyödyntävien yritysten arvonluonnin logiikka toimintamalleista muuttuu ja jossa yritysten on kilpailussa mukana pysyäkseen muodostettava uudenlaisia matalan hierarkian verkostoja. Näihin verkostoihin voi kuula paitsi muita yrityksiä ja asiakkaita, myös tutkimusorganisaatioita ja muita julkisen sektorin toimijoita.

Liiketoimintaekosysteemin käsitteen ”keksimisen” jälkeen ekosysteemin käsitettä on hyödynnetty erilaisissa konteksteissa, joissa se saa erilaisia painotuksia riippuen hyödyntämisympäristöstään. Teollisuuden ekosysteemeissä keskeistä on edistää niin yritysten kilpailukykyä kuin alueellista/kansallista kasvua digitaalista teknologiaa hyödyntämällä sekä erilaisten yritysten (sektori, koko) välistä vuorovaikutusta parantamalla (Benitez, Ayala, & Frank, 2020). Tässä mielessä ekosysteeminen lähestymistapa voidaan nähdä jatkeeksi tai vaihtoehdoksi klusteriperustaiselle kehittämiselle: ekosysteemi eroaa klusterista heterogeenisen ja ylialueellisen luonteensa perusteella. Startup- ja yrittäjyysekosysteemeillä viitataan erilaisten osatekijöiden summaan yrittäjyyden ja kasvuliiketoiminnan tukemisessa (Spigel 2017). Startup- ja yrittäjyysekosysteemit nousivat elinkeinopolitiikan keskiöön etsittäessä ratkaisuja työllisyyden haasteisiin ja havaittaessa tässä yhteydessä, että uudet ja kasvavat yritykset tuottavat valtaosan työpaikoista. Tämä oivallus tapahtui samanaikaisesti ekosysteemin käsit-

teen nousun kanssa, joten käsite omaksuttiin myös osaksi työllisyyden edistämistä. Osaamis- tai tietoekosysteemeillä viitataan osaamispääoman kasvattamiseen erilaisten toimijoiden välisen vuorovaikutuksen avulla (Valkokari 2015). Eritaustaiset toimijat toimivat sytykkeenä uusille näkökulmille ja uudelle tiedolle.

Innovaatioekosysteemin käsitettä on hyödynnetty erilaisissa konteksteissa. Toisaalta sitä on käytetty vaihtoehtona tai jopa synonyyminä yritysten liiketoimintaekosysteemeille. Ylipäätään yrityskehityksen yhteydessä innovaatioekosysteemin käsitteellä on korostettu liiketoiminta- ja asiakasarvon luomista uuden tiedon nojalla (Adner ja Kapoor 2010). Tapaustutkimukset tässä yhteydessä tarkastelevat etupäässä tieto- ja viestintäteknologia-aloja tai valmistavaa teollisuutta (ks. esim. Gawer & Cusumano 2014; Benitez ym. 2020). Innovaatioekosysteemi on nostettu tarkasteluun myös alueiden kasvua ja kilpailukykyä tarkasteltaessa, jossa ekosysteeminen lähestymistapa korostaa erityisesti kansalaisyhteiskunnan ja yksilöiden roolia, entistä dynaamisempaa otetta ja järjestelmän osien välistä vuorovaikutusta (Diercks ym. 2019).

Innovaatioekosysteemikirjallisuus ei siis ole yksi yhtenäinen kokonaisuus, vaan joukko erilaisista lähtökohdista ponnistavia juonteita, joille yhteisenä tekijänä voidaan nähdä uuden tiedon hyödyntäminen, yhteinen arvonluonti ja luodun arvon hyödyntäminen yhteiskunnan hyväksi. Tarkasteltaessa innovaatioekosysteemin käsitteen suhdetta muihin ekosysteemilähestymistapoihin voidaan oikeastaan todeta, että innovaatioekosysteemin käsite kytkee yhteen osaamis- ja tietoekosysteemit sekä tarkastelusta riippuen yritysten liiketoimintaekosysteemit, teollisuuden ekosysteemit tai startup-/yrittäjyysekosysteemit. Keskeistä on arvon hyödyntäminen tai sen kaappaaminen

Suurin ero innovaatioekosysteemin ja liiketoimintaekosysteemin välillä on, että innovaatioekosysteemi korostaa enemmän arvonluontia ja arvon hyödyntämisen mekanismeja – ei niinkään asiakkaan tai käyttäjän roolia (de Vasconcelos Gomes ym. 2018). Nämä arvonluonnin ja arvon kaappaamisen mekanismit ovat toisaalta tärkeitä myös teollisuuden ja startup- ja yrittäjyysekosysteemien kannalta, vaikkei se niiden keskiössä olekaan. Käytännössä erilaiset ekosysteemityypit ovatkin toisiinsa kietoutuneita ja päällekkäisiä. Niissä toimivat organisaatiot ovat ainakin osittain samoja, mutta ekosysteemien ja toimijoiden intressit, tavoitteet ja päämäärät ja niiden myötä myös päämäärien saavuttamisessa käytetyt keinot ja mekanismit vaihtelevat. Näistä eroavaisuuksista huolimatta kaikilla ekosysteemityypeillä voidaan tunnistaa yhteisiä ominaisuuksia, joihin lukeutuvat ekosysteemien kompleksisuus ja systeeminen luonne, ekosysteemin toimijoiden välinen keskinäisriippuvuus ja vuorovaikutus sekä ekosysteemin evolutiivinen luonne (Scaringella & Radziwon 2018 Valkokari 2015; Sant ym. 2020; Oh ym. 2016; Dedehayir ym. 2018).

Tässä artikkelissa innovaatioekosysteemi ymmärretään alueellisena kokonaisuutena, jossa ekosysteemin arvonluontia tukevat uusi tieto ja teknologia. Uuden tiedon ja teknologian soveltamisen ja hyödyntämisen keskiössä ovat vuorovaikutus ja ekosysteemien toiminnallisuudet. Alueellisesta ytimestä huolimatta ekosysteemi mahdollistaa myös kansallisten ja kansainvälisten toimijoiden osallistumisen.

Innovaatioekosysteemien rakentuminen ja toiminnallisuus

Innovaatioekosysteemissä toimijat edustavat heterogeenisempää joukkoa kuin toimialasidonnaisissa klustereissa. Lisäksi digitaalisuus korostaa ekosysteemin globaalia sijaintia – eikä ekosysteemi näin ole ainakaan täysin rajattu tietylle maantieteelliselle alueelle (Rinkinen 2016). Keskustelut nivoutuvat yhteen porterilaisen kansakuntien kilpailukyky -keskustelun kanssa tuomalla perinteisten ”triplehelix”-toimijoiden (Etzkowitz & Leydesdorff 2000) rinnalle yritysten, julkishallinnon ja yliopistojen lisäksi käyttäjät, kansalaiset ja asiakkaat sekä yhteisöt ja järjestöt (Caryannis & Campbell 2009) ja laajentamalla näkemystä kattamaan kilpailukyvyn ja kasvun lisäksi laajempien yhteiskunnallisten haasteiden ratkaisemisen liittyen esimerkiksi hyvinvointiin ja ympäristöön (Sotarauta & Suvinen 2019). Käytännössä ekosysteeminen politiikka tarkoittaa siis paitsi huolehtimista hyvin toimivasta yleisestä toimintaympäristöstä (mm. koulutus, tutkimus, rahoitus, infrastruktuuri), myös innovaatiokentän toimijoiden ponnistelujen suuntaamista kohti merkittäviä yhteiskunnallisia haasteita. Se edellyttää aktiivista verkostojen fasilitointia sekä tiivistä vuoropuhelua yritysten ja tutkimustoimijoiden kanssa. (Kaihovaara ym. 2017, 8.)

Innovaatioekosysteemissä keskeisessä roolissa ovat tutkimus, tieto ja uusi teknologia sekä näitä tuottavat tahot eli yliopistot ja muut tutkimusinstituutiot. Näiden lisäksi innovaatioekosysteemi rakentuu muista keskinäisriippuvaisista toimijoista, kuten yrityksistä, julkisen sektorin toimijoista ja kansalaisjärjestöistä sekä rahoittajista. (Carayannis and Campbell 2009; Li and Garnsey 2014; Cohen, 2013.) Opiskelijat, tutkijat, asiantuntijat ja työntekijät edustavat erilaisia organisaatioita ja instituutioita. Eri sidosryhmillä on innovaatioekosysteemin arvonluonnin prosesseissa erilaisia rooleja, jotka voidaan jäljittää osaksi niiden perustehtäviä (van der Borgh ym. 2012; West and Bogers 2014; Dedehayir ym. 2018; ks. myös Roth & Vakkuri tässä teoksessa). Lisäksi riippuen ekosysteemin rakenteesta arkkitehdillä, fasilitaattorilla, orkestraattorilla tai veturiyrityksellä voi olla keskeinen rooli innovaatioekosysteemin synnyssä ja toiminnallisuudessa (Thomas ym. 2014; Nordling, 2019; Thomas ym. 2021; Pikkarainen ym. 2017; Gawer 2014).

Innovaatioekosysteemien syntyä ja kehitystä voidaan tukea erilaisilla politiikkatoimenpiteillä sekä vakaalla ja ketterällä hallinnolla, joita alueellisen innovaatioekosysteemin toimijat rakentavat pidemmälle (ks. esim. Grillitsch & Sotarauta 2019; Alvedalen & Boschma 2017). Interventioita enemmän innovaatioekosysteemien rakentumista ja kehittymistä ohjaavat kuitenkin markkinaolosuhteet ja oletus siitä, että tulevaisuuden voittajia ja kasvavia aloja ei voida etukäteen ennustaa. Politiikkatoimenpiteiden pitäisikin näin ollen tukea ja mahdollistaa myös tätä ennakoimatonta kehitystä. Käytännössä innovaatioekosysteemit muodostuvatkin usein jonkin teeman tai toiminnan ympärille kerääntyneistä toimijoista. Keskeistä on uuden innovointi ja kehittäminen, eikä lähtökohtaisesti aina tiedetä millaisia (liike)toimintamahdollisuuksia ja yhteistyötä ekosysteemin toiminnasta syntyy (Kapoor & Lee 2013). Yhteiskehittämiselle merkityksellistä on toiminnasta saatava lisäarvo, jota yhdessä luomalla tavoitellaan ja saavutetaan (Bate & Robert 2006; Prahalad & Ramaswamy 2004).

Samalla tavoiteltava lisäarvo toimii ekosysteemin kokoavana ja ylläpitävänä liimana ja kutsuu mukaan eri toimijoita.

Lisäarvon tuottamista innovaatioekosysteemin heterogeenisen osallistujajoukon joukossa fasilitoidaan erilaisin keinoin. Kirjallisuus tunnistaa esimerkiksi erilaiset tuote- ja teknologia-alustat ekosysteemin toimijoita yhteen kokoavana toimintana (Gawer & Cusumano 2014). Toisaalta erilaiset hubit ja innovaatiokeskukset tarjoavat fyysisiä puitteita osallistujien yhteen tuomiselle (Nordling ym. 2020). Tässä mielessä myös innovaatioekosysteemien fasilitaattorin, arkkitehdin tai orkestraattorin rooli korostuu (ks. Nordling & Kautonen tässä teoksessa). Liiketoimintaekosysteemeihin keskittyvässä kirjallisuudessa tätä roolia on kuvattu veturiyrityksiin keskittyen (Zahra & Nambisan 2012). Innovaatioekosysteemin arkkitehdin rooli tunnistetaan siis eri yhteyksissä tärkeäksi innovaatioekosysteemin muodostumiselle ja kasvulle: arkkitehti kokoaa ympärilleen innovaatioekosysteemin toimijoiden joukon ja määrittää (yhdessä näiden kanssa) ekosysteemin arvonluonnin mekanismit.

Innovaatioekosysteemin toiminnallisuuksia ei kuitenkaan pidetä hengissä vain politiikkatoimenpitein tai ekosysteemin arkkitehdin voimin, vaan todellisen hengen innovaatioekosysteemiin puhaltaa toimijoiden ja osallistujien oma-aloitteellisuus ja yrittäjähenkisyys. Innovaatioekosysteemiin osallistuminen perustuu vapaaehtoisuudelle, ja ekosysteemi toimiikin pitkälti itseohjautuvasti: järjestelmä muuntautuu jatkuvasti ilman ulkopuolista tai keskitettyä ohjausta. Tällaisessa toimintaympäristössä keskeistä on yhteisten tavoitteiden ja intressien löytäminen, ekosysteemin sisäinen tiedonvaihto ja vuorovaikutus, osaamisen monimuotoisuus ja yhdistäminen sekä toimijoiden toisiaan täydentävät roolit. Ekosysteemin toimintaan vaikuttaa kuitenkin myös ekosysteemin ulkoinen ympäristö, kuten organisaatioiden rakenteet, instituutioiden asema, lainsäädäntö, rahoitus sekä ylipäätään yhteistyölle ja vuoropuhelulle luodut olosuhteet.

Innovaatioekosysteemin ylläpitäminen vaatii jatkuvaa vuorovaikutusta ja dialogia, joka ankkuroituu osaksi näkyvää ja tunnistettua toimintaa tai brändiä. Tämä työ edellyttää pitkäjänteisyyttä, jota ei lyhytkestoisella projektirahoituksella voida turvata. Erilaiset innovaatio- ja kehittämisalustat on tunnistettu mekanismeiksi rakentaa innovaatioekosysteemejä ja tukemaan erilaisten toimijoiden yhteistyötä, tiedonvaihtoa ja yhteisen vision muodostamista (Kaihovaara ym. 2017; Harmaakorpi 2004).

Innovaatioekosysteemin tulkinta aineiston valossa

Tutkimuksen tausta ja aineisto

Tämän tutkimuksen aineisto on kerätty syksyllä 2020 osana Vaikuttava sosiaali- ja terveysalan TKI-ympäristö, KEHYS - Kehitämme yhdessä! -hanketta, joka esiteltiin tarkemmin kirjan johdantoluvussa. Kehys-hankkeen tavoitteena oli edistää sosiaali- ja terveyspalvelualan kehittämistä innovaatioekosysteeminä Pirkanmaan alueella.

Siitä huolimatta, että Pirkanmaalla on otettu askelia kohti sote-alan kehittämistoiminnan avaamista ja uudelleen organisointia, kohdataan kehittämisessä useita haasteita. Toteutetun selvityksen (Tienhaara, 2018) perusteella Pirkanmaan haasteeksi sote-alan kehittämisessä on tunnistettu sosiaali- ja terveysalan TKI-toimijakentän hajanaisuus sekä TKI-toiminnan alihyödyntäminen. TKI-toimijoiden yhteistyötä on Pirkanmaalla runsaasti, mutta sen tueksi kaivataan nykyistä enemmän systematiikkaa, rakenteita ja esimerkiksi vuorovaikutuskanavia. Systematiikkaa kaivataan myös syötteiden eteenpäin viemiseen läpi laajan toimijakentän niin, että tutkimustulokset saadaan aikaisempaa napakammin palvelemaan sote-palvelujen uudistumista.

Tämän tutkimuksen aineisto koostuu 13 asiantuntijahaastattelusta, joiden avulla pyrittiin luomaan kuvaa siitä, miten eri taustaiset kokeneet pirkanmaalaiset sosiaali- ja terveysalan teemojen parissa pitkään työskennelleet asiantuntijat tulkitsivat innovaatioekosysteemin osana sote-alan kehittämistä ja sote-järjestelmän uudistamista. Tavoitteena oli tunnistaa, millaiset keinot ja toimintamallit tukevat eri taustaisten toimijoiden välistä yhteistyötä ja vuorovaikutusta sote-alan innovaatioekosysteemissä.

Haastateltavat edustivat erilaisia innovaatioekosysteemin toimijoita: yliopisto (n=2), yritysten ja yhdistysten edustajat (n=5) sekä julkisen sektorin toimijat alueellisella ja kansallisella tasolla (n=6). Haastateltavat valikoitiin tutkimukseen laaja-alaisen kokemuksensa perusteella. Kaikilla haastateltavilla oli työhistoriaansa perustuen laaja kokemus ja näkemystä sote-alan kehittämiseen. Tämän vuoksi haastateltavat kuvataan aineistossa numeroin, eikä haastateltavien tällä hetkellä edustamia instituutiotahoja korosteta.

Henkilöhaastattelujen kesto oli noin 1–1,5 tuntia. Teemahaastattelulle ominaisesti haastateltavien vapaalle puheelle annettiin tilaa, mutta myös ennalta päätetyistä teemoista keskusteltiin kaikkien haastateltavien kanssa. Teemahaastattelu valittiin tiedonkeruun menetelmäksi, sillä sen koettiin antavan tilaa innovaatioekosysteemien jäsentämiselle: ilmiö on monitasoinen ja monella tavalla uusi sosiaali- ja terveysalan kontekstissa. Näin haastateltavat saivat lähestyä teemaa omista näkökulmistaan ja kertoa kokemuksistaan. Aineisto analysoitiin induktiivisen sisällönanalyysin keinoin.

Innovaatioekosysteemi sosiaali- ja terveysalan kehittämisessä

Haastateltavia pyydettiin aluksi kuvaamaan, mitä innovaatioekosysteemin käsitteellä heidän näkemyksensä mukaan tarkoitetaan. Valtaosa haastateltavista kuvasi innovaatioekosysteemiä kehittämistyötä yhdessä tekevänä verkostona, jossa käydään avointa vuoropuhelua sekä jaetaan tietoa ja osaamista. Innovaatioekosysteemiin liittyy kiinteästi myös kehittäminen, uuden luominen sekä innovointi, jotka perustuvat juuri avoimuuteen ja osaamisten yhdistämiseen. Lisäksi haastatteluaineistosta nousee vahvasti esiin se, että innovaatioekosysteemin toimijoilla tulisi olla yhteinen tavoite: asia tai ilmiö, joka sitoo toimijat riittävällä tavalla yhteen. Innovaatioekosysteemin perusta näyttääkin rakentuvan toimijoiden väliselle vuorovaikutukselle:

ilman vuorovaikutusta ei ole ekosysteemiä. Vuorovaikutus luo puitteet erilaiselle toiminnalle, ideoiden ja innovaatioiden vaihtamiselle sekä uusille ideoille ja avauksille. Uusien osallistujien, ajatusten ja resurssien mukaan tuominen on innovaatioekosysteemin kehittymisen kannalta oleellista.

> Ekosysteemi on se, jossa näillä eri toimijoilla on läheisellä yhteistyöllä tai vuorovaikutuksen kautta löytyy niitä uusia kombinaatioita, jotka synnyttää uusia juttuja. Muutenhan tää on äkkiä semmonen symbioottinen jonkinasteinen semilineaarinen prosessi lähtötuotteista determinoituihin juttuihin. Ja sit siinä ekosysteemissä on se yllätys et tiedetään, et ton tyyppisiä asioita tapahtuu mutta ei pystytä määritteleen sitä polkuriippuvuutta suoraan siitä vaan tuodaan, törmäytetään, syntyy ratkasuja, kilpailuja, ne kilvottelee keskenään, huonot kuolee, hyvät säilyy. Ja sitä kautta lähtee tapahtuun niitä asioita.
>
> Ehkä se innovaatioekosysteemi nyt on ymmärrettävä tämmöseks vähän elävämmäks ja vähän jotenkin vapaammin organisoituvaksi toiminnalliseksi kokonaisuudeks tai toimijaverkostoksi, joka tähtää nyt sitten jonkun uuden luomiseen. Siinä on tämmösiä keskinäisriippuvaisia elementtejä.
>
> Et niinku näen sen mahdollisuudet aika vahvasti siinä, että kaikkea ei pitäisi yrittää itse tehdä vaan keskittyä siihen missä ollaan itse vahvoja ja sitten kumppanoitumalla täydentää sitä osaamista sitten matkan varrella. Kun ne osaamisetkin kuitenkin muuttuu vuosi vuodelta, tai jopa lyhyelläkin aikasyklillä niin ei oo mitään järkeä rakentaa omaa varustelua aina joka aiheeseen, vaan hyödyntää sitten vahvemmin muuta osaamista.

Innovaatioekosysteemiä kuvailtiin löyhärakenteiseksi kokonaisuudeksi, jossa toimijat muodostavat keskenään useita erilaisia tarkoituksia palvelevia verkostoja suuren sateenvarjon alla. Innovaatioekosysteemin kokonaisuus elää ja muotoutuu koko ajan erilaisten tarpeiden muuttuessa. Löyhä rakenne on siis kuin ameba, joka elää ja muotoutuu varsin moninaisesti. Samaan aikaan toimintaan kaivattiin myös selkeyttä, jotta toimijat löytäisivät oman toimintansa kannalta olennaiset toimijat ja ratkaisut. Innovaatioekosysteemin ei kuitenkaan nähty rakentuvan perinteisen hierakkisen rakenteen tapaan vaan sen ajateltiin koostuvan vapaaehtoisista löyhistä sidoksista. Sidoksia määrittävät kunkin organisaation taustavaikuttimet ja strategiat sekä yhteinen intressi, jonka tulee olla riittävän houkuttava, jotta yhteistyöhön lähdetään ja siihen sitoudutaan.

> Aika löyhältä se niinku vaikuttas sillä, että miten niinku varmasti semmosta niinku sais ehkä sitten selkeyttä tehä voimakkaammin yhteistyötä... Että

> tuntuu, että se pyörää keksitään uudelleen aika paljon varmaan niinku tahoilla.

> Toistensa kanssa vuorovaikutuksessa olevia toisistaan riippuvaisia yrityksiä tai muita organisaatioita, mitkä toimii sellaisessa rakenteessa, joka ei ole perinteisen markkinamallin tai tällasen hierarkkisen toimitusketjun muodossa olevat... Ehkä tää olis se lähtökohta, et se vuorovaikutteisuus, modulaarisuus siinä mielessä, et siellä on niitä erilaisia porukoita kenellä on toistensa kanssa yhteistä ja jotka sitten rooleiltaan ja osaamisiltaan, resursseiltaan eroo sitten taas muista, mutta sitte taas on yhtä lailla niitten muiden modulaaristen ryhmien kanssa sitten vuorovaikutteisuutta, koska he pystyy sitte antaan niille muille osapuolille jotakin.

> Se on kuin muurahaispesä, jossa jokainen tietää, niin kun... Et se on toimiva asia ja jokainen tietää mitä edellyttää, että saadaan sujuvasti asiat hoidettua. Se edellyttää tietynlaisen kulttuurin ja työkulttuurin ja organisaatiokulttuurin omaksumista, ennen kun tämmönen ekosysteemi voi rakentua laajalti. Se edellyttää organisaatioiden ja ihmisten välistä, todella hyvää yhteistyötä ja äärimmäisen avointa ja läpinäkyvää kehittymistä.

Itseohjautuvuus luonnehtiikin innovaatioekosysteemiä, jolla on oltava kyky edetä ja toimia joustavasti erilaisten tarpeiden mukaan. Toimijoiden välisillä keskinäisillä suhteilla on suuri merkitys siinä, minkälaiseksi sen toiminta muotoutuu.

> No, ekosysteemi mulle tarkottaa ehkä sellasta jotenkin itseohjautuvaa ja jotenkin henkilö... Silleen niin kun henkilöriippumatonta, et se ei tavallaan rakennu jonkun yhden henkilön tai organisaation ympärille, vaan siinä on keskinäisriippuvaisuuksia toimijoiden välillä, mut et se tavallaan silleen orgaanisesti ja itseohjautuvasti kehittyy. Ja ehkä osittain myös vähän sattumanvaraisesti, et sitä ei niin kun oo sillä tavalla jotenkin joku strategisesti, tai niin kun... Elikkä älykkäästi suunnitellut, vaan se on muotoutunut sattumien ja erilaisten tämmösten keskinäissuhteiden kautta.

> Ja se voi tapahtua vuositasolla strategisesti, mitä siellä vaikka taustalla olevien organisaatioitten päätöksistä tehdään. On se sitten vaikka sairaanhoitopiiri, siellä halutaan keskittyä tietyntyyppisiin kehityshankkeisiin, vaikka kroonisten sairauksien seurantaan. Nyt tänä vuonna halutaan etsiä ratkasukumppaneita ja toimia tahojen kanssa, jotka keskittyy sydänsairauksiin, terveydenhuoltoon.

Innovaatioekosysteemin olemassaolo nähtiin toivottuna ja tarvittavana. Olemassa oleva "verkosto" mahdollistaa tiedon etsimisen ja avun saannin laajalta ja potenti-

aaliltaan kattavalta toimijajoukolta. Yhteiskehittäminen myös parhaimmillaan antaa voimaa tekemiseen paitsi avun saannin myös yhteisen asenteen ja tahtotilan kautta. Tavoitteena on osaamisen ja tiedon kumuloituminen. Hyöty voi siis olla abstraktikin tai mahdollisesti vasta pitkän aikavälin kuluttua saavutettavissa.

> Verrattain pysyväisluonteista tapaa toimia ja tuottaa uutta, taikka hankkia sen toiminnan kehittämiseen liittyviä signaaleita. Ja tulla tietoseks eri tahojen kehittämispyrkimyksistä ja viedä niitä eteenpäin tietyllä metodiikalla, niin kyllähän se tuo siihen toimintaan ryhtiä verrattuna siis siihen, jos vaan sitten innovaatioekosysteemi määritellään, et tässä se toimijajoukko on mut siin ei ole mitään sellasta moottoria, joka vie sitä johonkin suuntaan.

> Sieltä on mahdollisuus saada semmosia jonkunlaisia muitakin syötteitä kuin sellasessa tilanteessa, että esimerkiks tehtäis kehittämistä vaan oman organisaation sisällä ja jotenkin rajoittuneena siihen omaan organisaatioon... Voihan siinä tulla tämmönen kirittämisen näkökulma, eli tavallaan kaikki toimijat omalla olemassaolollaan myös jollain tavalla kannustaa siihen semmoseen kehittämisorientaatioon ja jotenkin ehkä ylläpitää sitä sentyyppistä hyvää kehää, parhaassa tapauksessa. Se voi tuoda myös haasteita siihen kehittämistoimintaan, et jos hommat on kauheen monitoimijaisia ja monimutkaisia.

> Ekosysteemi mun mielestäni, täähän tarjoo lisäviitekehystä ja tukea sille, näiden yritysten sille omalle strategialle, väyliä viedä näitä asioita eteenpäin. Siellä voi olla lisäpanostusta, vaikka joku Business Finlandin rahotusta taikka tämmösiä mekanismeja, joilla heitä tuetaan. Tai kaupallisen mallin ja liiketoimintamallin sparrausta... Mikä se lisäarvo on mitä me tuotetaan, onko se prosessiosaamista, onko se liiketoimintamallin tukemista, sparrausta. On se sitä kliinistä osaamista.

Haastateltavat tarkastelivat innovaatioekosysteemiä erilaisista tulokulmista ja tunnistivat ekosysteemin toimijoille monia erilaisia rooleja.

> Siihen (ekosysteemi) taas sit liittyy monia, monissa roolissa tulevia, just niinku järjestöt ja palveluntuottajat. Sit siellä voi olla niitä palveluiden järjestäjiä siinä samassa ekosysteemissä tietenkin, ja hyvä että onkin. Ehkä niinku toi on se tommonen määritelmällisesti mielessä. Se ekosysteemi on niinku, sisältää useita rooleja. Useamman roolin toimijoita kuin tämä perinteinen joku rajattu verkosto.

Haastateltavien mukaan ekosysteemi koostuu siis useista erilaisista toimijaryhmistä, joilla on erilaisia tehtäviä ekosysteemin toiminnassa. Nämä toimijat jakavat

ekosysteemissä tietoa, ongelmia, ideoita ja ratkaisuehdotuksia. Löyhän verkoston toimijat löytävät yhteistyökumppaneita ja yhteisiä intressejä, mistä alkaa alun verkostoitumisen jälkeen kehittyä varsinaista kehittämis- ja verkostotoimintaa. Uudet kohtaamiset näyttäytyvät innovaatioekosysteemin sytykkeenä, mutta lisäksi tarvitaan tavoiteorientoitunutta työskentelyä. Haastateltavien puheessa työskentelyn kuvattiin hyötyvän myös jonkinasteisesta fasilitaatiosta, jonka avulla yhdistetään ratkaisujen etsijöitä, mahdollistajia ja löytäjiä: tutkijoita, kehittäjiä, innovaattoreita, palvelun tuottajia sekä investoijia. Näiden toiminnallisuuksien kautta ekosysteemin toiminta konkretisoituu tekemisiksi ja tavoitelluiksi aikaansaannoksiksi.

> Että, kun ekosysteemillä on yhteinen tavoite tai joku päämäärä, mitä kohden mennään, ni siellä tietysti saadaan jokaiselle voi löytyä semmonen oma osionsa, mitä kehittää. Sit siellä voi olla niitä yhteenliittymii. Mutta lähinnä se, että se päämäärä on yhteinen, jolloin sitten tietysti katotaan, että kuka minkäkinlaista panosta voi tuoda sen päämäärän saavuttamiseksi ja kehittämiseksi. Ja sitten tietysti täytyy olla yhteistä kehittämistä, et ei kaikki niinku tee eri koreihin niitä. Siellä voi olla tämmösiä erillisiä osioita osaamisprofiilien mukaan.
>
> Ekosysteemitoimintaan kuuluu se, että ihmiset voi myös kohdata sellasii toimijoita mitä ne ei ehkä tavallisesti siinä oman organisaationsa toiminnan piirissä ehkä kohtais. Sit on tosi tärkeetä mun mielestä se, et jollakin on tavallaan hallussa se... Niin, tai mä en tiedä et voisko semmonen olla tärkeetä, et jotenkin ois jotain välineitä joiden, niin kun... Jotka mahdollistais sellasen osaamisen hakemisen myös.
>
> Ja tän ekosysteemin sisällä olevat palveluntuottajat ja sitten se julkinen puoli ja muut ei keskenään kilpailis, vaan tukis sitä koko ekosysteemirakennetta silleensä, että ei koettais että sen ekosysteemin sisällä pitäis kilpailla, vaan että saavutetaan hyvä tulos tukemalla sitä yhteistä rakennetta.

Innovaatioekosysteemissä keskeisimpänä näyttäytyivät siis vuorovaikutus, joka mahdollistaa uusia näkökulmia ja avauksia, sekä tavoiteorientoituntunut työskentely, jota voidaan fasilitoinnilla tukea. Tämän lisäksi tarvitaan kuitenkin myös ymmärrystä suuresta kuvasta ja pitkän tähtäimen toiminnasta, jonka avulla ekosysteemistä tulee luonteeltaan tulevaisuusorientoitunut eikä vain reaktiivinen.

> Ekosysteemin yks keskeinen vahvuus on se, että se pystyy reagoimaan, et se pystyy yhdistään reaktiivisen ja proaktiivisen toiminnan parhaita puolia. Tarkotan sitä, että se pystyy, että jos tapahtuu jotain kamalaa niinku korona, niin vahva ekosysteemi varmaan pystyy tuottamaan sinne jotakin ratkasuja...hyvällä ekosysteemillä on kyvykkyys siihen, että se osaa sopeutua tai

ottaa tilaisuudesta kiinni... että mitä maailmassa tapahtuu ja kuinka sieltä nousee uusia osaamisia, uusia resursseja siihen, että luo semmosta arvoa, joka ekosysteemin sisällä saavuttaa vetovoimaa ja toisaalta auttaa ekosysteemin outputtiin eli niiden innovaatioiden ja markkinalähtösten uusien ratkasujen luomiseen myöskin. Kaupallisten ratkasujen luomiseen.

Ja niitä strategisia tavotteita pitää tietysti johtaa ja jalkauttaa siihen toimintaan. Ja jonkinnäkönen operatiivinen malli sinne pitää myös muodostaa. Koska jos puhutaan innovaatioekosysteemistä, ja kyllä ehdottomasti se on itseohjautuvaa, mutta se ei ole välttämättä ekosysteemi jos me tuodaan toimijat samaan tilaan, mutta jokanen toimii erillisinä, omalla tavallaan. Vaan jotenkin sitä pitää sitä yhteistyötäkin koordinoida.

Johtopäätökset: Millaisena sosiaali- ja terveysalan kehittäminen innovaatioekosysteeminä voidaan ymmärtää?

Innovaatioekosysteemin peruselementit ja lähestymistavan ominaispiirteet

Tarkasteltaessa innovaatioekosysteemin käsitettä kirjallisuuden ja empirian valossa tunnistamme käsitteen dualistisen luonteen, joka on toki tyypillinen monille muillekin käsitteille, jotka kuvaavat jollakin tavalla monitoimijaista ja verkostoitunutta innovaatiotoimintaa (esim. paikallinen innovaatioympäristö, Kolehmainen 2016). Dualistisena käsitteenä innovaatioekosysteemi siis pyrkii olemaan sekä analyyttinen että toimintapoliittinen käsite. Analyyttisenä käsitteenä innovaatioekosysteemillä kuvataan innovaatiotoiminnan tietyllä tavalla muuttunutta organisoitumisen logiikkaa. Kun innovaatioekosysteemin käsitettä käytetään tällä tavoin analyyttisenä käsitteenä, sen tulee olla tarkkarajainen ja selkeä. Tällöin pitää pystyä määrittämään, mitä ekosysteemimäisen toiminnan ominaisuuksia sillä halutaan tarkastella ja arvioida. Tässä suhteessa on oleellista tarkastella esimerkiksi sitä, kuinka innovaatioekosysteemi rajataan. Toimintapoliittisena käsitteenä innovaatioekosysteemillä on kuitenkin myös laajempi tehtävä, sillä se pyrkii myös suuntaamaan eri toimijoiden huomion ekosysteemimäiseen tapaan toteuttaa innovaatiotoimintaa. Niin analyyttisenä kuin kehittämispoliittisenakin käsitteenä innovaatioekosysteemin käsitettä leimaa joka tapauksessa monitulkintaisuus ja jopa epäselvyys, mikä on toki varsin tyypillistä vasta kehkeytymässä olevalle käsitteelle ja lähestymistavalle.

Kirjallisuuden ja empirian tulkintamme osoittaa kuitenkin, että vaikka innovaatioekosysteemi saa eri konteksteissa erilaisia ilmenemismuotoja ja painotuksia, niitä yhdistävät toimijoiden ja heidän välistensä suhteiden hahmottaminen osana laajempaa toimintaympäristöä. Innovaatioekosysteemin peruselementeiksi voidaankin lukea toimijoiden heterogeenisyys, ekosysteemien dynaaminen toiminnallisuuksia korostava luonne, sopeutumiskyky sekä ekosysteemien kompleksisuus (Könnölä ym.

2018; Haddad ym. 2022; Bugge ym. 2018) eli piirteet, jotka ovat tunnusomaisia ekosysteemeille myös luonnontieteissä. Huomionarvoista on, että tämä sama analogia näyttää toistuvan hyödynnettäessä ekosysteemin käsitettä erilaisissa yhteyksissä (Scaringella & Radziwon 2018; Oh ym. 2016). Innovaatioekosysteemeissä korostetaan erityisesti dynaamisuutta uuden tiedon tuottamisessa ja sen hyödyntämisessä yhteiskunnassa. Keskeistä on ekosysteemin arvonluonti, joka pohjautuu toimijoiden väliseen keskinäisriippuvuuteen sekä ekosysteemin toimijoita yhdistävään tavoitteeseen. (Könnölä ym. 2018).

Kirjallisuuden ja empirian tulkinnasta kumpuaa tulkinta sosiaali- ja terveysalan innovaatioekosysteemin toiminnoista, jotka edistävät erilaisten toimijoiden välisiä keskinäissuhteita. Haastatteluaineistoa analysoitaessa apuvälineenä käytettiin aikaisempia tutkimuksia ja seuraavassa esitettävä analyysi on siis rakentunut abduktiivisesti, teoriasidonnaisesti. Aineistosta tehdyille löydöksille on haettu selityksiä, vahvistusta sekä myös poikkeavia havaintoja tutkimuskirjallisuudesta. Heuristisen prosessin, asiantuntijahaastattelujen, aineiston analyysin ja huolellisen teoreettisen perehtymisen kautta tunnistettiin sosiaali- ja terveysalan innovaatioekosysteemin toiminnot.

Seuraavassa alaluvussa hahmotamme innovaatioekosysteemin toimintojen mallin, jota voi käyttää sekä analyyttisesti että toimintapoliittisesti. Malli pohjautuu yhtäältä innovaatioekosysteemiajattelun käsitteellisiin lähtökohtiin ja toisaalta tämän tutkimuksen empiirisiin havaintoihin. Lähtökohtana on, että innovaatioekosysteemi toimintoina kiinnittää piiriinsä laajan joukon toimijoita eri tasoisina toimintoina, joiden kautta ekosysteemi toimii koko sosiaali- ja terveysalaa uudistaen.

Sosiaali- ja terveysalan innovaatioekosysteemi toimintoina

Sosiaali- ja terveysalan innovaatioekosysteemin toiminnallisuudet voidaan jakaa kolmeen tasoon: (1) vuorovaikutustaso, jonka keskiössä on kanssakäyminen ja oivallukset, (2) kehittämistaso, jonka keskiössä on tuotekehitys- ja innovaatiotoiminta, sekä (3) ennakointitaso, jonka keskiössä on tulevaisuus- ja muutostyö. Näiden kolmen tason kautta innovaatioekosysteemissä toteutuvat paitsi uusien avausten mahdollistaminen ja osaamisen lisääminen, tuote- ja palvelukehitystä tukeva työ sekä tulevaisuuden haasteisiin vastaaminen.

Vuorovaikutustaso: Kohtaamiset ja uudet avaukset

Innovaatioekosysteemin perusta muodostuu toimijoiden välisestä avoimesta vuorovaikutuksesta. Ilman vuorovaikutusta ei ole ekosysteemiä. Vuorovaikutustaso korostaa toimijoiden ja toimintaympäristön välistä kanssakäymistä systemaattisena toimintana, joka toimii kanavana uusille ideoille, avauksille ja oivalluksille. Avoin sosiaali- ja terveysalan toimijat yhteen kokoava TKI-foorumi on vuorovaikutusta aktivoiva toiminto, jonka hyödyntämisestä on sovittu yhteisesti relevanttien toimijoiden kanssa, mutta jota voivat hyödyntää avoimesti myös mukaan tulevat uudet toimijat.

On tärkeää, että foorumi toimii kanavana laaja-alaisten koko sosiaali- ja terveysalaa koskevien haasteiden ja tulevan hyvinvointialueen johdon näkemysten esiin tuomiseen, mutta yhtä lailla myös pk-yritysten uusien avausten kommunikointiin. On ennakoitavissa, että esimerkiksi digitalisaation osalta vaikkapa pienillä startup-yrityksillä voi olla ideoita, jotka muuttavat tiettyjen alojen käytäntöjä radikaalisti.

Koska uusien osallistujien, ajatusten ja resurssien mukaan tuominen on innovaatioekosysteemin kehittymisen kannalta oleellista, foorumin päätarkoitus on luoda puitteet vuorovaikutukselle, erilaiselle toiminnalle, ideoiden ja innovaatioiden vaihtamiselle sekä uusille ideoille ja avauksille. Foorumi toimii sytykkeenä innovaatioekosysteemille. Toimijoiden vuorovaikutus ei toki ole uusi ilmiö, vaan erilaiset lähestymistavat, kuten innovaatiosysteemit ja klusterit, ovat korostaneet erilaisten alueellisten toimijoiden välistä vuorovaikutusta jo pitkään (Cooke 2002; Porter 2004). Ekosysteemisen lähestymistavan uutuusarvo ei synnykään pelkästään vuorovaikutusta korostavasta luonteesta, vaan enemmän sen tavoitteellisesta toteuttamisesta osana ketteriä ja kevyitä kohtaamisia, joita erilaiset matalan kynnyksen foorumit tukevat. Digitaalisilla alustoilla voidaan tässä yhteydessä nähdä tärkeä asema viestinnänkin näkökulmasta. Mahdollisimman inklusiivinen foorumityöskentely on perusta innovaatioekosysteemin kehittymiselle.

Kehittämistaso: Tuotekehitys- ja innovaatiotoiminta

Siinä missä vuorovaikutustaso tarjoaa tilaa onnekkaille sattumille ja uusille näkökulmille, varsinaisen uuden luomisen ja uudistamisen näkökulmasta se ei kuitenkaan ole riittävän tehokas toimintamuoto. Sosiaali- ja terveyspalveluiden uudistamiseen tähtäävän innovaatioekosysteemin varsinaisena moottorina toimivat erilaiset toimijoiden välistä kehittämis- ja innovaatiotoimintaa organisoivat alustat ja projektit. Alustoissa ja projekteissa toteutetun työn puitteissa innovaatioekosysteemin toiminta konkretisoituu tekemisiksi ja tavoitelluiksi aikaansaannoksiksi. Alustat ja projektit synnyttävät uusia tuotteita, palveluita ja prosesseja sekä uusia yrityksiä, työpaikkoja ja kasvua.

Kehittämistasoa voidaan tarkastella oikeastaan kahden vuorovaikutusta eri tavoin organisoivan toimintamallin kautta. (1) *Innovaatio- ja kehittämisalustat* fasilitoivat tavoitteellisesti erilaisia tuotekehitys- ja innovaatiopyrkimyksiä. Ne tarjoavat yhteyksiä asiantuntijoihin ja käyttäjiin. Toiminta perustuu usein lyhyen aikavälin yhteistyöhön, ja toimijat saattavatkin kohdata toisensa vain lyhyesti osana fasilitoituja kehittämisprosesseja. Innovaatio- ja kehittämisalustojen keskeisenä periaatteena voi pitää sitä, että niiden tulisi pitää sisällään selkeä toimintakonsepti, jolla innovaatiotoimintaa vauhditetaan. Prosessien tulisi olla riittävän hyvin määriteltyjä, jotta ne voidaan toistaa. Toistuvat prosessit mahdollistavat myös oppimisen ja osaamisen kumuloitumisen. Samalla mahdollistuu innovaatioalustojen skaalaaminen myös erilaisiin konteksteihin ja sijainteihin. Selkeät konseptit ja prosessit helpottavat myös viestimistä innovaatioalustan toiminnasta sekä asiakkaille että muille sidosryhmille. Parhaimmillaan näiden alustojen toiminnot on siis systematisoitu ja on selvää, mi-

ten kehittämisen piiriin pääsee, mitä se vaatii ja millaista lisäarvoa toiminnasta saa. Alustat yhdistävät ratkaisujen etsijöitä, mahdollistajia ja löytäjiä: tutkijoita, kehittäjiä, palvelun tuottajia, investoijia ja muita innovaatiotoiminnan kannalta olennaisia toimijoita.

Siinä missä alustat tarjoavat verrattain avoimen ja ketterän kanavan kehittämiseen, voi vuorovaikutus rakentua luonteeltaan myös pidempiaikaiseksi osana erilaisia (2) *projekteja*, jotka voivat olla SOTE-toimialaan liittyviä tuote- ja palvelukehitysprojekteja, liiketoiminnan kehitysprojekteja ja muita TKI-projekteja. Näiden yhteydessä kehittämistyö on luonteeltaan tyypillisesti suljetumpaa kuin alustoilla, eivätkä kehittämistyön tulokset ole avoimia ja kaikkien hyödynnettävissä kuten alustoilla tyypillisesti. Projektit vaativat osallistujilta myös lähtökohtaisesti laajempia resursseja esimerkiksi rahoituksen ja henkilötyökuukausien muodossa. Projekteista voi syntyä yhtä lailla uusia tuotteita ja palveluita, mutta myös uusia teknologioita, yrityksiä, työpaikkoja ja kasvua. Huomioitavaa on, että erilaiset projektit voivat saada alkunsa avoimen TKI-foorumin kautta tai osana innovaatio- ja kehitysalustojen prosesseja, mutta ne voivat kummuta myös näiden toimintojen ulkopuolelta ilman laaja-alaista osallistavaa vuorovaikutusta. Eri lähtökohdista rakentuvat hankkeet voivatkin erota toisistaan huomattavasti esimerkiksi avoimuutensa suhteen. Innovaatioekosysteemin kehittymisen kannalta on tärkeää, että ainakin joitakin osana innovaatio- ja kehittämisalustojen prosesseja syntyneitä uusia ideoita, oivalluksia ja tunnistettuja tarpeita voidaan projektoida uusiksi hankkeiksi. Tämä edistää kehittämistyön pitkäjänteisyyttä ja uuden tiedon sekä teknologian soveltamista käytäntöön.

Ennakointitaso: Tulevaisuus- ja muutostyö

Innovaatioekosysteemeissä yhteiskunnallisia haasteita pyritään ratkaisemaan näkemällä toimijat laajasti osana muuttuvaa toimintaympäristöään. Sosiaali- ja terveysalan innovaatioekosysteemin ruorina ja kompassina toimii aktiivinen tulevaisuus- ja muutostyö. Siinä missä vuorovaikutus- ja kehittämistasot tukevat uusia avauksia ja tavoitteellista tuotekehitys- ja innovaatiotoimintaa, ennakointitasolla pyritään määrittämään yhteiskunnasta kumpuavien haasteiden perusteella tavoitteita, jotka osoittavat kehittämistyölle ja resurssien allokoinnille suuntaa. Linjatut tavoitteet tukevat päätöksiä kehittämistoiminnan organisoinnista. Tulevaisuuden haasteiden tunnistamisen lisäksi on kuitenkin yhtä tärkeää viedä innovaatiotoiminnan tuotoksia aktiivisesti ja päämäärätietoisesti osaksi pysyvää toimintaa. Tulevaisuus- ja muutostyö on siis kaksisuuntaista.

Ennakointityössä korostuu alueellisen tason toimijoiden lisäksi kansallinen ja kansainvälinen taso, joiden kautta työ ankkuroituu osaksi laajempaa viitekehitystä. Osana työtä on tärkeää jakaa ja rakentaa tätä kuvaa tavoitteellisesti ja avoimesti. Viestinnän rooli korostuu. Ennakoinnin avulla voidaan tunnistaa ja rakentaa laaja-alaista kuvaa sosiaali- ja terveysalan kohtaamista tarpeista, jotka voivat liittyä esimerkiksi osaamiseen tai resursointiin. Työhön kuuluu lisäksi aktiivinen toimintaympäristön ja oman toiminnan analyysityö, jonka avulla voidaan myös tunnistaa innovaatiotoi-

minnan tarpeita. Näiden vaiheiden avulla on mahdollista asettaa yhteisiä, jaettuja tavoitteita sosiaali- ja terveyspalveluiden uudistamiselle. Yhteiset tavoitteet luovat myös eri toimijoiden välille keskinäisiä sidoksia ja lisäävät siten innovaatioekosysteemin keskinäisriippuvuutta. Tässä suhteessa on tärkeää esimerkiksi se, että avoin TKI-foorumi tuottaa ekosysteemin toimijoille uusia näkemyksiä ja oivalluksia innovaatiotoiminnan sytykkeeksi.

Ennakointitason toinen puoli liittyy aktiiviseen muutostyöhön: tulevaisuuden haasteiden ratkaiseminen vaatii tiekarttojen laatimisen lisäksi myös reagointia. Tässä suhteessa onkin oleellista, että innovaatioekosysteemien toimijat pyrkivät aktiivisesti myös viemään eteenpäin uusia avauksia ja jalkauttamaan kehitystyön tuotoksia. Vain näin innovaatioekosysteemi voi toimia sosiaali- ja terveyspalveluita uudistavana ja eteenpäin vievänä voimana.

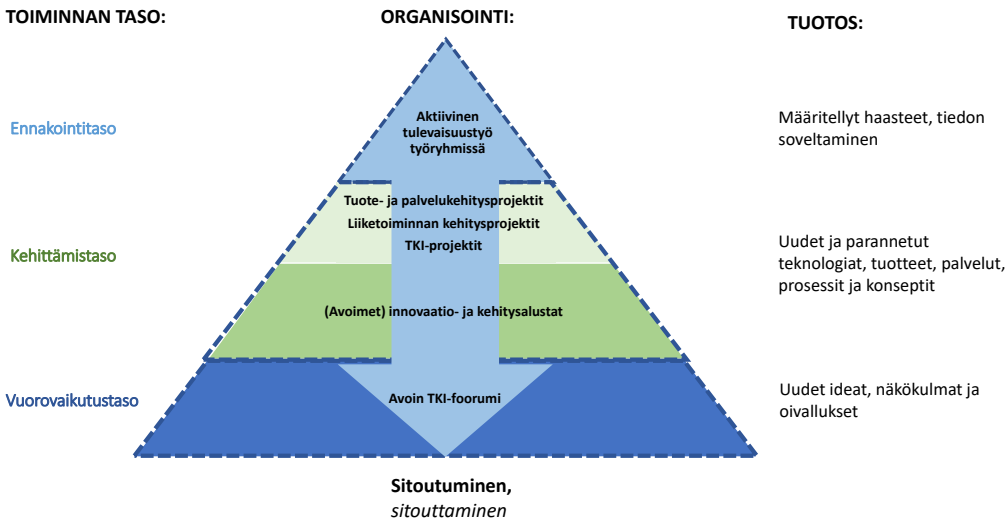
Innovaatioekosysteemin toimintamalli: toimijoiden välisen yhteistyön organisointi

Innovaatioekosysteemin kolme toiminnan tasoa muodostavat yhdessä innovaatioekosysteemin toimintamallin sote-alan kehittämiseksi innovaatioekosysteeminä. Kolme tasoa ovat käytännössä kietoutuneet toisiinsa, ja parhaimmillaan ne tukevat toisiaan kokonaisuutena: vuorovaikutustason kohtaamiset ja uudet avaukset antavat syötteitä kehittämistason tuotekehitys- ja innovaatiotoiminnalle, kun taas ennakointitason aktiivinen tulevaisuus- ja muutostyö puolestaan viitoittaa kehittämistyön suuntaa sekä ankkuroi tuotettuja ratkaisuja osaksi pysyvää toimintaa. Erityisen tärkeää on ymmärtää eri tasojen toiminnan moottoreita: millaiset toiminnot organisoivat toimijoiden välistä yhteistyötä ja pitävät innovaatioekosysteemin käynnissä (kuvio 1).

- Vuorovaikutustasolla vuorovaikutusta ja oivallusten syntymistä edistää avoin TKI-foorumi. Tähän voi liittyä erilaisia tekijöitä, kuten fyysiset tilat, digitaaliset työkalut, tapahtumat ja verkostot. Avoin TKI-foorumi voikin siis olla yhdistelmä erilaisia tekijöitä, työkaluja ja toimintoja, jotka kaikki yhdessä ruokkivat sosiaali- ja terveyspalvelualan kehittämistä uuden tiedon ja näkökulmien avulla. Tärkeää kuitenkin on, että näiden tekijöiden välillä on näkyvä yhteys ja vuoropuhelu, joka tuo sekä toiminnan että tuotokset yhteen.
- Kehittämistasolla on tärkeää hahmottaa sekä erilaisten innovaatio- ja kehittämisalustojen rooli että moninaisten projektien asema. Vaikka innovaatio- ja kehittämisalustojen fasilitoimat innovaatioprosessit ovat hyvin erilainen instrumentti tuotekehitys- ja innovaatiotoiminnalle kuin projektit, molemmissa korostuu fasilitaattorin ja/tai arkkitehdin merkitys. Sekä kirjallisuus että empiria tunnistavatkin monia erilaisia tapoja ja mekanismeja innovaatioekosysteemin fasilitoimiseksi: Siinä missä fasilitaattori osana alustoja tuo toimijoita toisinaan jopa yksilötasolla yhteen, hanketasolla fasilitaattori kytkee yhteen toisinaan pirstaleisia hankkeita tai muita laajempia kokonaisuuksia ja varmistaa kehittämistyön pitkäjänteisyyden. Voidaan puhua

hankeportfolioista tai portfoliojohtamisesta. Sekä alustojen että projektien näkökulmasta toimijoiden ja resurssien yhteen saattaminen vaatii konkreettisia työkaluja ja panostuksia: tarvitaan joku, joka organisoi alustan toimintaa.

- Ennakointitasolla tehdään aktiivista tulevaisuustyötä työryhmissä sekä arvon kaappaamisen että sen jalkauttamisen hyväksi. Työryhmän muodostavat erilaiset sote-alan ammattilaiset tutkijoista kehittäjiin ja johtajiin. Tärkeää on, että ryhmän jäsenillä on vaadittava osaaminen ja näkemys, jotta he pystyvät luomaan laaja-alaisen kuvan sote-alasta, sekä toisaalta mandaatti jalkauttaa uusia ratkaisuja osaksi käytännön työtä. Käytännössä ryhmä voi olla jäsenistöltään tietyin väliajoin muuttuva advisory board -tyyppinen ryhmä, jonka toiminta tehdään mahdollisimman avoimeksi esimerkiksi julkisilla pöytäkirjoilla.



Kuvio 1. Sosiaali- ja terveysalan innovaatioekosysteemin toimintamalli.

Keskeistä kaikissa innovaatioekosysteemin toimijoiden välistä yhteistyötä organisoivissa toiminnoissa on ekosysteemin toimijoiden ja osien välinen vuorovaikutus, sillä lopulta innovaatioekosysteemin arvonluonti ja vaikuttavuus tapahtuu käytännön toiminnan kautta. Innovaatioekosysteemin toimintamalli toimii ikään kuin jatkuvana virtana tai luuppina, jossa vuorovaikutuksen mahdollistamat uudet avaukset tarjoavat tulevaisuustyölle syötteitä ja näkemystä. Jokaisella tasolla innovaatioekosysteemin toimijoiden sitoutuminen ja sitouttaminen osana innovaatioekosysteemin fasilitoimaa toimintaa on tärkeää.

Lopuksi

Tässä artikkelissa on tarkasteltu yhtäältä innovaatioekosysteemin käsitteellistä taustaa, innovaatioekosysteemien elementtejä ja ominaispiirteitä sekä empiirisesti sitä, millaisia tulkintoja sosiaali- ja terveysalan toimijat innovaatioekosysteemille antavat. Tulkintamme mukaan sosiaali- ja terveysalan innovaatioekosysteemi voidaan määritellä kolmen vuorovaikutukseen perustuvan toiminnan tason kautta, jotka yhdessä muodostavat sosiaali- ja terveysalan innovaatioekosysteemin toimintamallin. Nämä toiminnallisuudet tarjoavat työkalun sote-alan kehittämisen tarkasteluun innovaatioekosysteeminä, joka edistää eritaustaisten toimijoiden välistä vuorovaikutusta, tiedon vaihtoa ja resurssien yhdistämistä. Lopulta toimijoiden välinen keskinäisriippuvuus ja yhteinen arvonluonti tapahtuu käytännön prosesseissa, eikä evolutiivisen kehittämistoiminnan tuloksia ja lopullisia päämääriä voida tai pidäkään etukäteen määrittää. Tässä artikkelissa kuvatun innovaatioekosysteemin toimintamallin tarkoitus on jäsentää yhteistä ymmärrystä siitä, millaisilla tavoilla ja toimenpiteillä toimialojen, sektoreiden ja organisaatioiden välistä yhteistyötä voidaan tukea. Innovaatioekosysteemin arvonluonti ja vaikuttavuus osana sen toiminnallisuuksia ovat tärkeitä tulevaisuuden tutkimuskohteita.

Lähteet

Adner, R. & Kapoor, R. 2010. Value creation in innovation ecosystems: How the structure of technological interdependence affects firm performance in new technology generations. *Strategic management journal* 31(3), 306–333.

Adner, R. 2006. Match your innovation strategy to your innovation ecosystem. *Harvard Business Review* 84(4), 1–10.

Alvedalen, J. & Boschma, R. 2017. A critical review of entrepreneurial ecosystems research: Towards a future research agenda. *European Planning Studies* 25(6), 887–903.

Bate S.P. & Robert G. 2006. Experience-based design: from redesigning the system around the patient to co-designing services with the patient. *Quality & Safety in Health Care,* 15(5), 307–310. doi: 10.1136/qshc.2005.016527

Benitez, G. B., Ayala, N. F. & Frank, A. G. 2020. Industry 4.0 innovation ecosystems: An evolutionary perspective on value cocreation. *International Journal of Production Economics* 228, 107735.

Bergek, A., Jacobsson, S., Carlsson, B., Lindmark, S. & Rickne, A. 2008. Analyzing the functional dynamics of technological innovation systems: a scheme of analysis. *Research Policy* 37(3), 407–429.

Brown, R. & Mawson, S. 2019. Entrepreneurial ecosystems and public policy in action: a critique of the latest industrial policy blockbuster. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society* 12(3), 347–368.

Carayannis, E. G. & Campbell, D. F. 2009. 'Mode 3' and 'Quadruple Helix': toward a 21st century fractal innovation ecosystem. *International journal of technology management* 46(3-4), 201–234.

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

Clarysse, B., Wright, M., Bruneel, J. & Mahajan, A. 2014. Creating value in ecosystems: Crossing the chasm between knowledge and business ecosystems. *Research Policy* 43(7), 1164–1176.

Cohen, S. 2013. What do accelerators do? Insights from incubators and angels. *Innovations: Technology, Governance, Globalization* 8(3), 19–25.

Cusumano, M. A. & Gawer, A. 2002. The elements of platform leadership. *MIT Sloan Management Review* 43(3), 51–58.

Dedehayir, O., Mäkinen, S. J. & Ortt, J. R. 2018. Roles during innovation ecosystem genesis: A literature review. *Technological Forecasting and Social Change* 136, 18–29.

Diercks, G., Larsen, H. & Steward, F. 2019. Transformative innovation policy: Addressing variety in an emerging policy paradigm. *Research Policy* 48(4), 880–894.

Etzkowitz, H. & Leydesdorff, L. 2000. The dynamics of innovation: from National Systems and "Mode 2" to a Triple Helix of university–industry–government relations. *Research Policy* 29(2), 109–123.

Gawer A. 2014. Bridging differing perspectives on technological platforms: toward an integrative framework. *Res Policy* 43(7), 1239–1249.

Gawer, A. & Cusumano, M. A. 2014. Industry platforms and ecosystem innovation. *Journal of Product Innovation Management* 31(3), 417–433.

Grillitsch, M. & Sotarauta, M. 2020. Trinity of change agency, regional development paths and opportunity spaces. *Progress in Human Geography* 44(4), 704–723.

Harmaakorpi, V. 2004. *Building a Competitive Regional Innovation Environment: The Regional Development Platform Method as a Tool for Regional Innovation Policy*. Helsinki University of Technology.

Hekkert, M., Suurs, R., Negro, S., Kuhlmann, S. & Smits, R. 2007. Functions of innovation systems: A new approach for analyzing technical change. *Technological Forecasting & Social Change* 74(4), 413–432.

Iansiti, M. & Levien, R. 2004. Keystones and dominators: Framing operating and technology strategy in a business ecosystem. *Harvard Business School, Boston* 03-061, 1–82.

Jacobides, M. G. 2019. In the ecosystem economy, what's your strategy? *Harvard Business Review* 97(5), 128–137.

Kaihovaara, A., Haila, K., Noro, K., Salminen, V., Härmälä, V., Halme, K., Mikkelä, K., Saarnivaara, V-P. & Pekkala, H. 2017. Innovaatioekosysteemit elinkeinoelämän ja tutkimuksen yhteistyön vahvistajina. Valtioneuvoston selvitys ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 28/2017. Ladattavissa seuraavassa URL-osoitteessa: https://tietokayttoon.fi/documents/10616/3866814/28_innovaatioekosysteemit-elinkeinoelaman-ja-tutkimuksen-yhteistyon-vahvistajina_kuvamuokattu.pdf/401dd477-d967-44c2-bd57-a74c0f43f095/28_innovaatioekosysteemit-elinkeinoelaman-ja-tutkimuksen-yhteistyon-vahvistajina_kuvamuokattu.pdf.pdf?version=1.0. Viitattu 1.12.2021.

Kapoor, R. & Lee, J. M. 2013. Coordinating and competing in ecosystems: How organizational forms shape new technology investments. *Strategic Management Journal* 34(3), 274–296.

Kolehmainen, J. 2016. *Paikallinen innovaatioympäristö: Kohti alueellisen innovaatiotoiminnan ymmärtämistä*. Tampere: Tampere University Press.

Kolehmainen, J., Sotarauta, M. & Laasonen, V. (2022*).* Innovaatiopolitiikan kehitys Suomessa. Teoksessa Jäntti, A., Kork, A.-A., Kurkela, K., Leponiemi, U., Paananen, H., Sinervo, L.-M. & Tuurnas, S. (toim.) *Hallinnon tutkimuksen tulevaisuus*. Vastapaino. Tampere.

Li, J. F. & Garnsey, E. 2014. Policy-driven ecosystems for new vaccine development. *Technovation* 34(12), 762–772.

Mazzucato, M. 2018. Mission-oriented innovation policies: challenges and opportunities. *Industrial and Corporate Change* 27(5), 803–815.

McGahan, A. M., Bogers, M. L., Chesbrough, H. & Holgersson, M. 2021. Tackling societal challenges with open innovation. *California Management Review* 63(2), 49–61.

Moore, J. F. 1993. Predators and prey: a new ecology of competition. *Harvard Business Review* 71(3), 75–86.

Nordling, N. 2019. Public policy's role and capability in fostering the emergence and evolution of entrepreneurial ecosystems: A case of ecosystem-based policy in Finland. *Local Economy* 34(8), 807–824.

Nordling, N., Thomas, E., Pugh, R. & Hermann, R. R. 2020. Multinational companies' roles in start-up incubation ecosystems: The case of Microsoft Innovation Centers in Brazil. Teoksessa *Research Handbook on Start-Up Incubation Ecosystems*. Edward Elgar Publishing.

Oh, D. S., Phillips, F., Park, S. & Lee, E. 2016. Innovation ecosystems: A critical examination. *Technovation* 54, 1–6.

Pikkarainen M., Ervasti M., Hurmelinna P. & Nätti S. 2017. The Roles of Innovation Orchestrators in Healthcare Ecosystem. Conference paper presented in the XXVIII ISPIM Innovation Conference. 18–21 June 2017. Vienna Austria.

Prahalad, C. K. & Ramaswamy, V. 2004. Co-creation experiences: The next practice in value creation. *Journal of Interactive Marketing* 18(3), 5–14.

Rinkinen, S. 2016. Clusters, innovation systems and ecosystems: Studies on innovation policy's concept evolution and approaches for regional renewal. Lappeenranta: Acta Universitatis Lappeenrantaensis.

Ritala, P, & Almpanopoulou, A. 2017. In defense of 'eco' in innovation ecosystem. *Technovation* 60, 39–42.

Rohrbeck, R., Hölzle, K. & Gemünden, H. G. 2009. Opening up for competitive advantage – How Deutsche Telekom creates an open innovation ecosystem. *R&D Management* 39(4), 420–430.

Sant, T. D., de Souza Bermejo, P. H., Moreira, M. F., & de Souza, W. V. B. 2020. The structure of an innovation ecosystem: foundations for future research. *Management Decision* 58(12), 2725–2742. https://doi.org/10.1108/MD-03-2019-0383.

Scaringella, L. & Radziwon, A. 2018. Innovation, entrepreneurial, knowledge, and business ecosystems: Old wine in new bottles?. *Technological Forecasting and Social Change* 136, 59–87.

Schot & Steinmueller 2018. Three frames for innovation policy: R&D, systems of innovation and transformative change. *Research policy* 47, 1554–1567.

Sotarauta, M. & Suvinen, N. 2019. Place leadership and the challenge of transformation: policy platforms and innovation ecosystems in promotion of green growth. *European Planning Studies* 27(9), 1748–1767.

Spigel, B. 2017. The relational organization of entrepreneurial ecosystems. *Entrepreneurship Theory and Practice* 41(1), 49–72.

Thomas, L. D., Autio, E. & Gann, D. M. 2014. Architectural leverage: Putting platforms in context. *Academy of Management Perspectives* 28(2), 198–219.

Thomas, E., Faccin, K. & Asheim, B. T. 2021. Universities as orchestrators of the development of regional innovation ecosystems in emerging economies. *Growth and Change 52*(2), 770–789.

Valkokari K. 2015. Business, innovation and knowledge ecosystems: how they differ and how to survive and thrive within them. *Technology Innovation Management Review* 8(5), 17–24.

Van der Borgh, M., Cloodt, M. & Romme, A. G. L. 2012. Value creation by knowledge-based ecosystems: evidence from a field study. *R&D Management* 42(2), 150–169.

de Vasconcelos Gomes, L. A., Facin, A. L. F., Salerno, M. S. & Ikenami, R. K. 2018. Unpacking the innovation ecosystem construct: Evolution, gaps and trends. *Technological Forecasting and Social Change* 136, 30–48.

West, J. & Bogers, M. 2014. Leveraging external sources of innovation: a review of research on open innovation. *Journal of Product Innovation Management* 31(4), 814–831.

Zahra, S. A. & Nambisan, S. 2012. Entrepreneurship and strategic thinking in business ecosystems. *Business Horizons* 55(3), 219–229.