

Huom. Tämä on seuraavan artikkelin rinnakkaistallennettu versio.

Kärki, A., Päällysaho, S. & Rissanen, R. 2016. Avoin tiede ja tutkimus ammattikorkeakoulukentässä. *Tiedepolitiikka* 41 (1), 49–55.

Avoin tiede ja tutkimus ammattikorkeakoulukentässä

Anne Kärki, Seliina Päällysaho, Riitta Rissanen

Taustaa

Tämän puheenvuoron tarkoituksena on pohtia, mitä avoin tiede ja tutkimus tarkoittavat ammattikorkeakoulujen toiminnassa, ja mihin suuntaan avoimen tieteen ja tutkimuksen tiekartta (Opetus- ja kulttuuriministeriö, 2014a) ohjaa ammattikorkeakoulujen toimintaa. Keskustelupuheenvuorossa lähestytään tematiikkaa tiekartan tavoitteiden kautta ja pohtien tavoitteita erityisesti ammattikorkeakoulujen lakisäätöisen perustehtävän, tutkimus-, kehitys- ja innovaatiotoiminnan (TKI) näkökulmasta. Puheenvuorossamme otamme kantaa myös siihen, miten ammattikorkeakoulujen erityispiirteet tulisi huomioida avoimen tieteen ja tutkimuksen kontekstissa. Esitetyt näkemykset perustuvat kirjoittajien käytännön kokemukseen sekä ammattikorkeakoulukontekstin tuntemukseen. Keskustelupuheenvuoron lähtökohtana on pyrkimys lisätä vuoropuhelua avoimen tieteen ja tutkimuksen käytännöistä ammattikorkeakouluissa sekä avata ammattikorkeakoulujen ominaispiirteitä ATT- tavoitteisiin peilaten.

Mitä ATT- tiekartta tavoittelee?

Avoimen tieteen ja tutkimuksen tiekartta (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2014a) määrittää miten vuoteen 2017 mennessä Suomi nousee johtavaksi maaksi tieteen ja tutkimuksen avoimuudessa. Samoin tiekartassa esitetään, että avoimen tieteen mahdollisuuksia voidaan tuolloin jo hyödyntää laajasti yhteiskunnassa.

Tiekartta nostaa esiin julkisin varoin tuotetun tiedon avoimuuden ja sujuvan liikkumisen koko yhteiskuntaan niin tutkijoiden ja tutkimusalojen välillä, kuin innovaatiotoiminnan ja kansalaisten välillä. Toteutuksessa edetään osatavoitteiden eli pilareiden avulla, joita ovat tieteen ja tutkimuksen perusolemuksen vahvistaminen, avoimuuteen liittyvän osaamisen vahvistaminen, tutkimusprosessin kestävä perustan vahvistaminen sekä tutkimuksen yhteiskunnallisen vaikuttavuuden kasvattaminen (Kuva 1). Nämä kaikki tavoitteen edistävät Suomen tutkimus- ja innovaatiojärjestelmän kilpailukykyä ja laatua,

mutta toisaalta parantavat myös tieteen luotettavuutta, läpinäkyvyyttä sekä vaikuttavuutta. (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2014a.)

ATT-TIEKARTAN VISIO 2017



Kuva 1. Tiekartan tavoitteet (Opetus- ja kulttuuriministeriö, 2014a)

Ammattikorkeakoulujen asemaa Suomessa on perinteisesti määritetty alueellisenä toimijana, lähellä alueen elinkeinoelämää, jolloin niin koulutuksen kuin TKI-toiminnan on samassa määrittelyssä ajateltu kohdentuvan pääsääntöisesti korkeakoulujen lähipiirissä sijaitseviin maakuntiin. Toimintaympäristön muutos on osaltaan rikkonut alueellista rajoittumista samoin kuin t&k – politiikasta siirtyminen t&i – politiikkaan (Tutkimus- ja innovaationeuvosto 2014, 32). Laajempi t&i – politiikka tarkoittaa neuvoston mukaan systeemisyyden, monitieteisyyden ja ei t&k – perusteisen innovaatiotoiminnan lisääntymistä. Ammattikorkeakoulun toiminnassa tämä mielestämme tarkoittaa mm. yhä selvemmin asiakkaiden ja käyttäjien integraatiota TKI-toimintaan joko suoraan tai välillisesti yhteiskunnan ja elinkeinoelämän toimijoiden kautta. Pelkkä alueellinen toiminta yksin ei enää uudessa toimintaympäristössä ole perusteltua, vaan tuotettu osaaminen ja tieto on syytä saada laajempaan käyttöön hyödynnettäväksi, jalostettavaksi ja kumuloituvaksi muiden asiantuntijoiden tuottaman tiedon kanssa. Esimerkiksi Moodi 2 tietotyyppi on korostanut tiedontuottajien ja – käyttäjien avointa yhteistyötä, jossa tiedon hyödyntäminen, soveltaminen ja avoin luominen on moniäänisten tietotoimijoiden yhteistyön tulosta (Gibbons et. al. 1994). Tätä toimintamallia ovat monet ammattikorkeakoulut soveltaneet TKI-toimintaa kehitettäessä.

Ammattikorkeakoulujen TKI-tehtävä ja avoin tiede ja tutkimus

Opetus- ja kulttuuriministeriön tulevaisuuskatsauksessa (2014) todetaan ammattikorkeakouluilla olevan keskeinen rooli Suomen korkeakoulujärjestelmässä ja työelämän kehittämisessä, erityisesti korostetaan pk-yritysten kehittämistä. Katsauksessa haastetaan edelleen ammattikorkeakoulut tarkastelemaan niin toimintarakenteita kuin toimintatapoja kansallisen kilpailuedun varmistamiseksi. Toimintatapojen uudistamiseen luetaan tieteen ja tutkimuksen avoimuuden kehittäminen sekä avoimen tieteen mahdollisimman laaja hyödyntäminen yhteiskunnassa. (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2014b, 14.)

On myös nähtävissä, että kaikki ammattikorkeakoulut ovat ottaneet strategiatyössään huomioon toimintaympäristön muutoksen, jonka pohjalta TKI- työn strategisia valintoja, toimintatapaa ja ammattikorkeakoulujen ilmiöpohjaisia painoaloja on uudistettu ammattikorkeakoulujen perustehtävien lähtökohdista (Arene, 2016). Samalla ammattikorkeakoulut ovat täsmentäneet TKI- toimintansa verkostoja, aluevaikuttavuutta, yhteistyömuotoja työ- ja elinkeinoelämän kanssa sekä tutkimustoimintaa tekevän henkilöstön osaamista.

Avoimuuden toteutuminen (aineistot, tulokset, menetelmät, tuotokset yms.) on tunnetusti haasteellista innovaatiotoiminnassa ja niissä tutkimushankkeissa, joissa tilaustutkimuksen piirteet ovat lähtökohtana. Useimmiten tilaajaperustaisessa tutkimus- ja innovaatiotoiminnassa tilaaja määrittää innovaatiotoiminnan tulosten käytön ja rajoittaa muun muassa niiden julkisuutta. Tästä johtuen ammattikorkeakoulujen innovaatiotoiminnan tulosten hyödyntäminen vaatii uudenlaista ”open science, open innovation” ajattelua (esim. Chesbrough, 2003) kaikissa toimijoissa, jotta avoimuutta voidaan vahvistaa ja saada kehitetyt toimintamallit nopeasti hyödyntämään käyttäjiä ja yhteiskuntaa. Ratkaisut eivät ole yksinkertaisia.

Tieteen ja tutkimuksen luotettavuutta ja laatua lisää avoimuus ja toistettavuus (OKM 2014a). Tähän tavoitteeseen pääseminen haastaa ammattikorkeakouluja kuulemaan tulosten käyttäjiä. Avoin tki – toiminta ammattikorkeakouluissa edellyttää muutosta niin toiminnan prosesseissa kuin toimintakulttuurissa. Niiniluoto (2012) esittää, että perinteinen käsitys tiedonsiirrosta (*knowledge transfer*) on jo korvattu kehämäisellä vuorovaikutuksella, jossa kaikilla tekijöillä on aktiivinen rooli tiedon rakentamisessa. Yhdessä luomisesta (*co-creation*) on kehittynyt toimintamalli, jossa tutkijat ja tiedon käyttäjät yhdessä ratkaisevat ongelmia. Ideaa on myös sovellettu käyttäjälähtöisessä ja tarvesuuntautuneessa innovaatiotoiminnassa. (Niiniluoto 2012, 1.)

TKI – toiminnan läpinäkyvyys tarkoittaa mielestämme ammattikorkeakouluissa sitä, että TKI- toiminnan tuloksia avataan ja tuodaan esille laajemmalla foorumilla, myös asiantuntijayhteisöissä, ja tuetaan näin tutkija- ja asiantuntijayhteisöjen mahdollisuuksia hyödyntää jo olemassa olevaa tietoa uuden tiedon

tuottamisessa. Tätä toimintatapaa pidetään kustannustehokkaana, koska kehittäjät, tutkijat ja asiantuntijat voivat arvioida avoimen jo olemassa olevan tiedon luotettavuutta ja käyttää kumuloituvaa tietoa hyödyksi kehitettäessä palveluja, tuotteita sekä toimintaa yhteiskunnassa. Suomessa on jo nyt kehitetty alueellisesti tai yrityskohtaisesti erinomaisia toimintatapoja esim. sähköisten terveystalv palvelujen käytettävyyttä sekä liikkuvat palvelut. Jos nämä TKI - toiminnan tulokset olisivat jatkossa avoimesti kaikkien käytettävissä eri alueilla palveluja kehitettäessä, tiedon kumuloituminen johtaisi nopeasti uusien sovellusten käyttöönottoon. Tällaisen toiminnan tulosten hyödyntäjiä ovat laajasti ajatellen kaikki näiden palvelujen tuottajat ja käyttäjät tutkimusorganisaatioiden lisäksi. Tiedon julkaisumuotoa, avoimia aineistoja ja palveluja sekä saavutettavuutta ajatellen kaikkien hyödyntäjien äänen kuulemisessa on omat haasteensa, jotka ovat kuitenkin ratkaistavissa erilaisilla osallistavilla menetelmillä ja vahvistamalla open access, open data- ajattelua.

Monitieteiset ja monimutkaiset ratkaistavat kysymykset yhteiskunnassa hyötyisivät tiedon avoimuudesta eniten. Esimerkiksi uusiutuvia energiamuotoja koskevassa t&i – toiminnassa harvemmin luodaan tuotantoon asti päätyviä tuotteita ilman eri tieteen alojen yhteistyötä. Ratkaistavat ongelmat edellyttävät monitieteisyyttä sekä t&i – prosessin suunnittelussa että myös käytännön tutkimustoiminnan toteuttamisessa. ”Monimutkaisten ja nopeasti muuttuvien ongelmien ratkaisemisessa tieteiden väliset perinteiset rajat ovat sumentumassa.” (Tirronen 2014, 17.) Ongelmien ratkaiseminen Tirronen (2014, 17) mukaan edellyttää laajempaa ihmisen, yhteiskunnan ja ympäröivän luonnon keskinäisriippuvuuksien ymmärtämistä.

Avoimuus osaksi ammattikorkeakoulujen tutkimustoimintaa

Avoimuus ja siihen liittyvien tutkimuksen työkalujen käyttöönotto edellyttää ammattikorkeakouluissa osaamisen vahvistamista. Riittävä osaaminen mahdollistaa myös tiedon hyvän dokumentoinnin sekä löydettävyyden ja uudelleen käytettävyyden. Avoimuus ja tiedon kumuloituvuus liittyvät vahvasti toisiinsa.

Osaamisen kehittyessä ammattikorkeakoulujen asiantuntijat, kehittäjät ja opettajat kykenevät valitsemaan sopivan aineiston avoimuuden asteen luottamuksellisuuden, tutkimusetiikan, juridisen perustan, iän ym. tekijöiden pohjalta. Osaava motivoitunut henkilöstö on kykenevä palvelemaan yhteiskuntaa laajemmin ja pystyy tutkimustiedon systemaattiseen avoimeen viestintään eri kohderyhmien tarpeet huomioiden.

Kun ammattikorkeakoulujen TKI - toiminnan tuottamat tulokset ovat laajasti saatavilla ja luotettavasti säilytettyjä voidaan toimintaa pitää kestäväenä. Validointia, verifiointia ja toistettavuutta varten tulee ammattikorkeakoulujen huolehtia, että seuraavat kokonaisuudet ovat suunnitellusti, pitkäaikaisesti ja yhteistoimivasti saatavilla: tutkimusjulkaisut (laajasti ottaen amkin TKI – toiminnan julkaisut), tutkimusdata (laajennettuna kehittämistyöhön ja innovaatiotoimintaan), tutkimusmenetelmät (myös kehittämistyön ja

innovaatiotoiminnan), metadata sekä laatu-tieto (julkaisut, data, menetelmät), em. väliset viittaukset ja linkit, käyttöoikeustiedot. Toimijoiden näkökulmasta avoimen tiedon toimintatapojen toteuttamisen tulee olla TKI – työtä tekeville helppoa ja siihen tulee myös korkeakoulujen sitoutua osaamista ja tukipalveluja kehittämällä.

Ammattikorkeakouluilla on selkeästi oma rooli tutkimuksen, laajemmin TKI – toiminnan, yhteiskunnallisen vaikuttavuuden kasvattamisessa. Ammattikorkeakouluja pidetään jo nyt ketterinä vastaamaan yhteiskunnasta nopeastikin nouseviin tarpeisiin. Tiedon ja uusien ideoiden nopeaa liikkumista pidetään tärkeänä sekä niiden soveltamista uusissa tilanteissa oleellisena. Erityisesti keskisuurten yritysten edustajat olivat kyselytutkimuksen mukaan vakuuttuneita ammattikorkeakoulujen alueellisesta vaikuttavuudesta (Laitinen-Väänänen et al. 2013).

Ammattikorkeakoulujen käyttäjä- ja käytäntölähtöisellä TKI – työllä on tärkeä rooli. Näkemyksemme mukaan ammattikorkeakoulujen soveltava tutkimus, kehittämis- ja innovaatiotyö sekä uusi osaaminen luovat uudella tapaa mahdollisuuksia korkeakouluyhteistyössä edistää tieteen ja tutkimuksen avoimuutta sekä uusia innovaatioita. Tämä toiminta ei sulje pois TKI – toiminnassa tehtyä sopimus pohjaista työtä, jossa tavoitellaan esim. tutkimustulosten kaupallista hyödyntämistä. Kehitettävät tuotteet, palvelut yms. voidaan tarvittaessa suojata ennen tulosten avointa julkaisemista. Toisaalta yhä enemmän kokeiluihin perustuvissa tuotekehityshankkeissa innovaatioaihioita ei haluta edistää pelkästään suojauksen metodein, vaan avoimen käyttäjiä osallistavan yhteisluomisen periaatteita noudattaen. Tällöin ”nopeat hyödyntäjät”, esim. digitaalisuutta hyväksikäyttävät (esim. peliteollisuus) tietotoimijat levittävät toimintamallit ja – tuotteet välittömästi käyttöön, jolloin tästä toimintamallista muodostuu myös selkeä ansaintalogiikka (kustannussäästö, tuottavuuden lisääminen, uudet markkinat) ja tulosten laajempi vaikuttavuus.

Yhteiskunnallinen vaikuttavuus ja avoin tiede

Yhteiskunnallista vaikuttavuutta tulee avoimen tieteen ja tutkimuksen yhteydessä tarkastella nykyistä laajemmin ja myös kriittisemmin. Tutkijat ja kehittäjät ovat lähtökohtaisesti tiedon tuotannon ja tutkimuksen asiantuntijoita, ja tunnistavat tiedon rajallisuudet. Myös soveltavan tutkimuksen tehtävänä on nähdä välittömän hyödyn yli ja tutkijan on kyettävä analysoimaan, miten tietämisen tai tietämättömyyden intressit ohjaavat tiedon tuotantoa ja mitä seurauksia niistä voi olla. Ammattikorkeakoulun asiantuntijoiden ja tutkijoiden tulee tunnistaa, ettei tieto jota tuotetaan ole viatonta eikä tiedon ns. vaikuttava käyttö ole intressitöntä. (Ronkainen, Suikkanen, Kunnari 2014, 114-5.)

Ajankohtainen uutinen kertoi, kuinka Turun kaupunki on jättänyt kertomatta Turun ammattikorkeakoulussa teetetyn tilaustutkimuksen tulokset (<http://www.iltasanomat.fi/kotimaa/art-1288412746322.html>).

Eurooppaa koettelevassa pakolaiskriisissä on osaltaan ymmärrettävää, ettei näitä tuloksia haluttu juuri tällä

hetkellä julkistaa. Mutta toisaalta tutkimustiedon tulee olla avointa ja kaikkien arvioitavaa sekä erityisesti tutkimusyhteisöjen kriittisen keskustelunkin kohteena olevaa. Jollei tutkimustuloksia ja siihen liittyvää tiedonkeruuta aseteta julkiselle keskustelulle avoimeksi, ei sitä pystytä käyttämään tai edes tietoa kyseenalaistamaan.

Tutkijan sosiaalisella vastuulla (Launis 2015,1) tarkoitetaan, että tutkijan tulee vaikuttaa tieteellisen tiedon käyttöön eettisten arvojen ja periaatteiden mukaisesti. Sosiaalinen vastuu voi liittyä mm. laadukkaasti tuotetun tiedon epävarmuuteen, tietohan ilmaisee jonkinasteisen todennäköisyyden. Launis (2015) pohtii tutkijan tulkitsemisen ja selventämisen vastuuta. Toinen ulottuvuus on tiedon väärinymmärryksen mahdollisuus, ja se miten tutkija puuttuu väärinkäsityksiin. Kolmas ulottuvuus on tiedon tarkoituksellinen väärinkäyttö. Sosiaalinen vastuu näet edellyttää tutkijan kykenevän ennakoimaan mahdollisia väärinkäytöksiä. Neljäs ulottuvuus on tiedon mahdollinen vahingollisuus, joka saattaa jäädä huomioimatta tutkimuksen tulosten julkaisuvaiheessa. (Launis 2015,1.)

Tiedon avoimuus ei kuitenkaan tarkoita ainoastaan sitä, että tieto on siinä muodossa, että sitä voi sen käyttäjä ymmärtää tai käyttää. Käyttäjien näkökulman selvittäminen vaatii eri käyttäjäryhmien tarpeiden selvittämistä. Tämä tarkoittaa ammattikorkeakoulukentässä TKI – toiminnan kohteen, hyötyjen ja asiantuntijayhteisön kuulemista laajasti, ottaen huomioon tutkittavan ja kehitettävän kontekstin. Ammattikorkeakoulujen tutkimus- ja kehittämissyhteistyössä on paljon myös julkisen ja kolmannen sektorin toimijoita, jolloin yhteiskunnallinen hyöty ja vaikuttavuus ovat vahvemmin myös läsnä.

Tiedon hyödyntäminen tutkimuksessa ja kehittämisessä tuo mukanaan myös toisenlaisen näkökulman ja haasteen tiedon tallennusmuotoihin ja saavutettavuuteen. Avoimet aineistot (*Open data*) korostaa myös tutkimuseettisiä näkökulmia. Tulee siis käydä pohdintaa siitä, mitä eettisiä riskejä liittyy kaiken tiedon avoimuuteen. Jossain tilanteissa tiedon käyttäjän motivaatiot ja hyötymisen näkökulmat saattavat olla tutkijoille ja tiedon tuottajille vieraat ja yllättävät. Pohdittavaksi jää aina miten avointa on ns. herkkiä ryhmiä (syrjäytymisvaarassa olevat, toimintarajoitteiset, alaikäiset) koskeva tieto on tai sellainen tieto, joka saattaa vaarantaa jonkun ryhmän elinoloja tms. Tutkimus- ja kehittämistyössä on siis vahvasti läsnä - ja on aina ollut - eettinen ulottuvuus osana yhteiskunnallista vaikuttavuutta ja vuorovaikutusta.

Tiekartan tavoitteiden edistäminen etenee ammattikorkeakoulukentässä ammattikorkeakoulujen näkökulmasta

Ammattikorkeakoulujen toteuttamaa TKI- toimintaa ei ole aikaisemmin tarkasteltu kovinkaan systemaattisesti avoimen tieteen ja tutkimuksen edistämisen näkökulmasta. Ammattikorkeakoulusektoria voidaan kuitenkin pitää merkittävänä toimijana suomalaisessa innovaatiojärjestelmässä (Laine ja Lähdeniemi 2009).

Poiketen muista kansallisen innovaatiojärjestelmän keskeisistä toimijoista, ammattikorkeakoulujen TKI-toiminta on pääosin soveltavaa, lain mukaan työelämää ja aluekehitystä edistävää ja alueen elinkeinorakennetta uudistavaa, ja tapahtuu yleensä yhteistoiminnassa loppukäyttäjien kanssa. Tiivis vuorovaikutus on siis luonnostaan olennainen osa prosessia.

Ammattikorkeakoulujen tärkeitä innovaatioyhteistyökumppaneita ovat mm. elinkeinoelämä ja erityisesti pienet ja keskisuuret yritykset. Käytännössä ammattikorkeakoulujen TKI-toiminta muodostaa laajan verkostomaisen innovaatioekosysteemin, joka pitää sisällään hyvin erilaisia tietoja ja taitoja, ja jonka sisällä eri toimijoiden välillä myös kumulatiivisen osaamisen kasvu on mahdollista. Ainoastaan toimijoiden välinen avoimuus ja avointen toimintatapojen edistäminen mahdollistavat sen, että tarvittava tieto on kaikkien halukkaiden tarkasteltavissa sekä käytettävissä. Tämä toimii myös edellytyksenä uusien oivallusten syntymiselle ja vaikuttavuuden vahvistumiselle.

Ammattikorkeakoulujen näkökulmasta artikkelin alussa kuvattu tiekartan viitoittama tie tuntuu luontevalta polulta kulkea eteenpäin. Polun määrittelyä varten on käynnistetty keväällä 2015 ammattikorkeakoulujen yhteinen hanke, jonka keskeisenä toimenpiteenä on kehittää ja pilotoida malli, joka edistää korkeakouluissa tuotetun tiedon käytettävyyttä etenkin pk-sektorilla sekä tehostaa ammattikorkeakoulujen innovaatioekosysteemin toimivuutta avoimen tieteen ja tutkimuksen periaatteiden mukaisesti. Hanke toteutetaan läheisessä yhteistyössä yliopistojen, tutkimuslaitosten, yrityssektorin sekä julkisten toimijoiden kanssa, jotta mahdollistetaan tehokas tulosten liikkuminen koko yhteiskunnassa, myös kansainvälisellä tasolla. Hanke vahvistaa osaltaan tiekartassa esitetyn neljän osatavoitteen toteutumista korkeakoulujen TKI-toiminnassa. Hanke myös edistää TKI-toiminnan tulosten hyödyntämistä ja vaikuttavuutta sekä kansallisesti että kansainvälisesti.

Toimenpiteet vuosina 2015 - 2016 tieteen ja tutkimuksen perusolemuksen vahvistamiseksi ammattikorkeakouluissa

Tieteen ja tutkimuksen perusolemuksen vahvistaminen toimii pohjana yhteisten menettelytapojen muodostumiselle. Lisäksi avoimuus ja toistettavuus kasvattavat tieteen ja tutkimuksen luotettavuutta ja laatua (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2014a). Ammattikorkeakoulujen TKI-toiminta on hyvin monimuotoista ja esimerkiksi yhtä yleisesti hyväksyttyä ammattikorkeakoulujen TKI-määritelmää ei toistaiseksi löydy kirjallisuudesta (Raij & Jaroma 2009, 41). Ammattikorkeakoulujen TKI perustuu kuitenkin yleensä aina työelämästä nouseviin tarpeisiin ja siksi eri projekteissa syntyvät tulokset voivat poiketa hyvinkin paljon toisistaan (Arene 2013). Vakiintuneiden ja yhdenmukaisten toimintatapojen avulla tutkimuksen avoimuudesta voidaan kuitenkin luoda luonnollinen osa ammattikorkeakoulujen TKI-prosessia.

On oleellista määritellä, miten ammattikorkeakouluissa jo olemassa olevan tiedon avoimuutta on mahdollista tehostaa. Avoimuus auttaa edistämään tulosten laajempaa todentamista, läpinäkyvyyttä, tulosten arviointia sekä aiemmin tuotetun tiedon pohjalta toimimista (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2014a). Siksi on tärkeää konkretisoida jo olemassa oleva tieto ja luoda perusta sille, miten uutta tietoa voidaan tuottaa käyttäen hyväksi aikaisemmin tuotettua tietoa. Tarvitaan suositukset siitä, miten TKI-toiminnan tulokset voidaan kirjata ylös yhdenmukaisesti ja siten varmistaa tiedon saatavuus. Tämä ehkäisee myös päällekkäin tehtävän tutkimuksen vaaraa ja parantaa tuottavuutta.

Olennaisena osana voidaan nähdä myös avointen toimintamallien positiivinen vaikutus rikkaalle vuorovaikutukselle. Yhä useammin ammattikorkeakouluissa tehtävä TKI-työ sitoo useita erilaisia kumppaneita elinkeinoelämän toimijoista lähtien ja se nähdään monimuotoisena, monitieteisenä ja kompleksisena prosessina. Erilaisissa yhteisissä tutkimusympäristöissä voidaan joutua erikseen ja tapauskohtaisesti määrittelemään, millaista tietoa niissä voidaan avata esimerkiksi yritysten liiketoiminnan vaarantumatta.

Toimenpiteet avoimuuteen liittyvän osaamisen vahvistamiseksi

Osaaminen ja yhteiset toimintatavat ovat keskeisiä asioita avoimuuden edistämisessä. Osaamisella ja sopivien toimintatapojen avulla voidaan vaikuttaa lisäksi yleisen kilpailukyvyn parantamiseen (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2014a). Esimerkiksi Miles ym. (2000) mukaan avoimuus tukee yrityksen innovatiivisuutta, sillä avoimet toimintatavat sallivat vapaan tiedonkulun eri osapuolten välillä ja mm. osaaminen pääsee kumuloitumaan. Ammattikorkeakoulujen kulttuuri ei aikaisemmin ole kiinnittänyt järjestelmällisesti huomiota avointen toimintatapojen kehittämiseen. Siksi osaamista on kehitettävä kaikilla tutkimusjärjestelmän tasoilla.

Ammattikorkeakoulujen TKI-toiminnassa syntyneitä tietoja on osittain koottuna avoimina Open Access -julkaisuuksina Theseus-verkkokirjastossa. Theseus esimerkiksi sisältää pääosan Suomen ammattikorkeakouluissa tehdyistä opinnäytetöistä ja julkaisuista. Näitä vapaasti luettavia julkaisuja on jo mahdollista hyödyntää tutkimus- ja kehittämistyössä. Tarvitaan kuitenkin uusia innovatiivisia tapoja ja osaamista tuotetun tiedon keräämiseen, levittämiseen ja avoimuuden lisäämiseen, jotta yhä laajempi osa korkeakoulujen tuottamasta tutkimustiedosta ja osaamisesta saadaan yrityksissä ja yhteiskunnassa paremmin hyödynnettyä.

Toimenpiteet tutkimusprosessin kestävän perustan vahvistamiseksi

Tutkimuksen kestävä perusta pohjautuu pitkälti siihen, että tutkimustulokset ovat laajasti saatavilla ja säilytettynä luotettavasti myös varsinaisen tutkimuksen päätyttyä. Hyvät ja selkeät perusrakenteet sekä palvelut ovat edellytyksenä siihen, että tiedot voidaan avata oikea-aikaisesti ja näin hyötyä niistä

mahdollisimman paljon (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2014a). Siksi on tärkeää edistää helppokäyttöisten rakenteiden ja palvelujen syntymistä avatun tiedon kokonaishallintaan myös ammattikorkeakoulujen osalta. Lähtökohtana tähän voi olla esimerkiksi tietosisältöjen digitoiminen ja niistä koostetun yhteisen digitaalisen ja avoimen tietovarannon muodostaminen kaikkien toimijoiden käyttöön.

Kuten edellä on tullut ilmi, ammattikorkeakoulut ovat innovaatiokentän merkittäviä toimijoita. Niiden yhteenlaskettu TKI- toiminnan kokonaisvolyyymi oli noin 150 M euroa vuonna 2015 (Tilastokeskus, 2015). ja karkeasti arvioiden käynnissä olevien TKI- projektien lukumäärä lasketaan tuhansissa. Yhteistä tapaa tutkimustulosten dokumentointiin tai niiden luotettavaan säilyttämiseen ei toistaiseksi ole kuitenkaan sovittu. Oman hankaluutensa aiheuttaa myös tulosten monimuotoisuus. Yhteisiä toimintatapoja on mahdollista lähteä kehittämään tarkastelemalla kokonaisuutena ammattikorkeakouluissa viimeisten vuosien aikana TKI- toiminnassa syntyneitä tulosaineistoa. Tässä lähtökohtana voivat olla esimerkiksi jo tällä hetkellä yhtenäistä tietojärjestelmää käyttävät ammattikorkeakoulut. Bencheit- tiedonkeruun perusteella lähes puolet eli 10 ammattikorkeakoulua käyttää saman palveluntarjoajan toimittamaa projektihallintajärjestelmää.

Validointia, verifiointia sekä toistettavuutta varten on tärkeää, että ammattikorkeakoulut pystyvät määrittelemään yhtenäiset tietomallit. Olennaisessa roolissa tulee olemaan lisäksi automatisointi. Tältä pohjalta tulosten jalostamista ja avointa julkaisua voidaan tarkastella tietojärjestelmätuen näkökulmasta. Tavoitteena on pyrkiä luomaan tietojärjestelmäriippumaton toimintamalli ja samalla viedä se koko korkeakoulusektorin sekä yritysten käyttöön. Kaikkien toimijoiden yhteisen tutkimusjärjestelmän avulla voidaan edistää ja tehostaa tiedon leviämistä koko innovaatioekosysteemissä.

Tutkimuksen yhteiskunnallisen vaikuttavuuden kasvattaminen

Olennaisena osana vaikuttavuuden kasvattamisessa on edistää ammattikorkeakoulujen tuottamasta avoimesta innovaatiotoiminnasta syntyvän tiedon ja tutkimustiedon käyttöä etenkin kaupallisesta näkökulmasta. Tutkimustulosten hyväksikäyttö ei ole vain pienen joukon etuoikeus, vaan tuloksia tulisi hyödyntää entistä enemmän myös yhteiskunnallisessa päätöksen teossa. Tosin tiedon tuottajalla voi olla vaikeuksia saattaa tieto esiin johdonmukaisesti ja yhtäältä tiedon hyödyntäjällä vaikeuksia erottaa oleellinen tieto suuresta massasta (Grand et al. 2014). Avoin tiede luo uusia mahdollisuuksia eri ryhmille, kuten mm. tutkijoille, päätöksentekijöille, elinkeinoelämälle, julkisyhteisöille sekä kansalaisille (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2014a). Siksi tiedon levittämällä myös akateemisen tiedeyhteisön ulkopuolelle on suuri merkitys tarkasteltaessa yhteiskunnallisen vaikuttavuuden lisäämistä.

Tehokkaat mekanismit mahdollistavat uusimman tiedon ja ideoiden nopean liikkumisen, ja sitä kautta myös niiden kaupallisen hyödyntämisen. On olemassa viitteitä myös siitä, että yritysten yhteistyö korkeakoulujen

kanssa tehostaa niiden innovatiivisuutta etenkin uusien tuotteiden kehitystyössä (Jong & Slavova, 2014). Aina ei kuitenkaan ole selkeää kuvaa siitä, millaista tietoa yritykset tarvitsevat ja millaisessa muodossa yritykset pystyvät tietoa parhaiten hyödyntämään. Ongelmia voi ilmetä myös tiedon kulkeutumisessa, löytävätkö yritykset itse tarvitsemansa tiedon helposti vai tulisiko esimerkiksi ammattikorkeakoulujen siirtää tieto aktiivisesti yrityksille. Toisaalta voidaan tarkastella sitä, tietävätkö yritykset aina, millaista tietoa ne missäkin tilanteessa kaipaavat?

Tietovarantojen hyödyntämisessä avainasemassa voivat olla tietojen kerääjät, suodattajat ja soveltajat, jotka voivat räätälöidä yritysten ongelmiin sopivat ratkaisukokonaisuudet. Tällainen rooli sopii sekä ammattikorkeakoulujen asiantuntijoille ja opettajille, mutta myös opiskelijaryhmille. Näin myös opiskelijat oppivat hyödyntämään avointa tietoa ja avoimen innovaatioiden menetelmiä. Sillanrakennusta yritysmailmaan voidaan vahvistaa ylempää ammattikorkeakoulututkintoa opiskelevien opiskelijoiden avulla, joiden toiminta luonnostaan on työelämälähtöistä. Uudenlaisten toimintamallien ansiosta tiedon hyödynnettävyys sekä saavutettavuus paranevat ja myös kasvu mahdollistuu uusien innovaatioiden myötä.

Vastauksia etsimässä

Avoin tiede ja tutkimus edellyttää ammattikorkeakouluissa uuden TKI – toimintakulttuurin luomista, johon liittyy korkeakoulusektorilla toteutettavan pääsääntöisesti soveltavan tutkimuksen, kehittämistyön ja innovaatiotoiminnan näkyväksi tekeminen. Näkyväksi tekemisessä oleellista on osaamisen kehittyminen, jotta menetelmien, aineistojen ja tulosten avoimuus voi toteutua. Lisäksi ammattikorkeakoulukentän tuottamien tulosten muotoa, ymmärrettävyyttä ja saatavuutta selvitetään tämän vuoden aikana elinkeinoelämään kohdistuvalla tutkimuksella. Joten tuotetun TKI- toiminnan tiedon julkaisukanaviin ja tiedon muotoon toivomme saavamme selkeämpää käsitystä tämän kartoittavan tutkimuksen avulla.

Ammattikorkeakoulujen suunta ei voi olla eri kuin mitä avoimen tieteen ja tutkimuksen tiekartassa tavoitteeksi määritetään. Se miten nopeasti ammattikorkeakoulut kehittävät TKI- toimintaympäristöä riippuu toki jokaisesta korkeakoulusta, mutta pitkälti myös siitä, miten paljon ammattikorkeakouluja pystytään tukemaan toiminnassa ja miten hyvin verkostoimaisesti toimivat korkeakoulut yhdessä kehittävät toimintaa. Tästä esimerkkinä voimme mainita Theseus- tietokannan käyttöön oton henkilöstön julkaisujen rinnakkaistallentamisessa (avoin julkaisu) ja nopealla aikataululla järjestelmämuutosten tekemisen ja ohjeistamisen ammattikorkeakouluissa.

KIRJALLISUUTTA

Arene (2013). Ammattikorkeakoulujen tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoiminta. http://www-99-srv.blcnet.fi/~arene/sites/default/files/PDF/TKI-esite_FI_10%2011%202014_sivut.pdf Luettu 1.10.2015

Arene (2016). Kohti maailman parasta korkeakoululaitosta. Arenen Rakenteellisen kehittämisen työryhmän raportti. <https://drive.google.com/file/d/0Bz7GodyqOUp7TnBRVi1jdXRENms/view> . Luettu 23.03.2016.

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

Gibbons, M., Limoges, C., Nowothy, H., Schwartzman S., Scott, P. & Trow, M. (1994). The new production of knowledge. The dynamics of science and research in contemporary societies. London. Sage Publications

Grand, A., Wilkinson, C., Bultitude, K., & Winfield, A.F.T. (2014). Mapping the hinterland: Data issues in open science. Public Understanding of Science. 0963662514530374, first published on April 25, 2014

Jong, S. & Slavova, K. (2014). When publications lead to products: The open science conundrum in new product development. Research Policy 43 (2014) 645–654

Laine, K., & Lähdeniemi, M. (2009). Ammattikorkeakoulut tutkimuksen, kehittämisen ja innovoinnikeskiössä yhdessä kumppaniensa kanssa. Teoksessa Jaroma, A. (toim.) (2009) Virtaa verkostosta II. AMKtutka, kehitysimpulsseja ammattikorkeakoulun T&K&I – toimintaan. Mikkelin Ammattikorkeakoulu, s. 79–89

Laitinen-Väänänen, S., Vanhanen-Nuutinen, L., Ahmaniemi, R., & Lamppu, V-M. (2013). Ammattikorkeakoulujen ja yritysten välinen yhteistyö ja alueellinen vaikuttavuus. AMK-lehti 2

Launis, V. (2015). Tutkijan sosiaalinen vastuu puntarissa. Tieteessä tapahtuu 4, s. 1-2

Miles, I., Andersen, B., Boden, M., & Howells, J. (2000). Service Production and Intellectual Property. International Journal of Technology Management 20(1/2), s. 95–115

Niiniluoto, I. (2012). Tutkimustieto käyttöön. Tieteessä tapahtuu 6, s. 1-2

Opetus- ja kulttuuriministeriö (2014 a). Tutkimuksen avoimuudella yllättäviä löytöjä ja luovaa oivaltamista. Avoimen tieteen ja tutkimuksen tiekartta 2014-2017. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2014:20

Opetus- ja kulttuuriministeriö (2014 b). Osaamisella ja luovuudella hyvinvointia. Opetus- ja kulttuuriministeriön tulevaisuuskatsaus 2014. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2014:18

Raij, K., & Jaroma, A. (2009). T&K-johdonnäkyksiä ammattikorkeakoulujen tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoiminnasta. Teoksessa Jaroma, A. (toim.) (2009) Virtaa verkostosta II. AMKtutka, kehitysimpulsseja ammattikorkeakoulun T&K&I – toimintaan. Mikkelin Ammattikorkeakoulu, s. 41–64

Ronkainen, S., Suikkanen, A., & Kunnari, M. (2014). Tieteellinen tieto ja tutkimuksen yhteiskunnallinen tehtävä. Teoksessa Muhonen R., Puuska. H-M (toim.) Tutkimuksen kansallinen tehtävä. Tampere: Vastapaino

Tilastokeskus. (2015). Tutkimus- ja kehittämistoiminta 2014. Haettu 1.10.2015 osoitteesta www.stat.fi/til/tkke/2014/tkke_2014_2015-10-29_fi.pdf

Tirronen, J. (2014). Suuret haasteet ja yliopiston strategiset valinnat. Tieteessä tapahtuu 4, s. 17-23
Tutkimus- ja innovaationeuvosto (2014). Uudistava Suomi: tutkimus- ja innovaatiopolitiikan suunta 2015-2020