

Ammattikorkeakoulujen ATT-hanke TKI-toiminnan avoimuutta ja vaikuttavuutta edistämässä

Seliina Päällysaho

FT, KTM, tutkimuspäällikkö,
Seinäjoen ammattikorkeakoulu
seliina.paallysaho@seamk.fi

Jaana Latvanen

YTM, informaattikko
Seinäjoen ammattikorkeakoulu
jaana.latvanen@seamk.fi

Anne Kärki

TtT, yliopettaja
Satakunnan ammattikorkeakoulu
anne.karki@samk.fi

Tiivistelmä

Ammattikorkeakoulut ovat kehittäneet TKI-toiminnan avointa toimintakulttuuria vuosien 2015–2017 aikana Avoimuuden lisääminen korkeakoulujen käyttäjälähtöisessä innovaatioekosysteemissä -hankkeessa saavuttaen hyviä tuloksia useilla avoimuuden osa-alueilla. Avoimen TKI-toimintakulttuurin ohella myös avoin yritys-

yhteistyö on nostettu esille vahvasti. Avoimet aineistot ja julkaisut ovat jo muutamassa vuodessa lisääntyneet. Ammattikorkeakoulujen TKI-toiminnan tuloksena syntyy paljon ainutlaatuisia ja hankalasti uudelleen kerättäviä aineistoja, joiden uudelleenkäyttö on mahdollista, jos aineistojen hallintaan ja säilyttämiseen kiinnitetään huomiota. FAIRdata (Findable, Accessible, Interoperable, Re-usable) -periaatteilla varmist-

taan, että aineistot ovat löydettävissä, saatavissa, yhteentoimivia ja jatkokäytettävissä. Tämä toimintatapa soveltuu hyvin myös ammattikorkeakouluille. Yhteiskehittämiseen perustavassa TKI-toiminnassa vaikuttavuutta saadaan aikaan jo TKI-prosessin aikana osallistamalla innovaatioekosysteemin toimijoita. Siksi prosessien avaaminen ja näkyväksi tekeminen ovat erityisen keskeisiä yhteiskehittämisessä ja pk-yritysten kasvun, osaamisen ja uusien liiketoimintamahdollisuuksien vahvistamisessa. Avoin

TKI-toiminta osallistaa ammattikorkeakoulujen henkilöstön ja opiskelijat omaksumaan avoimen tieteen ja tutkimuksen periaatteita, joissa tavoitteena on julkisin varoin tuotetun tiedon avoimuus ja sen sujuva liikkuminen yhteiskunnassa niin tiedontuottajien, sen välittäjien kuin tietoa hyödyntävien toimijoiden kesken.

Avainsanat: *ammattikorkeakoulut, avoin tiede ja tutkimus, avoin TKI-toiminta*

Tausta

Tutkimustiedon ja -datan avoimuus on tunnistettu Euroopan unionissa keskeiseksi resurssiksi ja muutosvoimaksi. Ihmisten, pääomien, tavaroiden ja palvelujen vapaan liikkuvuuden

lisäksi tiedon ja osaamisen tehokas liikkuvuus nähdään merkittävänä mahdollisuutena hyvinvoinnin ja kasvun edistämiseksi. Myös ammattikorkeakoulujen tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoiminnan (TKI) vaikuttavuutta voidaan lisätä hyödyntämällä mahdollisimman avoimia toimintatapoja TKI-prosessin eri vaiheissa.

Avoimen tieteen ja tutkimuksen tiekartta vuosille 2014–2017 (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2014) nosti esiin vaatimuksen julkisin varoin tuotetun tiedon avoimuudesta ja sen sujuvasta liikkumisesta yhteiskunnassa niin tiedontuottajien, sen välittäjien kuin tietoa hyödyntävien toimijoiden kesken. Tiekartan tavoitteet pyrkivät edistämään kilpailukykyä ja laatua sekä parantamaan tieteen luotettavuutta, läpinäkyvyyttä ja vaikuttavuutta. Tiekarttaa on toteutettu neljän pilarin avulla: 1) tieteen ja tutkimuksen perus-

olemuksen vahvistaminen, 2) avoimuuteen liittyvän osaamisen vahvistaminen, 3) tutkimusprosessin kestävä perustan vahvistaminen ja 4) tutkimuksen yhteiskunnallisen vaikuttavuuden kasvattaminen. Tiekartan menestyksekkäs toteuttaminen onkin nostanut Suomen johtavien maiden joukkoon tieteen ja tutkimuksen avoimuudessa.

Tiekartta on ohjannut myös ammattikorkeakoulujen TKI-toiminnan avaamista. Ammattikorkeakoulujen TKI-toiminta perustuu työ- ja elinkeinoelämän asiakas- ja käytäntölähtöisiin tarpeisiin, ja tärkeinä yhteistyökumppaneina ovat etenkin pienet ja keskisuuret yritykset. Parhaimmillaan ammattikorkeakoulujen TKI-toiminta toteutuu vuorovaikutteisten, avoimien ja kokeilevien mallien kautta yhteiskehittämisessä (co-creation) erilaisten työelämätahtojen kanssa. Yhteiskehittelyllä varmistetaan, että TKI-toiminnan tavoitteet ja tulokset ovat kumppaneiden näkökulmasta relevantteja ja suoraan hyödynnettävissä. Opiskelijat ovat aktiivisesti mukana TKI-toiminnassa siihen integroidun opetuksen ja oppimisen kautta, ja opiskelijat ovat myös omalta osaltaan tärkeässä tiedonvälittäjän roolissa ammattikorkeakoulujen innovaatioekosysteemeissä.

Ammattikorkeakoulujen tuottama tieto ja osaaminen välittyvät myös julkaisu- toiminnan ja tapahtumien kautta, aktiivisen yhteiskunnallisen keskustelun sekä sidosryhmä- ja asiantuntijaverkostotoiminnan avulla. Hyödynnettävyyttä ja vaikuttavuutta edistetään lisäksi tukemalla yrittäjyyttä, tuotteistamista ja kaupallistamista. (Arene ry:n työryhmä 2017.)

Yhteinen hanke avoimen TKI-toiminnan kehittäjänä

Ammattikorkeakoulut ovat kehittäneet TKI-toiminnan avointa toimintakulttuuria keväästä 2015 lähtien, jolloin käynnistyi ammattikorkeakoulujen yhteinen hanke nimeltä Avoimuuden lisääminen korkeakoulujen käytäjälähtöisessä innovaatioekosysteemissä eli Ammattikorkeakoulujen ATT-hanke (2015–2017). Hanke sai rahoituksen opetus- ja kulttuuriministeriön Tieto käyttöön -rahoitushausta, ja sen päätoteuttajia olivat Seinäjoen ammattikorkeakoulu, Haaga-Helia ammattikorkeakoulu, Lapin ammattikorkeakoulu sekä Satakunnan

ammattikorkeakoulu. Hanke sitoutti toimintaansa myös kaikki muut ammattikorkeakoulut sekä niiden yhteistyötä tukevat verkostot.

Hankkeessa lähdettiin alusta alkaen luomaan laaja-alaista perustaa ammattikorkeakoulujen TKI-toimintakulttuurin avoimuudelle ja sitä kautta sen paremmalle vaikuttavuudelle. Tavoitteena oli edistää ammattikorkeakoulujen avoimen TKI-toiminnan osaamista, korkeakouluisa tuotetun tiedon käyttöä etenkin pk-yrityssektorilla sekä tehostaa ammattikorkeakoulujen innovaatioekosysteemin toimivuutta avoimen tieteen ja tutkimuksen periaatteiden mukaisesti. Hankkeessa tehtiin tiivistä yhteistyötä yliopistojen, tutkimuslaitosten, yrityssektorin sekä julkisten toimijoiden kanssa. Käytännössä hankkeen viitekehys ja saadut tulokset rakentuivat kolmen eri osa-alueen ympärille: 1) avoimen toimintakulttuurin vahvistaminen, 2) avoimen yritys yhteistyön kehittäminen sekä 3) tutkimusaineistojen ja julkaisujen avaaminen (Kuvio 1).



Kuvio 1. Ammattikorkeakoulujen ATT-hankkeen keskeiset toimenpiteet ja tulokset

Seuraavassa käydään läpi niitä toimenpiteitä, joiden avulla ammattikorkeakoulujen ATT-hankkeessa pyrittiin lisäämään ammattikorkeakoulujen toimintakulttuurin, aineistojen ja julkaisujen sekä yritysysteistyön avoimuutta. Lisäksi kuvataan keskeiset tulokset ja arvioidaan, missä määrin ammattikorkeakoulut ovat onnistuneet avoimen TKI-toiminnan tavoitteiden saavuttamisessa.

Avoimen toimintakulttuurin vahvistaminen

Ammattikorkeakoulut alkoivat kehittää avoimuuden toimintakulttuuria monilta osin lähes nollasta. Tietoisuutta ja osaamista avoimen tieteen ja tutkimuksen toimintatavoista pyrittiin lisäämään hankkeen järjestämällä koulutuksilla ja työpajoilla, joissa pureuduttiin avoimuuden eri teemojen intensiiviseen tarkasteluun. Ammattikorkeakouluille suunnattujen tilaisuuksien lisäksi osallistuttiin valtakunnan tason koulutuksiin ja tapahtumiin sekä avointa tiedettä ja tutkimusta edistävien työryhmien työskentelyyn. Hankkeessa tehtiin myös oppaita ja ammattikorkeakoulujen erityistarpeita palvelevaa ohjeistusta, joiden laatimisessa hyödynnettiin muun muassa valtakunnallisen Avoin tiede ja tutkimus -hankkeen (ATT) ja yliopistojen tuottamaa materiaalia.

Useat avoimen tieteen ja tutkimuksen toimintatavat ovat sovellettavissa myös ammattikorkeakoulujen TKI-toimintaan. Hankkeen kuluessa kävi kuitenkin ilmi, että termi ”avoin tiede ja tutkimus” ei sovi parhaalla mahdollisella tavalla ammattikorkeakoulujen TKI-toiminnan kontekstiin ja kulttuuriin. Tästä syystä ryhdyttiin käyttämään käsitettä avoin TKI-toiminta. Käsite ”avoin TKI-toiminta” on hyväksytty myös TUHA-tietomallityö-

ryhmän ylläpitämään tutkimushallinnon TUHA-sanastoon (TUHA-tietomallityöryhmä 2017). Avoimen tieteen ja tutkimuksen määritelmää soveltaen avoimella TKI-toiminnalla tarkoitetaan avoimien toimintamallien hyödyntämistä organisaatioiden tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoiminnassa tarkoittaen, että projekteissa käytetyt menetelmät, aineistot, tulokset ja tuotokset ovat tutkimusetiikan, juridiikan ja sopimusten asettamissa rajoissa kaikkien halukkaiden käytettävissä.

Edelliseen liittyen kuvattiin myös avoimen TKI-toiminnan prosessi (Päällyaho & Latvanen 2017), joka jaettiin viiteen päävaiheeseen: 1. TKI-hankkeen valmistelu, 2. TKI-hankkeen toteutus, 3. TKI-hankkeen tulosten hallinta, 4. TKI-hankkeen tulosten avaaminen ja julkaiseminen sekä 5. TKI:sta liiketoimintaa. Prosessin vaiheet muodostavat kehämäisen jatkumon, ja sen kaikissa vaiheissa on mahdollista toimia avoimuutta ja vaikuttavuutta edistävasti.

Avoimen toimintakulttuurin perusta sisältyy organisaation strategioihin ja arvoihin. Lisäksi tarvitaan erilaisia politiikkoja, ohjeita, linjauksia ja toimintamalleja. Avoimuuden toteuttaminen käytännössä vaatii yhteistä ymmärrystä, osaamisen vahvistamista sekä laajaa sitoutumista uusien toimintatapojen noudattamiseen. Toteuttamiseen tarvitaan myös hyvää avoimen TKI-toiminnan periaatteita tukevaa infrastruktuuria. Monet ammattikorkeakoulut ovat jo linjanneet avoimen TKI-toiminnan periaatteita strategioissaan ja ohjeistuksissaan. Toimintakulttuurin muutos käytännön tasolla tapahtuu kuitenkin vähitellen. Siihen tarvitaan vielä lisää osaamista ja osaajia. Myös avoimuutta tukevan teknisen infrastruktuurin kehittäminen on tarpeen, jotta toimintakulttuurin avoimuus voi kehittyä.

Avoimen tieteen ja tutkimuksen tarpeisiin on tarjolla runsaasti kansallisia palveluita, jotka on kuvattu avoimen tieteen palveluiden viitearkkitehtuurissa (Avoin tiede ja tutkimus -hanke 2016). Nämä palvelut tarjoavat välineitä tutkimusprosessin ja tutkimusaineistojen hallinnan suunnittelusta aina tulosten hyödyntämiseen ja avaamiseen saakka. Palvelujen tuottajia ja ylläpitäjiä ovat esimerkiksi opetus- ja kulttuuriministeriö, Tieteen tietotekniikan keskus CSC, Kansalliskirjasto, Kansallisarkisto, Tietoarkisto sekä Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arene ry. On suositeltavaa, että näitä kansallisia palveluja käytettäisiin hyväksi mahdollisimman kattavasti, ja siksi hankkeessa tehtiin niiden tarjoamia mahdollisuuksia tunnetuksi amk-kentällä. Jatkossa on tärkeää, että ammattikorkeakoulut ovat aktiivisesti mukana avoimen tieteen palveluiden viitearkkitehtuuryössä niin, että palveluiden kehittämisessä myös ammattikorkeakoulujen tarpeet tulevat otetuiksi huomioon.

Opetus- ja kulttuuriministeriö arvioi korkeakoulujen avoimen toimintakulttuurin kypsyystasoa ensimmäisen kerran syksyllä 2015 (Avoin tiede ja tutkimus -hanke 2015) ja toisen kerran syksyllä 2016 (Open Science and Research Initiative 2016). Ensimmäisen arvioinnin tulokset jäivät ammattikorkeakoulujen osalta vaatimattomiksi, mikä oli odotettavaa, sillä jo siihen mennessä oli tunnistettu, että avoimen TKI-prosessin tukemiseen soveltuvat toimintamallit puuttuvat ammattikorkeakouluista lähes kokonaan. Kypsyystason toinen arviointi osoitti, että ammattikorkeakoulujen kehitys oli ollut hyvää, vaikka yksikään ammattikorkeakoulu ei vielä yltänyt toimintakulttuurin avoimuudessa kypsyystason ylimmälle tasolle. Suurin osa sijoittui portaikoon tasol-

le kaksi, neljä ammattikorkeakoulua oli noussut tasolle kolme ja yksi tasolle neljä.

Julkaisujen ja tutkimusaineistojen avaaminen

Julkaisujen ja tutkimusaineistojen avaaminen ja niiden vapaa saatavuus ovat yksi avoimen TKI-toiminnan päätavoitteista. Hankkeen alussa tehtiin kysely (n=25), jonka avulla selvitettiin ammattikorkeakoulujen julkaisu-toiminnan käytänteitä ja julkaisujen avoimuutta (Latvanen & Päällysaho 2016). Kyselyn mukaan avoimen julkaisemisen käytännöt olivat jo alun alkaen ammattikorkeakouluissa melko hyvällä tasolla rinnakaistallentamista lukuun ottamatta. Tämä oli odotettua, koska Arenen avoimen julkaisemisen suositus ja avoimen julkaisuarhivon, Theseuksen, perustaminen ovat viitoittaneet ammattikorkeakoulujen julkaisu-toimintaa 2000-luvun lopulta lähtien. Kyselyllä kartoitettiin myös tutkimusaineistojen hallintaan ja avaamiseen liittyviä toimenpiteitä. Tuloksista ilmeni, että aineistonhallinnassa ammattikorkeakoulujen toimintatavat olivat vielä varsin kehittymättömiä.

Julkaisu-toiminnan avoimuuden edelleen kehittämiseksi ja erityisesti rinnakaistallentamisen vauhdittamiseksi tehtiin yhteistyötä Theseuksen vastuhenkilöiden ja ammattikorkeakoulukirjastojen konsortion (AMKIT) kanssa. Tilastojen perusteella voidaan todeta, että rinnakaistallentaminen on lisääntynyt merkittävästi kahden viimeisen vuoden aikana. Avoimen julkaisemisen tueksi hankkeessa laadittiin myös verkkotyökalu, Julkaisijan opas, joka tarjottiin avoimeen käyttöön vapaasti muokattavaksi eri ammattikorkeakoulujen tarpeisiin.

Koska myös julkaisujen avoimuuden kehittämisen seurantaan haluttiin tehostaa, julkaisujen avoimuus lisättiin vuonna 2017 yhdeksi Arenen koordinoiman ammattikorkeakoulujen TKI-toiminnan vaikuttavuuskyselyn mittariksi. Kyselyn mukaan keskimäärin 55 prosenttia ammattikorkeakoulujen julkaisuista oli avoimesti saatavissa vuonna 2016 (Arene 2017) ja vuonna 2017 avoimesti saatavana olevien julkaisujen osuus oli noussut 69 prosenttiin (Arene 2018). Laskennassa olivat mukana julkaisutyyppit A–E. Avoimien julkaisujen määrässä on kuitenkin suuria ammattikorkeakoulukohtaisia eroja.

Tuoreet tilastopalvelu Vipusen (2018) ja julkaisutietoportaalit Juulin (2018) tiedot vahvistavat ammattikorkeakoulujen avointen julkaisujen osuudeksi noin 70 prosenttia vuonna 2017. Avoimessa julkaisemisessa on sen sijaan enemmän kehitettävää, jos laskentaan otetaan mukaan vain vertaisarvioidut tieteelliset artikkelit, toisin sanoen julkaisutyyppit A1–A4. Julkaisutietoportaalit Juulin mukaan ammattikorkeakoulut tuottivat vuonna 2017 yhteensä 629 vertaisarvioitua tieteellistä artikkelia, joista oli avoimesti saatavana 353 julkaisua, 56 prosenttia kaikista artikkeleista. Vuodelle 2020 asetettuun tieteellisten julkaisujen sadan prosentin tavoitteeseen on siis vielä matkaa. Toisaalta voidaan sanoa, että ammattikorkeakoulut ovat onnistuneet avaamaan hyvin ammatillisia ja suurelle yleisölle suunnattuja julkaisuja.

Kun hanke alkoi, ammattikorkeakouluilla ei ollut tutkimusaineistojen avaamisesta juurikaan kokemusta tai osaamista. Hankkeessa pyrittiin edistämään aineistohallinnan ja aineistojen avaamisen osaamista monin eri tavoin. Koulutusten lisäksi aineistohallinnan tueksi laadittiin avoimesti hyödynnettävissä oleva verk-

kotyökalu, Avoin TKI-toiminta ammattikorkeakouluissa – aineistohallinnan opas. Aineistohallintasuunnitelman tekemiseen tarkoitettua DMPTuuli-työkalua kehitettiin yhdessä DMPTuuli-hankkeen toimijoiden kanssa, ja työkalusta laadittiin ammattikorkeakoulujen käyttöön suunnattu suomennos. Lisäksi osallistuttiin aktiivisesti valtakunnalliseen keskusteluun liittyen aineistojen arvottamiseen ja pitkäaikaissäilytykseen sekä tuettiin ammattikorkeakoulujen pyrkimyksiä avata omia aineistojaan esimerkiksi Tietoarkiston ja IDAn palveluja hyödyntäen.

Tietoisuus TKI-aineistojen ja erilaisten datojen avaamisesta on lisääntynyt, mutta niihin liittyvät toimet eivät ole vielä laajasti siirtyneet ammattikorkeakoulujen käytäntöihin. Arenen TKI-vaikuttavuuskyselyjen mukaan vuonna 2016 kuusi ammattikorkeakoulua oli avannut yhteensä 201 aineistoa ja vuonna 2017 yhteensä 11 ammattikorkeakoulua oli avannut kaikkiaan 593 aineistoa (Arene 2017; Arene 2018). Voidaan siis todeta, että avattujen aineistojen määrä on lisääntynyt. Toisaalta tilastotietojen yhteismitallisuuden ja paremman vertailtavuuden vuoksi on todennäköisesti tarpeen määrittellä tarkemmin, mitä aineistojen avaamisella TKI-vaikuttavuuskyselyssä tarkoitetaan.

TKI-aineistojen hallinnassa ja datojen avaamisessa on edelleen paljon kehitettävää. Hyvä lähtökohta TKI-hankkeissa tuotettujen aineistojen hallintaan on, että tiedetään, millaisia aineistoja oman korkeakoulun hankkeissa on syntynyt. Tämä edellyttää aineistojen hallintaan soveltuvia järjestelmiä ja tukipalveluita. Yli puolet ammattikorkeakouluista käyttää Repor-tronic-projektinhallintaohjelmistoa (Repo) hankkeiden hallinnassa, joten näissä ammattikorkeakouluissa se on luonteva väline myös TKI-aineistojen tiedonke-

ruuseen ja -hakuun. Hankkeen aikana Re-poon lisättiin uutena toiminnallisuutena aineistojen kuvailuun tarkoitettu metatietolomake. Lomakkeelle syötetyt aineistojen kuvailutiedot muodostavat tietokannan, josta aineistoja voi hakea erilaisilla hakuehdoilla. Reposta aineistojen metatietoja voidaan tarvittaessa siirtää rajapinnan kautta myös korkeakoulujen julkisille sivuille. Tavoitteena on, että aineistojen metadata olisi mahdollista siirtää rajapinnan kautta myös kansalliseen tutkimusaineistojen metatietopalveluun, Etsimeen.

Niin julkaisujen ja tutkimusaineistojen avaaminen kuin kaikki muutkin avoimen TKI-prosessin vaiheet vaativat onnistuakseen hyviä tukipalveluita. Tarvetta on hyvin monenlaiselle osaamiselle ja tuelle, jota kaikkea ei välttämättä löydy jokaisesta korkeakoulusta. Ratkaisuna voi olla monialainen yhteistyö niin korkeakoulujen sisällä kuin niiden kesken. Hankkeen työpajoissa ja keskusteluissa syntyi siten ajatus ammattikorkeakoulujen yhteisestä, verkostomaiseen rakenteeseen perustuva avoimesta TKI-toiminnan tukipalvelusta, jonka avulla eri ammattikorkeakoulujen osaamista voidaan hyödyntää laajasti.

Avoimen yritysyhteistyön kehittäminen

TKI-ympäristöt ja -infrastruktuurit ovat olennainen osa ammattikorkeakoulujen osaamista, ja ne tukevat opetusta sekä tutkimus- ja innovaatiotoimintaa. Hankkeessa kartoitettiin ja kuvattiin yli 200 ammattikorkeakoulujen TKI-ympäristöä ja -infrastruktuuria sekä selvitettiin niiden avoimuutta (Viitasari & Päällysaho 2016). Kartoituksen perusteella havaittiin, että ammattikorkeakoulujen TKI-ympäristöt ja -infrastruktuurit ovat moninaisia ja keskenään hyvin erityyppisiä. Ne ovat yleensä erikoistuneet

ammattikorkeakoulujen koulutusvastuiden mukaan, mutta lähes puolet ympäristöistä sijoittuu tekniikan alalle. Ympäristöjen koko ja käyttäjämäärät vaihtelevat suuresti ja osa ympäristöistä on virtuaalisia. Tutkimusympäristöjen tiedot kerättiin avoimesti käytettävissä olevaan tietokantaan (TKI-ympäristöt ja -infrastruktuurit).

Koska yritykset ja elinkeinoelämä ovat ammattikorkeakoulujen TKI-toiminnan keskeisiä yhteistyökumppaneita ja hyödynsääjiä, on tärkeää löytää sellaisia toimintamalleja, jotka tehostavat ammattikorkeakouluissa syntyvän tiedon ja osaamisen käyttöä ja edistävät yhteiskehittelyä. Yrityskyselyllä (n=73) kartoitettiin yritysten tiedontarpeita, tiedonhankintakanavia sekä niitä tapoja, jotka parhaiten tukevat yritysten tiedonhankintaa. Kyselyn kohderyhmänä olivat ammattikorkeakoulujen pitkäaikaiset kumppanit eri puolilta Suomea ja vastaajat edustivat pääasiassa pk-sektorin yrityksiä. (Latvanen, Päällysaho, Kärki & Riihimaa 2017.)

Kyselyn perusteella havaittiin, että ammattikorkeakoulujen kanssa hankeyhteistyössä toimineet yritykset kokevat tutkitun tiedon tärkeäksi oman liiketoimintansa kehittämisessä. Kyselyn mukaan yritysten tärkeimmät tiedonlähteet olivat asiakkaat, internet, muut henkilökohtaiset kontaktit ja ammattilehdet. Yritykset käyttivät monipuolisesti erilaisia tiedonhankintakanavia, mutta uusin tieto haluttiin vastaanottaa mieluiten henkilökohtaisten kontaktien, yleistajuisten artikkeleiden sekä verkkosivujen välityksellä. Vähiten suosittuja uuden tiedon hankintakanavia olivat tutkimusjulkaisut ja sosiaalinen media. Ajan puute mainittiin tiedonhankinnan yleisenä haasteena. Myös luotettavan tutkimustiedon avoin ja vaivaton löytäminen ja luotettavuuden arviointi

koettiin jonkin verran ongelmalliseksi. Yritykset toivoivat saavansa tutkimustietoa tiivistetyssä ja yleistajuisessa muodossa. Myös alakohtaisesti paremmin kohdennettua tietoa kaivattiin.

TKI-ympäristöjen ja -infrastruktuurien järjestelmällinen tunnistaminen ja kuvaaminen antavat hyvät lähtökohdat niiden hyödynnettävyyden kehittämiseen myös avoimessa yritys yhteistyössä. Erilaiset TKI-ympäristöt ovat luontevia alustoja ja paikkoja, joissa korkeakoulun ja työelämän edustajat voivat helposti kohdata toisensa.

Avoimuus lisää TKI-prosessin vaikuttavuutta

Kaikkiaan ammattikorkeakoulujen avoimuuden kulttuuri on vahvistunut ja kehittynyt viime vuosien aikana. Avoimuuden mahdollisuudet alkavat olla laajasti tiedostettuja ja hyödynnettävissä korkeakoulujen TKI-prosessin eri vaiheissa ja sen keskeisimmissä rakenteissa. Avoimet toimintatavat ovat tulleet osaksi TKI-hankkeen valmistelu- ja toteutusvaihetta, ja niihin liittyvä osaaminen on selkeästi korkeammalla tasolla kuin ennen. Myös opiskelijoita on otettu mukaan avointen toimintatapojen kehittämiseen. Opiskelijoita varten on muun muassa laadittu yksinkertaistetut aineistonhallintaohjeet, joita he voivat hyödyntää omaa opinnäytetyöprosessia suunnitellessaan. Avoimuuden koulutus on sisällytetty kaikkien ammattikorkeakoulujen yhteiseen TKI-osaajavalmennusohjelmaan, jonka myötä uudet TKI-kentän toimijat tulevat jo alusta alkaen tutuksi avointen toimintamallien kanssa. Lisäksi tietoisuutta on kyetty nostamaan myös vanhemman tutkijakunnan keskuudessa. Eriyisen merkittävässä roolissa osaamisen ja tiedon siirtämisessä ovat olleet myös varhaiset omaksujat. Vaikka osaamisen tasoa ja etenkin ymmär-

rystä on kyetty parantamaan, silti toimintamallien vakiinnuttamista täytyy yhä jatkaa ja osaamis pohjaa laajentaa.

On tarpeen tunnistaa, millaista lisäarvoa avoimuus voi tuottaa ammattikorkeakoulujen TKI-toiminnan aineistojen ja tulosten hallinnassa. TKI-toimijoilla ei useinkaan ole selkeää käsitystä siitä, millaisia aineistoja ja tuloksia hankkeissa tuotetaan ja missä aineistoja säilytetään. Ammattikorkeakoulujen hankkeissa syntyvien aineistojen moninaisuus täytyy ymmärtää. Perinteisten aineistojen ohella TKI-toiminnan tuloksena syntyy paljon ainutlaatuisia ja hankalasti uudelleen kerättäviä aineistoja, joilla voi arvioida olevan myös jatkokäyttömahdollisuuksia. Jotta uudelleenkäyttö on mahdollista, tulee aineistojen hallintaan ja säilyttämiseen kiinnittää huomiota. FAIRdata (Findable, Accessible, Interoperable, Re-usable) -periaatteilla varmistetaan, että aineistot ovat löydettävissä, saatavissa, yhteentoimivia ja jatkokäytettävissä (European Commission 2016). Ammattikorkeakoulujenkin tulisi soveltaa tätä toimintatapaa TKI-projekteihin, joissa tuotetaan, kerätään tai prosoidaan erilaista tutkimusdataa.

Elinkeinoelämän näkökulmasta on erityisen tärkeää, että ammattikorkeakoulujen tuottamat julkaisut, aineistot ja tulokset ovat entistä paremmin saatavilla. Etenkin yritys yhteistyöhankkeissa aineistoja avoimeksi saatettaessa on kuitenkin huomioitava niihin mahdollisesti sisältyvät liikesalaisuudet, henkilötiedot ja muut erityisesti suojattavat ja avoimuuden ulkopuolelle jätettävät kokonaisuudet. Tutkimusaineistojen hallintaan ja avaamiseen liittyvät puutteet onkin jo laajasti tiedostettu ja työ tarvittavan infrastruktuurin ja osaamisen kehittämiseksi on käynnistetty monessa ammattikorkeakoulussa.

Ammattikorkeakoulujen avoin TKI-tyo tuottaa lisäarvoa yhteiskunnalle

Ammattikorkeakoulujen TKI-toiminnan vaikuttavuutta voidaan arvioida tarkastelemalla, miten ammattikorkeakoulujen toteuttama tutkimus ja erilaiset yhteistutkimukset vaikuttavat yhteiskunnan ilmiöihin ja kehitykseen. Mustajoki (2017) esittelee tutkimuksen vaikuttamisen muotoja pohtien mm. tuotanto-orientoituneita innovaatioita, joiden vaikutukset nähdään jo lyhyellä aikajänteellä (kuukaudet, vuodet) sekä tutkimukseen perustuvaa yhteiskunnallista vaikuttavuutta, jonka aikajänne on vuosikymmeniä. TKI-toiminnassa tutkimus eli T noudattanee samaa systematiikkaa kuin Mustajoen jaottelussa tuodaan esille. Lisäksi kehittäminen (K) ja innovaatiotoiminta (I) voivat johtaa tutkimusta nopeampiin ja ainakin osittain mitattaviin muutoksiin yrityksissä ja yhteisöissä. Yhteiskehittämiseen perustavassa TKI-toiminnassa vaikuttavuutta saadaan aikaan jo TKI-prosessin aikana osallistamalla innovaatioekosysteemin toimijoita, mikä on tärkeää pk-yritysten kasvun, osaamisen ja uusien liiketoimintamahdollisuuksien vauhdittamisessa. Avoimen TKI-toiminnan näkökulmasta yhteiskehittelyyn perustuvien TKI-prosessien näkyväksi tekeminen on merkittävä osa TKI-toiminnan avoimuuden kehittämistä.

Suomen Akatemian (2017) mukaan tutkimuksen vaikuttavuudella tarkoitetaan tutkimuksen myötävaikutuksia erilaisiin yhteiskunnassa ilmeneviin asioihin ja kehityskuluihin. Vaikuttavuus syntyy tutkimustiedon ja muiden tekijöiden yhteisvaikutuksesta ja usein pidemmän ajan kuluessa. Se on lähtökohtaisesti monimuotoinen ilmiö. Vaikuttavuus edellyttää ammattikorkeakoulusektorilta uuden

TKI-toimintakulttuurin luomista, johon liittyy TKI-toiminnan avoimeksi ja näkyväksi tekeminen. Oleellista on osaamisen kehittyminen, jotta aineistot, menetelmät ja tulokset saadaan kaikkien hyödynnettäviksi. Toki yhteiskunnan odotukset on otettava huomioon. Tutkimuksesta kumpuava tieto ja osaaminen voivat esimerkiksi lisätä hyvinvointia edistämällä taloudellista toimintaa, helpottaa tai parantaa päätöksentekoa sitä tukevalla tiedolla, rakentaa osaamista työelämän tarpeisiin tai tukea ihmisten henkistä kasvua ja sivistystä. (Suomen Akatemia 2017.)

Ammattikorkeakoulut ovat jo kohtalaisen hyvin selvillä siitä, mitä avoimuus tarkoittaa ja mitä ammattikorkeakouluilta tässä suhteessa vaaditaan. Esimerkiksi Haaga-Helian, Laurean ja Metropolian strateginen liittouma (3AMK) kuvaa Viisas avoimuus -linjauksissaan (2018) avoimuuden arvona, joka ilmenee erityisesti vaikuttavana yhteistyönä, avoimena tiedonkulkuna ja infrastruktureina, eettisinä toimintatapoina sekä avoimuutta edistävänä toimintakulttuurina. Korkeakoulujen ulkopuolelle suunnatun tiedon levittämistä on hyvä edelleen tehostaa yhteiskunnallisen vaikuttavuuden lisäämiseksi. Olennaista on edistää avoimesta innovaatiotoiminnasta syntyvän osaamisen käyttöä etenkin kaupallisesta näkökulmasta (Kärki, Päällysaho & Rissanen 2016).

Vuonna 2016 toteutetun Avoin tie-de ja tutkimus -hankkeen vaikuttavuusarvioinnin (Tuomi 2016) mukaan avoimen TKI-toiminnan innovaatioekosysteemi on vasta aluillaan. Tulevaisuudessa sen mallintamista ja toimintatapaa tulisi edelleen kehittää, jotta avoimet innovaatiot olisivat realistisia ja avoimuuden yhteiskunnallinen vaikuttavuus paranisi edelleen.

Lähteet

- 3AMK – Haaga-Helium, Laurea ja Metropolian strateginen liitto. 2018. Viisas avoimuus: 3AMK:n yhteiset avoimuuden lupaukset ja periaatteet. 2018. Luettu osoitteesta <https://www.laurea.fi/dokumentit/Documents/3AMK%20Viisas%20avoimuus.pdf>
- Arene. 2017. TKI-toiminnan vaikuttavuus. Julkaisematon.
- Arene. 2018. TKI-toiminnan vaikuttavuus. Julkaisematon.
- Arene ry:n työryhmä. 2017. Innovaatioita, kehittämistoimintaa ja tutkimusta: Kaikki kirjaimet käytössä ammattikorkeakoulujen TKI-toiminnassa. Helsinki: Arene. Luettu osoitteesta http://www.arene.fi/sites/default/files/PDF/2017/TKI-RAKE/Innovaatioita%2C%20kehitt%C3%A4mistoitimintaa%20ja%20tutkimusta_painojulkaisu_23032017.pdf
- Avoin tiede ja tutkimus -hanke. 2015. Avoin tiede ja tutkimus Suomessa: Toimintakulttuurin avoimuus korkeakouluissa vuonna 2015. Opetus- ja kulttuuriministeriö. Luettu osoitteesta <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2016122731708>
- Avoin tiede ja tutkimus -hanke. 2016. Avoin tiede ja tutkimus -viitearkkitehtuuri. Opetus- ja kulttuuriministeriö. Luettu osoitteesta <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2016122731719>
- European Commission. 2016. H2020 Programme Guidelines on FAIR Data Management in Horizon 2020. Luettu osoitteesta http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/grants_manual/hi/oa_pilot/h2020-hi-oa-data-mgt_en.pdf
- Juuli julkaisutietoportaalit. 2018. Ammattikorkeakoulut: Julkaisutyypit A–E: OA-julkaisukanava ja muu OA-saatavuus. Luettu osoitteesta <http://www.juuli.fi/>
- Kärki A., Päällysaho S. & Rissanen R. 2016. Avoin tiede ja tutkimus ammattikorkeakoulukentässä. Tiedepoliittikka 41(1), 49–55.
- Latvanen, J. & Päällysaho, S. 2016. Julkaisutoiminta ammattikorkeakouluissa - käytännöt ja avoimuus. Julkaisussa P. Junell, A. Heikkilä, S. Päällysaho & S. Saarikoski (toim.) Hyvinvointia ja innovaatioita monialaisesti ja raja-aitoja madaltaen. Seinäjoen ammattikorkeakoulun julkaisusarja A, Tutkimuksia 25, 134–146. Luettu osoitteesta <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-7109-51-9>
- Latvanen, J., Päällysaho, S., Kärki, A. & Riihimaa, J. 2017. Tieto yritysten käyttöön. Teoksessa E. Varamäki, P. Junell, S. Päällysaho, S. Saarikoski & S. Uusimäki (toim.) Kansainvälinen, yrittäjähänkinen SeAMK - paras korkeakoulu opiskelijalle: Seinäjoen ammattikorkeakoulu 25 vuotta. Seinäjoen ammattikorkeakoulun julkaisusarja A, Tutkimuksia 26, 171–179. Luettu osoitteesta <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2017113018972>
- Mustajoki, A. 2017. Tutkimuksen yhteiskunnallisen vaikuttavuuden eettisiä kysymyksiä. Tieteessä Tapahtuu 35(5), 4–13.
- Open Science and Research Initiative (2014–2017). 2016. Evaluation of Openness in the Activities of Research Organisations and Research Funding Organisations in 2016. Ministry of Education and Culture. Luettu osoitteesta <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2016111829246>
- Opetus- ja kulttuuriministeriö. 2014. Tutkimuksen avoimuudella yllättäviä löytöjä ja luovaa oivaltamista: Avoimen tieteen ja tutkimuksen tiekartta 2014–2017. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisu, 20. Luettu osoitteesta <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-263-317-0>
- Päällysaho, S. & Latvanen, J. 2017. Avoimen TKI-toiminnan prosessimalli. @SeAMK-verkko-lehti 8.3.2017. Luettu osoitteesta <http://verkko-lehti.seamk.fi/arkisto/maaliskuu-2017-seamk/avoimen-tki-toiminnan-prosessimalli/>
- Suomen Akatemia. 2017. Tutkimuksen vaikuttavuus. Luettu osoitteesta <http://www.aka.fi/tiedepoliittinen-toiminta/tutkimuksen-vaikuttavuus/>
- TKI-ympäristöt ja -infrastruktuurit. (Ei päiväystä). Arene. Luettu osoitteesta <http://www.arene.fi/ammattikorkeakoulut/tki-toiminta/tki-ymparistot-ja-infrastruktuurit>
- TUHA-tietomallityöryhmä. 2017. TUHA-sanaston valmiit käsitteet ja määritelmät 6/2017. Luettu osoitteesta <https://confluence.csc.fi/pages/viewpage.action?pageId=64236640>
- Tuomi, L. 2016. The impact of the Finnish Open Science and Research Initiative (ATT). Profitmakers Ltd. Luettu osoitteesta http://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/127285/ATT_impactreport_final.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- Viitasaari, J. & Päällysaho, S. 2016. Ammattikorkeakoulujen tutkimus-, kehittämis- ja innovaatio toiminnan ympäristöjen ja infrastruktuurien avoimuus. Seinäjoen ammattikorkeakoulun julkaisusarja B, Raportteja ja selvityksiä 118. Luettu osoitteesta <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-7109-48-9>
- Vipunen. 2018. Ammattikorkeakoulujen julkaisut 2017: A–E: Open access julkaisukanavassa tai hybridijulkaisukanavassa ilmestynyt avoin julkaisu. Luettu osoitteesta <https://vipunen.fi/>