

Ammattikorkeakoulujen ja ammatillisten oppilaitosten roolit ja vaikutukset aluekehittäjinä ja innovaatiojärjestelmissä

Mika Tammilehto, Laura-Maija Hero ja Aleksi Räsänen

Sisällys

Johdanto	3
Aluekehitys, alueelliset innovaatiojärjestelmät ja koulutus	5
OSA I: Ammatillinen koulutus aluekehityksen edistäjänä ja alueellisten innovaatiojärjestelmien osana (<i>Mika Tammilehto ja Aleksi Räsänen</i>)	7
Ammatillisen koulutuksen tehtävät alueellisissa innovaatiojärjestelmissä	7
Ammatillisen koulutuksen innovaatiotoiminnan luonne	8
Millaisia innovaatiovaikutuksia ammatillisella koulutuksella on?	9
Entä aluekehitysrooli?	10
Toiminnan resurssit - (millä) napeilla pelataan?	10
Mikä haastaa ja heikentää ammatillisen koulutuksen innovaatiovaikutuksia?	11
Huomioita	11
OSA II: Ammattikorkeakoulut aluekehityksen edistäjinä ja innovaatiotoimijoina (<i>Laura-Maija Hero</i>)	13
Ammattikorkeakoulujen erityisyys	13
Tyypillisiä toimintamuotoja ja rooleja	14
Vaikutukset alueella ja innovaatiojärjestelmissä	16
TKI-toiminnan toteutukseen ja vaikuttavuuteen liittyviä haasteita	17
Huomioita	18
OSA III: Yhteisiä päätelmiä: Ammatillisen koulutuksen roolit, merkitys ja vaikutukset aluekehityksessä ja innovaatiotoiminnassa (<i>Mika Tammilehto ja Laura-Maija Hero</i>)	21
Lähteet Johdantoluvut ja Osa I	22
Lähteet Osa II	25

Johdanto

Tässä kirjallisuuskatsauksessa tarkastellaan ammattikorkeakoulujen ja ammatillisen koulutuksen merkitystä ja roolia alueellisissa innovaatiojärjestelmissä tai -ekosysteemeissä sekä aluekehityksen edellytystekijöinä. Katsauksessa pyritään tuottamaan tutkimustiedon pohjalta näkymiä siihen, mitkä ovat koulutusorganisaatioiden keskeisimpiä toimintamuotoja erityisesti alueellisissa innovaatiojärjestelmissä, miten niiden roolit jäsentyvät suhteessa lakisääteisiin tehtäviin ja millainen merkitys niillä on innovaatiotoiminnassa ja aluekehityksessä.

Koulutusta sekä tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoimintaa on perinteisesti pidetty merkittävänä talouskasvun ja tuottavuuden parantamisen sekä aluekehityksen edellytystekijöinä (Asheim ym., 2019; Coenen ym., 2017; Trippl ym., 2018). Koulutus- ja tutkimusorganisaatiot nähdään tärkeinä osina alueellisia innovaatiojärjestelmiä ja aluekehitystä (Asheim ym., 2019; Coenen ym., 2017). Toimintaympäristön muuttuessa teknologisen kehityksen ja vihreän siirtymän myötä tämän tehtävän merkitys tulee kasvamaan tulevaisuudessa (Dufva ym., 2026; OECD, 2025). Esimerkiksi aluekehittämisen suuntaviivoissa 2040 koulutuksen, osaamisen ja TKI-toiminnan merkitystä korostetaan aluekehityksen edellytystekijänä. Kestävän kasvun katsotaan perustuvan innovaatioihin, joille laadukas perustutkimus ja osaava työvoima ovat edellytyksiä (Työ- ja elinkeinoministeriö, 2022). Valtioneuvoston aluekehittämispäätöksessä (Valtioneuvosto, 2024) on todettu, että erityisesti alueiden elinvoiman kehittymisen kannalta alueiden vahvuuksiin perustuva TKI-toiminta, jossa yhdistyvät eri kokoisten yritysten, korkeakoulujen, ammatillisten oppilaitosten, tutkimuslaitosten ja muiden kehittämisorganisaatioiden poikkihallinnollinen alueellinen, kansallinen ja kansainvälinen yhteistyö, on tärkeää.

TKI-toiminta ja aluekehityksen edistäminen ovat lainsäädännössä määritelty ammattikorkeakoulujen perustehtäviksi. Työelämän tarpeisiin vastaavan koulutuksen ohella ammattikorkeakoulun tehtävänä on harjoittaa sekä työelämää ja aluekehitystä edistävää ja alueen elinkeinorakennetta uudistavaa soveltavaa tutkimustoimintaa, kehittämis- ja innovaatiotoimintaa että taiteellista toimintaa (Ammattikorkeakoululaki, 2014). Ammatillisen koulutuksen päätehtäväksi on lainsäädännössä määritelty väestön ammatillisen osaamisen kohottaminen ja ylläpitäminen. Tästä syystä sitä ei useinkaan mielletä osaksi TKI-toimintaa tai innovaatiojärjestelmiä (Dalitz & Toner, 2016; Moodie, 2006). Lainsäädännössä ammatillisen koulutuksen tehtäväksi on koulutuksen ohella määritetty kehittää työ- ja elinkeinoelämää ja vastata sen osaamistarpeisiin, edistää työllisyyttä, antaa valmiuksia yrittäjyyteen ja työ- ja toimintakyvyn jatkuvaan ylläpitoon sekä tukea elinikäistä oppimista ja ammatillista kasvua (Laki ammatillisesta koulutuksesta, 2017).

Työelämän kehittämisen ja sen myötä myös TKI-toiminnan voidaan siten katsoa kuuluvan ammatillisen koulutuksen tehtäväkenttään. Sen merkitys, rooli ja toteutustavat osana ammatillisen koulutuksen sekä koulutuksen järjestäjien palveluvalikoimaa ovat vaihdelleet eri aikoina ja tilanteissa. Ammatillisen koulutuksen toimintakenttä on muuttumassa merkittävästi mm. digitalisaation, ilmastonmuutoksen, työn murroksen ja väestökehityksen myötä (Dufva ym., 2026; OECD, 2025). Muutokset niin työelämässä ja yhteiskunnassa tulevat olemaan mittavia ja perinpohjaisia. Niitä vauhdittivat osaltaan Covid-19-pandemia

ja Ukrainan sodan laukaisemat geopolittiset muutokset. Etenkin taloudellinen toimintaympäristö - samoin kuin turvallisuusympäristö – on muuttunut aiempaa epävakammaksi. Tähän sopeutuminen edellyttää yksilöiltä, työelämältä ja yhteiskunnalta aiempaa vahvempaa resilienssiä sekä muutos- ja uudistuskyvykkyyttä

Ammatillinen koulutus kohtaa tulevaisuudessa uudenlaisia vaatimuksia ja odotuksia. Yksilöiden ja työelämän osaamis- ja kehittämistarpeet muuttuvat usein nopeastikin, eivätkä ne välttämättä noudata tiukasti koulutusjärjestelmän sektorirajoja (Dufva ym., 2026; OECD, 2025). Lisäksi ne kytkeytyvät yhä enemmän toisiinsa, jolloin raja koulutuksen ja kehittämistoiminnan välillä hämärtyy. Monimuotoistuviin tarpeisiin vastataan yhä useammin yhteistyössä erilaisissa osaamis- ja innovaatioekosysteemeissä ja alustoilla, joissa toimijoina ovat niin yritykset ja julkisen sektorin työpaikat, korkeakoulut, tutkimuslaitokset, koulutusorganisaatiot kuin muut relevantit sidosryhmät (Canto-Farachala ym., 2022; Carayannis ym., 2018). Tämä haastaa ammatillista koulutusta ja koko koulutusjärjestelmää uudistamaan toimintatapojaan ja -periaatteitaan. Osaamisen kehittämisen ohella työelämän kehittämisen voidaan ajatella nousevan aiempaa tärkeämmäksi tehtäväksi.

Tarve vahvistaa ammatillisen koulutuksen roolia TKI-toiminnassa ja innovaatiojärjestelmissä on tunnistettu useissa kansallisissa ja EU:n politiikkalinjauksissa, kuten keväällä 2020 valmistuneessa kansallisessa tutkimuksen, kehittämisen ja innovaatioiden tiekartassa sekä EU osaamisagendalla ja Euroopan unionin neuvoston marraskuussa 2020 antamassa suosituksessa kestävästä kilpailukykyä, sosiaalista oikeudenmukaisuutta ja selviytymiskykyä tukevasta ammatillisesta koulutuksesta (Euroopan unionin neuvosto, 2020; Valtioneuvosto, 2020). Kansallisessa TKI-tiekartassamme (Valtioneuvosto, 2020) on linjattu, että OKM kehittää yhdessä oman ja muiden hallinnonalan toimijoiden ja yritysten kanssa toimintatapoja ammatillisen koulutuksen, korkeakoulujen ja tutkimuslaitosten yhteisestä TKI-palvelujen tarjonnasta yrityksille ja julkisen sektorin organisaatioille. Toimintatapoja rakennetaan olemassa olevalle yhteistyölle ja ammatillisen koulutuksen osaamiselle erityisesti käytäntölähtöisissä innovaatioissa. Euroopan unionin ammatillista koulutusta koskevissa politiikkasuosituksissa puolestaan linjataan, että ammatillinen koulutus saadaan kestäkykyiseksi ottamalla se osaksi taloudellisia, teollisia ja innovointistrategioita, mukaan lukien elpymiseen sekä vihreään siirtymään ja digitaaliseen muutokseen liittyviä strategioita (Euroopan unionin neuvosto, 2020).

Aluekehitys, alueelliset innovaatiojärjestelmät ja koulutus

Koulutus- ja tutkimusorganisaatioiden merkitystä aluekehityksessä voidaan tarkastella alueellisten innovaatiojärjestelmien kautta, jota tässä katsauksessa käytetään kokoavana käsitteenä. Innovaatioekosysteemin näkökulmaa hyödynnetään silloin, kun tarkastellaan toimijoiden keskinäisriippuvuutta, yhteiskehittämistä ja yhteistyön orkestrointia. Alueellinen innovaatiojärjestelmä voidaan ymmärtää alueellisena toimintaympäristönä, jossa taloudellinen rakenne, tieto- ja tukiorganisaatiot, institutionaaliset olosuhteet sekä toimijoiden väliset suhteet muovaavat oppimista ja innovaatiotoimintaa (Trippi ym., 2018; Ponsiglione ym., 2018).

Tutkimus- ja koulutusorganisaatiot muodostavat alueellisen innovaatiojärjestelmän tietoperustaa. Ne tuottavat osaamista, asiantuntijuutta, uutta tietoa ja tutkimuskapasiteettia sekä välittävät tietoa yrityksille ja muille alueellisille toimijoille. Niiden merkitys ei kuitenkaan perustu vain omaan toimintaan, vaan ennen kaikkea yhteistyösuhteisiin yritysten, julkisen hallinnon, tutkimusorganisaatioiden, välittäjäorganisaatioiden ja muiden alueellisten toimijoiden kanssa. Organisaatioiden roolit vaihtelevat alueittain, koska toimialojen tietoperustat, osaamistarpeet ja institutionaaliset olosuhteet ovat erilaisia (Asheim, 2019; Coenen ym., 2017; Asheim ym., 2011; Asheim & Coenen, 2006).

Koulutus- ja tutkimusorganisaatioiden keskeinen tehtävä on yhdistää tiedon tuottaminen sen käytännön hyödyntämiseen. Tutkimuksessa erotetaan tieteeseen ja teknologiaan perustuva STI-innovointi sekä tekemiseen, käyttämiseen ja vuorovaikutukseen perustuva DUI-innovointi. Alueellinen uudistuminen edellyttää molempia. Analyttinen tietoperusta nojaa vahvasti tieteelliseen tutkimukseen ja kodifioituun tietoon, kun taas synteettinen tietoperusta painottaa soveltamista, insinööriosuamista, kokemusta ja käytännön ongelmanratkaisua (Asheim, 2012; Asheim & Coenen, 2006; Hädrich ym., 2025; Cooke, 2016).

Koulutus- ja tutkimusorganisaatiot tukevat näiden tietomuotojen ja innovaatiotapojen yhdistämistä. Ne voivat välittää paikallista hiljaista tietoa ja alueen ulkopuolista tutkimustietoa, vahvistaa yritysten oppimis- ja omaksumiskykyä sekä rakentaa yritysten, asiantuntijoiden ja julkisten toimijoiden välisiä yhteistyösuhteita. Paikallisten verkostojen rinnalla tarvitaan kansallisia ja kansainvälisiä tietoyhteyksiä, joiden kautta alueelle saadaan uusia ideoita, teknologioita ja osaamista (Asheim, 2012).

Yhteistyösuhteidensa kautta tutkimus- ja koulutusorganisaatiot voivat osallistua alueen teollisen perustan uudistamiseen, uusien kasvualojen kehittämiseen ja uusien tietoyhdistelmien muodostamiseen. Niiden toiminta kytkeytyy siten älykkääseen erikoistumiseen, uusien alueellisten kehityspolkujen rakentamiseen ja pitkän aikavälin muutokkyyn (Coenen ym., 2017; Asheim & Herstad, 2021).

Koulutus- ja tutkimusorganisaatioiden alueellinen vaikuttavuus ei määräydy niiden lukumäärän perusteella. Ratkaisevaa on, kuinka hyvin koulutus, tutkimus, yritykset, julkinen hallinto ja välittäjäorganisaatiot liittyvät toisiinsa sekä paikallisissa että alueen ulkopuolisissa verkostoissa. Hajanaiset verkostot, puuttuvat tieto-organisaatiot ja toimijoiden riittämättömät kyvykkyydet voivat heikentää innovaatiojärjestelmän toimintaa (Trippi ym., 2018).

Kokonaisuutena koulutuksen keskeinen tehtävä alueellisessa innovaatiojärjestelmässä on yhdistää osaamisen ja tiedon muodostaminen niiden käytännön hyödyntämiseen. Koulutusorganisaatiot tuottavat ja uudistavat osaamista, tukevat tutkimusperustaisen ja käytäntölähtöisen oppimisen yhdistämistä sekä rakentavat yhteistyösuhteita, joiden kautta osaaminen voi muuttua yritysten ja alueiden innovaatiokyvyksi.

OSA I: Ammatillinen koulutus aluekehityksen edistäjänä ja alueellisten innovaatiojärjestelmien osana (*Mika Tammilehto ja Aleksi Räsänen*)

Ammatillisen koulutuksen roolia aluekehityksessä ja alueellisissa innovaatiojärjestelmissä on tutkittu varsin niukasti verrattuna korkeakouluihin ja tutkimusorganisaatioihin.

Kotimaista tutkimusta ja selvityksiä on aihepiiristä tehty vähän (mm. Jauhola & Toivonen, 2016; Korpelainen & Saikkonen, 2009; Tammilehto, 2000), joten tutkimusnäyttö perustuu pääosin kansainvälisiin tutkimuksiin. Tuloksia voidaan soveltaa suomalaiseen toimintaympäristöön, mutta se edellyttää institutionaalisten, taloudellisten ja alueellisten erojen huomioon ottamista.

Ammatillinen koulutus sisältyy tutkimuksissa usein laajempiin osaamisvarantojen, tieto-organisaatioiden ja vuorovaikutteisen oppimisen kokonaisuuksiin, minkä vuoksi sen itsenäisiä vaikutuksia on vaikea erottaa muista aluekehitykseen vaikuttavista tekijöistä. Tutkimuskirjallisuus tunnistaa kuitenkin useita mekanismeja, joiden kautta ammatillinen koulutus voi vahvistaa alueellisia innovaatiojärjestelmiä. Sen erityinen tehtävä liittyy käytännöllisen ja teknisen osaamisen tuottamiseen, välittämiseen ja muuntamiseen työelämässä hyödynnettäväksi osaamiseksi, ratkaisuiksi ja toimintatavoiksi. Näin ammatillinen koulutus täydentää korkeakoulujen ja tutkimusorganisaatioiden toimintaa erityisesti teknologian käyttöönotossa, levittämisessä ja käytännön soveltamisessa (Moodie, 2006; Jauhola & Toivonen, 2016; Lewis, 2025). Innovaatio ymmärretään tässä yhteydessä yritykselle, työyhteisölle tai oppilaitokselle uutena tuotteena, palveluna, työmenetelmänä, prosessina, liiketoimintamallina tai toimintatapana. Määritelmä kattaa siten myös uudistukset, jotka eivät perustu muodolliseen T&K-toimintaan tai johda patentteihin.

Ammatillisen koulutuksen tehtävät alueellisissa innovaatiojärjestelmissä

Ammatillisen koulutuksen merkitystä voidaan jäsentää kolmen toisiaan täydentävän tehtävän: osaamisperustan vahvistamisen, tutkimus- ja teknologiatiedon välittämisen sekä työelämälähtöisen kehittämis- ja innovaatiotoiminnan tukemisen, kautta.

Ammatillisen koulutuksen keskeisin tehtävä on tuottaa alueen elinkeinoelämän tarvitsemaa **osaamista ja ammattiosaajia**. Tämän tehtävän kautta se vahvistaa yritysten ja muiden organisaatioiden uudistumisen ja innovaatiotoiminnan edellyttämää käytännöllistä ja teknistä osaamisperustaa. Ammattiosaajat osallistuvat uuden teknologian käyttöönottoon, tuotantoprosessien kehittämiseen, ylläpitoon ja käytännön ongelmanratkaisuun. Heidän merkityksensä korostuu inkrementaalisissa tuote-, prosessi- ja organisatorisissa innovaatioissa sekä esimerkiksi uusien valmistusteknologioiden soveltamisessa (Albizu ym., 2017; Lund & Karlsen, 2020; Toner & Woolley, 2016). Osaamisen saatavuus on yritysten innovaatiokyvyykkyden välttämätön mutta ei riittävä edellytys. Vaikutukset riippuvat siitä, kuinka hyvin koulutustarjonta ja sisällöt vastaavat ennakoituihin osaamistarpeisiin ja kuinka tehokkaasti yritykset kykenevät hyödyntämään osaamista. Tähän puolestaan vaikuttavat yritysten johtamis- ja tuotantostrategiat,

teknologiset investoinnit, työn organisointi, päätöksenteko, henkilöstön osallistuminen ja oppimiskulttuuri. Jos innovaatiotoiminta keskittyy T&K-henkilöstölle tai johdolle, käytännön tuotanto-osaamisen tarjoama potentiaali voi jäädä hyödyntämättä (Brunet Icart & Rodríguez-Soler, 2017).

Ammatillisen koulutuksen **välittäjätehtävä** tarkoittaa uuteen teknologiaan liittyvän tiedon systematisointia ja muuntamista sitä koulutussisällöiksi, käytännön osaamiseksi, demonstraatioiksi, teknisiksi palveluiksi ja työelämän ratkaisuuksi. Tämän tehtävän kautta ammatilliset oppilaitokset edistävät tiedon ja teknologian leviämistä yrityksiin ja muihin organisaatioihin (Moodie, 2006; Lewis, 2025). Välittäjärooli rakentuu käytännön yhteistyön, luottamuksen ja pitkäaikaisten yhteistyösuhteiden varaan. Niiden avulla oppilaitokset voivat tunnistaa yritysten osaamis- ja kehittämistarpeita, rakentaa toimijoiden keskinäistä luottamusta sekä välittää tietoa yritysten, korkeakoulujen, tutkimusorganisaatioiden ja muiden kehittämistoimijoiden välillä. (Porto Gómez ym., 2018). Yhteistyösuhteiden monipuolisuus ja jatkuvuus puolestaan luovat edellytyksiä oppilaitoksille laajentaa toimintaansa tutkintokoulutuksesta jatkuvaan oppimiseen, kehittämistoimintaan ja alueelliseen kehittämiseen. Oppilaitokset voivat siten yhdistää erityisesti pk- ja mikroyrityksiä alueen muihin osaamis- ja innovaatioresursseihin. (Olazaran ym., 2019).

Ammatillisen koulutuksen **työelämälähtöisen kehittämis- ja innovaatiotoiminnan** tyypillisiä toimintamuotoja ovat esimerkiksi oppilaitosten ja yritysten yhteiset kehittämishankkeet, projektioppiminen, jatkuva oppiminen sekä työpaikalla tapahtuva oppiminen. Niissä opiskelijat, opettajat ja työelämän edustajat voivat osallistua yritysten kehittämistehtävien ratkaisemiseen sekä tuotteiden, palvelujen, työmenetelmien ja toimintatapojen ideointiin ja testaamiseen. Työpaikalla tapahtuva oppiminen voi välittää tietoa kaksisuuntaisesti oppilaitosten ja yritysten välillä. Oppilaitokset saavat tietoa työelämän muuttuvista osaamistarpeista, kun taas yrityksiin voi välittyä uutta tietoa ja toimintatapoja. Opiskelijat voivat osallistua myös työpaikkojen käytäntöjen pienimuotoiseen uudistamiseen. Työpaikalla oppimisen ympärille voi lisäksi rakentua henkilöstö- ja työpaikkaohjaajakoulutusta, osaamiskartoituksia, testauspalveluita, asiantuntijapalveluja sekä yhteisiä kehittämishankkeita. Vaikutukset ovat kuitenkin tilanne- ja kontekstisidonnaisia ja riippuvaisia siitä, nähdäänkö opiskelijat kehittäjäroolissa vai aloittelijoina tai ylimääräisenä työvoimana. Oppilaitokset voivat lisäksi kehittää yritysten kanssa mentorointimalleja, palvelukokonaisuuksia, laatu järjestelmiä, työmenetelmiä ja toimintaprosesseja sekä tarjota käyttöön kokeilu- ja testausympäristöjä. Hanketoiminta tukee uusien koulutus- ja yhteistyömallien kehittämistä, levittämistä ja vakiinnuttamista sekä alueellisten verkostojen rakentamista Yrittäjyyskasvatus täydentää näitä toimintamuotoja. Yrittäjyyspolut, opiskelijaosuuskunnat, miniyritykset, työelämälähtöiset projektit ja omassa yrityksessä toteutettava työpaikalla oppiminen mahdollistavat liikeideoiden, tuotteiden, palvelujen ja liiketoimintamallien kokeilemisen käytännössä (Matthies ym., 2025; Martini, 2024; Hodge & Smith, 2019; Olazaran ym., 2019; Rodríguez-Soler & Brunet Icart, 2018; Jauhola & Toivonen, 2016; Lund & Karlsen, 2020).

Ammatillisen koulutuksen innovaatiotoiminnan luonne

Ammatilliseen koulutukseen liittyvät innovaatioprosessit ovat tyypillisesti **käytäntölähtöisiä, vuorovaikutteisia ja asteittaisia**. Ne syntyvät tuotannossa, ylläpidossa, käytännön ongelmanratkaisussa ja työprosessien kehittämisessä. Tuloksena

on useimmiten teknologian käyttöönottoa, tuote- ja prosessiparannuksia sekä organisatorisia uudistuksia, jotka voivat olla yritykselle merkittäviä, vaikka ne eivät olisi uusia koko toimialalle tai johtaisi esimerkiksi patentointiin (Lewis, 2025; Lund & Karlsen, 2020; Moodie, 2006). Tällainen toiminta vastaa tekemiseen, käyttämiseen ja vuorovaikutukseen perustuvaa DUI-innovaatiotapaa. Se perustuu kokemukselliseen tietoon, käytännön ongelmanratkaisuun, työntekijöiden osallistumiseen ja organisaatioiden väliseen vuorovaikutukseen. DUI-innovointi täydentää tutkimukseen ja muodolliseen T&K-toimintaan perustuvaa STI-innovaatiotapaa. Alueellinen innovaatiokyky voi vahvistua erityisesti silloin, kun tutkimukseen perustuva tieto yhdistyy ammattiosaajien kokemukselliseen tietoon, yritysten teknologisiin investointeihin ja käytännön kehittämistarpeisiin. Ammattiosaajien osallistuminen innovointiin puolestaan riippuu yritysten sisäisistä käytännöistä. Sitä vahvistavat henkilöstön osallistuminen ongelmanratkaisuun, alhaalta ylöspäin kulkeva tieto, organisatorinen oppiminen ja yrityksen ulkoiset yhteistyösuhteet (Olazaran ym., 2019; Brunet Icart & Rodríguez-Soler, 2017; Albizu ym., 2017).

Millaisia innovaatiovaikutuksia ammatillisella koulutuksella on?

Ammatillisen koulutuksen innovaatiovaikutukset ovat pääosin **välillisiä**. Ne syntyvät osaavan työvoiman, jatkuvan oppimisen, tiedon ja teknologian leviämisen, henkilöstön osallistumisen ja oppilaitosten kehittämispalvelujen kautta. Koulutukseen osallistuminen tai osaamisen kehittäminen ei kuitenkaan sellaisenaan vielä johda innovaatioihin. Vaikutuksia määrittävät monet tekijät, kuten yrityksen koko, toimiala, teknologinen taso, johtaminen, investoinnit, työn organisointi ja oppimiskulttuuri sekä laajemmat rakenteet, kuten kansalliset instituutiot, koulutusjärjestelmän rakenne ja talouden innovaatioprofiili. Koulutus, teknologiset investoinnit ja työn organisointi muodostavatkin toisiaan täydentävän kokonaisuuden (Hlasny, 2023; Olazaran ym., 2019; Brunet Icart & Rodríguez-Soler, 2017; Albizu ym., 2017; Toner & Woolley, 2016). Aluekehityksen kannalta osaamisen tarjontaa, kysyntää ja käyttöä tulee siksi tarkastella samanaikaisesti sekä sovittaa yhteen koulutus-, yritys-, innovaatio- ja elinkeinostrategioiden kanssa.

Empiiriset tulokset osoittavat vaikutusten vaihtelevan toimintaympäristöittäin. Euroopan alueita koskevassa tutkimuksessa ammatilliseen koulutukseen osallistuminen oli koko aineistossa negatiivisesti yhteydessä patentointiin, mutta valmistavassa teollisuudessa yhteys innovointiin oli positiivinen ja tilastollisesti merkitsevä (Bianchi ym., 2025). Yritystason tutkimuksissa myönteisiä yhteyksiä on havaittu erityisesti alle kymmenen työntekijän mikroyrityksissä sekä inkrementaalisissa tuote- ja prosessi-innovaatioissa (Matthies ym., 2024).

Ammatillisen koulutuksen innovaatiovaikutusten näkyvyyttä voi vähentää se, että patentit ja T&K-menot kuvaavat puutteellisesti teknologian käyttöönottoon, hiljaiseen tietoon, prosessien kehittämiseen ja organisatorisiin uudistuksiin perustuvaa innovointia. Ammatillisen koulutuksen vaikutuksia tulisi siksi arvioida myös teknologian käyttöönoton, prosessiuudistusten, organisatorisen oppimisen, henkilöstön osallistumisen, yritys yhteistyön ja osaamisen hyödyntämisen perusteella (Dalitz & Toner, 2016).

Entä aluekehitysrooli?

Ammatillinen koulutus tukee tutkimustiedon perusteella aluekehitystä vahvistamalla työvoiman saatavuutta, yritysten uudistumiskykyä ja uuden teknologian käyttöönottoa. Vaikutukset riippuvat kuitenkin koulutustarjonnan lisäksi siitä, millaista osaamista alueen yritykset tarvitsevat, kuinka ne hyödyntävät osaamista ja miten koulutus liittyy alueen elinkeino- ja innovaatiostrategioihin. Ammatillisten oppilaitosten ja ammattikorkeakoulujen merkitys voi korostua alueilla, joilla yliopistojen ja tutkimusorganisaatioiden paikallinen läsnäolo on vähäistä ja yritysraakenne pk-yritysvaltainen. Näillä alueilla innovaatiotoiminta voi nojata muodollisen T&K-toiminnan ohella käytännön kokemukseen, yritysysteistyöhön, työpaikalla oppimiseen ja DUI-tyyppiseen innovointiin. (Bianchi ym., 2025; Matthies ym., 2024; Albizu ym., 2017; Mas-Verdú ym., 2016; Rees, 1997).

Oppilaitosten alueellinen vaikuttavuus ei kuitenkaan seuraa automaattisesti niiden sijainnista tai institutionaalisesta asemasta, vaan niiden **tosiasiallisista yhteyksistä alueen yrityksiin, kehittämistoimijoihin ja elinkeinorakenteeseen**. Alueiden erilaiset resurssit, yritysraakenteet ja yhteistyövalmiudet merkitsevät, ettei yhtä toimintamallia voida siirtää sellaisenaan kaikkiin alueellisiin ympäristöihin (Snell, 2019). Ammatillisen koulutuksen aluekehitysvaikutus on vahvimmissaan silloin, kun osaamistarpeiden ennakointi, koulutuksen uudistaminen, yritysten teknologiset investoinnit, osaamisen hyödyntäminen työpaikoilla ja alueen elinkeinostrategia muodostavat toisiaan tukevan kokonaisuuden.

Toiminnan resurssit - (millä) napeilla pelataan?

Ammatillisen koulutuksen innovaatiotoiminnan resursseista ei ole käytettävissä vastaavalla tavalla tietoa kuin korkeakoulujen ja tutkimuslaitosten TKI-toiminnasta. Arene ja AMKE selvittivät ammattikorkeakoulujen ja ammatillisen koulutuksen TKI-yhteistyötä vuonna 2025 (AMKE & Arene, 2025). Kyselyssä ei selvitetty rahoituksen määrää, vaan ainoastaan yhteisen TKI-toiminnan rahoituslähteitä. Yhteisen TKI-toiminnan tärkeimmiksi rahoituslähteiksi nimettiin ESR- ja EAKR-hankerahoitus. Lisäksi rahoituslähteinä mainittiin esimerkiksi oma perusrahoitus sekä yritysrahoitus, mutta näiden rooli oli merkittävästi rakennerahastohankkeita pienempi. Jonkinlaista suuntaa antavaa arviota ammatillisen koulutuksen TKI-resursseista voidaan siten tehdä rakennerahastohankkeiden osalta. EURA2021 -järjestelmästä saatujen tietojen mukaan ammatilliseen koulutukseen liittyviä kehittämishankkeita, joissa päätoteuttajana on ollut ammatillisen koulutuksen järjestäjä, on rahoitettu 336 vuoden 2022 alusta lukien. Hankkeiden kokonaisrahoitus on noin 39 miljoonaa euroa. EAKR-hankkeiden osuus kaikista hankkeista oli noin 30 prosenttia, ESR-hankkeiden 46 prosenttia ja JTF-hankkeiden 24 prosenttia. Kun lisäksi otetaan huomioon koulutuksen merkitys alueellisille innovaatiojärjestelmille, resurssien mittakaava on merkittävästi suurempi, joskin vaikutukset myös välillisempiä. Ammatillisen koulutuksen kokonaisrahoitus oli vuonna 2025 noin 2,2 miljardia euroa. Opiskelijoita ammatillisessa koulutuksessa oli vuonna 2025 yhteensä noin 322 000, kun otetaan huomioon tutkinnot ja tutkinnon osat. Ammatilliseen koulutukseen, erityisesti perustutkintokoulutukseen sisältyy lähtökohtaisesti työelämässä oppimista, joten tämä luo myös potentiaalia inkrementaaliselle innovaatiotoiminnalle. Tilastopalvelu Vipusen mukaan n. 80 % tutkinnoista on sisältänyt jollain tavalla koulutus- ja oppisopimuksella tehtyjä suorituksia.

Mikä haastaa ja heikentää ammatillisen koulutuksen innovaatiovaikutuksia?

Ammatillisen koulutuksen asema innovaatiojärjestelmissä ja innovaatiopolitiikassa on usein varsin **heikosti tunnistettu**. Innovaatiopolitiikka ja sen mittarit painottavat usein T&K-toimintaa, patentteja, korkeakouluja ja tutkimuslaitoksia. Tällöin teknologian käyttöönottoon, käytännön ongelmanratkaisuun ja inkrementaalisiin uudistuksiin perustuva panos jää helposti näkymättömäksi, vaikka näillä on merkitystä etenkin mikro- ja pk-yritysten kannalta. Osaamisen merkitys voidaan tunnustaa politiikassa ilman, että ammatillisen koulutuksen toimijoille annetaan vastaavaa asemaa innovaatiopolitiikan rakenteissa. Osaamis- ja innovaatiopolitiikan hallinnollinen eriytyminen voi siten vaikeuttaa ammatillisen koulutuksen tunnistamista innovaatiojärjestelmän osaksi (Dalitz & Toner, 2016).

Toiminnallisia haasteita ovat oppilaitosten ja yritysten yhteistyön satunnaisuus, henkilösidonaisuus ja hankeriippuvuus sekä epäselvät vastuut, jäykät rahoitusrakenteet, puutteellinen tieto yritysten tarpeista, vähäinen luottamus ja yhteisten tavoitteiden puuttuminen. Tuloksellinen yhteistyö edellyttää luottamusta, yhteisiä tavoitteita, sovittuja toimintatapoja, selkeitä vastuuta ja yhteistyötä koordinoivaa toimijaa. Pelkkä toimijoiden kokoaminen verkostoksi ei vielä muodosta toimivaa innovaatioekosysteemiä (Coletti, 2019). Muita haasteita ovat koulutussisältöjen hidas uudistuminen, opettajien riittämättömät työelämäyhteydet, vanhentuneet oppimisympäristöt ja uusien koulutusten suuret kiinteät kustannukset. Yrityksissä ammattiosaaminen voi jäädä hyödyntämättä, jos innovointi rajataan johdolle ja T&K-henkilöstölle tai opiskelijat nähdään ensisijaisesti ylimääräisenä työvoimana.

Huomioita

Tutkimuskirjallisuuden perusteella ammatillisella koulutuksella on **tärkeä, mutta toimintaympäristöstä riippuva asema** aluekehityksessä ja alueellisissa innovaatiojärjestelmissä. Päätehtäviensä kautta ammatillinen koulutus rakentaa ja ylläpitää alueellisen innovaatiotoiminnan edellyttämää osaamisperustaa, muuntaa TKI-toiminnan tuottamaa uutta tietoa käytännössä sovellettavaksi sekä osallistuu suoraan etenkin käytännönläheisiin innovaatioprosesseihin. Lisäksi ammatillinen koulutus rakentaa verkostoja ja yhteistyösuhteita alueen toimijoiden välille sekä alueen ulkopuolisiin verkostoihin. Tehtäviensä kautta ammatillinen koulutus täydentää korkeakoulujen ja tutkimusorganisaatioiden toimintaa erityisesti uusien teknologioiden ja toimintatapojen käyttöönotossa ja käytännön soveltamisessa

Osuva ja työelämän ennakoituihin tarpeisiin vastaava koulutustarjonta on tärkeä innovaatiotoiminnan edellytystekijä. Koulutustarjonta ei kuitenkaan vielä sellaisenaan vahvista innovaatiokykyä, vaan vaikutukset riippuvat myös yritysten kyvystä hyödyntää uutta tietoa, osaamista ja osaajiaan toimintansa kehittämisessä ja uudistamisessa. Käytännön osaaminen muuttuu innovaatiokyvykkyudeksi vasta, kun henkilöstöllä on mahdollisuus osallistua ongelmanratkaisuun ja toiminnan kehittämiseen. Osaamisen tarjontaa, kysyntää ja käyttöä on siksi tarkasteltava kokonaisuutena. Alueellista innovaatiokykyä vahvistetaan parhaiten sovittamalla yhteen osaamistarpeiden ennakointi,

koulutuksen uudistaminen, osaamisen hyödyntäminen, yritysten investoinnit ja alueen elinkeinostrategia.

Ammatillisen koulutuksen **innovaatiotoiminta kytkeytyy erityisesti tekemiseen, käyttämiseen ja vuorovaikutukseen perustuvaan DUI-innovaatiotapaan**. Se yhdistää uuden tiedon ammattiosaajien kokemukselliseen tietoon ja yritysten käytännön kehittämistarpeisiin ja toimintaympäristöön. Se kattaa varsinaisen kehittämistoiminnan ohella myös työelämässä oppimisen ja jatkuvan oppimisen, mikä osaltaan korostaa koulutuksen toteutustapojen merkitystä innovaatiotoiminnassa. Työelämässä oppimisen yhteyteen yritysten kehittämistarpeisiin on siksi kiinnitettävä enemmän huomiota. Empiiriset tulokset osoittavat ammatillisen koulutuksen innovaatiotoiminnan vaikutusten olevan kontekstisidonnaisia. Myönteisiä yhteyksiä on havaittu etenkin valmistavan teollisuuden toimialoilla, mikroyrityksissä sekä inkrementaalisissa tuote- ja prosessi-innovaatioissa. Voidaan siten sanoa, että erityisesti mikro- ja pk-yritysten kannalta ammatillisen koulutuksen järjestäjät voivat olla merkittäviä innovaatio- ja kehittämiskumppaneita etenkin alueilla, joilla yliopistojen ja tutkimusorganisaatioiden paikallinen läsnäolo on vähäistä. Vaikuttava yhteistyö edellyttää kuitenkin jatkuvuutta, luottamusta, yhteisiä tavoitteita, selkeitä vastuita ja koordinaatiota. Ammatillisen koulutuksen osallistumista alueelliseen innovaatiotoimintaan ei tulisi jättää yksittäisten henkilöiden, lyhytaikaisten hankkeiden tai määräaikaisten rahoituksen varaan. Tarvitaan pysyviä yhteistyörakenteita, yhteistä strategista suuntaa, selkeitä vastuita, toimivia tiedonsiirron mekanismeja sekä pitkäjänteistä seurantaa ja arviointia.

Ammatillisen koulutuksen **rooli innovaatiotoiminnassa ja -politiikassa jää usein näkymättömäksi**, koska siinä fokus on usein tiedelähtöisessä TKI-toiminnassa, korkeakouluissa ja tutkimusorganisaatioissa. Innovaatiotoiminnan tuloksia puolestaan mitataan usein TKI-rahoituksen ja patenttien kautta, jolloin käytännönläheinen innovaatiotoiminta ei tule näkyviin. Innovaatiotoiminnan vaikutuksia tulisi siksi arvioida myös teknologian käyttöönoton, prosessiuudistusten, organisatorisen oppimisen, yritys yhteistyön ja osaamisen hyödyntämisen perusteella. Ammatillisen koulutuksen roolin ja vaikutusten vahvistaminen edellyttää myös riittävää ja ennakoitavaa rahoitusperustaa.

OSA II: Ammattikorkeakoulut aluekehityksen edistäjinä ja innovaatiotoimijoina (*Laura-Maija Hero*)

Osan II kirjallisuuskatsauksessa tarkastellaan ammattikorkeakoulujen roolia aluekehityksen edistäjinä ja alueellisissa innovaatiojärjestelmissä. Tarkastelun lähtökohtana on ammattikorkeakoulujen lakisääteinen tehtävä. ”Ammattikorkeakoulun tehtävänä on antaa työelämän ja sen kehittämisen vaatimuksiin sekä tutkimukseen, taiteellisiin ja sivistyksellisiin lähtökohtiin perustuvaa korkeakouluopetusta ammatillisiin asiantuntijatehtäviin ja tukea opiskelijan ammatillista kasvua. Ammattikorkeakoulun tehtävänä on lisäksi harjoittaa ammattikorkeakouluopetusta palvelevaa sekä työelämää ja aluekehitystä edistävää ja alueen elinkeinorakennetta uudistavaa soveltavaa tutkimustoimintaa, kehittämis- ja innovaatiotoimintaa sekä taiteellista toimintaa. Ammattikorkeakoulun tulee tarjota mahdollisuuksia jatkuvaan oppimiseen.” (Ammattikorkeakoululaki 932/2014, 4 §). Katsauksen tavoitteena on jäsentää tutkimuskirjallisuuden ja esimerkkiaineistojen perusteella sitä, *miten* ammattikorkeakoulut toimivat aluekehityksen ja innovaatiotoiminnan edistäjinä. Katsaus keskittyy siksi käytännön toimintamuotoihin, rooleihin ja vaikutuksiin.

Ammattikorkeakoulujen erityisyys

Ammattikorkeakoulujen erityisyys liittyy niiden soveltavaan profiiliin, työelämäyhteyksiin, opetuksen ja TKI-toiminnan integraatioon sekä siihen, että niiden vaikutukset syntyvät usein käytännönläheisinä ratkaisuin, osaamisen vahvistumisena ja verkostojen rakentumisena alueellaan (Kajaste, 2018; Kantola & Kettunen, 2012; Virolainen ym., 2025).

Eurooppalaisessa tarkastelussa ammattikorkeakoulujen tutkimus- ja innovaatiotehtävä on kehittynyt eri tavoin kansallisten korkeakoulujärjestelmien, rahoitusmallien ja institutionaalisten tehtävien mukaan. Suomessa, Sveitsissä ja Alankomaissa ammattikorkeakouluille on muodostunut suhteellisen selkeä soveltavaan tutkimukseen, työelämäyhteistyöhön ja alueelliseen kehittämiseen perustuva profiili (Lepori, 2008; Lepori & Kyvik, 2010).

Suomessa toimii 24 ammattikorkeakoulua, joissa opiskeli noin 185 000 opiskelijaa vuonna 2024, ja joissa työskenteli noin 11 000 henkilöä. Vuonna 2023 ammattikorkeakoulusta valmistuneista 88 prosenttia oli työssä vuosi valmistumisen jälkeen (Vipunen, 2026b).

Vuonna 2024 ammattikorkeakoulut saavat vain noin **4 prosentin osuuden valtion tutkimus- ja kehittämisrahoista**, yliopistot 34 % (Tilastokeskus, 2026a).

Ammattikorkeakoulujen yhteenlasketut tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot olivat vuonna 2024 noin 266 miljoonaa euroa. (Tilastokeskus, 2026b). Suuri määrä resursseja on varattava ulkoisen rahoituksen hankkimiseen sen TKI-perustehtävän toteuttamista varten. Ammattikorkeakoulujen TKI-toiminnan **ulkoisen kilpailtu kokonaisrahoitus on kasvanut pitkällä aikavälillä selvästi**, vuonna 2018 se oli 106 miljoonaa euroa ja vuonna 2025 n.188 miljoonaa euroa, josta EU-rahoitusta n. 129 miljoonaa euroa (Vipunen, 2026a). Ammattikorkeakouluissa TKI-henkilötyövuodet ovat kasvaneet vuodesta 2020 noin 400

henkilötyövuotta. Vuonna 2020 T&K-henkilötyövuosia oli noin 2300 ja vuonna 2025 noin 2700. Kaikista Suomen T&K-henkilötyövuosista ammattikorkeakouluissa tehdään noin 4 %.

Samalla suomalaiset ammattikorkeakoulut ovat ottaneet merkittäviä askelia kansainvälisessä TKI-toiminnassa muun muassa EU-rahoitteisten hankkeiden, kumppanuusverkostojen ja alueellisten innovaatioallianssien kautta. Ulkoisen rahoituksen kasvu edellyttää myös ammattikorkeakoulujen huomattavaa panostusta TKI-valmiuksiin, hankevalmisteluun, tutkimusinfrastruktuureihin ja henkilöstön osaamiseen sekä omarahoitusosuuksiin (tyypillisesti 20%–40%). AMK:n Business Finland ja EU-puiteohjelmarahoitus ovat enemmän kuin tuplaantuneet vuodesta 2018 lähtien vuoteen 2025 (Vipunen, 2026a), mikä vahvistaa AMK:n roolia niin yrityskumppanuuksissa kuin kansainvälisessä kehittämisessäkin. Ammattikorkeakouluissa on hyvin organisoidut TKI-yksiköt ja tukifunktiot.

Eurooppalaisiin tutkimus- ja innovaatio-ohjelmiin osallistuminen ei kuitenkaan jakaudu tasaisesti ammattikorkeakoulujen välillä. Osallistumiseen vaikuttavat muun muassa organisaation koko, tutkimus- ja julkaisutoiminnan intensiteetti sekä institutionaalinen kyky valmistella ja toteuttaa kansainvälisiä hankkeita. Maiden ja yksittäisten ammattikorkeakoulujen välillä on huomattavia eroja, mikä korostaa pitkäjänteisesti rakennettujen TKI-valmiuksien merkitystä (Cavallaro, 2024).

Ammattikorkeakoulukontekstissa on tarpeen täsmentää, mitä innovaatiolla tarkoitetaan sen ”arkikielessä”. Innovaatiot eivät viittaa ainoastaan tutkimustulosten kaupallistamiseen tai teknologisiin läpimurtoihin, vaan myös uusiin käyttöön vietyihin tuotteisiin, palveluihin, toimintamalleihin ja muihin konkreettisiin asioihin, jotka tuottavat inkrementaalista tai radikaalia arvoa käyttäjälleen (vrt. esim. Hero & Lindfors, 2019; Jokela & Pyykkönen, 2022). Tällaiset innovaatiot voivat säästää yhteiskunnan varoja, tai kasvattaa liiketoimintaa yrityksissä, tai johtaa opiskelijatiimien yrittäjyyteen, tai tuottaa ratkaisuja moniin ilkeisiin ongelmiin joko välittömästi tai välillisesti.

Tyypillisiä toimintamuotoja ja rooleja

Alueellisen innovaatiojärjestelmän näkökulmasta ammattikorkeakoulu **toimii välittäjäorganisaationa**, joka yhdistää soveltavaa tutkimusperustaista osaamista, yritysten kehittämistarpeita, julkisen sektorin tavoitteita ja jopa opiskelijoiden tutkimukseen, yhteiskehitykseen ja innovointiin perustuvia oppimisprosesseja (Carayannis ym., 2018; Canto-Farachala ym., 2022; Foray ym., 2021; Salminen ym., 2022).

Välittäjärooli henkilöityy usein rajapinnoilla toimiviin asiantuntijoihin, jotka tunnistavat yritysten tarpeita, rakentavat luottamusta, kokoavat verkostoja ja tulkkaavat eri toimijoiden tietoa ja tavoitteita toisilleen. Yritysten ja ammattikorkeakoulujen muodolliset yhteistyörakenteet eivät siten yksin takaa innovaatiovaikutuksia, vaan niiden rinnalla tarvitaan näiden organisaatioiden verkottajia, koordinaattoreita ja tiedon välittäjiä, jotka yhdistävät organisaatioita, osaamista ja käytäntöjä pitkäjänteisesti (Mäkimattila ym., 2015; Coombs ym., 2025).

Ammattikorkeakoulujen TKI-toiminta on luonteeltaan **soveltavaan tutkimukseen ja käytäntöön suuntautunutta, yhteiskehittämistä korostavaa ja usein hankemuotoista**.

Toimintamuotoja ovat esimerkiksi pilotit, demonstraatiot, käyttäjätestaukset, palvelumuotoilu, teknologia- ja datakokeilut, avoimet kehittämishaasteet, yrityskartoitukset sekä uusien toimintamallien rakentaminen (Kajaste, 2018; Vetoshkina ym., 2023; Väänänen & Peltonen, 2020). Tavoitteena ei ole perinteisesti olleet akateemiset artikkelit ennen kuin jotain voidaan käytännössä kehittää. Soveltava tutkimus on liittynyt kiinteästi kehitettävään konkretiaan ja ollut sen tarpeille alisteista (mm. käyttäjätestaus, kenttäkokeet, laboratorioanalyysit, markkina-analyysit jne.).

Yritysten näkökulmasta ammattikorkeakoulujen merkitys liittyy erityisesti **matalan kynnyksen TKI-yhteistyöhön**. Ne tuovat yritysten käyttöön asiantuntijoita, opiskelijoiden työpanosta, opettajien ja TKI-asiantuntijoiden osaamista, hankerahoitusta, tutkimuksellisia sekä käytännön innovoinnin menetelmiä ja kokeilu ympäristöjä (Jussila ym., 2020; Schlegel ym., 2022; Tereshchenko ym., 2024).

Esimerkit TKI-hankkeista havainnollistavat ammattikorkeakoulujen toimintatapaa. Kasvisruokainnovaatioihin, satamien vihreään siirtymään, tekoälyn käyttöönottoon, pelialan kasvuohjelmiin, luovien alojen Web3-kokeiluihin liiketoiminnan kehittämiseksi ja sote-alan simulaatioympäristöihin liittyvät tapaukset osoittavat samaa peruslogiikkaa: ammattikorkeakoulu yhdistää yritysten tai julkisten toimijoiden tarpeet, opiskelijoiden oppimisen, asiantuntijaosaamisen ja soveltavan tutkimuksen yhteisiksi kokeiluiksi, piloteiksi ja niistä juontuviksi mahdollisimman hyvin leviäviksi toimintamalleiksi (esim. EURA2021, n.d.; Seikkula ym., 2025). Ammattikorkeakouluissa on innovaatiohubeja, XR ja pelialan keskuksia, kestävä rakentamisen ja tekoälyn kehityskeskuksia, terveyteen ja hyvinvointiin liittyviä innovaatiokeskittymiä, robotiikan, tekoälyn ja energia-alojen innovaatiokeskuksia, yrittäjyyttä tukevia palveluja jne. Näihin osallistuu yliopistoja ja yrityksiä sekä julkisia organisaatioita niiden osaamisen ja kiinnostuksen mukaan, ja nämä keskuskeskukset määrittelevät tavoitteensa ulkoisen rahoituksen ja AMK:n strategisten kärkein mukaan. (poimintoja ammattikorkeakoulujen nettisivuilta)

Ammattikorkeakoulujen yksi keskeinen erityispiirre on **opetuksen ja TKI-toiminnan monipuolinen integraatiotavoite**. TKIO-käsitteellä viitataan yhteiskehittämisen toimintatapaan, jossa opetus, oppiminen, tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoiminta sekä työelämäyhteistyö muodostavat toisiaan vahvistavan kokonaisuuden (Kajaste, 2024; Kilja ym., 2024; Unkari-Virtanen & Huhtaniemi, 2023).

Opiskelijoiden TKI-osaamista on vahvistettu (monialaisina) innovaatioprojekteina, työelämälähtöisinä opinnäytetöinä, ja TKI-hankkeisiin kytkeytyvinä oppimistehtävinä. Ammattikorkeakoulut soveltavat **kehittyneitä pedagogisia strategioitaan**, joilla ne tuovat yrityksiä yhteen opiskelijajatiimien kanssa kehittämään tuotteita, palveluja ja muita uusia konkreettisia ratkaisuja avoimen autenttisen haasteen lähtökohdasta (Keinänen & Butter, 2018; Keinänen & Kairisto-Mertanen, 2019; Kunnari & Ilomäki, 2016). Näitä ovat MINNO®, Innopeda®, Design-based education-, Learning by Developing- ja Challenge-based education -mallit (mm. Hero & Lindfors, 2019; Kettunen, 2011; Konst & Kairisto-Mertanen, 2020; Raij, 2014).

Myös yksilö- ja paritöinä toteutettavat **työelämälähtöiset opinnäytetyöt** toteutetaan tutkimuksellisinä kehittämishankkeina ja niitä raportoivina julkisina opinnäytetöinä (theseus.fi). Vuonna 2025 opinnäytetöitä tehtiin yli 35 000, joista noin 60 prosenttia oli

hankkeistettuja eli työelämän tilaukseen perustuvia (Opetushallinnon tilastopalvelu Vipunen, 2026b).

YAMK-opinnäytetyöt ovat tutkimuksellisia kehittämistöitä, joiden vaikutukset kohdistuvat opiskelijan omaan työyhteisöön, johtamiseen, palveluihin tai toimintamalleihin. YAMK:ssa on vahvistumassa monialainen yhteistoiminta, joka tuo työssäkäyvät asiantuntijat yhteiskehittämään (Aura ym., 2025; Hero, 2025; Mutanen & Friman, 2023; Rintala ym., 2026). Tällä saattaa olla huomattavia innovaatiovaikutuksia yrityksissä ja organisaatioissa, jos sitä pystytään järjestämään.

Eurooppayliopistoallianssit vahvistavat ammattikorkeakoulujen **kansainvälistä verkottumista** ja tarjoavat rakenteita koulutuksen, tutkimuksen ja innovaatiotoiminnan rajat ylittävälle kehittämiselle. RUN-EU, Ulysseus ja U!REKA ovat esimerkkejä alliansseista, joissa ammattikorkeakoulujen käytäntölähtöinen profiili kytkeytyy opetuksen ja yhteisen TKI-kehittämisen myötä innovaatiohubien, alueellisten kumppanuuksien ja yritysyhteistyön kehittämiseen (Popovait ym., 2026; Metropolia ammattikorkeakoulu, 2025; RUN-EU, 2025; Ulysseus European University, 2025).

Vaikutukset alueella ja innovaatiojärjestelmissä

Vaikutukset syntyvät ammattikorkeakoulujen hankkeiden kautta rakentuvista **alueellisista innovaatioekosysteemeistä**, yritysten vahvistuvista TKI-valmiuksista sekä uusien teknologioiden ja toimintamallien käyttöönotosta. Vaikuttavuuden kannalta keskeistä on, kuinka hyvin hankkeissa syntyvä osaaminen, toimintamallit ja kumppanuudet juurtuvat pysyviksi rakenteiksi alueille ja tukevat niiden uudistumiskykyä (Takala ym., 2023; Virolainen ym., 2025).

Vaikutukset **ilmenevät usein välillisinä muutoksina** yritysten kehittämiskyvykkyyksissä, opiskelijoiden tutkimus-, kehitys- ja innovaatio-osaamisessa, työelämäverkostojen tiivistymisessä, uusien palvelu- ja prosessiratkaisujen käyttöönotossa sekä alueellisten ekosysteemien toimintakyvyn vahvistumisessa (Canto-Farachala ym., 2022; Takala ym., 2023; Virolainen ym., 2025). Ammattikorkeakoulun alueellinen läsnäolo ei kuitenkaan automaattisesti lisää innovaatiotoimintaa. Sveitsiläisiin ammattikorkeakoulukampuksiin kohdistuneessa tutkimuksessa kampusten läheisyys oli yhteydessä lisääntyneeseen patentointiin erityisesti suurilla, tiheästi asutuilla ja teknologiaintensiivisillä alueilla, ja vaikutukset ilmenivät vasta useita vuosia kampuksen perustamisen jälkeen. Tulos osoittaa, että ammattikorkeakoulun innovaatiovaikutuksia määrittää myös alueen absorptiokyky eli yritys- ja toimialarakenne, työmarkkinoiden koko sekä valmius hyödyntää korkeakoulun tuottamaa tietoa ja osaamista (Schlegel ym., 2022).

Vaikutukset muodostuvat TKI-toiminnan organisoinnin, laadunhallinnan ja alueellisten resurssien yhteisvaikutuksesta. Ammattikorkeakoulujen laadunhallinta painottuu hankkeiden valmisteluun, strategiseen kohdentamiseen ja toteutusprosessien varmistamiseen, kun taas hankkeiden tuotosten laatua ja pitkäaikaista vaikuttavuutta on ainakin aikaisemmin seurattu vähemmän järjestelmällisesti (Kajaste, 2018). Alueellinen resurssiympäristö puolestaan vaikuttaa siihen, organisoidaanko TKI-toiminta ensisijaisesti opettajien työhön ja koulutukseen integroituna toimintana vai ulkoisen rahoituksen mahdollistaman päätoimisen TKI-henkilöstön varaan (Kajaste, 2024).

Vaikutukset muodostuvat myös ammattikorkeakoulujen koulutustehtävän kautta, kun ne kehittävät **tutkimus-, kehitys- ja innovaatiomenetelmien hallintaa sekä alakohtaista asiantuntijuutta**. Valmistuneista noin puolet sijoittuu opiskelumaakuntiinsa, mikä vahvistaa alueiden osaamis- ja työvoimapohjaa sekä tukee TKI-osaamisen saatavuutta alueellisissa innovaatiojärjestelmissä (Opetushallinnon tilastopalvelu Vipunen, 2026c).

Vaikutukset vahvistuvat soveltavan TKI-toiminnan kautta, joka **kohdistuu erityisesti pk-yritysten, julkisten palveluiden ja alueellisten ekosysteemien kehittämistarpeisiin** (Vetoshkina ym., 2023). Vetoshkina ym. (2023) osoittivat, että ammattikorkeakoulujen tutkimusperustainen innovaatiotoiminta rakentuu useiden toisiinsa kytkeytyvien kehityslinjojen varaan. Vaikuttavuus ei synny yksittäisestä hankkeesta tai organisaatiosta, vaan tutkijoiden osaamisen, projektien, organisaation, toimintaympäristön sekä rahoitus- ja politiikkaympäristön samanaikaisesta kehittymisestä. Tämä korostaa ammattikorkeakoulujen innovaatiotoiminnan monitasoisista ja pitkäjänteistä luonnetta. AMK-kontekstissa vaikutusten alueellinen ulottuvuus voi tarkoittaa paikallista, valtakunnallista tai kansainvälistä toimintaympäristöä, kuten Baltian aluetta tai Euroopan unionia.

Vaikutukset konkretisoituvat tutkimus-, testi- ja kehittämisympäristöjen, laboratorioden, simulaatioympäristöjen ja asiantuntijapalveluiden kautta, joiden avulla yritykset voivat kokeilla, arvioida ja ottaa käyttöön uusia ratkaisuja pienemmällä riskillä (esim. Jussila ym., 2020). Usein juuri ammattikorkeakoulut hankkivat ulkopuolisen rahoituksen näiden kehittämisympäristöjen rakentamiseen ja ylläpitämiseen, mikä mahdollistaa uusien innovaatioiden kehittämisen ja käyttöönoton alueilla.

TKI-toiminnan toteutukseen ja vaikuttavuuteen liittyviä haasteita

TKI-rahoitusmallit muokkaavat ammattikorkeakoulujen strategisia valintoja. **Ulkopuolisen rahoituksen kasvu** on lisännyt TKI-toiminnan volyymia ja kansainvälistymistä, mutta se on voinut myös vahvistaa hankevetoisuutta, lyhytjänteisyyttä ja strategista yhdenmukaistumista valtion perusrahoituksen puuttuessa jatkuvamman innovaatioekosysteemitoinnin ja verkostoyhteistyön kustannuksella. (Kohtamäki & von Boguslawski, 2025). Innovaatiotehtävän vahvistuminen edellyttää riittävää tutkimuskapasiteettia, osaavaa henkilöstöä, toimivia TKI-rakenteita ja pitkäjänteistä rahoitusta. Pienet tutkimusryhmät, hajautuneet rakenteet ja projektirahoituksen epävarmuus voivat vaikeuttaa toiminnan vakiinnuttamista (Lepori, 2008; Lepori & Kyvik, 2010).

TKI-toiminnan ja oppimisen integraation haasteet liittyvät erityisesti työn **rakenteisiin**. Ammattikorkeakouluissa TKI-toiminta on monin paikoin viime aikoina professionalisoitunut ja eriytynyt omiksi tehtäväalueikseen, kun taas opettajien työ painottuu opetukseen ja ohjaukseen, vaikkakin kaksoisroolit ovat yleisiä. Haaste on jo tunnistettu ja ratkaisuehdotuksia julkaistu. (mm. Mäki ym., 2024; Vähäsantanen ym., 2025; Väänänen & Peltonen, 2020). TKI-toiminnan ja opetuksen suhdetta tulee edelleen tiivistää, tehdä näkyväksi ja hakea sille luontevia integraation paikkoja ammattikorkeakoulutyössä (Toom ym., 2023). Näin siksi, että ammattikorkeakoulujen pedagogisissa linjauksissa tulee korostua työelämäläheisyys, alueellinen vaikuttavuus sekä TKI-toiminta, yliopistojen pedagogisissa linjauksissa sen sijaan koulutuksen tutkimusperustaisuus. (ibid.)

Toinen keskeinen haaste liittyy **vaikuttavuuden mittaamiseen**. Kansallisissa TKI-mittareissa painottuvat usein panokset, rahoitus, henkilöstömäärät, julkaisut ja patentit, kun taas ammattikorkeakoulujen vaikuttavuus ilmenee usein myös yritysten kyvykkyyksien vahvistumisena, opiskelijoiden ja alueen työntekijöiden innovaatio-osaamisena, alueellisten verkostojen tiivistymisenä, kestävänakehityksenä, uusien toimintamallien käyttöönottona ja julkisten palvelujen kehittämisenä (vrt. Canto-Farachala ym., 2022; Hero & Lindfors, 2019; Hero ym., 2022; Schlegel ym., 2022; Takala ym., 2023; Virolainen ym., 2025). Tämä mittaamisongelma on tunnistettu myös eurooppalaisessa ammattikorkeakoulututkimuksessa. Alankomaalaisia ammattikorkeakouluja koskevassa tutkimuksessa tutkijoiden tavoittelemat vaikutukset painottuivat koulutukselliseen ja yhteiskunnalliseen vaikuttavuuteen taloudellista vaikuttavuutta enemmän. Patentit, lisenssit ja startup-yritykset olivat harvinaisempia tuotoksia, kun taas vaikutuksia tavoiteltiin koulutuksessa, ammatillisissa käytännöissä, verkostoissa ja sidosryhmien osaamisessa (Coombs & Meijer, 2026). Ammattikorkeakoulujen vaikuttavuuden arvioinnin tulisi tämän vuoksi olla kontekstisidonnaista ja osallistavaa sekä tarkastella vaikutusten muodostumista jo tutkimus- ja kehittämisprosessien aikana (Coombs & Meijer, 2021). Arvioinnin on kuitenkin oltava suhteutettu toiminnan mittakaavaan, sillä yksityiskohtaiset arviointimallit voivat muodostua raskaiksi, jos niitä sovelletaan mekaanisesti (Coombs ym., 2025).

Huomioita

Kirjallisuuden perusteella ammattikorkeakoulujen alueellinen innovaatiotoiminta **rakentuu kolmen toisiinsa kytkeytyvän tehtävän varaan**: 1) Soveltavan tutkimuksen, yhteiskehittämisen ja innovaatioita ja uusia yrityksiä tuottavien osaajien kouluttamiseen, 2) TKI-toiminnan toteuttamiseen vastaten yhteiskunnan asettamiin tiekarttoihin ja tulevaisuusnäkömyksiin, sekä AMK:n asettamiin strategisiin tavoitteisiin, ja 3) alueellisten innovaatioekosysteemien kehitystyöhön ja yhteiskehittämisen välittämiseen. Tämä toiminta kuvaa laissa määrättyä tavoitetta.

Ammattikorkeakoulujen erityinen tehtävä alueellisissa innovaatiojärjestelmissä on aineiston perusteella **yhdistää STI- ja DUI-innovaatiotapoja** (vrt. Asheim & Coenen, 2006; Asheim, 2012; Cooke, 2016). Ne tuovat tieteeseen, tutkimukseen ja teknologiaan perustuvaa tietoa yritysten ja julkisten organisaatioiden käyttöön, mutta samalla muokkaavat sitä yhteiskehittämisen, kokeilujen, pilotoinnin, käyttäjätestauksen ja työelämälähtöisen oppimisen kautta käytännössä hyödynnettäviksi ratkaisuiksi. Ammattikorkeakoulut eivät siten edusta puhtaasti tutkimuslähtöistä STI-innovointia eivätkä yksinomaan kokemukseen perustuvaa DUI-innovointia, vaan toimivat hyödyntäen pragmaattisesti molempia. TKI-pedagogiikan erilaiset muodot ja TKI-integraatio (TKIO) vahvistavat tätä tehtävää yhdistämällä tutkimustiedon, henkilöstön asiantuntijuuden, opiskelijoiden oppimisen ja työelämän kokemustiedon konkreettisten tuotteiden, palvelujen, prosessien ja toimintamallien kehittämiseen ja käyttöönottoon oppimistarkoituksissa. Näistä on silta yrittäjyyteen ja yrittäjyyttä tuetaan.

Ammattikorkeakoulujen TKI-toiminnan merkitys on erityisen suuri pk-yrityksille ja alueellisille toimijoille, joilla ei aina ole omia tutkimus- ja kehittämisresursseja (Ali-Yrkkö ym., 2021; Ohlsbom ym., 2026). Kirjallisuuskatsauksen perusteella TKI-toiminnan kasvu, kansainvälistyminen ja rahoituksen kilpailullisuus sekä rahoittajan tarkka monitorointi vahvistavat AMK:n laatua, pitävät sen EU-alueen toiveiden ja tarpeiden mukaisena ja

lisäävät vaikutuksia silloin, kun ne tuottavat avoimesti saatavilla olevaa uutta tietoa ja sidotaan opetukseen ja alueellisiin tarpeisiin tehokkaasti. Siksi tarvitaan johtamista, rakenteita, rahoitusta ja mittareita, jotka tunnistavat soveltavan tutkimuksen kehittävän ja uusia konkreettisia ratkaisuja tuottavan, opetukseen integroituvan TKI:n, innovaatio-osaamisen kehittymisen tarpeen, yritysysteistyön ja alueellisen vaikuttavuuden erityisluonteen.

Ammattikorkeakoulujen merkitystä innovaatiotoiminnassa on **mahdollista kasvattaa entisestään**, mutta se edellyttää entistä **suurempia resursseja ja perusrahoitusta** sekä toiminnan ja jopa pedagogiikan ohjaamista selkeämmin tähän suuntaan.

Aluekehitystavoite ei ole selkeästi edellyttänyt pyrkimystä uusiin innovaatioihin, suoraan yritysliiketoimintaa kasvattavaan toimintaan, tai pyrkimystä radikaaleihin teknologisiin uudisteisiin, joita suojattaisiin patenteilla osana AMK-henkilökunnan tai opiskelijan työtä. Ammattikorkeakoulut ovat toimineet TKI-työssään julkisella kilpaillulla rahalla, joka on edellyttänyt julkista avointa julkaisemista ja lähinnä kokeiluja ja toimintamalliuudistuksia. Tunnistamalla ja kehittämällä opiskelijoiden ja henkilökunnan innovaatio-osaamista ja ottamalla käyttöön tehokkaita innovoinnin keinoja voidaan saada aikaiseksi uusia konkreettisia ja kaupallistettavia tai muuten uutta arvoa tuottavia ratkaisuja. Nämä voivat johtaa (kasvu)yrityttyyn. **Vaikutuksia tulisi kuitenkin arvioida linjakkaasti ammattikorkeakoulujen tavoitteisiin sopivilla tavoilla.**

Tulevaisuudessa ammattikorkeakoulujen roolin alueellisissa innovaatiojärjestelmissä on todennäköisesti vahvistettava edelleen, jos kansallinen neljän prosentin TKI-tavoite etenee suunnitellusti ja jos TKI-investoinnit kohdentuvat nykyistä laajemmin myös soveltavaan tutkimukseen, pk-yritysten uudistumiseen ja osaamispohjan vahvistamiseen (Parlamentaarinen TKI-työryhmä, 2021, 2023; Valtioneuvosto, 2024, Tutkimus- ja innovaationeuvosto, 2026).

Ammattikorkeakoulujen TKI-työssä on kuunneltava **tulevaisuuden kannalta keskeisiä muutosvoimia**, mm. vihreä siirtymä, digitalisaatio, tekoälyn nopea yleistymisen, väestörakenteen muutos, osaajapula ja alueiden eriytyminen (Dufva ym., 2026; OECD, 2025; Parkkola ym., 2024; Seikkula ym., 2025; Tutkimus- ja innovaationeuvosto, 2026). Tulevaisuusnäkymä korostaa myös vaikuttavuuden arvioinnin suuntaamista. Siksi tarvitaan mittareita, jotka tunnistavat helposti käytettävien luotettavien julkaisujen ja rahoitusvolyymien lisäksi yritysten TKI-valmiuksien vahvistumisen, opiskelijoiden TKI-osaamisen, tuotetut työelämän kehittämisratkaisut ja toimintamallit, kumppanuuksien luonteen ja alueellisten innovaatioekosysteemien kyvykkyyden (Hero ym., 2022; Schlegel ym., 2022; Virolainen ym., 2025). Katsauksen perusteella kysymykseksi nousee, miten ammattikorkeakoulut asemoivat oman TKI-toimintansa suhteessa lakisääteiseen tehtäväänsä ja missä määrin niiden toimintaa on tarkoituksenmukaista arvioida samoilla kriteereillä kuin perustutkimukseen painottuvia tiedekorkeakouluja (Siekkinen & Juusola, 2024). TKI-käsite on siksi hyvä hajottaa kirjaimiksi ja nähdä kirjaimet prosessin kaltaisena: Tavoitellaan uusia konkreettisia ja käyttöön alueella vietäviä ratkaisuja tunnistettujen haasteiden ratkaisemiseksi. Tällainen toiminta vaatii monella tapaa tutkimista, kehittämistä ja konkretisoivaa ja implementoivaa yhteistä innovointia, sekä oppimista ja osaksi opiskelijoiden toimintaa viemistä (O). Näin TKI-osaaminen alueella kehittyy.

Ammattikorkeakoulutus ja TKI-työ tapahtuvat työelämän kanssa yhdessä molempia hyödyttäen, ja opettajien ”kaksoisosaaminen” eli **työelämäosaaminen ja -kokemus sekä TKI-pedagogiikan osaaminen** tukevat sitä. Siksi opettajan osallistuminen TKI-toimintaan on olennaista. Se takaa jatkuvan oppimisen. Koulutuksen näkökulmasta tulevaisuuden keskeinen kysymys onkin, miten TKI-toiminnan kasvu kytketään nykyistä systemaattisemmin opetukseen, opettajien työhön ja opiskelijoiden osaamisen kehittymiseen. Hyvin johdettu ja organisoitu TKIO-integraatio yhdistää työelämlähtöisen innovaatiopedagogiikan, yritysysteistyön ja soveltavan tutkimuksen ja konkreettisen kehittämisen (Vähäsantanen ym., 2025; Väänänen & Pelttonen, 2020) tavalla, joka vastaa sekä 1) kansallisen osaamistason nostoon että 2) alueellisiin uudistumishaasteisiin sekä 3) kansalliseen TKI-tavoitteen kasvattamiseen nopeasti ja joustavasti juuri senhetkisen yhteiskunnallisen tarpeen mukaisesti.

Ammattikorkeakoulujen innovaatiovaikutuksia koskeva tutkimusnäyttö on kuitenkin edelleen maantieteellisesti ja menetelmällisesti epätasaisesti jakautunutta. Tutkimus painottuu muutamiiin maihin, kuten Sveitsiin, Alankomaihin ja Suomeen, ja suuri osa tutkimuksesta perustuu tapaustutkimuksiin tai poikkileikkausaineistoihin. Siksi tarvitaan lisää vertailevaa ja pitkittäistä tutkimusta siitä, millä mekanismeilla ammattikorkeakoulujen TKI-toiminta tuottaa innovaatioita erilaisissa alueellisissa innovaatiojärjestelmissä ja miten vaikutukset kehittyvät ajan kuluessa.

OSA III: Yhteisiä päätelmiä: Ammatillisen koulutuksen roolit, merkitys ja vaikutukset aluekehityksessä ja innovaatiotoiminnassa (*Mika Tammilehto ja Laura-Maija Hero*)

Tutkimuskirjallisuuden perusteella ammatillinen koulutus ja ammattikorkeakoulutus vahvistavat alueiden osaamis-, innovaatio- ja uudistumiskykyä yhdistämällä oppimisen, työelämäyhteistyön ja käytännön kehittämisen. Molemmat toimivat tiedon ja osaamisen välittäjinä, osallistuvat yritysten ja julkisten organisaatioiden kehittämistarpeiden ratkaisemiseen sekä tukevat uusien teknologioiden, toimintatapojen ja palvelujen käyttöönottoa. Niiden vaikutukset syntyvät pääosin yhteistyöverkostoissa ja ilmenevät usein välillisesti osaamisen vahvistumisena, kehittämiskyvykkyyksien kasvuna, työelämän käytäntöjen uudistumisena ja alueellisten innovaatioekosysteemien tiivistymisenä. Vaikuttavuus edellyttää pitkäjänteisiä kumppanuuksia, toiminnan kytkemistä alueellisiin tarpeisiin sekä hankkeissa syntyneiden ratkaisujen juurruttamista pysyviksi käytännöiksi. Vaikutusten arvioinnissa on siksi huomioitava perinteisten TKI-mittareiden lisäksi osaamisen hyödyntäminen, teknologioiden ja toimintamallien käyttöönotto, yritysten uudistumiskyky sekä verkostojen kehittyminen.

Ammatillisen koulutuksen ja ammattikorkeakoulujen toimintamuodot täydentävät toisiaan yhdistämällä soveltavan tutkimuksen, käytännön ammattiosaamisen, työelämlähtöisen oppimisen ja yritysten kehittämistarpeet. Ammattikorkeakoulut tuovat yhteistyöhön tutkimusperustaista kehittämisosaamista, innovaatioverkostoja sekä tutkimus-, testaus- ja laboratorioympäristöjä, kun taas ammatilliset oppilaitokset vahvistavat ratkaisujen käytännön soveltamista, teknologioiden käyttöönottoa ja yhteyksiä erityisesti mikro- ja pk-yrityksiin. Yhteistyö voi vahvistaa alueiden osaamis pohjaa, yritysten uudistumiskykyä, tiedon ja teknologian leviämistä sekä alueellisten innovaatioekosysteemien toimintakykyä. Vaikuttavuus edellyttää kuitenkin pitkäjänteisiä kumppanuuksia, yhteisiä tavoitteita, selkeitä vastuita ja hankkeissa syntyvien ratkaisujen juurruttamista pysyviksi käytännöiksi. Yhteistyölle ja toisiaan täydentäville TKIO-palveluille on tulevaisuudessa yhä enemmän kysyntää toimintaympäristömme muuttuessa vihreän siirtymän, digitalisaation ja työn murroksen sekä väestörakenteen muutosten ja julkisen talouden haasteiden myötä (Dufva ym., 2026).

Lähteet Johdantoluvut ja Osa I

Albizu, E., Olazaran, M., Lavía, C., & Otero, B. (2017). Making visible the role of vocational education and training in firm innovation: Evidence from Spanish SMEs. *European Planning Studies*, 25(11), 2057–2075. <https://doi.org/10.1080/09654313.2017.1281231>

Ammattiosaamisen kehittämisyhdistys AMKE ry, & Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arene ry. (2025). Ammatillisten oppilaitosten ja ammattikorkeakoulujen yhteistyö TKI-toiminnassa 2025: Tulokset kyselystä. https://www.amke.fi/media/tapahtumat/2025/amke_arene_tki-yhteistyosta-vaikuttavuutta-alueille-ja-suomelle-tulokset-kyselysta.pdf

Asheim, B. T. (2012). The changing role of learning regions in the globalizing knowledge economy: A theoretical re-examination. *Regional Studies*, 46(8), 993–1004. <https://doi.org/10.1080/00343404.2011.607805>

Asheim, B., Grillitsch, M., & Trippl, M. (2019). Regional innovation systems: Past, present and future. *Revista Galega de Economía*, 28(2), 4–22. <https://doi.org/10.15304/rge.28.2.6190>

Asheim, B. T., Moodysson, J., & Tödtling, F. (2011). Constructing regional advantage: Towards state-of-the-art regional innovation system policies in Europe? *European Planning Studies*, 19(7), 1133–1139. <https://doi.org/10.1080/09654313.2011.573127>

Asheim, B. T., & Coenen, L. (2006). Contextualising regional innovation systems in a globalising learning economy: On knowledge bases and institutional frameworks. *The Journal of Technology Transfer*, 31(1), 163–173. <https://doi.org/10.1007/s10961-005-5028-0>

Asheim, B. T., & Herstad, S. J. (2021). Regional innovation strategy for resilience and transformative industrial path development: Evolutionary theoretical perspectives on innovation policy. *Eastern Journal of European Studies*, 12(Special Issue), 43–75. <https://doi.org/10.47743/ejes-2021-SI03>

Bianchi, P., Corrocher, N., & Muscio, A. (2025). From shop floors to breakthroughs: Is vocational education good for innovation? In J. Domenech, D. Menéndez Álvarez-Hevia, A. Martínez-Varea, & D. Brunetto (Eds.), *11th International Conference on Higher Education Advances (HEAd'25)* (pp. 1209–1218). Editorial Universitat Politècnica de València. <https://doi.org/10.4995/HEAd25.2025.19900>

Brunet Icart, I., & Rodríguez-Soler, J. (2017). The VET system and industrial SMEs: The role of employees with VET qualifications in innovation processes. *Journal of Vocational Education & Training*, 69(4), 596–616. <https://doi.org/10.1080/13636820.2017.1322130>

Coenen, L., Asheim, B., Bugge, M. M., & Herstad, S. J. (2017). Advancing regional innovation systems: What does evolutionary economic geography bring to the policy table? *Environment and Planning C: Politics and Space*, 35(4), 600–620. <https://doi.org/10.1177/0263774X16646583>

- Coletti, M. (2019). Why Triple Helix governance is useful to dual apprenticeship systems. *Industry and Higher Education*, 33(6), 381–390. <https://doi.org/10.1177/0950422219876864>
- Cooke, P. (2016). The virtues of variety in regional innovation systems and entrepreneurial ecosystems. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 2(3), Article 13. <https://doi.org/10.1186/s40852-016-0036-x>
- Dalitz, R., & Toner, P. (2016). Systems failure, market failure, or something else? The case of skills development in Australian innovation policy. *Innovation and Development*, 6(1), 51–66. <https://doi.org/10.1080/2157930X.2015.1084116>
- Euroopan unionin neuvosto. (2020). *Neuvoston suositus kestävää kilpailukykyä, sosiaalista oikeudenmukaisuutta ja selviytymiskykyä tukevasta ammatillisesta koulutuksesta*. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=oj:JOC_2020_417_R_0001
- Hlasny, V. (2023). Vocational training support and innovation at SMEs. *Asia Pacific Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 17(2), 99–120. <https://doi.org/10.1108/APJIE-09-2022-0096>
- Hodge, S., & Smith, R. (2019). Innovation and VET student work placement. *Journal of Vocational Education & Training*, 71(4), 519–537. <https://doi.org/10.1080/13636820.2018.1535518>
- Hädrich, T., Reher, L., & Thomä, J. (2025). Solving the puzzle? An innovation mode perspective on lagging regions. *International Regional Science Review*, 48(4), 396–436. <https://doi.org/10.1177/01600176241283898>
- Jauhola, L., & Toivonen, M. (2016). *Ammatillinen koulutus ja innovaatio- ja tuotekehitystoiminta* (Raportit ja selvitykset 2016:7). Opetushallitus. <https://www.oph.fi/fi/tilastot-ja-julkaisut/julkaisut/ammattillinen-koulutus-ja-innovaatio-ja-tuotekehitystoiminta-0>
- Korpelainen, K., & Saikkonen, S. (2009). Koulutusorganisaatiot innovaatiojärjestelmän toimijoina. *Ammattikasvatuksen aikakauskirja*, 11(3), 38–51. <https://journal.fi/akakk/article/view/114755/67718>
- Laki ammatillisesta koulutuksesta 531/2017*. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2017/20170531>
- Lewis, P. (2025). Innovation, technician skills, and vocational education and training: Connecting innovation systems and vocational education and training. *Journal of Vocational Education & Training*, 77(2), 364–391. <https://doi.org/10.1080/13636820.2023.2215749>
- Lund, H., & Karlsen, A. (2020). The importance of vocational education institutions in manufacturing regions: Adding content to a broad definition of regional innovation systems. *Industry and Innovation*, 27(6), 660–679. <https://doi.org/10.1080/13662716.2019.1616534>
- Martini, L. (2024). Promoting entrepreneurship education through the adoption of innovative and best practices in technical education and vocational training. *Entrepreneurship Education*, 7, 263–302. <https://doi.org/10.1007/s41959-024-00124-7>

- Mas-Verdú, F., Ortiz-Miranda, D., & García-Álvarez-Coque, J. M. (2016). Examining organizational innovations in different regional settings. *Journal of Business Research*, 69(11), 5324–5329. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2016.04.132>
- Matthies, E., Haverkamp, K., Thomä, J., & Bizer, K. (2024). Does initial vocational training foster innovativeness at the company level? Evidence from German establishment data. *Journal of the Knowledge Economy*, 15, 17048–17076. <https://doi.org/10.1007/s13132-024-01756-9>
- Matthies, E., Thomä, J., & Bizer, K. (2025). A hidden source of innovation? Revisiting the impact of initial vocational training on technological innovation. *Journal of Vocational Education & Training*, 77(2), 276–296. <https://doi.org/10.1080/13636820.2023.2201602>
- Moodie, G. (2006). Vocational education institutions' role in national innovation. *Research in Post-Compulsory Education*, 11(2), 131–140. <https://doi.org/10.1080/13596740600768901>
- Olazaran, M., Albizu, E., Otero, B., & Lavía, C. (2019). Vocational education–industry linkages: Intensity of relationships and firms' assessment. *Studies in Higher Education*, 44(12), 2333–2345. <https://doi.org/10.1080/03075079.2018.1496411>
- Opetushallinnon tilastopalvelu Vipunen (2026a). Koulutuksen suorittaneiden osaamisen hankinta, eHOKS. Ammatillinen koulutus. Linkki: <https://vipunen.fi/fi-layouts/15/WopiFrame.aspx?sourcedoc=%7B5C4D9862-4391-43FA-9EFD-9F758E8FA2D0%7D&file=Ammatillinen%20koulutus%20-%20osaamisen%20hankkimisen%20seuranta%20-%20ehoks%20-%20koulutuksen%20suorittaneet%20-%20koso%20ja%20opso.xlsb&action=default>
- Ponsiglione, C., Quinto, I., & Zollo, G. (2018). Regional innovation systems as complex adaptive systems: The case of lagging European regions. *Sustainability*, 10(8), Article 2862. <https://doi.org/10.3390/su10082862>
- Porto Gómez, I., Zabala-Iturriagagoitia, J., & Larrakoetxea, U. (2018). Old wine in old bottles: The neglected role of vocational training centres in innovation. *Vocations and Learning*, 11, 205–221. <https://doi.org/10.1007/s12186-017-9187-6>
- Rees, G. (1997). Vocational education and training and regional development: An analytical framework. *Journal of Education and Work*, 10(2), 141–149. <https://doi.org/10.1080/1363908970100203>
- Rodríguez-Soler, J., & Brunet Icart, I. (2018). Between vocational education and training centres and companies: Study of their relations under the regional innovation system approach. *Studies in Continuing Education*, 40(1), 46–61. <https://doi.org/10.1080/0158037X.2017.1343239>
- Snell, D. (2019). Vocational education and the revitalisation of manufacturing in the United States. *Journal of Vocational Education & Training*, 71(2), 239–259. <https://doi.org/10.1080/13636820.2018.1480520>
- Tammilehto, M. (2000). Ammatillinen koulutus alueellisena osaamisen kehittäjänä ”perimmäisessä pohjoisessa”. *Terra*, 112(4), 239–247. <https://terra.journal.fi/article/view/106026>

Toner, P., & Woolley, R. (2016). Perspectives and debates on vocational education and training, skills and the prospects for innovation. *Revista Española de Sociología*, 25(3), 319–342. <https://doi.org/10.22325/fes/res.25.3.2016.319>

Trippl, M., Grillitsch, M., & Isaksen, A. (2018). Exogenous sources of regional industrial change: Attraction and absorption of non-local knowledge for new path development. *Progress in Human Geography*, 42(5), 687–705. <https://doi.org/10.1177/0309132517700982>

Työ- ja elinkeinoministeriö. (2022). *Aluekehittämisen suuntaviivat 2040* (TEM oppaat ja muut julkaisut 2022:17). <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-327-950-6>

Valtioneuvosto. (2020). Kestävän ja kehittyvän yhteiskunnan ratkaisuja tuottava Suomi. Kansallinen tutkimuksen, kehittämisen ja innovaatioiden tiekartta. <https://tinyurl.com/3nwpchfw>

Valtioneuvosto. (2024). *Valtioneuvoston päätös alueiden kehittämisen painopisteistä 2024–2027*. Valtioneuvosto.

Lähteet Osa II

Ali-Yrkkö, J., Deschryvere, M., Halme, K., Järvelin, A.-M., Lehenkari, J., Pajarinen, M., Piirainen, K., & Suominen, A. (2021). Yritysten t&k-toiminta ja t&k-investointien kasvattamisen edellytykset. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2021:50. Valtioneuvoston kanslia. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-383-338-8>

Ammattikorkeakoululaki 932/2014. (2014). Finlex. <https://finlex.fi/fi/lainsaadanto/2014/932>

Arene. (2026). *Arene numeroina*. Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arene ry. <https://arene.fi/>

Aura, P., Mäki, K., Heikkanen, S., Kotila, H., & Hero, L.-M. (toim.). (2025). *Vaikuttava YAMK* (Haaga-Helia julkaisut 17/2025). Haaga-Helia ammattikorkeakoulu. <https://urn.fi/URN:NBN:fi-fe20251203113912>

Carayannis, E. G., Grigoroudis, E., Campbell, D. F., Meissner, D., & Stamati, D. (2018). The ecosystem as helix: An exploratory theory-building study of regional co-opetitive entrepreneurial ecosystems as quadruple/quintuple helix innovation models. *R&D Management*, 48(1), 148–162. <https://doi.org/10.1111/radm.12300>

Canto-Farachala, P., Wilson, J. R., & Arregui-Pabollet, E. (2022). *The contribution of higher education institutions to innovation ecosystems*. European Commission. <https://doi.org/10.2760/310895>

Cavallaro, M. (2024). Universities of applied sciences' EU research project participation through the lens of differentiation. *Science and Public Policy*, 51(1), 1–14. <https://doi.org/10.1093/scipol/scad048>

Coombs, S. K., & Meijer, I. (2021). Towards evaluating the research impact made by universities of applied sciences. *Science and Public Policy*, 48(2), 226–234. <https://doi.org/10.1093/scipol/scab009>

Coombs, S. K., & Meijer, I. (2026). Towards evaluating the research impact of Dutch universities of applied science: An examination of their themes, their output, and desired impacts. *Research Evaluation*, 35, rvaf056. <https://doi.org/10.1093/reseval/rvaf056>

Coombs, S. K., Meister-Broekema, P., & Meijer, I. (2025). Using contribution mapping to evaluate the research impact of universities of applied sciences. *Research Evaluation*, 34, rvaf001. <https://doi.org/10.1093/reseval/rvaf001>

Dufva, M., Kiiski-Kataja, E., & Lähdemäki-Pekkinen, J. (2026). *Megatrendit 2026: Kohti uutta yhteiskuntasopimusta*. Sitran selvityksiä 251. Sitra. <https://www.sitra.fi/julkaisut/megatrendit-2026/>

EURA2021. (n.d.). *Hanketietopalvelu*. <https://eura2021.fi/hanketietopalvelu>

Foray, D., Eichler, M., & Keller, M. (2021). Smart specialization strategies—insights gained from a unique European policy experiment on innovation and industrial policy design. *Review of Evolutionary Political Economy*, 2, 83–103. <https://doi.org/10.1007/s43253-020-00026-z>

Hero, L.-M. (2025). TKI-integraatiota ja työelämäyhteistyötä edistävä YAMK. *Tiedepolitiikka*, 50(3), 20–26. <https://doi.org/10.58957/tp.162691>

Hero, L.-M., & Lindfors, E. (2019). Students' learning experience in a multidisciplinary innovation project. *Education + Training*, 61(4), 500–522. <https://doi.org/10.1108/ET-06-2018-0138>

Hero, L.-M., Lintula, N.-C., Wilkinson, S., & Pitkäjärvi, M. (2022). Regional effects of multidisciplinary innovation projects: Innovation education impact assessment model. In *ISPIM Connects Athens – The role of innovation: Past, present, future*. LUT Scientific and Expertise Publications. ISBN 978-952-65069-1-3. <https://www.proquest.com/openview/54025738fab6564505a37ca0c1dae1d4/1?pq-origsite=gscholar&cbl=1796422>

Jokela, J., & Pyykkönen, M. (2022). *Innovaatiokäsitteiden määrittelyä ammattikorkeakoulujen kannalta*. Laurea Journal. <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2022101962581>

Jussila, J., Raitanen, J., Partanen, A., Tuomela, V., Siipola, V., & Kunnari, I. (2020). Rapid product development in university-industry collaboration: Case study of a smart design project. *Technology Innovation Management Review*, 10(3), 49–59. <https://doi.org/10.22215/timreview/1336>

Kajaste, M. (2018). Quality management of research, development and innovation activities in Finnish universities of applied sciences. *Quality in Higher Education*, 24(3), 271–288. <https://doi.org/10.1080/13538322.2018.1558505>

Kajaste, M. (2024). Resource-dependent RDI? Regional resource environments influencing the Finnish universities of applied sciences' research, development and

innovation activities in 2011–2012. *Ammattikasvatuksen aikakauskirja*, 26(2), 54–70. <https://doi.org/10.54329/akakk.146283>

Kantola, M., & Kettunen, J. (2012). Integration of education with research and development and the export of higher education. *On the Horizon*, 20(1), 7–16. <https://doi.org/10.1108/10748121211202026>

Keinänen, M., & Butter, R. (2018). Applying a self-assessment tool to enhance personalized development of students' innovation competences in the context of university-company cooperation. *Yliopistopedagogiikka*, 2(1), 18–28. <https://lehti.yliopistopedagogiikka.fi/2018/12/20/applying-a-self-assessment-tool-to-enhance-personalized-development-of-students-innovation-competences-in-the-context-of-university-company-cooperation/>

Keinänen, M. M., & Kairisto-Mertanen, L. (2019). Researching learning environments and students' innovation competences. *Education & Training*, 61(1), 17–30. <https://doi.org/10.1108/ET-03-2018-0064>

Kettunen, J. (2011). Innovation pedagogy for universities of applied sciences. *Creative Education*, 2(1), 56–62. <https://doi.org/10.4236/ce.2011.21008>

Kilja, P., Korento, K., Laitinen-Väänänen, S., Alanko-Turunen, M., Tapani, A., Vähäsantanen, K., & Kanninen, S. (2024, 26. marraskuuta). Ammattikorkeakoulujen TKI-työn ja opetuksen integrointi – yhdessä enemmän TKIO. *Oamk Journal*, 108/2024. <https://oamkjournal.oamk.fi/2024/ammattikorkeakoulujen-tki-tyon-ja-opetuksen-integrointi-yhdessa-enemman-tkio/>

Kohtamäki, V., & von Boguslawski, M. (2025). Strategic ambitions of external RDI funding in Finnish universities of applied sciences. *Studies in Higher Education*, 50(2), 271–286. <https://doi.org/10.1080/03075079.2024.2334840>

Konst, T., & Kairisto-Mertanen, L. (2020). Developing innovation pedagogy approach. *On the Horizon*, 28(1), 45–54. <https://doi.org/10.1108/OTH-08-2019-0060>

Kunnari, I., & Ilomäki, L. (2016). Reframing teachers' work for educational innovation. *Innovations in Education and Teaching International*, 53(2), 167–178. <https://doi.org/10.1080/14703297.2014.978351>

Lepori, B. (2008). Research in non-university higher education institutions: The case of the Swiss universities of applied sciences. *Higher Education*, 56(1), 45–58. <https://doi.org/10.1007/s10734-007-9088-y>

Lepori, B., & Kyvik, S. (2010). The research mission of universities of applied sciences and the future configuration of higher education systems in Europe. *Higher Education Policy*, 23(3), 295–316. <https://doi.org/10.1057/hep.2010.11>

Metropolia ammattikorkeakoulu. (2025). *U!REKA European University Alliance*. <https://www.metropolia.fi/en/about-us/ureka>

Mutanen, A., & Friman, M. (2023). Käytäntölähtöinen tutkimus, opinnäytetyö ja asiantuntijuuteen kasvu. *Tiedepolitiikka*, 48(1), 16–25. <https://doi.org/10.58957/tp.126854>

- Mäki, K., Kotila, H., Fred, M., & Kinanen, S. (2024). *Kiviä ja keitaita 4.0: Muuttuva yhteisöllisyys ja pedagoginen ymmärrys ammattikorkeakouluissa* (Haaga-Helia julkaisut 15/2024). Haaga-Helia ammattikorkeakoulu. <https://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2024103087957>
- Mäkimattila, M., Junell, T., & Rantala, T. (2015). Developing collaboration structures for university–industry interaction and innovations. *European Journal of Innovation Management*, 18(4), 451–470. <https://doi.org/10.1108/EJIM-05-2013-0044>
- OECD. (2025). *OECD Economic Surveys: Finland 2025*. OECD Publishing. https://www.oecd.org/en/publications/oecd-economic-surveys-finland-2025_985d0555-en.html
- Ohlsbom, R., Malinen, P., & Nyroos, M. (2026). Pk-yritysbarometri: Syksy 2026. Suomen Yrittäjät; Finnvera Oyj, Työ- ja elinkeinoministeriö. https://www.yrittajat.fi/app/uploads/public/2026/09/SY_pk_barometri_syksy2026.pdf
- Opetushallinnon tilastopalvelu Vipunen (2026a). Korkeakoulujen ulkopuolinen tutkimusrahoitus. Ammattikorkeakoulutus. Korkeakoulujen ulkopuolinen tutkimusrahoitus - Ammattikorkeakoulu - Tilastovuosi.xlsb
- Opetushallinnon tilastopalvelu Vipunen (2026b). Korkeakoulusta valmistuneiden alueellinen sijoittuminen. Korkeakoulutuksen yhteiset ja t&k-toiminta. Ammattikorkeakoulusta valmistuneiden aluella sijoittuminen - suoritusmaakunta asuinmaakunta.xlsb
- Opetushallinnon tilastopalvelu Vipunen. (2026c). Ammattikorkeakouluissa suoritettut opinnäytetyöt. Ammattikorkeakoulutus. <https://vipunen.fi/fi-fi/layouts/15/WopiFrame.aspx?sourcedoc=%7B2C294FE0-1AE6-46BC-8938-4AB3AC276B20%7D&file=Amk%20-%20opinn%C3%A4ytety%C3%B6t%20-%20vuosi.xlsb&action=default>
- Parlamentaarinen TKI-työryhmä. (2021). *Parlamentaarisen TKI-työryhmän loppuraportti* (Valtioneuvoston julkaisuja 2021:95). Valtioneuvosto. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-383-516-0>
- Parlamentaarinen TKI-työryhmä 2022. (2023). *Tutkimus- ja kehittämistoiminnan rahoituksen käyttöä koskeva monivuotinen suunnitelma: Parlamentaarisen TKI-työryhmän 2022 loppuraportti* (Valtioneuvoston julkaisuja 2023:13). Valtioneuvoston kanslia. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-383-978-6>
- Parkkola, T., Knuuttila, K., Laasasenaho, K., Palmgren, M., Träskman, T., Vanhamäki, S., Wuorisalo, J., Laitinen, J., & Rimpilä, T. (2024). *Vastuullisen TKI-toiminnan kestävyyskriteerit ammattikorkeakouluissa*. Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arene ry. <https://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2025022113197>
- Popovaitė, I., Colus, F., & Kaiser, F. (2026). Universities in innovation ecosystems and the role of the European Universities alliances. European Higher Education Sector Observatory. <https://national-policies.eacea.ec.europa.eu/eheso/news/universities-in-innovation-ecosystems-and-the-role-of-the-european-universities-alliances>
- Raij, K. (toim.). (2014). *Learning by developing action model* (Laurea julkaisut 36). Laurea-ammattikorkeakoulu. <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2016070613570>

- Rintala, H., Löfgren, S., Vähäsantanen, K., & Tammilehto, M. (2026). *Jatkuvan oppimisen poluilla: Tuttuja reittejä ja uusia suuntia osaamisen kehittämiseen*. HAMKin e-julkaisu 1/2026. Hämeen ammattikorkeakoulu. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-951-784-859-6>
- RUN-EU. (2025). *European Universities factsheet*. <https://run-eu.eu/wp-content/uploads/sites/30/2022/03/european-universities-factsheet-run-eu.pdf>
- Salminen, V., Ruohomaa, H., & Takala, M. (2022). Future ecosystem ensuring competitiveness in continuous co-evolution. *Human Factors, Business Management and Society*, 56, 1–9. <https://doi.org/10.54941/ahfe1002245>
- Schlegel, T., Pfister, C., Harhoff, D., & Backes-Gellner, U. (2022). Innovation effects of universities of applied sciences: An assessment of regional heterogeneity. *The Journal of Technology Transfer*, 47(1), 63–118. <https://doi.org/10.1007/s10961-020-09839-w>
- Seikkula, V., Lukkaroinen, P., & Kylliäinen, N. (2025, 26. marraskuuta). Digitaalisuus vauhdittaa satamien vihreää siirtymää. *UAS Journal*, 4/2025. <https://uasjournal.fi/4-2025/digitaalisuus-vauhdittaa-satamien-vihreaa-siirtymaa/>
- Siekinen, T., & Juusola, H. (2024). Rakenteen, toiminnan ja toimijuuden näkökulmia korkeakoulututkimukseen. *Tiedepolitiikka*, 49(2), 4–6. <https://doi.org/10.58957/tp.145710>
- Takala, M., Tukiainen, T., Salminen, V., & Sarkkinen, J. (2023). Impacts and indicators of regional innovation ecosystems supporting sustainable development. *Human Factors, Business Management and Society*, 97, 40–49. <https://doi.org/10.54941/ahfe1003881>
- Tereshchenko, E., Salmela, E., Melkko, E., Phang, S. K., & Happonen, A. (2024). Emerging best strategies and capabilities for university–industry cooperation: Opportunities for MSMEs and universities to improve collaboration. A literature review 2000–2023. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 13(1), 28. <https://doi.org/10.1186/s13731-024-00386-4>
- Toom, A., Heide, T., Jäppinen, V., Karjalainen, A., Mäki, K., Tynjälä, P., Huusko, M., Nurkka, N., Vahtivuori-Hänninen, S., & Karvonen, A. (2023). *Korkeakoulupedagogiikan tila ja uudistaminen -arviointi*. Kansallinen koulutuksen arviointikeskus. https://www.karvi.fi/sites/default/files/sites/default/files/documents/KARVI_T1723.pdf
- Tilastokeskus. (2026a). *11r4 -- Tutkimus- ja kehittämistoiminnan menot rahoituslähteen mukaan sektoreittain, 1971–2024* [Tilastotaulukko]. StatFin, Tutkimus- ja kehittämistoiminta. Haettu 2.10.2026 osoitteesta: https://pxdata.stat.fi/PxWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin_tkke/11r4.px/
- Tilastokeskus. (2026). *11ba -- Valtion tutkimus- ja kehittämisrahoitus organisaation mukaan, 1984–2026** [Tilastotaulukko]. StatFin, Tutkimus- ja kehittämisrahoitus valtion talousarviossa. Haettu 2.10.2026 osoitteesta https://pxdata.stat.fi/PxWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin_tkker/11ba.px
- Tutkimus- ja innovaationeuvosto. (2026). Kansalliset TKI-politiikan ja -toiminnan strategiset valinnat. Valtioneuvosto. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-287-840-3>

Unkari-Virtanen, L., & Huhtaniemi, M. (toim.). (2023). *TKIO: Tulevaisuuskestävää innovointia ja osaamista*. Metropolia Ammattikorkeakoulu. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-328-383-1>

Ulysseus European University. (2025). *Ulysseus European University*. <https://ulysseus.eu/>

Valtioneuvosto. (2024). *Valtion tutkimus- ja kehittämisrahoituksen käytön monivuotinen suunnitelma*. Valtioneuvoston julkaisuja 2024:31. Valtioneuvosto. <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstreams/6ba2b853-ee0e-4057-a849-9a9013f9c227/download>

Vetoshkina, L., Lamberg, L., Ryymin, E., Rintala, H., & Paavola, S. (2023). Innovation activities in a university of applied sciences: Redefining applied research. *Journal of Applied Research in Higher Education*, 15(2), 289–302. <https://doi.org/10.1108/JARHE-10-2021-0380>

Virolainen, M. H., Heikkinen, H. L. T., & Laitinen-Väänänen, S. (2025). The evolving role of Finnish universities of applied sciences in the regional innovation ecosystem. *Journal of Vocational Education & Training*, 77(5), 1260–1280. <https://doi.org/10.1080/13636820.2024.2443905>

Vähäsantanen, K., Civil, T., Hero, L.-M., & Tammilehto, M. (2025). Opetukseen kytketty TKI-toiminta: Pilviä horisontissa, ratkaisuehdotuksia näkyvissä. *Tiedepolitiikka*, 50(1), 23–32. <https://doi.org/10.58957/tp.154711>

Väänänen, I., & Peltonen, K. (2020). Siiloista saumattomaan opetuksen ja TKI-toiminnan integrointiin ammattikorkeakouluissa. *Ammattikasvatuksen aikakauskirja*, 22(2), 52–69. <https://journal.fi/akakk/article/view/95963>