

Monialaisuus innovaatioita tukevassa alueelli- sessa tutkimus- ja kehitystoiminnassa

Juha Kettunen

Rehtori, KTT, PhD, TkT
Turun ammattikorkeakoulu
juha.kettunen@turkuamk.fi

Johdanto

Ammattikorkeakoulujen haasteena on lisätä vuorovaikutusta ja vaikuttavuutta toiminta-alueellaan sekä tukea innovaatioiden muodostumista työpaikoilla. Arvokkain korkeakoulujen pääoma muodostuu tiedosta ja taidoista, jotka ovat sitoutuneita korkeakoulujen opettajien ja tutkijoiden osaamiseen. Innovaatiota edistävän korkeakoulun haasteet voidaan johtaa asiakastarpeista, jotka eivät tavallisesti ole

oppiainekohtaisia. Tietojohdamisen keskeinen tavoite on tiedon luominen ja innovatiivisuuden tukeminen. Korkeakoulujen tietojohdamisen pyrkimyksenä on myös muodostaa sellaisia oppimis- ja kehitysympäristöjä, jotka tukevat tietojohdamisen tavoitteiden saavuttamista.

Korkeakoulujen tulee jatkuvasti tuottaa uutta tietoa ja olla vuorovaikutuksessa toimintaympäristönsä kanssa pysyäkseen kilpailukykyisenä. Työelämässä hyödynnetty innovaatio on tärkeä korkeakoulun tiedon tuottamisen sivutuote. Myös yritysten ja muiden organisaatioiden tulee jatkuvasti kehittyä ja tuot-

taa innovaatioita säilyäkseen kilpailukykyisinä. Tiedon voidaan nähdä olevan sivutuote työelämässä tuotettaville innovaatioille (Matsumoto et al., 2005). Korkeakoulujen ja työelämän vuorovaikutuksen lisäämiseksi korkeakoulun tulee omaksua yrittäjyyden ja muun työelämän lähestymisen toimintatapoja, mutta toisaalta työelämän organisaatioiden tulee omaksua toimintatapoja, joilla ne pystyvät entistä paremmin lähestymään korkeakouluja (OECD, 2007).

Tämän artikkelin tavoitteena on tarkastella ammattikorkeakoulun innovatiivisuutta edistäviä prosesseja ja rakenteita, joita hyödyntämällä korkeakoulun soveltava tutkimus- ja kehitystyö voi tukea toiminta-alueensa kehittymistä. Artikkelin perustuu pääosin tietojohdamisen (knowledge management) ajattelutapaan, jossa otetaan huomioon kehittämishankkeiden monia erilaisia osaamisalueita hyödyntävä työpanos. Artikkelin havainnot ovat hyödyllisiä erityisesti korkeakoulujen johdolle ja asiantuntijoille, jotka pyrkivät kehittämään korkeakoulun prosesseja ja rakenteita tavoitteenaan nostaa ammatillisen osaamisen tasoa ja tukea innovaatioiden syntymistä työelämässä.

Aluksi artikkelissa tarkastellaan tietojohdamisen lähtökohtiin perustuen hiljaisen tiedon hyödyntämistä ja tiedon yhdistämistä monialaisissa soveltavissa tutkimus- ja kehityshankkeissa. Sen jälkeen tuodaan esille kehityshankkeiden monialainen luonne sekä alueelliselta että valtakunnalliselta kannalta. Näiden vaiheiden perusteella esitetään korkeakoulun rakenne, joka palvelee aluetta tukevia kehityshankkeita ja esitetään tilastoaineistoa menestyksellisestä korkeakoulun sisäisen rakenteen kehittämisestä.

Tietojohdamisen lähtökohtia

Korkeakoulujen sisäiset rakenteet on tarkoituksenmukaista suunnitella siten, että ne tukevat mahdollisimman hyvin korkeakoulun perustehtävää sekä strategisten tavoitteiden saavuttamista. Vaikka korkeakoulun tehtävät ja tavoitteet on määritelty laissa, korkeakoulujen tulee suunnitella tulevaisuutta niiden omista lähtökohdista (Kettunen 2004a, b, 2005, 2006, 2007, 2008). Monissa tutkimuksissa on osoitettu, että projektityö edellyttää tiimiopimista ja monialaisuutta (Drucker, 1998; Dyer & Hatch, 2006; Koskinen et al., 2003; Ruuska & Vartiainen, 2005). Silti riittävää huomiota ei ole kiinnitetty siihen, millainen korkeakoulun organisaatorakenne tukisi hyvin alueen kehitystä.

Ammattikorkeakoulun organisaation rakennetta voidaan suunnitella ja kehittää siten, että se tukee monialaista soveltavaa tutkimus- ja kehitystyötä. Asiakkaiden tarpeista lähtevä toiminta ja korkeakoulun kyky joustavaan, synergiseen ja innovatiiviseen toimintaan ovat tietointensiivisten organisaatioiden kilpailuetuja. Ammattikorkeakoulun tavoitteena on tukea alueen kehittymistä tutkimus- ja kehitystoiminnalla. Sen vuoksi johtamisen keskeinen haaste on organisoida rakenteet ja prosessit siten, että soveltava tutkimus- ja kehitystyö palvelee ammattikorkeakoulun opetusta ja nostaa ammatillisen osaamisen tasoa.

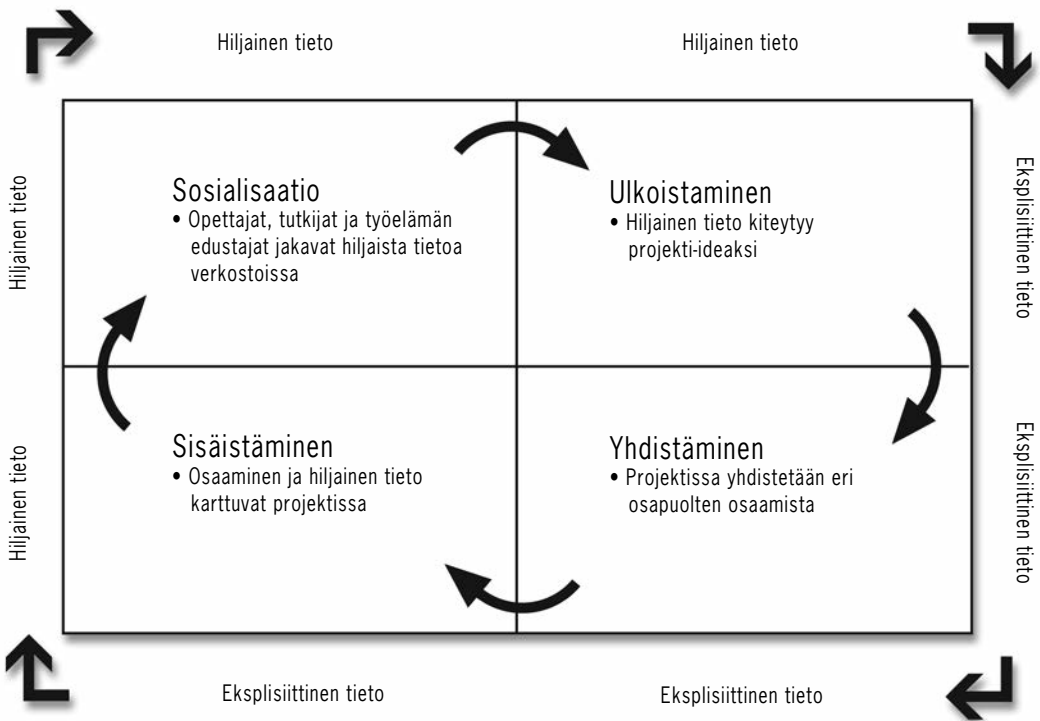
Tekeuchi ja Nonaka (2004) tuovat kirjassaan esiin, että japanilaisten yritysten kehitystoiminta ja innovatiivisuus perustuvat kykyyn tuottaa uutta osaamista hyödyntäen hiljaista tietoa (tacit knowledge). Hiljainen tieto tuodaan

esiin ja jaetaan kehittämissuoritteissa vuorovaikutteisesti. Hiljainen tieto sisältää henkilökohtaisen kyvyn, muistin, tietotaidon ja kokemuksen, joita ei ole vielä esitetty eksplisiittisessä muodossa esitelmissä, raportissa, aikakauskirjoissa, tietokannoissa, manuaaleissa tai koulutusmateriaalissa.

Kuvio 1 esittää osaamisen kehittymistä sekä tiedon tuottamisen eri vaiheita soveltavassa tutkimus- ja kehityshankkeessa Nonakan ja Takeuchin (1995) esittämää tiedon muodostamisen spiraalia käyttäen. Innovaatioihin johtavan uuden tiedon tuottamisen vaiheiden selvittäminen on tärkeää sen vuoksi, että näin korkeakoulu voi muodostaa tehokkaita prosesseja ja rakenteita aluekehityksen tukemiseksi. Hiljainen tieto jaetaan opettajien, tutkijoiden ja työelä-

män edustajien verkostoissa. Tätä vaihetta kutsutaan tiedon sosialisointivaiheeksi. Sen jälkeen hiljainen tieto jalostetaan eksplisiittiseksi tiedoksi hiljaisen tiedon ulkoistamisen vaiheessa. Eksplisiittistä tietoa jaetaan ja yhdistetään kehittämissuoritteissa tavoitteen saavuttamiseksi. Lopuksi eksplisiittinen tieto muuttuu tekemisen kautta hiljaiseksi tiedoksi tiedon sisäistämisen kautta. Tiedon muodostamisen spiraali jatkuu päättymättömästi ja kumuloituu organisaation tiedoksi.

Tiedon sosialisointi on hiljaisen tiedon jakamista, jossa yksilön hiljaisesta tiedosta tulee yhteisöllistä havaintojen, kokemusten jaon, jäljittelyn ja muun tiedon jakamisen kautta. Työpaikan luottamus, yhteistyökyky sekä epämuodolliset tilaisuudet edistävät usein hiljaisen



Kuvio 1. Osaamisen kehittyminen soveltavassa tutkimus- ja kehityshankkeessa.

tiedon jakamista. Kehittämiprojektien tieto välittyy usein myös työpaikkaa laajemmissa verkostoissa, joiden tapaamisissa jaetaan tietoa yhteisestä kiinnostuksen kohteesta. Vaikka verkostoja tarvitaan erityisesti tutkimus- ja kehitystoiminnassa, osa toiminnasta edellyttää hiljaisen tiedon vuoksi tapaamisia ja maantieteellistä läheisyyttä. Erityisesti käden taitoihin perustuva ammatillinen koulutus edellyttää alueellisesti keskittyntä toimintaa.

Tiedon ulkoistamisen eli eksternalisaation vaiheessa hiljainen tieto muuttuu eksplisiittiseksi tiedoksi, jota voidaan dokumentoida, tallentaa ja kommunikoida. Erityisesti lyhyissä ja verkostomaissa kehitysprojekteissa on tärkeää pyrkiä dokumentoimaan tieto, sillä tieto häviää helposti projektiverkoston hajoamisen jälkeen (Kasvi et al., 2003). Projektin idean syntyminen ja kirjoittaminen tarjouksen tai hakemuksen muotoon liittyvät tiedon ulkoistamisen vaiheeseen. Eksplisiittistä tietoa voidaan siirtää helposti paikasta riippumattomasti.

Tiedon yhdistämisen vaiheessa kehittämissuorituksen eri osapuolten osamista yhdistetään uuden palvelun, tuotteen tai prosessin synnyttämiseksi. Tämän vaiheen jälkeen innovaatio voidaan esittää prototyyppinä tai käytäntöön sovellettuna. Tiedon yhdistämisen vaiheen käytännön ongelmat liittyvät usein projektiryhmän monialaiseen terminologiaan, tiedonvälitykseen ja ajattelumalleihin eikä niinkään usein projektin teknisiin ongelmiin. Ammatillisen huippuosaamisen synnyttäminen edellyttää tiivistä yhteistyötä tai alueellisia yhteistyörakenteita.

Tiedon sisäistämisen vaiheessa eksplisiittistä tietoa käytetään käytäntöön soveltamiseksi. Tieto sisäistetään tuottamalla palvelua tai tuotetta organisaation prosesseissa. Tekemällä oppiminen luonnehtii tätä oppimistapaa, jossa syntyy uutta kokemuseräistä hiljaista tietoa. Prosessissa mukana olevien henkilöiden tietotaito kumuloituu vähitellen organisaation tai alueellisen osaamis- ja innovaatiokeskittymän tärkeäksi henkiseksi pääomaksi.

Ammattikorkeakoulujen kehittämissuorituksen kohteena on projektien dokumentaatio, joka voi sisältyä muistioihin, intranettiin, verkkosivuille, kirjoihin, oppimateriaaleihin mutta erityisesti artikkeleihin ja kirjoihin. Tiedon kierrätys voidaan nähdä organisaation strategisena menestymisen mahdollisuutena (Gray & Densten, 2005). Usein kehittämissuorituksissa ilmenee etenemistä hidastavia seikkoja, jolloin hyvä aiempien vaiheiden dokumentaatio voi auttaa eteenpäin ongelman ratkaisussa.

Alueellista ja valtakunnallista huippuosaamista

Oletukset yhteistyöverkostojen maantieteellisen laajuuden merkityksestä ovat selvästi muuttuneet, sillä 1980- ja 1990-luvuilla muodissa olleesta klusteriajattelusta on siirrytty valtakunnallisiin verkostoihin. Klusterit ovat alueellisia ja alakohtaisia eri toimijoiden yhteistyöverkostoja, joiden jäsenet täydentävät toisiaan, mutta voivat myös kilpailla keskenään (Porter, 1998). Paikallisten verkostojen vahvuus on hiljaisen tiedon välittymisessä, mutta valtakunnalliset verkostot perustuvat eksplisiittisen tiedon vaihtoon. Strategisten huippuosaamisen keskittymät ja

osaamiskeskukset ovat valtakunnallisia verkostoja huippuosaamisen tukemiseksi.

Alueiden kehittyminen perustuu usein niiden luontaisiin vahvuuksiin, joita voidaan kuvata klustereiden avulla. Kansantalouden tilinpidon mukaiset toimialaluokitukset tai yliopistojen opiaineet eivät ole riittävän hyviä lähtökohtia alueiden vahvuuksien kuvaamiseksi ja projektitoiminnan perustaksi. Klusterit ovat hyviä alueiden vahvuuksien kuvaamisessa sen vuoksi, että niihin voidaan sisällyttää hyvin erilaisia kilpailevia ja toistensa kanssa yhteistyötä tekeviä sekä julkisen että yksityisen sektorin yhteisöjä. Vaikka klusterit ovat alueellisia ja aloittaisia, niissä voi selvästi olla hyvin moniin osaamisalueisiin perustuvaa toimintaa.

Alueen kehittämistä tukeva tutkimus- ja kehitystoiminta on sidoksissa kunkin alueen omiin kehittämistarpeisiin. Projektihenkilöstön tehtävänä on erilaisten näkemysten korostamisen sijasta pystyä luomaan sellainen kehitysmönteinen ilmapiiri, jossa kunkin projektihenkilön omaa osaamista voidaan hyödyntää projektin tavoitteiden saavuttamiseksi (Edmonton, 2003). Kehittämistyössä tarvittava osaaminen syntyy sosiaalisessa ympäristössä tehokkaan monialaisen vuorovaikutuksen seurauksena (Freyens & Martin, 2007).

Korkeakoulujen kehittämisprojekteissa on tyypillisesti useita tahoja, sillä projekteilla pyritään tuottamaan lisäarvoa organisaatioiden normaaliin toimintaan verkostomaisen toiminnan avulla. Innovaatioiden oletetaan suuressa määrin perustuvan erilaisten organisaatioiden ja osaamisalueiden yhtymäkohtiin. Verkoston vuorovaikutuksen

Verkoston vuorovaikutuksen tiiviyys ja verkostojen muuttuminen ovat suotuisia olosuhteita innovaatioiden syntymiselle.

tiiviyys sekä verkostojen muuttuminen ovat suotuisia olosuhteita innovaatioiden syntymiselle (Burt, 2002). Työelämän hiljaista tietoa hyödyntämällä korkeakoulu voi merkittäväällä tavalla tukea alueen kehittämistä.

Ohjelmaperusteisen rahoitus ei ole korkeakoululle useinkaan taloudellisesti kovin kannattava, sillä erityisesti projektin suunnitteluvaiheeseen ei ole yleensä rahoitusta. Sen vuoksi tutkimus- ja kehitystoimintaa on ammattikorkeakouluissa yhä enemmän yhdistetty opetukseen. Myönteisessä tapauksessa projektit tarjoavat opiskelijalle oppimisympäristöjä, joissa saatuja valmiuksia voidaan hyödyntää työelämässä.

Käytännössä hankeidea syntyy verkostomaisen toiminnan seurauksena.

Projektihenkilöstö suunnittelee hanketta hyödyntäen verkostossa piilevää hiljaista tietoa, valmisteleo projektiin sitoutuvan henkilöstön työpanokset sekä pyytää kumppaneiden sitoumukset rahoitukseen. Rahoittaja arvioi projektitarjouksen innovatiivisuuden ja rahoittaa projektin, mikäli se näyttää tuottavan riittävästi lisäarvoa. Ulkopuolinen hyötynäkökohtiin perustuva arviointi on oleellista, sillä alueen tarpeista irrallisia ja pelkästään tutkijan uteliaisuuden perustuvia tutkimuksia ei rahoiteta soveltavina tutkimus- ja kehityshankkeina.

Esimerkkeinä valtakunnallisista verkostoista mainittakoon, että Turun ammattikorkeakoulu valittiin osakkaaksi kiinteistö- ja rakennusalan strategisen huippuosaamisen keskittymään RYM Oy. Osaltaan valintaan vaikuttivat kansainväliset näytöt perustusten vahvistamisesta ja puurakentamisesta sekä kotimainen arviointi. Korkeakoulujen arviointineuvosto nimesi vuonna 2008 Turun ammattikorkeakoulun rakennustekniikan koulutusohjelman ensimmäiseksi tekniikan ja liikenteen alan laatu-yksiköksi maamme ammattikorkeakouluissa. Vuonna 2009 perustettiin rakennus-, kiinteistö- ja ympäristöalan yhteistyön tukisäätiö FINEDU, jossa Turun ammattikorkeakoulu on mukana. Säätiö ryhtyy viemään rakennusalan suomalaista huippuosaamista Venäjälle.

Turun ammattikorkeakoulu liittyi myös energia- ja ympäristöalan strategisen huippuosaamisen keskittymän CLEEN Oy:n polttomoottoriteknologian tutkimusohjelmaan. Korkeakoulu osallistuu myös metallituotteet ja koneenrakennus -alan strategisen huippuosaamisen keskittymän FIMECC Oy:n

Innovations and Networks -tutkimusohjelmaan. Esimerkit osoittavat että ammattikorkeakoulu voi toimia alueellisten verkostojen lisäksi myös valtakunnallisissa verkostoissa.

Korkeakoulun innovaatioita tukeva rakenne

Uuden universaalien tiedon tuottamisen ihanne kuuluu tieteellisen tutkimuksen perinteeseen (OECD, 2007). Tieteellistä totuutta etsitään perehtyen syvällisesti usein sisältönsä rajatun oppiaineen tai aiheen erityspiirteisiin pyrkien löytämään yleisettäviä ajasta ja paikasta riippumattomia säännönmukaisuuksia (Bender, 1998). Kun tieteellistä tutkimusta tehdään ilman välitöntä soveltamista, työvoima on ollut tarkoituksenmukaista jakaa alakohtaisiin tiedekuntiin ja niitä suppeampiin laitoksiin.

Kun tiedepolitiikasta siirrytään innovaatiopolitiikkaan, ala- ja oppiainekohtainen tarkastelu tulee jossakin määrin ongelmalliseksi monialaisuutta vaativien innovaatioiden tukemisessa. Kun korkeakoulujen niukkaa rahoitusta on pyritty täydentämään ohjelmaperusteisella kehittämisrahoituksella, korkeakoulujen yksialaiset toimintarakenteet ovat osoittautuneet jossakin määrin toimintaa hankaloittaviksi.

Ammattikorkeakoulujen tutkimus- ja kehitystoiminta on rahoitettu pääosin ohjelmaperusteisella rahoituksella, vaikka toisaalta niihin sisältyy myös yritysten tai muiden yhteisöjen kokonaan rahoittamia hankkeita. Lainsäädännön ja ohjelmaperusteisen rahoituksen vuoksi ammattikorkeakoulujen kehittämistoiminta on sidottu aluekehityksen tuke-

miseen. Työelämä edellyttää ammattikorkeakoulujen tekevän asiakkaiden tarpeita palvelevia monialaisia kehitystehäviä.

Turun ammattikorkeakoulu on kohdentanut strategiseen suunnitelmaan perustuen toimintansa vastaamaan Varsinais-Suomen maakunnan tarpeita. Toiminta on käytännössä hyvin aluesidonnaista, sillä vuosittain noin 75 % valmistuneista sijoittuu oman maakunnan alueelle. Tämä on selvästi korkeampi osuus kuin alueella toimivilla yliopistoilla ja muilla ammattikorkeakouluilla.

Turun ammattikorkeakoulu toimii seitsemällä koulutusalueella: kulttuuriala; yhteiskuntatieteiden ja liiketalouden ja hallinnon ala; sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala; luonnontieteiden ala; luonnonvara-ala; tekniikan ja liikenteen ala sekä matkailu-, ravitsemus- ja talousala. Koulutusalat on ministeriön määrittelemiä ja niitä käytetään muun muassa tilastoinnin perusteena. Ammattikorkeakoulu ei ole kuitenkaan muodostanut tulosalueitaan näiden alojen perusteella.

Turun ammattikorkeakoulu on muodostanut synergisiä, osaamiseen perustuvia ja monialaisia tulosalueita alueen kehityksen tukemiseksi. Monialaisia tulosalueita ovat: bioalat ja liiketalous; tekniikka, ympäristö ja talous; tietoliikenne ja sähköinen kauppa sekä hyvinvointipalvelut. Keskeistä niissä on tekniikan, talouden ja muiden alojen sovitaminen samalle tulosalueelle. Yksialaisia tulosalueita ovat terveysala sekä taideakatemia. Vaikka terveysala ja taideakatemia ovatkin yksialaisia, niissä on jonkin verran myös monialaisia kehittämisprojekteja ja koulutuksia.

Korkeakoulujen autonomia on lisääntynyt, mikä on korostanut niiden johtamisen tärkeyttä ja tilivelvollisuutta rahoittajia, yhteistyökumppaneita ja yhteiskuntaa kohtaan. Ammattikorkeakoulujen lisääntynyt vastuu aluekehityksen tukemissa tarkoittaa, että niiden tulisi kehittää toimintatapojaan ja rakenteitaan vastaamaan entistä paremmin aluekehityshaastetta. Koulutusala- tai koulutusohjelmakohtainen organisaatorakenne ei välttämättä ole paras lähtökohta aluetta tukevalle organisaatorakenteelle, vaan se tulisi muodostaa alueen tarpeiden mukaisesti.

Turun ammattikorkeakoulun uudisti organisaatorakennettaan vuonna 2004 korostaen monialaisuutta. Tuolloin kymmenen opetuksen tulosalueen määrä vähennettiin kuuteen ja kullekin opetuksen tulosalueelle palkattiin tutkimus- ja kehityspäällikkö. Kun tutkimus- ja kehitystoiminnan vastuu annettiin tulosalueella yhdelle henkilölle, toiminnan voitiin odottaa lisääntyvän. Myös koulutuspäällikköiden vastuualueiden määrää koottiin suurempiin kokonaisuuksiin ja vähennettiin.

Taulukko 1 kuvaa tutkimus- ja kehitysprojektien määrällisiä tietoja Turun ammattikorkeakoulun yksi- ja monialaisilla tulosalueilla vuosina 2001 – 2007 Hautalan et al. (2009) tutkimuksesta koottujen 895 projektiin perustuvien tietojen mukaan. Luvuista on pääteltävissä, että yksialaiset tulosalueiden opettajat pystyvät paneutumaan suhteessa monialaisia enemmän julkaisujen tuottamiseen. Toisaalta monialaisilla tulosalueilla pystyttiin panostamaan yksialaisia enemmän soveltavaan tutkimus- ja kehitystyöhön.

Taulukko 1. Projektien, julkaisujen, opettajien ja opiskelijoiden osuudet yksi- ja monialaisilla tulosalueilla.

	T&k-projektien osuus, % (N=895)	Julkaisujen osuus, % (N=151)	Opettajien osuus, % (N=396)	Opiskelijoiden osuus, % (N=8397)
Yksialaiset tulosalueet	23	46	41	28
Monialaiset tulosalueet	77	54	59	72
	100	100	100	100

Taulukko 2 kuvaa yksi- ja monialaisten tutkimus- ja kehitysprojektien osuuksia ammattikorkeakoulun yksi- ja monialaisilla tulosalueilla. Tutkimusajanjaksolla oli yhteensä 690 yksialaista projektia ja 205 monialaista projektia. Lukujen perusteella on havaittavissa, että monialaisten tutkimus- ja kehitys-

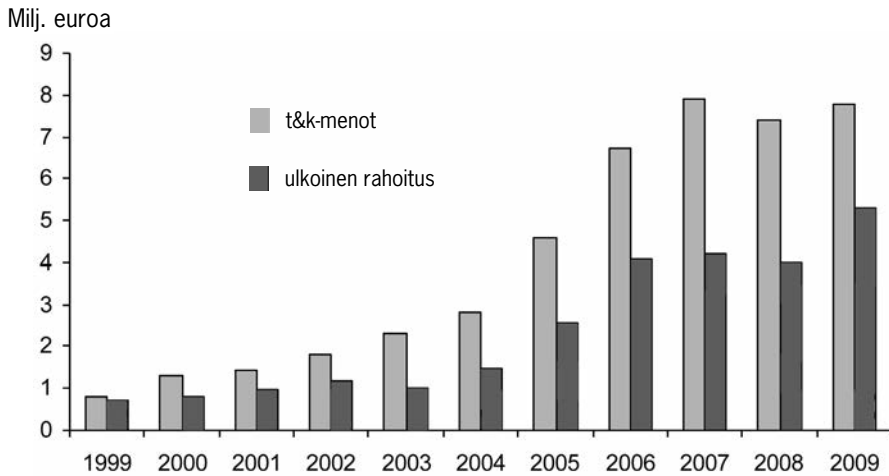
projektien osuus oli 23 % monialaisilla tulosalueilla, mutta yksialaisilla tulosalueilla niitä oli vain 13 %. Tuloksesta on pääteltävissä, että monialaiset tulosalueet pystyvät yksialaisia paremmin tukemaan monialaisia sekä aluetta tukevia innovatiivisia kehittämishankkeita.

Taulukko 2. Yksi- ja monialaisten tutkimus- ja kehitysprojektien osuudet yksi- ja monialaisilla tulosalueilla.

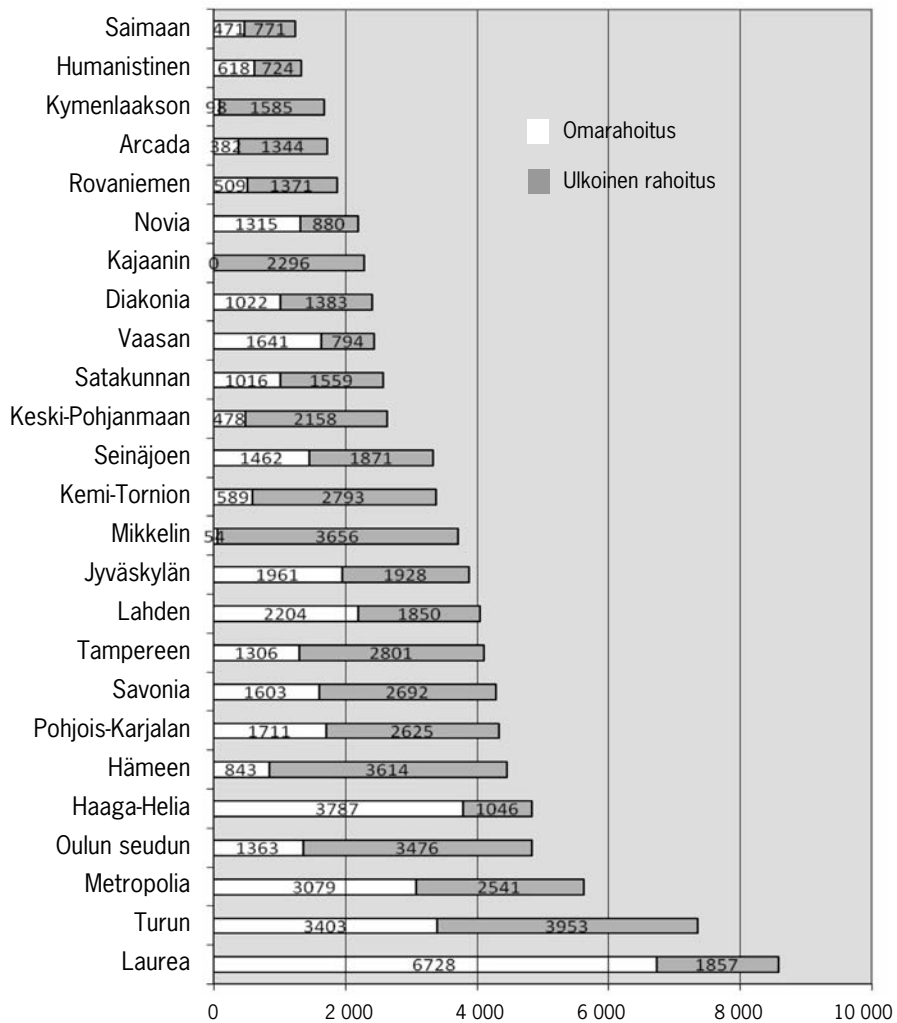
	Yksialaisten t&k-projektien osuus, %	Monialaisten t&k-projektien osuus, %	Yhteensä
Yksialaiset tulosalueet	87	13	100
Monialaiset tulosalueet	77	23	100
Keskiarvo	79	21	100

Kuvio 2 esittää Turun ammattikorkeakoulun tutkimus- ja kehitystoiminnan menojen ja ulkoisen rahoituksen kehitystä vuosina 1999 – 2009. Ulkoinen rahoitus kasvoi voimakkaasti vuoden 2004 organisaatiouudistuksen jälkeen. Tulos tukee päätelmää, että am-

mattikorkeakoululain uudistaminen vuonna 2003 ja sitä seurannut Turun ammattikorkeakoulun toiminnan uudelleen organisointi lisäsivät merkittävästi tutkimus- ja kehitystyön määrää.



Kuvio 2. Turun ammattikorkeakoulun tutkimus- ja kehitystoiminnan menot ja ulkoinen rahoitus.



Kuvio3. Ammattikorkeakoulujen tutkimus- ja kehitystyon rahoitus vuonna 2008 (1000 euroa).

Kuvio 3 esittää ammattikorkeakoulujen tutkimus- ja kehitystoiminnan menojen kattamista omarahoituksella sekä ulkoisella rahoituksella vuonna 2008. Turun ammattikorkeakoulun ulkoinen rahoitus oli tarkasteluvuonna ammattikorkeakoulujen joukossa suurin. Yliopistopaikkakunnilla kilpailutilanteessa toimivat ammattikorkeakoulut tukevat suhteellisen merkittävällä omarahoituksen osuudella tutkimus- ja kehitystoimintaa. Sitä vastoin erityisesti Kymenlaakson, Kajaanin, Keski-Pohjanmaan, Kemi-Tornion, Mikkelin ja Hämeen ammattikorkeakoulujen omavastuurahoitukset ovat suhteellisen vähäistä.

Johtopäätökset

Strategisen huippuosaamisen keskittymät tarjoavat huipputason tutkimusyksiköille ja tutkimustuloksia hyödyntäville yrityksille uuden tavan tehdä tiivistä ja pitkäjänteistä yhteistyötä keskenään. Osaamiskeskusten tehtävänä on kansainvälisesti korkeatasoisen tiedon ja osaamisen hyödyntäminen yritystoiminnan, työpaikkojen luomisen ja aluekehityksen voimavarana. Nämä verrattain uudet osaamisen kehittämisen muodot perustuvat valtakunnalliseen yhteistyöhön vahvuuksinaan eksplisiittisen tiedon jakaminen. Nämä tarvitsevat rinnalleen myös alueellisia korkeakoulujen osaamiseen perustuvia osaamis- ja innovaatiokeskittymiä.

Ammattikorkeakoulujen lakisääteinen tehtävä on tukea aluekehitystä soveltavalla tutkimus- ja kehitystyöllä. Opetusministeriö ja ammattikorkeakoulujen ylläpitäjät ovat asettavat ammattikorkeakouluille tutkimus- ja kehitystehtäviin liittyviä strategisia tavoitteita. Sen vuoksi ammattikorkeakoulujen tulisi kehittää prosessejaan ja organisaatoraken-

teitaan näiden tavoitteen saavuttamiseksi.

Kehittämiprojekteissa tarvittava tiedon hankkiminen ja jakaminen ovat merkittäviä tekijöitä korkeakoulun menestymisen kannalta. Tietojohtamisen perusteella tehtävät päätelmät sekä empiirinen aineisto tukevat johtopäätöstä, että korkeakoulujen tulisi muodostaa sisäiset prosessinsa ja organisaatorakenteensa monialaisiksi alueella syntyvien innovaatioiden tukemiseksi, sillä innovaatiot syntyvät eri osaamisalueiden yhtymäkohdissa.

Tässä artikkelissa esitetty hiljaisen tiedon hyödyntämisen periaate soveltuu erityisesti ammatilliseen korkeakoulutukseen, jonka tehtäviin sisältyy ammatillinen kasvun tukeminen. Laboratorioissa ja työelämässä tapahtuva harjoittelu edellyttää hiljaisen tiedon hyödyntämistä ja maantieteellistä läheisyyttä. Tämä toteamus tukee päätelmää, että ammattikorkeakoulujen perustehtävien suorittaminen edellyttää maantieteellisesti tiivistä osaamis- ja innovaatiokeskittymää. Käytännössä tämä tarkoittaa tarvetta keskittää ammattikorkeakoulun toiminnat entistä enemmän samalle kampusalueelle.

Artikkelissa esitetyt monialaisuutta korostavat päätelmät sopivat ammatillista koulutusta heikommin sellaiseen tiedelähtöiseen korkeakoulutukseen, jossa siirretään eksplisiittistä tietoa esimerkiksi luentojen, konferenssiesitelmien ja tutkimusraporttien muodossa. Eksplisiittistä tietoa voidaan jakaa pitkienkin matkojen päähän ja jopa maailmanlaajuisesti tiedon välittyessä muuttumattomana. Toisaalta monessa yliopistollisessakin koulutuksessa on ammatillisen koulutuksen piirteitä, joissa hiljaisen tie-

don jakamiseen liittyvät seikat tulisi ottaa huomioon.

Lähteet

Bender, T. (1988). Introduction, In T. Bender (Ed.), *The university and the city. From medical origins to the present* (pp. 3-10). New York: Oxford University Press.

Burt, R. (2002). *The Social Capital of Structural Holes, New Directions in Economic Sociology*. New York: Russel Sage.

Drucker, P. F. (1998). The coming of the new organization. *Harvard Business Review*, 66(1), 1-19.

Dyer, J. H., & Hatch, N. W. (2006). Relation-specific capabilities and barriers to knowledge transfers: Creating advantage through network relationships. *Strategic Management Journal*, 27(8), 701-719.

Edmondson, A. C. (2003). Speaking up in the operating room: How team leaders promote learning in interdisciplinary action teams. *Journal of Management Studies*, 40(6), 1419-1452.

Freyens, B., & Martin, M. (2007). Multidisciplinary knowledge transfer in training multimedia projects. *Journal of European Industrial Training*, 31(9), 680-705.

Gray, J. H., & Densten, I. L. (2006). Towards an integrative model of organizational culture and knowledge management. *International Journal of Organizational Behavior*, 9(2), 594-603.

Hautala, J., Kantola, M., & Kettunen, J. (2009). Challenges of multidisciplinary and innovative learning, In Gerald F. Ollington (Ed.), *Teachers and teaching: Strategies, innovations and problem solving* (pp. 377-389). Hauppauge: Nova Science Publishers.

Kasvi, J. J. J., Vartiainen, M., & Halikari, M. (2003). Managing knowledge and knowledge competences in projects and project organisations. *International Journal of Project Management*, 21(3), 571-582.

Kettunen, J. (2004a). Bridge building to the future of Finnish polytechnics. *Journal of Higher Education Outreach and Engagement*, 9(2), 43-57.

Kettunen, J. (2004b). The strategic evaluation of regional development in higher education. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 29(3), 357-368.

Kettunen, J. (2005). Implementation of strategies in continuing education. *The International Journal of Educational Management*, 19(3),

207-217.

Kettunen, J. (2006). Strategic planning of regional development in higher education. *Baltic Journal of Management*, 1(3), 259-269.

Kettunen, J. (2007). The strategic evaluation of academic libraries. *Library Hi Tech*, 25(3), 409-421.

Kettunen, J. (2008). A conceptual framework to help evaluate the quality of institutional performance. *Quality Assurance in Education*, 16(4), 322-332.

Koskinen, K. U., Pihlanto, P., & Vanharanta, H. (2003). Tacit knowledge acquisitions and sharing in a project work context. *International Journal of Project Management*, 21(4), 281-90.

Matsumoto, I. T., Stapleton, J., Glass, J., & Thorpe, T. (2005). A knowledge-capture report for multidisciplinary design environments. *Journal of Knowledge Management*, 8(3), 83-92.

Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995). *The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*. New York: Oxford University Press.

OECD. (2007). *Higher education and regions, globally competitive, locally engaged*. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development.

Porter, M. (1998). *On Competition*. Boston: Harvard Business School Press.

Ruuska, I. E., & Vartiainen, M. (2005). Characteristics of knowledge-sharing communities in project organizations. *International Journal of Project Management*, 23(5), 374-379.

Takeuchi, H., & Nonaka, I. (2004). *Hitotsubashi on Knowledge Management*. Singapore: John Wiley & Sons.