

# Luova poikkitieteellinen yhteistyö ja oppiminen

*Eija Leiviskä*

**Tutkimukseni tarkoituksena oli tutkia luovan poikkitieteellisen yhteistyön luonnetta ja sen merkitystä. Tutkimus tarjoaa tietoa poikkitieteellisen toiminnan ominaispiirteistä, lähestymistavan tuomista eduista sekä siihen liittyvistä konflikteista ja erityisvaatimuksista. Poikkitieteellisyyden, luovuuden, oppimisen ja yhteistyön teoriat ja käsitteelliset viitekehykset ovat ohjanneet tutkimustani.**

Yhteiskunnan, talouselämän ja teknologian kehityskulku on muovannut elämäämme ja ympäristöämme. Globalisoituvaa talous-, informaatio- ja teknologian kehitys, verkostoituminen sekä työn uudelleen organisointi ovat esimerkkejä viime vuosien muutoksista. Kommunikaatiomuotojen muutokset ja taloudellisten toimijoiden ja instituutioiden toimintakentän laajeneminen asettavat uudenlaisia haasteita myös sekä yksilöiden kompetensseille että organisaatioiden sisäiseen ja niiden väliseen toimintaan (Heiskanen, 1999). Menestys ja innovatiivisuus markkinoiltaan ja tekniikaltaan muuttuvassa kireän kilpailun maailmassa edellyttääkin nykyisin usein organisaatioiden toimintojen ja ammattialojen rajojen rikkomista.

Toimintojen välisistä tai poikkitieteellisestä yhteistyöstä on lähdetty hakemaan etua tilanteisiin, joissa ratkaistavat kysymykset koskettavat monen eri tieteenalan asiantuntemuksen kenttää. Yritysten tiimit edustavatkin usein monia koulutustaustoja ja ammattialoja, jolloin työssä voidaan hyödyntää erilaisia kokemuksia, osaamista ja lahjakkuuksia. Poikkitieteellistä lähesty-

mistapaa hyödyntämällä oletetaan, että erityistaitoja integroimalla ja laajoja katsantokantoja ja useita viitekehyksiä omaksumalla ja käsitteitä yhdistämällä, on mahdollista lähteä hakemaan uutta tietoa ja innovatiivisia ratkaisuja monimutkaisiin ja laajoihin kysymyksiin.

## **Korkeakoulutuksen haasteet**

Suomessa yliopistojen rakenne pohjautuu tiedealoihin samoin kuin koko yliopisto on jaettu tieteiden mukaisesti tiedekuntiin. Lisäksi opetussuunnitelma toimii yleensä tiedeperusteisina kursseina. Tieteet tarjoavat meille käsitteistöjä, jotka vaikuttavat ajatteluun ja toimintaamme, mutta saattavat myös rajoittaa tulkintamme horisonttia (Usher, 1993). Longinon mukaan (1990) teoria on tiettyjä tavoitteita, arvoja ja katsantokantoja edustavien ryhmien ajattelun, toiminnan ja käsitysten tuote. Tällainen on kuitenkin ristiriidassa todellisen elämän kanssa. Ihmisten on elämänsä yhdessä vaiheessa koulutauduttava toimimaan varsin kapea-alaisen tieto-opin puitteissa, mutta myöhemmässä vaiheessa heiltä vaaditaan kykyä ymmärtää ja ilmaista

omaa alaansa laajasti (Becher, 1990). Työelämä kuten elämä itsessäänkin on monimutkaista ja poikkitieteellistä, jolloin päivittäin kohtaamiemme asioiden ja ongelmien tarkastelu vain yhden tieteen näkökulmasta saattaa rajoittaa mahdollisuuksiamme.

Perinteisesti on korostettu erikoistumista ja syvyyttä työelämässä menestymisen välineinä. Poikkitieteellisyydessä erikoistunut ja tieteenaloihin perustuva lähtökohta on saanut eräänlaisen haasteen. Vaikka monitieteelliset käsitteet ja poikkitieteellisen työtavan oppiminen ovat tärkeitä, perinteisillä tieteenaloihin ja tiedekuntiin pohjautuvilla rakenteilla on myös tärkeä osansa, sillä asiantuntemuksen kehittyminen edellyttää sekä erikoistumista että integraatiota (Boyatzis, Cowen ja Kolb, 1995). Yksi poikkitieteellisen työryhmän onnistumisen perustekijä on se, että viimeaikainen oppimisen tutkimus on myös korostanut, että oppimista ei tule tarkastella pelkästään yksilöllisenä toimintana. Sosiaalisen konstruktivismiin ja kooperatiivisen oppimisteorioiden mukaan yksilö ei hahmota maailmaansa sosiaalisessa tyhjiössä, vaan todellisuuden tulkinamme rakentuminen ja uusien asioiden syvällinen oppiminen edellyttää sosiaalista vuorovaikutusta ja osallistumista yhteisön toimintoihin. Yhteistyöhön perustuvaan työskentelyyn ja oppimiseen on kuitenkin kasvettava, se vaatii harjoitusta. Oppiminen on perinteisesti perustunut paljolti luentoihin, jolloin aktiivisen oppijan roolin omaksuminen ei ole aina mahdollistunut. On kuitenkin hyvä muistaa, etteivät yhteistyömallit ratkaise kaikkia mahdollisia ongelmia eivätkä aina ole kaikille sopivin tapa tehdä työtä ja oppia.

Yliopistot ja korkeakoulut pyrkivät luonnollisesti pitämään opetussuunnitelmansa ajan tasalla ja ennakoimaan tulevaisuuden koulutustarpeita. Vastatakseen tulevaisuuden työelämän ammattitaitovaatimuksiin korkeakoulut etsivät uusia tapoja luodakseen lähempiä suhteita toisiinsa ja yritysmailmaan. Yrityksillä voi näissä yhteistyömalleissa olla monenlaisia rooleja, joista kenties tärkein on tarjota tuleville työntekijöille mahdollisuus päästä kosketuksiin yritysten todellisen toiminnan kanssa. Yhteistyössä korkeakoulu-



Eija Leiviskä

jen kanssa yritykset kohtaavat nuoria innovatiivisia opiskelijoita, pääsevät arvioimaan potentiaalisia tulevia työntekijöitään ja saavat tietoa alansa uusimmasta tutkimuksesta. Tämän lisäksi yrityksillä on tärkeä rooli projektien rahoittajina. Eräs merkittävä kysymys voisi olla se, miten tulevaisuudessa voitaisiin opettaa entistä poikkitieteellisemmin. Poikkitieteellisyys on haastavaa myös tiedekuntien opettajille, koska opettajia koulutetaan toimimaan lähinnä yhden tieteenalan puitteissa. Yhteistyötä tekevät ryhmät, joihin kuuluu opiskelijoita, korkeakoulujen opettajia ja tiedekuntien henkilökuntaa sekä yritysten edustajia, vahvistaisivat heidän kaikkien näkemystä ratkaistavan ongelman kokonaisuudesta ja siinä tarvittavasta osaamisesta. Ne myös parantaisi kaikkien osapuolten keskinäistä vuorovaikutusta.

### **International Design Business Management –ohjelma esimerkkinä**

Helsingin kauppakorkeakoulun, Teknillisen korkeakoulun ja Taideteollisen korkeakoulun yhteinen opetus- ja tutkimusohjelma International Design Business Management (IDBM) on yksi esimerkki yritysmailman ja korkeakoulutuksen yhteistyöstä. IDBM ohjelma on esitetty opetusministeriön keväällä 1999 valmistuneessa muotoilualan koulutuksen kehittämistä käsitelleessä ”Muotoilu 2005” raportissa yhtenä tulevaisuuden opetusmuotona. Sen tavoitteena on tuoda erilaisia koulutustaustoja edustavia opiskelijoita yhteen jo opiskeluvaiheessa ja tarjota heille mahdollisuus kehittää ammattitaitoaan monitieteellisissä työryhmissä. Tulevat ekonomit, diplomi-

insinöörit ja muotoilijat harjoittelevat ja oppivat yhteistyötaitoja kurseilla ja projekteissa. Olenainen osa IDBM-ohjelmaa on kahdeksasta kymmeneen kuukautta kestävä teollisuusprojekti, jossa opiskelijat hankkivat tietoa, analysoivat ja ratkaisevat yritysten ongelmia yhdessä kielellisesti, kulttuurisesti ja akateemisesti heterogeenisissä ryhmissä. Kokemus selvittää opiskelijoille tosielämän projektien luonnetta ja toimivan poikkitieteellisen projektin kehittämisen ja ylläpitämisen haasteita. Kun opiskelijat joutuvat sijoittamaan oman erityisosaamisensa laajempaan viitekehyykseen, he oppivat luomaan tärkeitä yhteyksiä, omaksumaan hyödyllisiä menetelmiä ja testaamaan relevantteja teoreettisia näkemyksiä, joita on kehitetty muissa yhteyksissä. Poikkitieteellisen lähestymistavan tärkeä näkökohta on myös se, että se saattaa lisätä opiskelijoiden motivaatiota ja oppimista sekä tietyn tieteenalan sisällä että myös asianmukaista tukea saadessaan yli tieteenrajojen (Dowds, 1998). Opiskelijoita olisikin rohkaistava ajattelemaan asioita ja tilanteita uusilla tavoilla ja laajentamaan luovan ajattelun ja toiminnan kapasiteettiaan.

Metodikirjallisuudessa kvalitatiivinen tutkimus käsittää useita tutkimusparadigmoja ja metodologioita. Kvalitatiivinen tapaustutkimus tässä työssä merkitsi tutkittavien ilmiöiden laadun hollistista ja systemaattista kuvaamista. Aineisto koottiin lukuvuonna 1997 - 1998. Tutkimuksen tärkeimmän empiirisen osan tuottivat haastattelut. IDBM opiskelijat (N=32) haastateltiin neljä kertaa lukuvuoden aikana: lokakuussa 1997, joulukuussa 1997, maaliskuussa 1998 ja toukokuussa 1998. Lisäksi haastateltiin ohjelman vastuhenkilöt (N=4) kaikissa kolmessa yliopistossa (HSEBA, HUT, UIAH), sekä eräitä asiakasyritysten edustajia (N=5).

## **Poikkitieteellisyydestä uusia ratkaisuja laajoihin kysymyksiin**

Poikkitieteellisten tiimien käyttö korkeakouluissa heijastaa näiden ryhmien käyttöä liike-elämässä (McCahonin ja Lavelle, 1998). Huber (1992) esittääkin, että opiskelijoiden pitäisi oppia kommunikoimaan eri tieteenalojen sisältämien kult-

tuurien ja niiden edustajien kanssa. Heidän tulisi ainakin kohdata erityisesti omalle tieteenalalleen liittyville asenteille ominaiset ongelmat. Toisten näkökulmien kohtaaminen voi auttaa osallistujia tunnistamaan ja suhteuttamaan oman alansa näkökulmien ja ajattelutapojen aseman ja rajoitukset. Luomalla yhteyksiä ja tutustumalla muiden tieteenalojen sisältämiin ammattitaitovaatimuksiin sekä konkreettinen työskentely eri alojen edustajien kanssa auttaa käsittämään oman tieteenalan ja sillä erikoistumisen kapeuden, herättää uusia ajatuksia ja ideoita, sekä mahdollistaa omista poikkeavien näkökulmien testaamisen. Poikkitieteellinen työskentely auttaa näkemään kokonaisuuksia, opettaa konkreettisesti, ettei tieto koostu irrallisista ja toisistaan riippumattomista palasista ja että ei ole olemassa yhtä ainoaa tapaa tehdä asioita.

Luova poikkitieteellinen yhteistyö edellyttää kykyä arvioida erilaisia vaihtoehtoja. Monesti meillä on näkemys tietystä menettelystä, mutta on tärkeää kyetä näkemään muitakin tapoja, vaikka ne olisivatkin meille vieraampia. Tätä kykyä tarvitaan myös silloin, kun on vaikutettava toisiin ja saatava omat näkemykset ja ehdotukset viedyksi läpi. Eri tieteidien edustajien tuomien ainutlaatuisten näkökulmien ja osaamisen kautta on mahdollista hankkia tietoa ja yleiskuva mistäkin tieteilistä kuin omasta, tuntee omat vahvuutensa ja heikkoutensa sekä saada käytännön kokemusta omasta roolista ja toiminnasta suuremman kokonaisuuden osana.

On myös tärkeää oppia arvostamaan muita aloja ja niissä tarvittavia taitoja. Toisten alojen arvostus kasvaa, kun niistä saa enemmän tietoa ja niiden erityisvaatimukset tulevat esille. Ennakkosasenteet ja mielikuvat pääsevät helposti johtamaan ajatuksia, koska eri ammattien todelliset vaatimukset jäävät usein näkymättömiksi eikä niissä tarvittavasta osaamisesta näin ole riittävästi tietoa. Oman roolin merkitys ryhmän toiminnassa on niinkään merkityksellinen. Työ ei onnistu, jos kaikki tahtovat tehdä projektista saman osan tai samoja asioita. Projektia ei vie eteenpäin se, että joku yrittää esiintyä asiantuntijana alueella, joka ei ole hänen omaansa. Poikkitieteellisessä ryhmätyössä on eri osa-alueita, joi-

ta on hoidettava, jotta projekti valmistuu. Parhaat tulokset saavutetaan jakamalla työ sellaisten henkilöiden kesken, joilla on sen osiin soveltuva erityiskoulutus ja taito. Jokaisen tulisi ottaa käyttöön omat kykynsä ja tietonsa eikä pyrkiä samanlaisuuteen. Ryhmän työskentelyssä erilaisen kykyjen tulisivin olla vahvuus, jota käytetään optimaalisesti hyväksi.

Keskittyminen enemmän henkilö- ja ryhmädynamiikan elementteihin hyödyttäisi kaikkia osapuolia, ja antaisi mahdollisuuden henkilöiden välisten ja työhön liittyvien prosessien ymmärtämiseen. Työssä ja opiskelussa olisivin varattava aikaa yhteiseen pohdintaan, jolloin sekä hyödynnetään muiden kokemustietoa että integroidaan uutta tietoa omaan kokemukseen. Usein opiskeluohjelmien ja projektien ongelmana on kuitenkin ajan ja paikan luominen reflektiiviselle toiminnalle (Järvinen, Koivisto, ja Poikela, 2000). Eri oppilaitosten opettamis- ja oppimistavat sekä niiden taustalla olevat näkemykset ja pyrkimykset tulisi myös tuoda esille selkeämmin, ts. se, millaista erityisosaamista eri aloilla ja eri oppilaitoksissa pyritään kehittämään.

Tässä tutkimuksessa projektityöryhmät kokivat useita poikkitieteellisille ryhmille ominaisia haasteita, mm. erilaiset työskentelytavat ja kullekin tieteenalalle ominaiset tiedot ja lähestymistavat, persoonallisuuserot sekä työn organisointiin liittyvät käytännön ongelmat aiheuttavat usein vaikeuksia, samoin kuin keskenään kilpailevat vaatimukset ja velvollisuudet sekä projektin aikaratat. Yhteisprojektit ovat usein työläitä ja vaativat aikaa, mikä edellyttää ryhmän jäseniltä valmiutta priorisointiin. Monesti henkilöt kokivat olevansa sidoksissa toistensa työpanokseen ja voivansa säädellä omaa työryhtiään pitkässä projektissa vain vähäisessä määrin. Osallistujilla tulisivin olla tarvittaessa rohkeutta myöntää, etteivät he suoriudu jostakin alueesta tai eivät ehdi hoitaa sitä. Myös luottamus on tärkeää; osallistujien täytyy luottaa siihen, että he itse ja toiset ryhmän jäsenet tekevät toisaalta oikeita asioita, omaavat siihen tarvittavan tiedon ja taidon sekä tekevät sen, minkä ovat luvanneet. Lisäksi jatkuvaa palautetta voidaan pitää yhteistyöhön perustuvan oppimisen tarpeellisena ja olennaisena osana sa-

moin kuin toisten kuuntelemista ja kunnioittamisen kykyä sekä kykyä iloita. Voidaankin sanoa, että kun huumorintaju loppuu myös luova ajattelu ja toiminta loppuu tai ainakin vaikeutuu.

Dicksonin mukaan (1996) yhteistyö luo kiitollisuudenvelkaa ja vastavuoroisuutta. Hän toteaa, että olipa yhteistyö lopulta tuloksellista tai ei, siinä luodaan usein henkilökohtaisia suhteita, joista saattaa olla hyötyä tulevaisuudessa. Tällainen oli kokemus myös IDBM ohjelmassa. Osallistujat olivat oppineet paljon toisistaan ja projektiin liittyvistä asioista. He luonnehtivat opiskeluvuottaan kaoottiseksi ja nopeasti kuluneeksi; projekti oli aiheuttanut paljon työtä, ja useimmat olivat saaneet todellisen tilaisuuden panna taitonsa ja tietonsa koetukselle. Vaikka työtä oli ollut paljon ja oppimisprosessi oli tuonut myötänsä monia vaikeuksia, kokemusta pidettiin yleisesti erittäin mielenkiintoisena ja arvokkaana.

On selvää, että uusia innovatiivisia ratkaisuja tarvitaan koulutuksen ja työelämän yhteyksien kehittämiseksi. Näiden uusien ohjelmien rooli määräytyy paitsi niiden sisällön laadullisten ominaisuuksien pohjalta, myös sillä perusteella, miten hyvin ne integroituvat yritysten ja muiden instituutioiden laajempaan viitekehykseen ja ympäröivään yhteiskuntaan. Läheiset yhteydet yritysmaailmaan antavat tutkimukselle ja korkeakoulutukselle kuitenkin uudenlaisen mahdollisuuden vastata tulevaisuuden yhteiskunnan muutokseen liittyviin vaatimuksiin.

## Lähteet

- BECHER, T. (1990). The Counter-culture of Specialisation. *European Journal of Education*, Vol. 25, Nro. 3, s. 333-345.
- BOYATZIS, R.E., Cowen, S.S., Kolb, D.A. (1995). Conclusion: What if Learning Were the Purpose of Education? Teoksessa Boyatzis, R.E., Cowen, S.S., Kolb, D.A. and associates. *Innovation in Professional Education. Steps on a Journey from Teaching to Learning*, s. 228-247. San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- DICKSON, K. (1996). How Informal Can you Be? Trust and reciprocity within co-operative and collaborative relationships. *Int. J. Technology Management*, Vol. 11, Nro.1/2, s. 129-139.
- DOWDS, B.N. (1998). Helping Students Make Connections Across Disciplines. *Creativity Research Jour-*

nal, Vol. 11, Nro. 1, s. 55-60.

HEISKANEN, T. (1999). Informaatioyhteiskunnasta oppimisyhteiskunnaksi? – Työelämän näkökulma keskusteluun. Teoksessa A. Eteläpelto, and P. Tynjälä (toim.), *Oppiminen ja asiantuntijuus: työelämän ja koulutuksen näkökulmia*, p. 25-47. Juva: Wsoy.

HUBER, L. 1992. Editorial. *European Journal of Education*. Vol.27, Nro 3, s. 193-199.

JÄRVINEN, A., and Koivisto, T. Poikeila, E. (2000). *Öppiminen työssä ja työyhteisössä*. Wsoy.

LONGINO, H.E. (1990). *Science as Social Knowledge: Values and Objectivity in Science Inquiry*. Princeton, NJ: Princeton University Press.

MCCAHERON, C., and Lavelle, J.P. (1998). Implementation of Cross-Disciplinary teams of Business and Engineering Students for Quality Improvement Projects. *Journal of Education for Business*, Vol. 72, Nro. 3, s. 150-151.

MILLIS, B.J., and Cottell, P.G. (1998). *Cooperative Learning for Higher Education Faculty*. American Council on Education, Oryx Press.

USHER, R. (1993). Re-examining the Place of Disciplines in Adult Education. *Studies in Continuing Education*, Vol. 15, Nro. 1, s. 15-25.

UUSIKYLÄ, K., and Atjonen, H. (2000). *Didaktiikan perusteet*. Juva: Wsoy.

Kirjoitus perustuu pääosaltaan lectio praecursoriaan, joka on esitetty Helsingin yliopiston kasvatustieteellisessä tiedekunnassa 9.3.2001 väitöskirjan "*Creative Interdisciplinarity- Engineering, Business, and Art&Design Students' Collaboration and Learning in the International Design Business Management (IDBM) program*" tarkastuksessa. Vastaväittäjinä toimivat professori Pekka Pihlanto Turun kauppakorkeakoulusta ja professori Inkeri Sava Taide- ja taiteilijain korkeakoulusta.

Helsingin yliopiston opettajankoulutuslaitoksen Research Report julkaisusarja (nro 227), tilaukset: 09-19128112.

# Innovatiivinen oppimisympäristö JANOaa osaamista

KTM, KL Simo Hokkanen puolusti 17.8.2001 väitöskirjaansa *Innovatiivisen oppimisympäristön profiili* Jyväskylän yliopistossa vastaväittäjänä professori Juhani Honka.

Tutkimuksen kohdejoukkona olivat insinöörin koulutusta antavat oppimisyhteisöt. Hokkanen on pelkistänyt työnsä tulokset JANO-malliksi, jonka keskeiset elementit ovat: Johtaminen (J), asiakassuuntautuneisuus (A), nopeus yhteisön toiminnossa (N) sekä kyky organisoitua innovatiivisuutta edistävasti (O). Yhteisössä toimivien henkilöiden osaaminen ja osaamisen kehittäminen nähdään erittäin merkittävänä, mutta mallissa se mielletään yläkäsitteeksi, joka liittyy kaikkiin osatekijöihin.

Hokkanen mukaan innovatiivisella yhteisöllä on selkeä, harkittu ja hyvin sisäistetty visio, ja sen profiloituminen on selkeästi toteutettu. Yhteisö on osaamisalaansa kärkijoukossa, ja sen toimintaa ohjaa sisäinen yrittäjyys. Yhteisö vaalii myös erilaisuutta ja kirjoittaa innovatiivisuutta. Siinä korostuu kyky rakentaa uutta ja toimia nopeastikin muuttuvissa verkostoissa. Toimintaryhmiä tehdään ja puretaan tilanteen mukaan, toimitaan virtuaalisesti. Yhteistyö rakentuu luotamukselle, avoimelle tiedon vaihdolle sekä riskin yhteisvastuulle. Oppimisyhteisö näkyy ja siitä kuuluu sen toiminta-alueella.

Asiakasyhteydet nähdään yhteisenä voimavarana. Toimintaa tapahtuu aktiivisena vuorovaikutuksena vision toteuttamiseksi. Asiakkaat ovat mukana ideoiden tuottamisessa ja niiden kehittämisessä aina menestyneen innovaation jälkiseurantaan saakka. Oppimisyhteisö on luotettava.

Innovatiivinen oppimisyhteisö kykenee nopeasti reagoimaan uusiin haasteisiin ja asiakkaiden tarpeisiin. Valtarakenteet korostavat asiantuntijuutta ja hierarkiarajat osataan jättää takalalle. Sisäinen organisaatio on matala.

Hokkanen on syntynyt 1970 Kangasniemellä. Hän on Jyväskylän ammattikorkeakoulun yliopettaja. Tilaukset: myynti@library.jyu.fi

## Keskusteluja aikuiskasvatuksesta

Kansanvalistusseuran avoimet teemaillat  
Teatteri Avoimissa Ovissa, Cygnaeuskatu 4

- **Globaali etiikka ja rauhanpedagogiikka**  
Professorit Reijo E. Heinonen ja Juha Suoranta maan. 8.10. klo 18
- **Sosiokulttuurinen innostaminen ja aikuis-  
kasvatus**; Dosentti Leena Kurki ja  
koulutussuunnittelija Marja-Liisa  
Marjamäki maan. 22.10. klo 18
- **Verkot ja oppiminen - mahdollisuuksia  
ja haasteita**; tutkimusjohtaja Jyri Man-  
ninen ja Senior Consultant  
Pia Erkinheimo torst. 8.11. klo 18