

Monitieteinen työelämäprojekti työelämätaitojen oppimisen edistäjänä – opiskelijoiden ja työelämän edustajien kokemuksia

Riikka Malinen

KM, koulutussuunnittelija
Niilo Mäki Instituutti
riikka.malinen@nmi.fi

Anne Virtanen

KT, dosentti, yliopistotutkija
Jyväskylän yliopisto,
Koulutuksen tutkimuslaitos
anne.virtanen@jyu.fi

Miika Marttunen

KT, professori
Jyväskylän yliopisto, Kasvatustieteiden laitos
miika.marttunen@jyu.fi



VERTAISARVIOITU
KOLLEGIALT GRANSKAD
PEER-REVIEWED
www.tsv.fi/tunnus

Tiivistelmä

Tässä tutkimuksessa tarkasteltiin opiskelijoiden työelämätaitojen oppimista ja oppimisen tapoja Monitieteinen työelämäprojekti -kurssin aikana sekä opiskelijoiden että työelämän edustajien näkökulmista. Tutkimuksessa 15 opiskelijaa neljästä eri aloja edustavasta tiimistä ja neljälle tiimille asiakkaana toiminutta työelämän edustajaa arvioivat opiskelijoiden työelämätaitojen oppimista opintokokonaisuuden aikana sekä opiskelijoiden oppimisprosessin luonnetta. Aineisto kerättiin haastattelemalla sekä opiskelijoita että työelämän edustajia, ja se analysoitiin laadullista sisällönanalyysejä käyttäen. Molempien kohderyhmien mukaan opiskelijat oppivat opintokokonaisuuden aikana taitoja toimia yhteistyössä eri alojen ihmisten kanssa sekä projektityön tekemiseen liittyviä taitoja. Opiskelijat itse painottivat sitä, että heidän aiempien opintojensa aikana kertynyt asiantuntijuutensa konkretisoitui ja syveni opintojen aikana. Työelämän edustajat näkivät opiskelijoiden asiantuntijuuden kehittymisen olevan vielä alkuvaiheessa ja heidän mukaansa opiskelijoiden valttikorttina nyt ja tulevaisuudessa on erityisesti yliopistokoulutuksen tuottama osaaminen. Lisätutkimusta kuitenkin tarvitaan koulutuksen järjestäjän näkökulmasta pedagogisen kehittämistyön tueksi.

Avainsanat: *työelämätaidot, projektioppiminen, monitieteiset opinnot, oppiminen, työelämä, opiskelija, yliopistokoulutus*

Abstract

A multidisciplinary project course to promote the learning of generic skills:
The experiences of students and representatives of working life

This study focused on whether a multidisciplinary project course could effectively teach generic skills to students. In the study teams of students from different fields developed a project for an authentic client. Recently, multidisciplinary project courses have been implemented to strengthen students' multidisciplinary working skills. However, previous research on multidisciplinary courses has not considered the perspectives of representatives of working life. In this study, four different teams of students and several professionals who represented four different working life projects assessed students' abilities to learn generic skills as well as the nature of the students' learning processes during the course. Data were collected from both target groups via interviews and were analysed using qualitative content analysis. According to the reported experiences of both the students and the representatives of working life, the students learned project work skills as well as the skills that were necessary to successfully work with people from different fields. The students felt that their expertise increased during the course and became more concrete by nature; however, the representatives of working life found that the students' expertise remained at a very early stage of development. The results suggest that the multidisciplinary project course was a positive and encouraging learning experience for the students and the representatives of working life. However, more research is needed—particularly from the perspective of educational providers—to improve pedagogical development.

Keywords: *generic skills, project-based learning, multidisciplinary studies, learning, working life, students, higher education*

Työelämätaidot työelämässä ja koulutuksessa

Työelämätaidoilla (engl. *generic skills*) tarkoitetaan sellaista osaamista, jota koulutuksen tulisi tuottaa alasta riippumatta ja jota voi hyödyntää erilaisissa tehtävissä (Nykänen & Tynjälä, 2012, s. 19). Työelämätaitojen tarpeen ja arvostuksen tämän päivän työelämässä osoittavat esimerkiksi eri aloilla tehdyt osaamistarvekartoitukset (mm. Kilpeläinen & Lautanen, 2014; Laine ja muut, 2021; Taipale-Lehto & Vepsäläinen, 2015), joissa tärkeiksi työelämätaidoiksi on havaittu muun muassa erilaiset vuorovaikutus-, yhteistyö- ja verkostoitumisen taidot sekä tieto- ja viestintäteknologiaan liittyvät taidot.

Koulutuksessa työelämätaitojen rooli on kuitenkin kahtalainen. Toisaalta työelämätaidot kirjataan tutkintojen osaamisen tavoitteiksi, esimerkiksi eurooppalaisen tutkintojen vertailun mahdollistavan viitekehyksen (EQF, *European Qualification Framework*) mukaan eri tutkintojen osaamiseen on lukeuduttava oman alan laaja-alaisen erityisosaamisen lisäksi erilaisia geneerisiä taitoja (Opetusministeriö [OPM], 2009). Toisaalta työelämätaitojen konkreettisesta oppimisesta ja opettamisesta tiedetään vähän (Virtanen & Tynjälä, 2019). Tämänhetkisen tutkimustiedon mukaan työelämätaidot kehittyvät koulutuksen aikana etenkin silloin, kun laaditaan opinnäytetöitä (Murtonen ja muut, 2017; Myllylä ja muut, 2015) ja osallistutaan työelämään integroituihin opintojaksoihin, kuten harjoitteluihin (Virtanen & Penttilä, 2012) tai projektityöskentelyyn (Ainiala ja muut, 2020; Upola ja muut, 2020). Useimmissa tutkinnois-

sa sekä opinnäytetöiden laatiminen että opintoihin kuuluvat työelämäjaksot ajoittuvat kuitenkin opintojen loppuvaiheeseen (Virtanen & Penttilä, 2012). Tällöin myös työelämätaitojen oppimismahdollisuudet painottuvat opintojen loppuun. Taitojen oppimisen kannalta opiskelijoille olisi tarjottava tilaisuuksia hankkia käytännön kokemuksia varhaisemmassa vaiheessa opintoja.

Monitieteinen työelämäprojekti -opintokokonaisuus vastaa edellä esitettyyn haasteeseen, sillä opiskelijat voivat suorittaa sen milloin vain opintojensa aikana. Opintokokonaisuus mahdollistaa myös tämän päivän työelämässä edellytetyn työskentelymuodon: työelämässä kohdattavia ongelmia ratkaistaan yhä useammin yhteistyössä eri alojen asiantuntijoiden kanssa (Caprano & Jones, 2013; Heikkinen, 2017; Molina-Besch & Olsson, 2016). Vaikka asiantuntijoiden monitieteisten työskentelyvalmiuksien tarve on ollut työelämässä nähtävissä jo jonkin aikaa (Kruck & Teer, 2009; Neumann ja muut, 2017), niin vasta viime vuosina on ryhdytty kehittämään opintokokonaisuuksia opiskelijoiden monitieteisten työskentelyvalmiuksien edistämiseksi (Ainiala ja muut, 2020; Heikkinen, 2017; Molina-Besch & Olsson, 2016; Neumann ja muut, 2017). Tässä tutkimuksessa tarkasteltava Monitieteinen työelämäprojekti on yksi tällainen kokonaisuus, ja tässä tutkimuksessa sitä tarkastellaan erityisesti työelämätaitojen oppimisen mahdollistumisen näkökulmasta. Opiskelijoiden näkökulman lisäksi tässä tutkimuksessa huomioidaan myös työelämäedustajien näkökulma, joka on uupunut kokonaan aihealueen aiemmista tutkimuksista.

Koska monitieteinen työelämäprojekti -opintokokonaisuudessa opiskelijoiden oppimista edistetään projektioppimisen

keinoin, seuraavassa tutustutaan tarkemmin projektioppimiseen ja siihen liittyvään tutkimustietoon. Tässä kirjallisuudessa huomioidaan erityisesti työelämätaitojen ja monitieteisyyden roolit projektioppimisessa.

Projektioppiminen

Seuraavat kaksi piirrettä ovat keskeisiä projektioppimisessa (*project-based learning*): 1) työskentely rakentuu jonkin ongelman tai kysymyksen ympärille ja 2) työskentely kulminoituu sellaiseen lopputulokseen (esim. tuotteeseen tai toimintamalliin), joka ratkaisee työskentelyä suunnanneen alkuperäisen ongelman tai kysymyksen (Blumenfeld ja muut, 1991; Helle, 2007; Helle ja muut, 2004). Koska lähtökohtana projektioppimiselle on useimmiten jokin ongelma, projektioppiminen sekoitetaan usein ongelmaperustaiseen oppimiseen (*problem-based learning*) (Helle ja muut, 2004). Ongelmaperustaisessa oppimisessa ratkaisua ei kuitenkaan projektioppimisen tapaan tuoteisteta, vaan opiskelun tavoitteena on riittävän ymmärryksen saavuttaminen (Helle ja muut, 2004).

Projektioppimisella tarkoitetaan enemminkin opiskelun toteuttamistapaa kuin oppimisen muotoa, joskin projekti antaa merkityksen koko oppimiselle (Vesterinen, 2001). Sille on ominaista asiakaslähtöinen suunnittelu ja toiminta (Vesterinen, 2001), mutta silti opiskelijoilla on useimmiten mahdollisuus suunnata projekteja oman osaamisensa ja kehittymistarpeidensa mukaisesti. Projektioppiminen on haasteellinen oppimismuoto (Vesterinen, 2001), sillä se edellyttää muun muassa tiivistä yhteistyötä työelämän edustajien kanssa (Eteläpelto & Tourunen, 1999; Gómez-Pablos ja muut, 2017; Helle ja muut, 2004). Työelämälle

ominaiset reunaehdot, kuten aikataulujen noudattaminen, tarkka tavoitteenasettelu ja erilaiset työmenetelmät saattavat asettaa haasteita opiskelijoiden oppimisen ohjaukselle ja arvioinnille (Eteläpelto & Rasku-Puttonen, 1999; Helle ja muut, 2004).

Projektioppimisen tavoitteena on saada opiskelijat innostumaan opiskelusta ja kehittämään ammatillista identiteettiään aidossa toimintaympäristössä, jossa he saavat mahdollisuuden toimia asiantuntijan roolissa (Helle ja muut, 2004). Tulokset osoittavat, että projektioppimista pidetään motivoivana ja mielekkäänä opetuksen ja oppimisen muotona (Eteläpelto & Rasku-Puttonen, 1999; Gómez-Pablos ja muut, 2017; Guajardo-Cuéllar ja muut, 2022; Helle, 2007; Tynjälä ja muut, 2009; Upola, 2019; Vesterinen, 2001). Projektioppimisen on esimerkiksi havaittu lisäävän opiskelijoiden aktiivisuutta (Gómez-Pablos ja muut, 2017; Vesterinen, 2001) ja kehittävän erilaisia geneerisiä taitoja, kuten projektityöhön, yhteistyöhön, osaamisen jakamiseen sekä omaan oppimiseen ja kehittymiseen liittyviä taitoja (Tynjälä ja muut, 2009; Upola, 2019; Vesterinen, 2001). Erityisesti tiimityötaitojen oppiminen tulee usein esille projektioppimiseen liittyvissä tuloksissa (Tynjälä ja muut, 2009; Vesterinen, 2001).

Aiemmin *projektioppimisen monitieteisyyttä* toteutettiin siten, että saman alan opiskelijoiden toteuttama projekti oli luonteeltaan monitieteinen (Heikkinen, 2017). Myöhemmin projektiopintojen monitieteisyyttä on edistetty eri laitosten tai tiedekuntien välisenä yhteistyönä (Heikkinen & Isomöttönen, 2015; Caprano & Jones, 2013). Toisin sanoen tällöin eri alojen opiskelijat työskentelevät yhteisen aihealueen ongelman parissa. Tieteenalojen yhteistyötä korostava toteutustapa kumpuaa työelämästä, jossa

ongelmat ovat vain harvoin ratkaistavissa yhden tieteenalan tiedon avulla (Caprano & Jones, 2013). Työelämässä tarvitaan sellaisia työntekijöitä, jotka alansa asiantuntemuksen lisäksi ovat myös koulutettuja työskentelemään muiden alojen ihmisten kanssa (Neumann ja muut, 2017). Vaikka tieteiden välisen yhteistyön tarve on tunnustettu työelämässä jo pitkään, niin vasta viime vuosina on alettu tuottaa koulutusta, joka antaa valmiuksia toimia yhteistyössä eri tieteenaloja edustavien ihmisten kanssa (Lattuca ja muut, 2017; Neumann ja muut, 2017).

Tutkimustuloksia tieteiden välisen yhteistyön oppimiseen tähtäävästä koulutuksesta on vielä niukasti saatavilla (Lattuca ja muut, 2017). Tähän mennessä tutkimuksissa on havaittu, että työskentely monitieteisissä tiimissä edistää opiskelijoiden kykyä tunnistaa oman tieteenalansa erityispiirteitä, mikä vastaavasti on vahvistanut heidän ammatillista identiteettiään (Heikkinen & Isomöttönen, 2015; Komppa & Lankinen, 2023; Molina-Besch & Olsson, 2016). Monitieteisen työskentelyn on myös havaittu aktivoivan opiskelijoita ja sitouttavan heitä paremmin opiskeluun (Caprano & Jones, 2013; Seo ja muut, 2023). Opiskelijat arvostavat työskentelyä muiden alojen opiskelijoiden kanssa (Guajardo-Cuéllar ja muut, 2022), koska monitieteinen tiimi pystyy arvioimaan tehtävää erilaisista perspektiiveistä sekä omaa monipuolisia tietoja ja ongelmanratkaisutaitoja (Molina-Besch & Olsson, 2016). Tieteiden välisissä opinnoissa on kohdattu myös haasteita. Esimerkiksi opiskelijoiden aikaisemman tiedon tunnistaminen ja hyödyntäminen on ollut haasteellista koulutusta suunniteltaessa ja toteutettaessa (Caprano & Jones, 2013; Sharma ja muut, 2017). Monitieteinen koulutus on herättänyt opiskelijoissa myös vastustusta (Caprano & Jones,

2013; Molina-Besch & Olsson, 2016; Seo ja muut, 2023), sillä se vaatii useimmiten työskentelemistä mukavuusalueen ulkopuolella, mikä ei kaikille opiskelijoille ole ollut miellyttävä kokemus (Heikkinen & Isomöttönen, 2015). Hyvä tiimihenki on kuitenkin auttanut opiskelijoita ymmärtämään monitieteisen työskentelyn mahdollisuudet, jolloin alun alkaen negatiivinen kokemus on kääntynyt lopulta kasvuksi (Heikkinen & Isomöttönen, 2015; Seo ja muut, 2023).

Tutkimuksen tavoite ja tutkimuskysymykset

Tutkimuksen tavoitteena on tarkastella opiskelijoiden työelämätaitojen oppimista Monitieteinen työelämäprojekti -opintokokonaisuudessa. Samalla tarkastellaan myös näiden työelämätaitojen oppimisen tapoja eli niitä käytäntöjä ja konteksteja, joissa taitojen oppiminen tapahtuu. Tämä tutkimus tuo tarpeellisen lisän työelämätaitojen oppimisen ja etenkin monitieteisten opintojen tutkimukseen. Kun aiemmat tutkimukset (esim. Ainiala ja muut, 2020; Heikkinen, 2017; Molina-Besch & Olsson, 2016; Sharma ja muut, 2017; Virtanen & Tynjälä, 2019) ovat kohdistuneet pitkälti opiskelijoiden kokemuksiin työelämätaitojen oppimisessa tai monitieteisissä opinnoissa, niin tässä tutkimuksessa aiheita tarkastellaan sekä opiskelijoiden että projekteille asiakkaina toimineiden työelämän edustajien näkökulmista.

Tutkimuskysymykset ovat:

1. Mitä työelämätaitoja opiskelijat oppivat monitieteisen työelämäprojektin aikana?

a) opiskelijoiden omien kokemusten mukaan ja

b) työelämän edustajien kokemusten mukaan

2. Millaisia ovat opiskelijoiden työelämätaitojen oppimisen tavat monitieteisen työelämäprojektin aikana?

a) opiskelijoiden omien kokemusten mukaan ja

b) työelämän edustajien kokemusten mukaan

Tutkimuksen toteuttaminen

Tutkimuksen konteksti ja kohdejoukko

Monitieteinen työelämäprojekti -kurssi on vuosittain Jyväskylän yliopistossa järjestettävä, Jyväskylän molempien korkeakoulujen opiskelijoille avoin opintojakso (Tiimi & Työnantaja – Monitieteinen työelämäprojekti, 2023). Opiskelijat työskentelevät kurssin aikana eri aloja edustavissa tiimeissä käytännönläheisten asiakasprojektien parissa. Tiimivalmentajat muodostavat kurssille ilmoittautuneista opiskelijoista asiakasyritysten tarpeet huomioiden useiden alojen opiskelijoista koostuvia monitieteisiä tiimejä. Opintokokonaisuus alkaa 1) *aloitusluennoilla*, joissa käydään läpi kurssikäytänteitä, projektinhallinnan osa-alueita ja saadaan alkuohjeistus projektiin omalta tiimivalmentajalta. Ensimmäisen asiakastapaamisen pohjalta tiimi 2) *laatii projektisuunnitelman ja hyväksyttää* sen tiimivalmentajallaan ja asiakkaallaan. Tämän jälkeen alkaa 3) *projektin toteuttaminen*, johon kuuluu roolien ja tehtävien jako (projektin osittaminen) tiimin sisällä sekä seuranta tiimivalmentajan ja asiakkaan toimesta siten, että asiakas tarjoaa sisällöllisen ohjauksen projektille ja muun ohjauksen (mm. hallinnolliset seikat, mah-

dolliset ongelmat ja haasteet, oman osaamisen kehittymisen tunnistaminen) toteuttaa tiimivalmentaja. Kukin tiimi so-pii asiakkaan kanssa siitä, miten usein tapaamisia järjestetään ja miten projektin aikana pidetään yhteyttä. Tähän vaiheeseen lukeutuu myös väliraportin laatiminen projektista. 4) *Projekti päättyy* tulosten esittämiseen asiakkaalle, kurssilaisille ja mahdolliselle muulle yleisölle. Projektista laaditaan loppuraportti, ja tiimin jäsenet suorittavat itsearvioinnin työskenteleystään ja antavat kurssipalautteen. Myös tiimivalmentajat ja asiakas antavat palautteensa kurssin kokonaisuudesta. (Tiimi & Työnantaja – Monitieteinen työelämäprojekti, 2023; myös Häkkinen, 2019)

Tutkimuksen kohdejoukko koostuu Monitieteinen työelämäprojekti -kokonaisuuteen osallistuneista opiskelijoista ($n = 15$) sekä niistä työelämän edustajista ($n = 4$), jotka olivat toimineet tiimien asiakaina edellisenä vuonna toteutetun kurssin aikana. Opintoja suoritti kaikkiaan seitsemän opiskelijatiimiä, joista tähän tutkimukseen valittiin viisi tiimiä. Valintaperusteena oli tiimien asiakasyritysten edustamien toimialojen keskinäinen erilaisuus. Tutkimukseen osallistui 15 opiskelijaa neljästä tiimistä siten, että kustakin tiimistä oli tutkimuksessa mukana vähintään kolme opiskelijaa, sillä osa opiskelijoista oli tutkimuksen tekohtekellä muun muassa vanhempainvapaalla ja ulkomail-la. Opiskelijoiden ikäjakauma oli 22–32 vuotta, ja heistä kolme oli miehiä ja 12 naisia. Opiskelijoiden haastattelut toteutettiin tarkasteltavana olevan opintokokonaisuuden päätyttyä.

Tutkimukseen valitut työelämän edustajat valittiin jo vuotta aiemmin toteutetusta opintokokonaisuudesta, jotta he pystyivät paremmin arvioimaan projektia ja sen etenemistä. Työelämän edustajista kaksi

oli miehiä ja kaksi naisia, ja heillä kaikilla oli yliopistotutkinto. Työelämän edustajat työskentelivät asiantuntija- ja tietotyöhön suuntautuneissa organisaatioissa, joskin heidän työnkuvansa vaihtelivat keskenään. Heidän työtehtävissään painottuivat erilaisten viestintätehtävien hallitseminen, johtamiseen liittyvät tehtävät ja projekti-osaaminen.

Uusia tutkimusavauksia on tavallisesti tehty pienillä kohdejoukoilla. Tämä tutkimus onkin luonteeltaan tätä uutta ”työelämänäkökulmaa” kuvaileva ja sen keskeisenä tarkoituksena on luoda tutkittuista ilmiöstä kattavampi kuva tarkastelemalla samanaikaisesti sekä opiskelijoiden että työelämäedustajien kokemuksia aiheesta.

Aineiston keruu

Opiskelijat haastateltiin *ryhmähaastatteluna* (Heikkilä, 2008) tiimeittäin. Haastattelutilanne muistutti ryhmäkeskustelua (Pietilä, 2017), sillä yhdessä keskustellen opiskelijat toivat esille myös sellaisia kokemuksia ja tilanteita, joita ei ollut otettu huomioon haastattelusuunnitelmassa, kuten opiskelun aikana kokemiaan epäkohtia ja vaikeita asioita. Haastattelijan rooli muistuttikin ryhmäkeskustelun vetäjän roolia (Valtonen, 2005), jolloin hän muun muassa varmisti, että kaikki haastatteluteemat käytiin kattavasti läpi, mikä lisäksi hän esitti tarvittaessa tarkentavia kysymyksiä. Työelämän edustajien haastattelut toteutettiin *yksilöhaastatteluina*.

Sekä opiskelijoiden että työelämän edustajien haastattelujen teemat liittyivät monitieteisen työelämäprojektin toimintamuotoihin sekä opiskelijoiden työelämätaitoihin ja työskentelytapoihin monitieteisen työelämäprojektin aikana. Opiskelijoiden ryhmähaastattelut kestivät 60–90

minuuttia ja työelämän edustajien haastattelut 60–80 minuuttia. Kaikki haastattelut tallennettiin ja litteroitiin. Opiskelijoiden haastattelut myös videoitiin, jotta haastateltavat pystyttiin tunnistamaan litteroinnin yhteydessä. Opiskelijatiimien litteroituja haastatteluja kertyi 57 sivua ja työelämän edustajien haastatteluja 39 sivua.

Aineiston analyysi

Molempien kohderyhmien haastattelut analysoitiin *aineistolähtöisen laadullisen sisällönanalyysin* avulla (Elo & Kyngäs, 2008). Analyysi eteni siten, että tutkimusaineistosta muodostettiin aluksi yleiskäsitys lukemalla haastattelulitteraatit useaan kertaan. Tämän jälkeen litteraatteihin merkittiin yliviivauskynällä tekstikohdat, jotka sisälsivät vastauksia asetettuihin tutkimuskysymyksiin. Eri tutkimuskysymyksiin liittyvät vastaukset merkittiin eri väreillä. Taulukossa 1 näitä tekstikohdista edustavat vasemmanpuoleisimman sarakkeen tekstikatkelmat (sarake ”alkuperäisilmaus”).

Seuraavaksi merkityt tekstikohdat pelkistettiin karsimalla niistä ylimääräiset sanat ja asiasisällön ymmärtämisen kannalta tarpeettomat ilmaisut niin, että tekstikohdan asiasisältö säilyi muuttumattomana (sarake ”pelkistetty ilmaus” taulukossa 1). Lopuksi pelkistetyt tekstikohdat luokiteltiin ala- ja yläluokkiin (sarakkeet ”alaluokka” ja ”yläluokka” taulukossa 1) aineistolähtöisen sisällönanalyysin periaatteiden mukaisesti (Tuomi & Sarajarvi, 2004; Elo & Kyngäs, 2008).

Analyysin tuloksena muodostettiin kaikkiaan kuusi luokkaa (ks. taulukko 2 sarake ”alaluokka”), jotka tiivistettiin kolmeksi pääluokaksi (ks. taulukko 2 sarake ”pääluokka”). Tämän tutkimuksen

Taulukko 1.

Tämän tutkimuksen laadullisen analyysin eteneminen.

Alkuperäisilmaus	Pelkistetty ilmaus	Alaluokka	Yläluokka
Mun mielestä ihan aidosti moniammatillisuutta, että meillä ainakaan ei ihan kauheesti oo muitten laitosten kanssa yhteistyötä, niin se on vähän sellaista omassa kuplassa olemista. Ett puhutaan samoja asioita ja osataan ja tiedetään samoja asioita. Ett kun tehdään sit ihan eri näkökulmista kattovien tyyppien kaa, niin se oli kyllä silleen antosaa.	hyödyllinen kokemus monitieteisessä tiimissä työskentelystä opiskelulle	monitieteisyys työelämässä	monitieteiset yhteistyötaidot
Ja ehkä just se, että niinku piti miettiä muittenki näkökulmasta sitä asiaa, toki se on aina tiimityössä ottaa muittenkin näkökulmat huomioon... Tässä vielä muitten tieteenalojen edustajia yhdessä nii ehkä sillee kaikki pysty tuomaan sitä omaa tietämystä siihen ja niinku perustelemaan niitä juttuja. Ehkä silleen se just rikastutti sitä.	monitieteisessä tiimissä esille tuli erilaisia rikastuttavia näkökulmia	monitieteisyyden kautta erilaisia näkökulmia	monitieteiset yhteistyötaidot
Itellä on se että tiimille on kuitenkin aina vastuussa just projektissa, että se on luonnollista, että kyllä me hoidetaan mitä on sovittu, ei se sen kummempaa vaadi, tietysti se on se, että miten organisoit oman ajankäytön, mikä on taas jokaisen oma asia, että miten sen hoitaa, kuhan ne hommat hoitaa.	yhteiset pelisäännöt ja muihin luottaminen tärkeää	muihin luottaminen	yhdessä tekemisen taidot
Joo, kyllä kaikki on mun mielestä hyviä kirjoittajia. Kun on monta vuotta opiskellut, niin tuntuu, että tulee sellainen tietty täydellisuuden halu, et kaikki pitäisi olla sillä parhaalla mahdollisella tavalla tehty. Ett yritin vähän päästä siitä, että kaiken pitäisi olla just mun mielen mukaan tehty. Ett kaikkien kädenjälki saa näkyä siinä.	liiasta täydellisuuden tavoittelusta pois pääseminen, kaikkien kädenjälki esiin	erilaisten tyylien ja tapojen hyväksyminen	yhdessä tekemisen taidot
Mut niikun oppimisella, niin ne kommunikaation haasteet, että niikun vaikuttaa ihan kaikkeen. Heijastuu ihan joka ihmiseen ja juttuun, siihen mielialaan, siihen tekemiseen, asiakkaaseen. Ihan oikeesti kaikkeen. Ett se oli niikun iso asia huomata. Ett aiemmin on tottunu, että se oma osa-alue, oma osa-alue on niin erillisempi, että sen psytyy kyllä hoitamaan kunnialla loppuun, mutta kun oli niin pieni tiimi ja kaikki oli kaikkien kanssa tekemisissä, niin se vaikutti kyllä ihan kaikkeen. Ett kun kommunikaatio ei pelaa, niin se tuntuu, että on aika silleen raskasta.	kommunikaatiohaasteet vaikuttavat koko projektiin ja tiimin toimintaan ja tekee siitä raskaampaa	vuorovaikutuksen ja työskentelytapojen haasteet	yhdessä tekemisen taidot

tuloksia kirjoittaessa palataan analyysissä takaisinpäin, jotta pääluokkien sisältöjen vivahteet tulisivat mahdollisimman tarkasti lukijalle kuvattua. Esimerkiksi kuvatussa pääluokkaa ”yhteistyötaidot eri alojen ihmisten kanssa” kirjoitetaan esille myös opiskelijoiden siinä kokemat ja havaitsemat negatiiviset seikat, joita on näkyvässä taulukon 1 esimerkkisitaateissa.

Vaikka opiskelijoiden haastattelut kerättiin ryhmähaastatteluin, niin opiskelijoiden vastaukset pystyttiin analyysissä huomioimaan yksilötasolla, sillä jokaiselle opiskelijalle annettiin mahdollisuus vastata jokaiseen haastattelukysymykseen omin sanoin. Toisin sanoen ryhmähaastattelusta huolimatta aineistosta tavoitettiin yksittäisten henkilöiden käsitykset ja kokemukset. Sen sijaan työelämän edustajien haastattelujen analyysi osoitti, etteivät he juurikaan kertoneet yksittäisten opiskelijoiden oppimiskokemuksista vaan kuvasivat opiskelijoiden oppimiskokemuksia tiimeittain. Tämä johtui mitä todennäköisemmin siitä, että työelämän edustajat toimivat projektin aikana pääsääntöisesti koko tiimin kanssa.

Tulokset esitetään seuraavassa tutkimuskysymyksittäin omilla luvuissaan. Ensimmäisessä tulosluvussa (Opiskelijoiden työelämätaitojen oppiminen monitieteisen työelämäprojektin aikana) kuvataan myös

oppimisen tapoja, joiden avulla opiskelijat analyysissä tunnistettuja työelämätaitoja kokivat oppivansa. Toisin sanoen taitojen oppimisen tavat ovat ensimmäisessä tulosluvussa näkyvässä siinä kontekstissa, jossa niiden oppiminen tapahtui. Toisessa tulosluvussa näitä oppimisen tapoja ei enää toisteta, vaan siinä kuvataan tiiviisti muita työelämätaitojen oppimisen tapoihin liittyviä havaintoja.

Opiskelijatiimien ajattelua avaavissa sitaateissa on käytetty kaksiosaista tunnisteita. Tunnisteen ensimmäinen osa kertoo, mikä tiimi on kyseessä ja toinen osa (kirjain tai numero) erottelee tiimin jäsenet toisistaan. Työelämän edustajien tunnisteet noudattavat samaa periaatetta.

Opiskelijoiden työelämätaitojen oppiminen monitieteisen työelämäprojektin aikana

Opiskelijoiden kokemukset työelämätaitojen oppimisesta

Opiskelijoiden arviot oppimistaan työelämätaidoista työelämäprojektin aikana tiivistettiin kolmeen pääluokkaan (taulukko 2): 1) Yhteistyötaidot eri alojen ihmisten kanssa, 2) Projekti-työtaidot sekä 3) Oman alan konkretisoituvaa ja syventyvää asiantuntijuus. Kukin pääluokka koostui kahdesta yläluokasta.

Taulukko 2. Opiskelijoiden kokemukset oppimistaan työelämätaidoista monitieteisen työelämäprojektin aikana

Pääluokka	Yläluokka
1) Yhteistyötaidot eri alojen ihmisten kanssa	a) Yhdessä tekemisen taidot b) Monitieteiset yhteistyötaidot
2) Projekti-työtaidot	a) Projektinhallintaan liittyvät taidot b) Projekti-työskentelyyn liittyvät taidot
3) Oman alan konkretisoituvaa ja syventyvää asiantuntijuus	a) Oman osaamisen konkretisoituminen b) Oman asiantuntijuuden syveneminen ja laaja-alaistuminen

Yhteistyötaidot eri alojen ihmisten kanssa

Yhteistyötaidot eri alojen ihmisten kanssa koostuivat yhdessä tekemisen taidoista ja monitieteisistä yhteistyötaidoista. *Yhdessä tekemisen taidoilla* (taulukko 2, yläluokka 1a) tarkoitettiin esimerkiksi luottamista toisiin ihmisiin, tilan antamista muille sekä taitoa käsitellä myös vaikeita asioita yhdessä muiden kanssa. Yhdessä työskenteleminen ei ollut kaikille opiskelijoille itsestään selvä toimintatapa. Osa opiskelijoista kertoi tiimityön tuntuneen aluksi haastavalta, kun ei voinutkaan itse vastata ja päättää kaikesta.

”Ja kyll se mun mielestä se sosiaalinenkin puoli mun mielestä kuuluu niihin projektityötaitoihin, ett kun yliopistossa tehään niin paljon itekseen niitä hommia, että silloin sä voit päättää, että mä oon sellainen tyyppi, ett mä teen viimeisenä iltana kaikki. Mut tässä sä et voi aina tehdä silleen, ett tietysti, ett osaa tulla vastaan ja tehdä muiden kanssa yhteistyötä.” (4V)

”Ja joku oli sitä mieltä, että no small talk, että höpsis höpsis vaan, ett tehdään vaan, ett ei ka tästä tarvii keskustella tai ett eihän meidän tän takii tarvii tavata. Mut sit kun toiset oli, ett mutku me haluttais tehdä tätä vaikka yhdessä, niin... tai pitäisikö tää tehdä vähän erilailta. Nii kyllä se sellasen kultaisen keskittien hakemista.” (3M)

Osalle opiskelijoista työskentelyn kokonaisvaltaisuus oli myös ollut haastavaa: usein tiimin jäsenillä ei ollut selviä ja tarkkarajaisia vastuualueita, vaan kaikki tiimin jäsenet työskentelivät monien projektiin liittyvien asioiden parissa. Opiskelijat olivat myös projektin aikana huomanneet,

että tiimin työskentelyilmapiirillä on suuri merkitys. He kertoivatkin panostaneensa positiivisen, rehellisen ja sopivan rennon ryhmähengen ylläpitämiseen. Vaikka opiskelijoiden haastattelukatkelmista välittyi heidän kehittymisensä yhdessä työskentelyn taidoissa, he kuitenkin totesivat, että näissä taidoissa heillä oli edelleen runsaasti kehitettävää.

Monitieteisillä yhteistyötaidoilla (1b) tarkoitettiin niitä yhdessä tekemisen taitoja, jotka syntyivät työskennellessä eri alojen opiskelijoiden kanssa yhdessä. Näitä taitoja tarvittiin projektin eri vaiheissa. Työskentely monitieteisenä tiiminä auttoi opiskelijoita ymmärtämään eri alojen sisältöjä ja katsomaan asioita eri näkökulmista. Työskentely myös lisäsi heidän arvostustaan muita aloja kohtaan sekä antoi heille mahdollisuuden oppia muilta uusilta asioilta ja omaksua työskentelytapoja, joita tarvitaan muiden alojen ihmisten kanssa työskentelyssä.

”No se R:n [tiimin opiskelija] paneutuminen niihin järjestelmiin, mitä valittiin, oli aika hienoa. Ei itellä osaamista riittänyt niin pitkälle. Se oli tosi hyvä, arvostus toisen alan opiskelijoihin kyllä kasvoi ja jakso iteki kiinnostua taas sitte.” (3I)

”Se että niinku että piti miettiä muittenki näkökulmasta sitä asiaa, toki se on aina tiimityössä ottaa muittenki näkökulmat huomioon. Tässä vielä muitten tieteenalojen edustajia yhdessä, niin ehkä silleen kaikki pysty tuomaan sitä omaa tietämystä siihen ja niinku perustelevaan niitä juttuja. Ehkä silleen se just rikastutti sitä.” (1S)

Opiskelijat kokivat ideoinnin eri alojen ihmisten kanssa rikkaampana, mikä hei-

dän näkemyksensä mukaan vaikutti myös lopputulokseen myönteisellä tavalla. Monille opiskelijoille monitieteinen työelämäprojekti oli ensimmäinen tilaisuus tehdä yhteistyötä eri alojen opiskelijoiden kanssa. Se oli myös monelle opiskelijalle tärkeä syy osallistua tälle opintojaksolle, sillä opintojen aikana eri alojen opiskelijat työskentelevät harvoin yhdessä. Eräs opiskelija kuvasi opiskeluaan omalla alallaan näin: ”*Se on vähän sellaista omassa kuplassa olemista*” viitaten siihen, että saman alan opiskelijat tietävät ja osaavat hyvin samantlaisia asioita.

Projektityötaidot

Toinen monitieteisen työelämäprojektin aikaista työelämätaitojen oppimista kuvaava pääluokka, projektityötaidot (taulukko 2, pääluokka 2), koostui niin ikään kahdesta yläluokasta: *Projektinhallintaan liittyvistä taidoista* (2a) ja *Projektityöskentelyyn liittyvistä taidoista* (2b). Projektin hallintaan liittyvillä taidoilla tarkoitettiin esimerkiksi projektisuunnitelman laatimista sekä ajankäytön suunnittelua ja raportointia. Projektinhallinta oli suurimmalle osalle opiskelijoista uusi asia ja sen työläys tuli monelle yllätyksenä. Toisaalta opiskelijat kertoivat ymmärtäneensä sen merkityksen projektin aikana ja pitivät projektisuunnitelman laatimista hyödyllisenä kokemuksena. Tiimien välillä oli kuitenkin eroja projektinhallintaan paneutumisessa. Osa tiimeistä oli käyttänyt projektinhallintaan liittyviin tehtäviin enemmän aikaa, ja osa oli tehnyt ne suurpiirteisemmin. Projektinhallintaan näytettiin suhtauduttavan rennommalla otteella sellaisissa tiimeissä, joissa oli aiempaa kokemusta projektityöskentelystä.

Suurimmalle osalle opiskelijoista myös varsinainen projektin aikainen työskentely oli uutta, minkä seurauksena heille

kehittyi *projektityöskentelyyn liittyviä taitoja* (2b). Työskentely projektissa kehitti muun muassa opiskelijoiden suunnittelu-, organisointi- ja johtamistaitoja, nopeaa reagoimiskykyä muuttuneisiin suunnitelmiin sekä kykyä tehdä yhteistyötä erilaisten toimijoiden kanssa. Opiskelijat kokivat työskentelemisen aidon asiakkaan kanssa erittäin motivoivaksi. Heidän mielestään oli innostavaa tehdä työtä, jonka tulokset ovat työelämässä tarpeellisia. Tähän yhteistyöhön haluttiin panostaa, ja se opetti vastuunottamista työn lopputuloksesta sekä tiiminä että tiimin jäsenenä. Ero opinnoissa tehtäviin töihin oli suuri, minkä eräs opiskelija sanoitti näin:

...kyllähän se oli vähän aina mietittiin, et mitenköhän tää ja tykkääköhän ne tästä ja onko tää nyt sitä, mitä ne haluaa ja siinä mielti koko ajan sitä. Mikä oli toisaalta kivaa, koska sitähän sä sit työelämässäkin teet. Just kun yliopiston kurssit on sitä, et sä teet jonku työn, eikä se välttämättä mene koskaan minnekään eikä ketään kiinnosta se enää sit sen kurssin jälkeen, nii toisaalta oli kiva, et joutu silleen pienen paineen alla, et tästä pitää tulla jollekki ihan käyttökelposta juttua, mitä me tehään tässä. (3V)

Oman alan konkretisoituva ja syvennyvä asiantuntijuus

Kolmas työelämätaitojen oppimista kuvaava pääluokka Oman alan konkretisoituva ja syvennyvä asiantuntijuus (taulukko 2, pääluokka 3) koostui kahdesta yläluokasta: *Oman osaamisen konkretisoitumisesta* (3a) sekä *Oman asiantuntijuuden syvenemisestä ja laaja-alaistumisesta* (3b).

Työelämäprojektin aikana opiskelijoiden oma osaaminen konkretisoitui. Vaikka lähes kaikilla opiskelijoilla oli jonkin

verran aikaisempaa työkokemusta, työelämäprojekti oli heistä monelle ensimmäinen kokemus omaan alaan liittyvää työtä. Moni opiskelija toi esille, että hän oli projektin alussa kokenut epävarmuutta oman osaamisensa riittävydestä ja sovellettavuudesta sekä itse projektissa että työelämässä laajemmin. Projektin edetessä opiskelijat pääsivät soveltamaan opinnoissa hankkimiaan tietoja ja taitoja käytäntöön, minkä he kokivat palkitsevana. Osa opiskelijoista kertoi päässeensä projektissa ensimmäistä kertaa näkemään, mitä omalla osaamisella voi työelämässä tehdä ja millaisissa tilanteissa sitä voi hyödyntää. Monet opiskelijat nostivat esille myös tiimiltä ja työelämän edustajalta saadun palautteen tärkeyden osaamisensa tunnistamisen kannalta. Oma osaaminen alkoi siten opintojakson aikana hahmotua, se tunnistettiin ja se konkretisoitui.

Varsinkin akateemisten yleisalojen opiskelijoille työelämäprojekti oli merkittävä kokemus, joka lisäsi heidän itseluottamustaan ja arvostustaan omaa osaamistaan kohtaan. Työskentely projektissa oli auttanut opiskelijoita myös ymmärtämään, ettei kaikilla olekaan sellaista osaamista kuin heillä itsellään on.

*Kyl mä niiku ehkä täst tajusin, että...
Tai ehkä ite pyörii niin paljon sellasten
samojen ihmisten kaa, ketkä tuntee sa-
moja ihmistieteiden tutkimusmetodeja
niiku yhtä hyvin kuin itse, että itse et sitä
välttämättä... Et se oli just sellasta osaa-
mistä, mistä mä tajusin, et hitsi, et mä
ymmärrän näistä tutkimusmetodeista
aika paljon, et silleen niiku verrattuna
niihin, ketkä ei oo opiskellu samaa alaa.
Et se oli ehkä sellanen, mikä tän kautta
tuli niiku esille. (1A)*

Opiskelijoiden erilaiset taustat haastoi-
vat heitä siten perustelemaan sekä muille

tiimiläisille että asiakkaalle heidän omien
opintojensa aikana jo itsestään selviksi
muuttuneita ajattelutapoja, joita he eivät
enää tulleet kyseenalaistaneeksi. Tämä an-
toi tilaisuuden *asiantuntijuuden syvenemi-
selle* (3b). Osa opiskelijoista oli myös al-
kanut nähdä oman asiantuntijuutensa ke-
hittämisen aikaisempaa *laajempana asia-
na* (3b). Projektissa työskenteleminen esi-
merkiksi laajensi opiskelijoiden osaamis-
ta projektin toimialalle, joka ei läheskään
kaikilla opiskelijoilla ollut omalta opis-
kelualalta. Tämä haastoi opiskelijoita so-
veltamaan osaamistaan ja asenne uusien
asioiden oppimista kohtaan muuttui ke-
hitysprojektin aikana positiivisemmaksi.
Projektissa työskenteleminen auttoi opis-
kelijoita näkemään myös tulevaisuuden
työllistymismahdollisuudet aiempaa laa-
jempina ja monipuolisempina. Opiskeli-
jat kertoivatkin työelämäprojektiin osallis-
tumisensa madaltaneen heidän kynnystään
siirtyä työelämään.

Työelämän edustajien kokemukset opiskelijoiden työelämätaitojen oppimisesta

Työelämän edustajien mukaan opiskelijat
olivat oppineet projektien aikana paljon
työelämän toimintamuotoja, kuten pa-
laverikäytäntöjä sekä erilaisia kommuni-
kointi- ja organisoitintaitoja. He pitivät
myös opiskelijoiden tiimityötaitoja hy-
vinä. Vaikka työelämän edustajien mie-
lestä opiskelijoiden projektityötaidot oli-
vatkin työskentelyn alussa muodollisia ja
kaavamaisia, heidän mukaansa opiskeli-
joiden taidot kehittyivät ja sujuvoituivat
työskentelyn aikana merkittävästi. Työ-
elämän edustajat totesivat, että opiskeli-
joiden aiempi työkokemus ja varsinkin ai-
empi osallistuminen projektityöhön näkyi
koko tiimin työskentelyssä. Jos projektissa
oli yksikin opiskelija, jolla oli kokemusta
työelämästä, niin se toi tiimiin varmuutta,

työelämän toimintatapoja ja tehosti työskentelyä.

Työelämän edustajien mielestä korkeakoulutus tuottaa opiskelijoille työelämässä toimimisen kannalta tärkeitä taitoja. Tällaisina taitoina he mainitsivat esimerkiksi tiedon hankkimiseen ja tiedon kriittiseen arviointiin liittyvät taidot sekä erilaiset selvitystaidot, jotka näkyivät projektien aikana taitona tuottaa ennestään vieraisiin sisältöihin liittyviä tekstejä. Kaiken kaikkiaan työelämän edustajat arvostivat korkeakoulutusta, jota kuvattiin esimerkiksi seuraavasti:

Toisaalta mä nään, että siitä teorian taustatiedosta, sen teorian osaamisesta on valtava hyöty sitten kun rupeaa teemmään sitä työtä, koska silloin on erilaisia... Ett on niin kun monenlaisia työkaluja siinä pakissa jo valmiina. Ett se ei oo sit niin, ett sulla on sit vaan se yks, ett ei tää tähän, vaan tehdään näin. - - Ett sitten ei tarvii oppia sitä kaikkee sitten tässä työtä tehdessä. Vois sanoo, ett se opiskelutausta antaa niinku mahdollisuuden oppia nopeemmin ne asiat siellä työelämässä. Koska kaikkien täytyy oppia se työ vielä sen jälkeen. Et tavallaan ei kukaan oo valmis siihen koulun jälkeen. Varsinkaan tällä alalla. Ett ei mikään koulu kouluta tämän työn tekijöitä. (4S)

Työelämän edustajien mielestä opiskelijoiden asiantuntijuuden rakentuminen näytti olevan vielä alkuvaiheessa. Siitä puuttui heidän mukaansa kokemuksen kautta kehittyvä varmuus ja luottamus omaan osaamiseensa. Työelämän edustajat kokivat, että opiskelijoiden toimintatavat olivat vielä noviisimaisia, mikä ilmeni esimerkiksi ohjeiden ja sääntöjen tarkkana noudattamisena sekä epävarmuutena silloin, kun opiskelijat kohtasivat uusia tilanteita tai joutuivat toimimaan heille uu-

sisissa rooleissa. Työelämän edustajat toivoivat, että opiskelijat toisivat rohkeammin osaamistaan esille.

Työelämätaitojen oppimisen tavat monitieteisen työelämäprojektin aikana

Edellisessä tulosluvussa kuvattiin tunnistettujen työelämätaitojen yhteydessä myös niitä tapoja, joiden avulla sekä opiskelijoiden että työelämän edustajien mukaan työelämätaitoja opittiin työskentelyn aikana. Tässä luvussa keskitytään erityisesti niiden työelämätaitojen oppimisen tapojen kuvaamiseen, joita ei edellisessä luvussa esitelty.

Opiskelijoiden kokemukset:
Tarkka- ja väljäreajaiset projektit oppimisen ja kehittymisen kulmakivinä

Opiskelijat kuvasivat ensimmäisiä tapaamisiaan asiakkaan kanssa jännittäviksi. Näihin tapaamisiin liittyi heidän mukaansa monenlaista epävarmuutta esimerkiksi siitä, ymmärtävätkö he asiakkaan toimialan oikein ja miten asiakas suhtautuu projektisuunnitelmaan. Myös työelämän käytänteet, kuten palaveri- ja neuvottelutilanteet, olivat osalle opiskelijoista uusia. Epävarmuus ja jännitys kuitenkin haihtuivat projektin edetessä, ja useimmat opiskelijat olivatkin selvästi ylpeitä ja tyytyväisiä saavutetusta lopputuloksesta.

Työelämätaitojen oppimisen kannalta oli kuitenkin keskeistä se, oliko projekti tarkka- vai väljäreajainen. *Tarkkarajainen projekti* oli tavoitteiltaan ennalta melko tarkasti määritelty ja useimmiten organisaatio oli tilannut sen johonkin tiettyyn tarpeeseen. *Väljäreajaisen projektin* tilaajat tulivat organisaatioista, jotka olivat lähteneet mukaan yhteistyöhön korkeakoulun

kanssa enemmänkin uteliaisuudesta ja väljemmillä kehittämistarpeilla. Erilaisista lähtökohdistaan huolimatta projektien vaatimustasoissa ei ollut eroja, vaikka opiskelijoiden oppimisprosessi ja -kokemukset muotoutuivat erilaisiksi erityyppisissä projekteissa.

Tarkasti määritelty tehtävä helpotti opiskelijatiimin työtä projektin alussa, sillä suunnitteluvaiheeseen kului tällöin vähemmän aikaa. Toisaalta tarkkarajainen projekti ei antanut tiimille mahdollisuuksia suunnata projektia tiimin jäsenten vahvuuksien mukaan. Tilanne oli haasteellinen kaikille tiimin jäsenille, mutta se harmitti erityisesti sellaisia opiskelijoita, jotka odottivat projektityöskentelyn aikana pääsevänsä hyödyntämään ja syventämään omaa osaamistaan. He turhautuivat, kun projektista ei löytynyt heidän omaa osaamistaan vastaavaa tehtävää.

Ja mua melkeen jopa kiukutti se, et multa tilataan joku tällanen. Et mä oon ihan eri alan opiskelija. -- Niin tuntuu tosi epärealistilta, et mulle annetaan joku sellanen projekti, jota mulla ei oo niiku ilman tiimiä ja ilman muita tsemppareita, niin en mä ois tehny. Mä oisin ollut vaan, et emmää pysty. Niin se tuntuu jotenkin tosi epärealistilta, et mua arvioidaan jostain sellasesta asiasta. --

Et sanotaan, et kaikki mitä olet oppinut yliopistossa, tuo se tähän ja näytä osaamistasi ja sit se ei vastaa yhtään sitä, mitä mä osaan ja silti sitä arvioidaan. Niin se oli semmonen, jotenkin jopa kiukutti ehkä. (21)

Tarkkarajaisen projektien aihe alkoi kuitenkin avautua tiimin jäsenille heidän keskinäisen työskentelyn ja alaan perehtymisen kautta, ja aluksi vieraalta vaikuttanut tehtävä alkoi kiinnostaa heitä enemmän. Myös keskustelu työelämän edusta-

jan kanssa auttoi tiimiläisiä näkemään aiheen erilaisessa valossa, mikä herätti heissä uudenlaista innostusta ja motivaatiota.

Väljärajaiset projektit puolestaan tarjosivat opiskelijoille enemmän mahdollisuuksia neuvotella projektin sisällöistä ja työtehtävistä. Opiskelijat saivat siten mahdollisuuden muovata aihetta itselleen sopivammaksi ja vaikuttaa projektin luonteeseen. Aihe saatiin rajattua melko nopeasti hyödyntämällä kaikkien tiimin jäsenten osaamista.

Vaikka työskentely saatiinkin toimaan sekä tarkka- että väljärajaisissa projekteissa, opiskelijoiden kohtelu ja sen seurauksena myös heidän oppimiskokemuksensa muotoutuivat erilaisiksi. Tarkkarajaisissa projekteissa opiskelijat kokivat tulleen kohdatuksi ennemminkin opiskelijoina kuin yhteistyökumppaneina tai alansa asiantuntijoina: heille saneltiin, mitä he voivat tehdä, eikä heidän mielipiteilleen ja osaamiselleen annettu tilaa. Opiskelijat eivät tällöin kokeneet oppineensa niinkään työelämässä toimimista, vaan pikemminkin tunnistamaan omia työskentelytapojaan ja toimimaan tiimin kanssa. Sen sijaan väljärajaisiin projekteihin osallistuneet opiskelijat kertoivat, että työelämän edustajat olivat luottaneet heidän osaamiseensa ja että he olivat pystyneet vaikuttamaan projektin etenemiseen ja hyödyntämään osaamistaan sen aikana. Väljärajaisissa projekteissa työskennelleet opiskelijat kokivat, että heidän varmuutensa omasta osaamisestaan ja valmiuksistaan toimia työelämässä oli lisääntynyt. Opiskelijoiden kokemuksilla saamastaan kohtelusta näyttää siten olevan merkitystä erityisesti sen kannalta, miten he kokevat asiantuntijuutensa ja osaamisensa kehittyneen.

Työelämän edustajien kokemukset: Motivaatiota ja innostusta, alkukankeutta ja epävarmuutta

Opiskelijatiimien ja työelämän edustajien pääasiallinen yhteinen työskentelymuoto oli erilaiset neuvottelut. Niissä sovittiin projektin tavoitteista, sisällöllisistä seikoista, projektin etenemisestä, aikataulusta sekä toiminta- ja työtavoista. Työelämän edustajat kokivat myös tiimien monitieteisyyden hyvänä asiana. Monitieteiset tiimit olivat heidän mielestään onnistuneesti koottuja ja monitieteisyyden nähtiin tuovan tiimiin monipuolista osaamista sekä erilaisia näkökulmia ja persoonallisuuksia.

Työelämän edustajien mielestä opiskelijatiimit olivat motivoituneita. Tiimit noudattivat heidän mukaansa hyvin sovittuja aikatauluja ja sopimuksia, ja useimmissa projekteissa lopputulos oli alkuperäistä suunnitelmaa laajempi. He kuvasivat myös tiimin keskinäistä yhteistyötä onnistuneeksi. Työelämän edustajat olivatkin tyytyväisiä opiskelijatiimien sitoutumiseen ja innostuneeseen asenteeseen projektin aikana.

”Mut olihan se yllättävää, et miten hienosti ne lähti mukaan siihen ja miten täysillä he teki sitä ja niiku kesäaikaan. Ja jotenkin niiku tosi intensiivisesti ja tosi intohimoisesti.” (2U)

Huolimatta monista myönteisistä seikoista, kuten opiskelijoiden hyvästä motivaatiosta ja tiimityöskentelyn monitieteisyydestä, työelämän edustajat toteivat, että opiskelijoiden kanssa toimiminen oli ajoittain liian teoreettista ja että opiskelijat noudattivat annettuja ohjeita ja etukäteen laadittuja suunnitelmia ajoittain liian tarkasti. Opiskelijat olivat heidän mukaansa toisinaan myös selvästi epävarmoja omasta osaamisestaan. Var-

sinkin projektin alun palaverikäytänteitä työelämän edustajat kuvasivat hyvin muodollisiksi ja virallisiksi, mikä heidän mukaansa jäykisti työskentelyä ja rajoitti etenkin luovuutta vaativaa ideointia. Työelämän edustajat uskoivat, että muodollisuus liittyi joko projektityöskentelyn ohjeistukseen tai opiskelijoiden keskinäiseen päätökseen. Työskentelyn virallisuus ja jäykkyys kuitenkin katosivat projektin edetessä ja työelämän edustajat jakoivatkin kiitosta tiimin sisäisestä joustavasta ja oivalluskykyisestä tehtävien delegoinnista. Tällöin pakollista projektinhallintoa varten tehdyt suunnitelmat eivät olleet rajoittaneet tiimin työskentelyä, vaan niistä oli tilanteen mukaan joustettu toiminnan tehostamiseksi.

Pohdinta

Tässä tutkimuksessa on tarkasteltu opiskelijoiden työelämätaitojen oppimista monitieteisen työelämäprojektin aikana niin opiskelijoiden kuin työelämän edustajien näkökulmista. Seuraavassa keskustellaan tarkemmin tutkimuksen tuloksista.

Työelämätaitojen oppiminen monitieteisessä työelämäprojektissa

Opiskelijat kokivat oppineensa tarkastellun opintokokonaisuuden aikana 1) yhteistyön tekemistä etenkin eri alojen ihmisten kanssa ja 2) projektityöskentelyyn liittyviä taitoja. Toisin sanoen he oppivat opintokokonaisuuden työskentelymuotoon eli yhdessä tekemiseen muiden alojen opiskelijoiden kanssa liittyviä taitoja samoin kuin toiminnan kontekstiin eli projektityöskentelyyn liittyviä taitoja. Lisäksi he kokivat, että 3) heidän omaa alansa koskeva asiantuntijuutensa oli projektin aikana konkretisoitunut ja syventynyt. Työelämätaitojen oppimista kuvaavia ko-

konaisuuksia kertyi siten kolme, joskin jokainen näistä kolmesta kokonaisuudesta koostuu useammasta työelämätaidosta. Esimerkiksi projektityöskentelyyn liittyvät taidot sisältävät muun muassa suunnittelu-, organisointi- ja johtamistaitoja, nopeaa reagoitokykyä muuttuneisiin suunnitelmiin sekä kykyä tehdä yhteistyötä erilaisten toimijoiden kanssa.

Tämän tutkimuksen työelämätaitojen oppimiseen liittyvät tulokset monitieteisessä projektiympäristössä ovat pääosin samansuuntaisia projektioppimista tarkastelevien aiempien tutkimusten kanssa (Ainiala ja muut, 2020; Helle, 2007; Tynjälä ja muut, 2009; Vesterinen, 2001): monitieteisen työelämäprojektin aikana opitaan siten tärkeitä ja ajankohtaisia työelämätaitoja. Opintokokonaisuuden monitieteisyys näytti edistävän työelämätaidoista erityisesti opiskelijoiden taitoa toimia yhteistyössä eri alojen ihmisten kanssa, mille on havaittu olevan kasvava tarve työelämässä (Caprano & Jones, 2013; Lattuca ja muut, 2017; Neumann ja muut, 2017). Sen sijaan monitieteisen projektityöskentelyn aikana opituiksi koetut taidot erosivat tavanomaisesta yliopistokoulutuksen tuottamasta osaamisesta, sillä yliopisto-opiskelijat ovat raportoineet oppineensa koulutuksensa aikana erityisesti tiedonhankinta- ja analysointitaitoja sekä itsenäistä työskentelyä (Virtanen & Penttilä, 2012). Näitä akateemisiksi yleistaidoiksi (esim. Turner ja muut, 2011) luonnehdittavia taitoja tämän tutkimuksen opiskelijat eivät siis raportoineet oppineensa.

Tässä tutkimuksessa havaittu opiskelijoiden kokema asiantuntijuuden konkretisoituminen ja syventyminen ei ole uusi löydös projektioppimiseen liittyvässä tutkimuksessa, joskin aiemmissä tutkimuksissa ilmiötä on lähestytty eri käsitteillä. Helle (2007) puhuu vastaavasta ilmiöstä

ammattillisen identiteetin vahvistumisena ja uranäkemyksen selkiytymisenä ja Tynjälä ja muut (2009) tietoisuuden lisääntymisenä itsestään ammatillisessa mielessä. Tässä tutkimuksessa opiskelijat saivat ensimmäistä kertaa kokemuksia osaamisensa konkretisoitumisesta. Monille opiskelijoille opintokokonaisuus oli ensimmäinen oman alan työkokemus, ja osa opiskelijoista kertoikin päässeensä ensimmäistä kertaa soveltamaan omaa osaamistaan käytäntöön. Tällainen kokemus hälvensi opiskelijoiden epävarmuutta osaamisestaan ja lisäsi heidän rohkeuttaan siirtyä työelämään. Virtanen ja Penttilä (2012) ovat havainneet vastaavanlaisia kokemuksia oman osaamisen konkretisoitumisesta ja sitä kautta syntyvästä itseluottamuksesta tutkiessaan yliopisto-opiskelijoiden harjoittelukokemuksia. Huomionarvioista onkin yksittäisen projektioppimisen opintokokonaisuuden merkitys opiskelijalle ammatillisen identiteetin tai asiantuntijuuden kehittymisen kannalta (myös Komppa & Lankinen, 2023). Tutkimuskirjallisuudessa sekä ammatillinen identiteetti (mm. Hanhimäki ja muut, 2021) että asiantuntijuus (mm. Feltovich ja muut, 2018) nähdään useamman vuoden mittaisena kehitysprosessina. Tämän tutkimuksen ja muiden projektioppimisen tutkimusten mukaan jo yksittäinen projektioppimisen opintokokonaisuus näyttää edistävän tai tuovan esille näihin ilmiöihin linkittyviä kokemuksia.

Kurssilla sovellettu monitieteinen opiskelu korostui erityisesti opiskelijoiden kokemuksissa asiantuntijuutensa syvenemisestä ja laaja-alaistumisesta, sillä työskenteleminen eri aloja edustavien ihmisten kanssa yhdessä edellytti valmiutta oppia myös muilta (myös Heikkinen & Isomötönen, 2015). Monitieteinen projektityöskentely tarjosi opiskelijoille mahdollisuuden peilata omaa osaamistaan muiden

kurssille osallistuneiden osaamisen kanssa. Tämä auttoi opiskelijoita huomaamaan, että kaikilla ei olekaan samanlaista osaamista kuin heillä itsellään, mikä puolestaan lisäsi heidän arvostustaan omaa osaamistaan kohtaan. Opiskelijoiden osallistuminen niin oman alan kuin monitieteisiin projektioppimisen opintoihin tarjoaa siten samankaltaisia oppimisen ja kehittymisen mahdollisuuksia. Kehittymisen suunta saattaa kuitenkin näissä erilaisissa oppimisen konteksteissa olla erilainen. Oman alan opinnoissa opiskelijan kehittyminen tapahtuu todennäköisesti oman alan harjoittelukokemusten kaltaisesti – opiskelija on kehittymässä alallaan yhdeksi muista, kun taas monitieteisissä opinnoissa opiskelija on mahdollisesti ainoa oman alansa edustaja muiden alojen edustajien joukossa, ja joutuu siten tunnistamaan ja rakentamaan osaamistaan vertaamalla sitä muiden alojen toimijoiden osaamiseen. Näiden kahden eri oppimisen ja kehittymisen kontekstien mahdollisuudet ja haasteet opiskelijoiden ammatillisen asiantuntijuuden kehittymiselle olisikin kiinnostava jatkotutkimusaihe.

Työelämätaitojen oppimisen tavat monitieteisessä työelämäprojektissa

Jokainen kolmesta työelämätaitojen oppimista tarkastelevasta kokonaisuudesta kuvaa myös niitä oppimisen tapoja, joilla työelämätaitoja opiskelijoiden kertomana opittiin. Esimerkiksi yhteistyötaitoja opittiin työskentelemällä yhdessä muiden kanssa, mikä kuulostaa loogiselta. Yllättävämpää lienee havainto, ettei yhteistyötaitojen oppiminen muiden kanssa työskentelemällä ollut opiskelijoille yksinomaan myönteinen kokemus. Yhdessä toisten kanssa työskentely ei ollut kaikille opiskelijoille itsestään selvä tapa tehdä työtä, jonka vuoksi se tuntui haastavalta ja vai-

kealta. Samantyyppisiä tuloksia on saatu tarkasteltaessa opiskelijoiden kokemuksia työelämälaheisissä käytännöissä toimimisesta: yhdessä muiden kanssa työskentelyä etenkin opintojen alkuvaiheessa on opeteltava, sillä se ei kaikista opiskelijoista tunnu välttämättä luontevalta ja helpolta toimintatavalta (Tynjälä ja muut, 2022). Vastaavia haasteita on kohdattu monissa yhteisöllisen oppimisen tutkimuksissa (Näykki ja muut, 2014; Virtanen ja muut, 2019) ja projektiopiskeluun liittyvissä tutkimuksissa (Iacob & Faily, 2019; Isomöttönen & Ritvos, 2021). Tämän tutkimuksen opiskelijat kuitenkin huomasivat, että yhdessä työskentelyn ilmapiirillä on suuri merkitys ja sen eteen alettiin tietoisesti pannaostaa, jotta yhdessä tekeminen olisi ollut kaikille mielekästä ja tehokasta. Opiskelijat panostivat oikeaan asiaan: oppimisen tutkimuksessa on viime vuosina merkittävästi vahvistunut oppimisen ilmapiiriin liittyvä tutkimus, joka osoittaa positiivisen ja turvallisen ilmapiirin tehostavan oppimista (Alles ja muut, 2019; Kiuru ja muut, 2015; Suyatno ja muut, 2019).

Työelämän edustajat kuvasivat opiskelijoita motivoituneiksi ja innostuneiksi, ja he kokivat monitieteisesti kootut tiimit toimiviksi. Monitieteisen projektityöskentelyn alku näytti tulosten perusteella olevan kuitenkin kriittinen kohta. Siinä missä opiskelijat kuvasivat työskentelyn alkua jännittäväksi ja kokivat epävarmuutta toimialasta, niin työelämän edustajat kuvasivat opiskelijoiden projektityöskentelyyn liittyviä taitoja epävarmoiksi, muodollisiksi ja teoreettisiksi. Työelämän edustajien mukaan opiskelijoiden työskentely muuttui sujuvammaksi ja varmemmaksi projektin edetessä, samoin kuvasivat olotilaansa myös opiskelijat. Vastaavanlainen ilmiö on asiantuntijuuden kehittymistä tarkastelevassa tutkimuksessa nimetty noviisi-eskpertti-jatkumoksi (Ericsson &

Towne, 2010; Feltoich ja muut, 2018; Murphy & Hassall, 2020). Siinä noviisin työskentelyä on luonnehdittu kaavamaisesti, epävarmaksi ja yksittäisiin seikkoihin kokonaisuuksien hahmottamisen sijaan keskittyväksi toiminnaksi. Monitieteisessä projektitympäristössä vastaavallaisia havaintoja ovat tehneet Heikkinen ja Isomöttönen (2017). Tutkijat näkevät etenkin kommunikoinnin ja palautteen puutteen asiakkaan kanssa aiheuttavan opiskelijoissa epävarmuutta, vastaavasti asiakkaan myönteinen palaute esimerkiksi projektityötä esitellessä saa opiskelijat tuntemaan itsensä tehtävässään onnistuneiksi (Heikkinen & Isomöttönen, 2017). Monitieteisen projektityöskentelyn kehittämiseksi olisikin tähdennettävä vuorovaikutuksen tärkeyttä asiakkaan ja opiskelijoiden välillä työskentelyn alusta lähtien. Vaikka moni asia saattaa tuntua työelämän edustajien näkökulmasta itseltään selvältä, niin opiskelijoille tällaisten seikkojen avaaminen ja auki puhuminen saattaa olla hyvin tärkeää.

Työelämätaitojen oppimisen näkökulmasta merkitykselliseksi nousi havainto, että työelämän tarjoamat projektityöt olivat luonteeltaan erilaisia, sekä väljästi että tarkasti määriteltyjä. Tämä vaikutti varsinaiseen projektityöskentelyvaiheeseen pääsemiseen, mutta määrittely väljä ja tarkkarajaisiin projekteihin näytti pitävän sisällään myös opiskelijoiden erilaista kohtelua, mikä vastaavasti vaikutti opiskelijoiden kehittymismahdollisuuksiin. Ilmiön laajuuden selvittämiseksi sitä olisi tutkittava tarkemmin, mutta se on hyvä tietää, tunnistaa ja läpikäydä opiskelijoiden kanssa, mutta samalla se on ilmentämässä työelämän realiteetteja – eteen tulevissa projekteissa variaatiota tulee olemaan myös ”oikeassa” työelämässä.

Yhteenveto, pedagogiset huomiot ja kehittämissuhteet

Kaiken kaikkiaan tässä tutkimuksessa laadulliseen aineistoon perustuva analyysi syvensi ja monipuolisti ymmärrystä työelämätaitojen oppimisesta, joka on aiemmin rakentunut lähinnä määrällisten tutkimuksien (Tynjälä ja muut, 2006; Virtanen & Tynjälä, 2019) tuottaman tiedon varaan. Tämän tutkimuksen laadulliseen aineistoon perustuva analyysi korosti etenkin työelämätaitojen oppimisen prosessimaisuutta ja taitojen oppimisen limittymistä toisiinsa oppimistilanteissa sekä sitä, etteivät opiskelijat koe olevansa valmiita opittuaan jotakin työelämätaitoa runsaastikin.

Monitieteinen projektiopiskelu näytti tuottavan samankaltaisia tuloksia kuin projektiopiskeluun yhdellä alalla liittyvä tutkimus. Monitieteisyys näytti kuitenkin tarjoavan opiskelijoille mahdollisuuksia oppia työskentelemään muiden alojen opiskelijoiden kanssa. Monitieteisissä projekteissa opiskelija ei toimi yhdessä oman alansa toimijoiden kanssa, vaan asiantuntijuutta rakennetaan työskentelemällä oman alansa osaajana samalla oppia ottaen työskentelystä muiden alojen osaajien kanssa. Asiantuntijuus rakentuu kuitenkin monitieteisessä ympäristössä omaa osaamista muiden osaamiseen peilaten ja verraten. Tämä tutkimus antaa siten syyn uskoa, että projektityöskentelyyn kytketty monitieteisyys tarjoaa tavanomaista projektityöskentelyä monipuolisemmin mahdollisuuksia opiskelijoiden asiantuntijuuden kehittymiselle (myös Heikkinen & Isomöttönen, 2015; Molina-Besch & Olsson, 2016).

Uutta alan aiempaan tutkimukseen verrattuna tässä tutkimuksessa oli opiskelijoiden ja työelämän edustajien näkökulmien

huomioiminen samanaikaisesti. Molemmat ryhmät näkivät opiskelijoiden työelämätaitojen oppimisen sisällöt samalla tavalla ja arvioivat opiskelijoilla olevan näissä taidoissa edelleen paljon kehitettävää. Opiskelijat olivat varovaisia arvioidessaan omaa osaamistaan, kun taas työelämän edustajat näkivät opiskelijoiden suurimmaksi vahvuudeksi korkeakouluopintojen mukanaan tuoman perusosaamisen (mm. tiedon hankinnan taidot, tiedon kriittinen analysointi, selvitystaidot). Tällaiset löydökset antavat viitteitä siitä, että monipuolisen kuvan saamiseksi opiskelijoiden oppimisesta ja kehittymisestä opiskelijoita kannattaisi arvioida useamman tahon näkökulmasta. Toisaalta taas on varmistettava kaikkien arviointiin osallistuvien ymmärrys arvioinnin kriteereistä. Esimerkiksi tämän tutkimuksen työelämän edustajat näyttivät tarkastelevan opiskelijoiden oppimista ja osaamista kokonaisuutena tiimeissä, joissa opiskelijat projektityötään toteuttivat. Toisin sanoen he eivät kiinnittäneet huomiota yksittäisten opiskelijoiden oppimiseen kurssin aikana. Tämä tulos kannattaa ottaa huomioon erityisesti silloin, kun suunnitellaan ja kehitetään projektityöskentelyn arviointitapoja.

Tutkimuksen aineisto oli kuitenkin melko pieni, joten kovin vahvoja suosituksia työelämätaitojen oppimisen tai monitieteisen projektiopiskelun kehittämiseksi tämän tutkimuksen perusteella ei voi tehdä. Tämä pieni, uuden ilmiön kuvailua tavoitteleva tutkimus osoittaa, että opiskelijoiden siirtyessä työelämän tehtäviin ohjauksellinen tuki on tärkeää. Tällöin on olennaista huolellinen perehdytys asiakasorganisaation toimialasta, organisaation toiminnan kuvaaminen yleisesti sekä organisaation toiveiden viestiminen projektille. Tärkeätä on myös luoda matlakynnyksinen keskusteluyhteys organi-

saation ja projektityötä tekevien opiskelijoiden välille.

Monitieteinen työelämäprojekti -opintojen koordinointi korkeakoulun työelämäpalvelujen kautta tarjosi eri alojen opiskelijoille yhtäläiset mahdollisuudet osallistua tämän tyyppisiin opintoihin. Osallistuminen opintoihin tuotti opiskelijoille myönteisiä ja lupaavia oppimiskokemuksia, samoin työelämän edustajat olivat tyytyväisiä toimintaan.

Pedagogisen kehittämistyön tueksi olisi tärkeää selvittää myös opintojen koordinoijan kokemuksia tällaisen opintokokonaisuuden järjestämisestä. Tässä tutkimuksessa tutkittua monitieteistä työelämäprojektiä on toteutettu yli vuosikymmenen ajan: opintokokonaisuuden organisoijilla olisi varmasti runsaasti näkemyksiä ja ideoita monitieteisten opintojen järjestämisestä.

Lähteet

Alles, M., Seidel, T., & Gröschner, A. (2019). Establishing a positive learning atmosphere and conversational culture in the context of a video-based teacher learning community. *Professional Development in Education*, 45(1), 250–263. <https://doi.org/10.1080/19415257.2018.1430049>

Ainiala, T., Olsson, P., Mattila, H., & Vesalainen, M. (2020). Työelämätaidot korkeakouluopetuksessa. Opiskelijoiden kokemuksia asiantuntijuuden ja taitojen kehittymisestä monialaisella kaupunkitutkimuksen projektikurssilla. *Aikuiskasvatus*, 40(2), 96–111. <https://doi.org/10.33336/aik.95449>

Blumenfeld, P. C., Soloway, E., Marx, R. W., Krajcik, J. S., Guzdial, M., & Palincsar, A. (1991). Motivating project-based learning: Sustaining the doing, supporting the learning. *Educational Psychologist*, 26(3-4), 369–398. <https://doi.org/10.1080/00461520.1991.9653139>

Caprano, M. M., & Jones, M. (2013). Interdisciplinary STEM project-based learning. Teoksessa R. M. Caprano, M. M. Caprano, & J. Morgan (toim.), *STEM project-based learning: An integrated science, technology, engineering and mathematics (STEM)*

- approach* (ss. 51–58). Sense Publishers. https://doi.org/10.1007/978-94-6209-143-6_6
- Elo, S., & Kyngäs, H. (2008). The qualitative content analysis process. *Journal of Advanced Nursing*, 62(1), 107–115. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2007.04569.x>
- Ericsson, K. A., & Towne, T. J. (2010). Expertise. *WIREs Cognitive Science*, 1(3), 404–416. <https://doi.org/10.1002/wcs.47>
- Eteläpelto, A., & Rasku-Puttonen, H. (1999). Projektiooppimisen haasteet ja mahdollisuudet. Teoksessa A. Eteläpelto, & P. Tynjälä (toim.), *Oppiminen ja asiantuntijuus. Työelämän ja koulutuksen näkökulmia* (ss. 181–205). WSOY.
- Eteläpelto, A., & Tourunen, E. (1999). Työelämä-lähtöinen projektiooppiminen tietojärjestelmän suunnittelijoiden asiantuntijuuden rakentamisessa. Teoksessa S. Honkimäki (toim.), *Opetus, vuorovaikutus ja yliopisto* (ss. 73–99). Jyväskylän yliopisto, Koulutuksen tutkimuslaitos.
- Feltovich, P. J., Prietula, M. J., & Ericsson, K. A. (2018). Studies of expertise from psychological perspectives: Historical foundations and recurrent themes. Teoksessa K. A. Ericsson, R. R. Hoffman, A. Kozbelt, & A. M. Williams (toim.), *The Cambridge handbook of expertise and expert performance* (ss. 59–83). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781316480748.006>
- Gómez-Pablos, V. B., del Pozo, M. M., & Muñoz-Repiso, A. G-V. (2017). Project-based learning (PBL) through the incorporation of digital technologies: An evaluation on the experience of serving teachers. *Computers in Human Behavior* 68, 501–512. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.11.056>
- Guajardo-Cuéllar, A., Vázquez, C. R., & Navarro Gutiérrez, M. (2022). Developing competencies in a mechanism course using a project-based learning methodology in a multidisciplinary environment. *Educational Sciences*, 12(3), 160. <https://doi.org/10.3390/educsci12030160>
- Hanhimäki, E., Vähäsantanen, K., & Rantanen, J. (2021). Toimijuuden ja identiteetin yksilölliset ja sosiaaliset painotukset korkeakoulutettujen urapoluilla. *Aikuiskasvatus*, 41(4), 319–332. <https://doi.org/10.33336/aik.112753>
- Heikkilä, R. (2008). Puhuva ryhmä. Esimerkkitaupaus ryhmähaastattelun käytöstä sosiaalitieteellisessä tutkimusasetelmassa. *Sosiologia*, 45(4), 292–305.
- Heikkinen, J. (2017). *Conceptualizing the role of multidisciplinary and student perceptions of university-industry collaboration in project-based learning* [Väitöskirja, Jyväskylän yliopisto]. Jyväskylä Studies in Computing 264. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-951-39-7164-9>
- Heikkinen, J., & Isomöttönen, V. (2015). Learning mechanisms in multidisciplinary teamwork with real customers and open-ended problems. *European Journal of Engineering Education*, 40(6), 653–670. <https://doi.org/10.1080/03043797.2014.1001818>
- Heikkinen, J., & Isomöttönen, V. (2017). Perceived status and value: The student-customer relationship inflected by the inherent challenges of university-industry collaboration. *Industry & Higher Education*, 31(4), 215–226. <https://doi.org/10.1177/0950422217705443>
- Helle, L. (2007). *Exploring project-based learning in higher education: The interplay between teacher regulation and student self-regulation of learning* [Väitöskirja, Turun yliopisto]. Turun yliopiston julkaisuja sarja B osa 302.
- Helle, L., Tynjälä, P., & Vesterinen, P. (2004). Työelämäprojekti oppimisympäristönä. Teoksessa P. Tynjälä, J. Välimaa, & M. Murtonen (toim.), *Korkeakoulutus, oppiminen ja työelämä. Pedagogisia ja yhteiskuntatieteellisiä näkökulmia* (ss. 255–273). PS-kustannus.
- Häkkinen, R. (2019). Tiimi&Työnantaja -monitieteinen työelämäprojekti työelämäosaamisen kehittämisalustana. Teoksessa T. Römer-Paakkanen, M. Suonpää, & A. Hermiö (toim.), *Yrittäjyyskasvatuksen kaari: lapsuudesta tulevaisuuden työhön* (ss. 69–85). Haaga-Heliana julkaisut 12/2019. Haaga-Heliana ammattikorkeakoulu. <https://urn.fi/URN:NBN:fi-fe202002125198>
- Iacob, C., & Faily, S. (2019). Exploring the gap between the student expectations and the reality of teamwork in undergraduate software engineering group projects. *The Journal of Systems and Software*, 157, 110393. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2019.110393>
- Isomöttönen, V., & Ritvos, E. (2021). Digging into group establishment: Intervention design and evaluation. *The Journal of Systems and Software*, 178, 110974. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2021.110974>
- Kilpeläinen, R., & Lautanen, E. (2014). *Metsänhoitajien ammattiosaaminen nyt ja vuonna 2020*. TS-S:n tiedote: Metsätyö, -energia ja yrittäjyys 1/2014.
- Kiuru, N., Aunola, K., Lerkkanen, M.-K., Pakarinen, E., Poskiparta, E., Ahonen, T., Poikkeus, A.-M., & Nurmi, J.-E. (2015). Positive teacher and peer relations combine to predict primary school students' academic skill development. *Developmental Psychology*, 51(4), 434–446. <https://doi.org/10.1037/a0038911>
- Komppa, J., & Lankinen, P. (2023). Asiantuntijuus ja sen saavuttaminen opiskelijoiden ja työelämäkumppanin näkökulmasta. *Ammattikasvatuksen aikakauskirja*, 25(4), 28–45. <https://doi.org/10.54329/akakk.127821>

- Kruck, S. E., & Teer, F. P. (2009). Interdisciplinary student teams projects: A case study. *Journal of Information Systems Education*, 20(3), 325–330. <https://www.learntechlib.org/p/166757/>.
- Laine, A., Salin, K., & Juutinen, T. (2021). Liikunta-alan korkeakoulutetut työllistyvät hyvin. *Liikunta ja tiede*, 58(4), 47–51. <http://urn.fi/URN:NBN:fi:jyu-202110205311>
- Lattuca, L. R., Knight, D. B., Kyong Ro, H., & Novoselich, B. J. (2017). Supporting the development of engineers' interdisciplinary competence. *Journal of Engineering Education*, 106(1), 71–97. <https://doi.org/10.1002/jee.20155>
- Molina-Besch, K., & Olsson, A. (2016). Students' learning experience in multidisciplinary project groups – Insights from a packing development course. *Proceedings of LTH's 9th Pedagogiska Inspirationskonferens*, 26–28. Lund University. <https://journals.lub.lu.se/pige/article/view/21202/19109>
- Murphy, B., & Hassall, T. (2020). Developing accountants: from novice to expert. *Accounting Education*, 29(1), 1–31. <https://doi.org/10.1080/09639284.2019.1682628>
- Murtonen, M., Halttunen, T., Lappalainen, M., & Pyykkö, R. (2017). Osaamistavoitteet ja opetuksen suunnittelu. Teoksessa M. Murtonen (toim.), *Opettajana yliopistolla. Korkeakoulupedagogiikan perusteet* (ss. 178–195). Vastapaino.
- Myllylä, M., Hakala, J. T., Saaranen-Kauppinen, A., & Eskola, J. (2015). Poliisikoulutus muuttui korkeakoulututkinnoksi: Opinnäytetyön ohjaaminen ja opinnäyteprosessin tuottamat työelämätaidot tutkintouudistuksen alkuvaiheessa. *Ammattikasvatuksen aikakauskirja*, 17(3), 8–23. <https://journal.fi/akakk/article/view/90075/49269>
- Neumann, P., Kowitz, C., Schanner, F., & Azarnykh, D. (2017). Interdisciplinary teamwork in HPC education: Challenges, concepts, and outcomes. *Journal of Parallel and Distributed Computing*, 105, 83–91. <https://doi.org/10.1016/j.jpdc.2016.12.025>
- Nykanen, S., & Tynjälä, P. (2012). Työelämätaitojen kehittämisen mallit korkeakoulutuksessa. *Aikuiskasvatus*, 32(1), 17–28. <https://doi.org/10.33336/aik.93966>
- Näykki, P., Järvelä, S., Kirscher, P. A., & Järvenoja, H. (2014). Socio-emotional conflict in collaboration learning – A process-oriented case study in higher education context. *International Journal of Educational Research*, 68, 1–14. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2014.07.001>
- Pietilä, I. (2017). Ryhmäkeskustelu. Teoksessa M. Hyvärinen, P. Nikander, & J. Ruusuvoori (toim.), *Tutkimushaastattelun käsikirja* (ss. 111–130). Vastapaino.
- Seo, S., Van Orman, D., Beattie, M., Paxson, L., & Murray, J. (2023). Breaking down the silos: Student experience of transformative learning through interdisciplinary project-based learning (IPBL). *Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism*, 32, 100440. <https://doi.org/10.1016/j.jhlste.2023.100440>
- Sharma, B., Steward, B., Ong, S. K., & Miguez, F. E. (2017). Evaluation of teaching approach and student learning in a multidisciplinary sustainable engineering course. *Journal of Cleaner Production*, 142, part 4, 4032–4040. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.10.046>
- Suyatno, S., Mardati, A., Wantini, W., Pambudi, D., & Amurdawati, G. (2019). The impact of teacher values, classroom atmosphere, and student-teacher relationship towards student attitude during learning process. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 18(8), 54–74. <https://doi.org/10.26803/ijlter.18.8.4>
- Taipale-Lehto, U., & Vepsäläinen, J. (2015). *Peliteollisuuden osaamistarveraportti*. Raportit ja selvitykset 2015:6. Opetushallitus. https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/170924_peliteollisuuden_osaamistarveraportti.pdf
- Tiimi & Työnantaja – Monitieteinen työelämäprojekti. (2023). *Tiimi&Työnantaja -projektikurssi*. Jyväskylän yliopisto. <https://www.jyu.fi/fi/opiskelijalle/kandi-ja-maisteriopiskelijan-ohjeet/tyoelamaosaaminen/tiimityonantaja-projekti>
- Tuomi, J., & Sarajärvi, A. (2004). *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi*. Gummerus.
- Turner, K., Ireland, L., Krenus, B., & Pointon, L. (2011). *Essential Academic Skills*. Oxford University Press.
- Opetusministeriö [OPM]. (2009). *Tutkintojen ja muun osaamisen kansallinen viitekehys*. Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2009: 24. Koulutus- ja tiedepolitiikan osasto. Opetusministeriö. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-485-762-8>
- Tynjälä, P., Pirhonen, M., Vartiainen, T., & Helle, L. (2009). Educating IT project managers through project-based learning: A working-life perspective. *The Communications of the Association for Information Systems 24*, 270–288. <https://doi.org/10.17705/1cais.02416>
- Tynjälä, P., Slotte, V., Nieminen, J., Lonka, K., & Olkinuora, E. (2006). From university to working life: graduates' workplace skills in practice. Teoksessa P. Tynjälä, J. Välimaa, & G. Boulton-Lewis (toim.), *Higher education and working life: collaborations, confrontations and challenges* (ss. 77–88). Elsevier.
- Tynjälä, P., Virtanen, A., Virolainen, M., & Heikkinen, H. L. T. (2022). Learning at the interface

of higher education and work: Experiences of students, teachers and workplaces. Teoksessa E. Kynedt, S. Beusaert, & I. Zitting (toim.), *Designing for connectivity between education and work: Principles and practices* (ss. 76–96). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003091219-7>

Upola, S. (2019). *Työelämäorientoitunut projektioppiminen ammatillisen koulutuksen kontekstissa* [Väitöskirja, Lapin yliopisto]. Acta Universitatis Lapponiensis 385. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-337-120-0>

Upola, S., Kangas, M., & Ruokamo, H. (2020). Kohti työelämätaitoja – Ammatillinen opiskelija oppijana työelämän projekteissa. *Ammattikasvatuksen aikakauskirja*, 22(3), 13–30. <https://journal.fi/akakk/article/view/99272/57504>

Valtonen, A. (2005). Ryhmäkeskustelut – Millainen metodi? Teoksessa J. Ruusuvoori, & L. Tiittula (toim.), *Haastattelu. Tutkimus, tilanteet ja vuorovaikutus* (ss. 223–241). Vastapaino. <https://www.ellibslibrary.com/luc/9789517685016>

Vesterinen, P. (2001). *Projektiopiskelu ja -oppiminen ammattikorkeakoulussa* [Väitöskirja, Jyväskylän yliopisto]. Jyväskylä Studies in Education, Psychology and Social Research 189.

Virtanen, A., Niilo-Rämä, M., Pöysä-Tarhonen, J., & Häkkinen, P. (2019). Pitkittäistutkimus luokanopettajaopiskelijoiden suhtautumisesta yhdessä työskentelyyn. *Kasvatus*, 50(4), 342–355.

Virtanen, A., & Penttilä, J. (2012). Harjoittelut kasvualueina yliopisto-opiskelijoiden osaamisen konkretisoitumiselle ja uusien taitojen oppimiselle. *Kasvatus*, 43(3), 268–278.

Virtanen, A., & Tynjälä, P. (2019). Factors explaining the learning of generic skills: a study of university students' experiences. *Teaching in Higher Education*, 24(7), 880–894. <https://doi.org/10.1080/13562517.2018.1515195>

