

DEMOLA PROSESSIN VAIKUTTAVUUS KORKEA-
KOULUOPISKELIJOIDEN ASiantuntijaosaami-
sen kehittymisen tukena

Jere Wessman
Tampereen yliopisto
Kasvatustieteiden yksikkö
Pro gradu -tutkielma
Helmikuu 2015

Tampereen yliopisto

Kasvatustieteiden yksikkö

WESSMAN JERE: Demola-prosessin vaikuttavuus korkeakouluopiskelijoiden asiantuntijaosaamisen kehittymisen tukena

Kasvatustieteiden Pro gradu -tutkielma, 66s., 19 liites.

Helmikuu 2015

Tänä päivänä käydään runsaasti keskustelua korkeakoulutuksen tuottamasta osaamis-
tasosta, jonka tulisi vastata työelämän vaatimuksiin. Erityisesti yliopisto-opintojen ja
työelämän välillä nähdään kuilu, jonka yli tulisi rakentaa siltoja. Tämän tutkimuksen
tavoitteena oli selvittää edistävänä projektityökurssit Demolassa korkeakouluopiskeli-
joiden asiantuntijuuden kehittymistä ja miten vaikuttava Demola-prosessi on osaamisen
kehittymisen tukena. Tutkimusjoukkona oli Tampereen Demola-projekteihin keväällä
2014 osallistuneet korkeakouluopiskelijat. Tutkimuksessa aineistoa kerättiin monimene-
telmällisesti. Tyytyväisyyskyselyihin vastasi noin viisikymmentä opiskelijaa. Teema-
haastatteluilla kerättiin tietoa oppimiskokemuksista ja osaamisen kehittymisestä kuudel-
ta vastaajalta. Näiden lisäksi aineistona käytettiin projektien lopuksi tehtyjä projektira-
portteja täydentämään asiantuntijuuden kehittymisen tarkastelua. Aineisto analysoitiin
laadullisesti teemoittelevan sisällönanalyysin tavoin.

Tutkimuksen perusteella voidaan todeta, että Demola-prosessi on vaikuttavaa korkea-
kouluopiskelijoiden asiantuntijaosaamisen kehittymisessä. Työelämäläheiset Demola-
projektit mahdollistavat teoreettisen tiedon soveltamisen käytännössä monille ensim-
mäistä kertaa opintojen aikana. Projektit muodostavat merkityksellisiä oppimiskoke-
muksia, joiden aikana opitaan uutta sekä omalta alalta että poikkitieteellisesti muilta
aloilta. Opiskelijoiden tyytyväisyys Demola-prosessiin on korkealla, erityiskiitosta
opiskelijat antavat projektin työelämälähtöisyydestä. Tulosten perusteella voidaan sanoa
asiantuntijuuden kehittymisen lisäksi, että oppimiskokemukset ovat parantaneet opiske-
lijatiimin tuotekehitysprosessia. Parantunut ongelmanratkaisukyky, kriittinen ajattelu ja
omien valintojen argumentointitaitojen kehittyminen voidaan nähdä vievän myös pro-
jektityöskentelyä tehokkaasti eteenpäin. Vastajat antoivat paljon arvoa myös kehitty-
neille taidoille toimia poikkitieteellisen tiimin jäsenenä.

Tutkimuksen ollessa osittain kehittävää työntutkimusta, annetaan työn lopussa paran-
nusehdotuksia löytyneisiin kehityskohteisiin. Tätä työtä pohjana käyttäen on tarkoitus
seuraavaksi luoda kaikille kirjoitushetkellä toimiville 11:lle Demolan toimipisteelle yh-
teinen palvelumittaristo, jonka avulla saadaan vertailevaa tietoa eri toimipisteiden toi-
minnasta.

Avainsanat: korkeakouluopiskelu, asiantuntijuus, koulutuksen vaikuttavuus, poikkitie-
teellisyys, Demola, tapaustutkimus

Sisällysluettelo

1	JOHDANTO.....	1
2	KORKEAKOULUTETTUIJEN TYÖELÄMÄVAATIMUKSET.....	4
	2.1 Asiantuntijuus.....	5
	2.2 Asiantuntijuuden rakentuminen tiimissä.....	6
3	KOULUTUKSEN VAIKUTTAVUUS.....	10
4	DEMOLA OPPIMISYMPÄRISTÖNÄ.....	13
	4.1 Demola mielekkäänä oppimisympäristönä.....	13
	4.2 Ongelmalähtöinen oppiminen Demolassa.....	18
	4.3 Demola osaamisen luojana.....	21
5	TUTKIMUSMENETELMÄT.....	25
	5.1 Tapaustutkimus.....	25
	5.2 Monimenetelmällinen aineisto.....	27
	5.3 Aineiston analyysi.....	31
	5.4 Tutkimuksen luotettavuus.....	33
6	TUTKIMUKSEN TULOKSET.....	35
	6.1 Reaktioiden taso.....	35
	6.2 Oppimisen taso.....	42
	6.3 Soveltamisen taso.....	49
	6.4 Tuloksien taso.....	51
7	JOHTOPÄÄTÖKSET.....	55
8	POHDINTA.....	59
	LÄHTEET.....	62
	LIITTEET.....	67

1 JOHDANTO

Koulutus ja inhimillinen pääoma ovat kansakuntamme tärkeimpiä resursseja. Osaamisen tasosta tulee huolehtia sitä kehittämällä. Valtioneuvosto on asettanut tavoitteekseen, että Suomi olisi maailman osaavin kansakunta vuonna 2020 (Hallitusohjelma 2011). Tämän aseman saavuttaminen vaatii paljon työtä koulutuksen kehittämisen sektorilla.

Suomella ei ole enää varaa ylikouluttaa heikosti osaavia alisuoriutujia, kuten Bengt Holmström asian ilmaisee Helsingin Sanomissa (13.04.2014). Osaaminen voidaan nähdä koko Suomen menestyksen perustana. Yksilöiden osaaminen pohjautuu laadukkaasta koulutusjärjestelmästä, jossa kasvatuksella ja koulutuksella on merkittävä rooli. Suomen peruskoulujärjestelmä on maailman huipputasoa luoden hyvän pohjan yksilöiden osaamisen kehittymiselle. Tässä tutkimuksessa ollaan kuitenkin kiinnostuneita korkeakoulusektorista.

Yliopisto ei voi tänä päivänä olla vain tutkimusta ja opetusta harjoittava instituutio, vaan siltä odotetaan läheistä suhdetta niin kansallisten, kuin kansainvälistenkin kehitysprojektien kanssa. Akateemisen tutkimuksen ja opetuksen rinnalle on vakiintunut yliopistojen kolmanneksi tehtäväksi yhteiskunnallisen palvelun, joka edellyttää yritysmäisen toiminnan hyväksymistä korkeakouluissa. Kyseessä ei ole vain haaste uudenlaisten ja ajankohtaisten aiheiden tutkimisesta, vaan myös siitä miten yhteiskunnassa tarvittava osaamista yliopistoissa tuotetaan. Ilmiön ajankohtaisuudesta kertoo useat mediassa hiljattain esiintyneet kannanotot yliopistojen opetuksen käytänteistä. Katja Kuusisto ja Niklas Mäkinen (HS Pääkirjoitus 22.9.2014) kuvaavat kuinka Suomalainen yliopistojärjestelmä vastaa heikosti työelämätaitojen kehittämistarpeisiin ja kuinka ongelmalähtöinen ja yhteisöllinen ja moniammatillinen oppiminen voisivat valmistaa opiskelijaa tuleviin työelämän haasteisiin. Sekä Jesse Lastunen (HS Vieraskynä 25.7.2014) että Catherine Reilly (HS MieliPide 30.7.2014) tunnustavat saman ongelman ja ehdottavat yliopisto-opintoihin lisää poikkitieteellisyyttä ja käytännönläheisyyttä. Kysymys kuuluukin, miten tuotetaan monialaista asiantuntijuutta, jota työelämässä tänä päivänä tarvitaan.

Korkeakoulutettujen osaamisvaatimukset ovat muuttumassa I-mallin osaamisesta T-mallin osaamiseen. I-mallin osaamisessa on kyse oman erikoisalan syvästä substanssiosaamisesta, kun taas T-mallin osaaminen sisältää substanssiosaamisen lisäksi kyvyn

ymmärtää muita osaamisalueita. T-osaamisella käsitteenä viitataan yksilön osaamispuustan monimuotoisuuteen niin horisontaalisella kuin vertikaalisellakin tasolla. T-kirjaimen vertikaalinen viiva kuvaa yksilön syvää substanssiosaamista, osaamista, jonka parissa henkilö kokee itsensä asiantuntijaksi. T-kirjaimen hattu viittaa puolestaan horisontaaliseen osaamiseen, jossa yksilö ymmärtää useiden muidenkin toimialojen toimintalogiikkaa ja kykenee viestimään merkityksellisistä tekijöistä näiden eri alojen edustajien kanssa.

Eräs korkeakouluopiskelijoiden T-osaamisen kehittämiseen panostava oppimisympäristö on Demola. Demola mahdollistaa opiskelijoille teoreettisen tiedon soveltamista käytännön projekteissa sekä kokemusta monialaisen tiimin jäsenenä toimimisesta. Tiimioppimisen tuloksena korkeakouluopiskelijoiden asiantuntijuus kehittyy. Demola yhdistää poikkitieteelliset opiskelijatiimit, yritysten tuote- ja palvelukehitysprojektit ja yliopistojen tutkimuspuolen neljän kuukauden innovaatioprojekteiksi. Projektikumppanien asettamat haasteet julkaistaan Demolan kotisivuilla, jonka kautta opiskelijat voivat hakeutua projekteihin omien kompetenssien ja kiinnostustensa mukaisesti. Jokaista haastetta ratkaisemaan kootaan noin viiden hengen monialainen korkeakouluopiskelijatiimi. Neljän kuukauden projektin aikana tiimi kehittää annettuun haasteeseen ratkaisun ja ratkaisun arvoa kuvaavan demon. Tampereelta 2008 alkunsa saanut palvelu Demola toimii tällä hetkellä 11 paikassa ympäri maailmaa. Tampereen Demolan perusrahoitus tulee Tampereen kaupungin lisäksi kolmelta korkeakoululta: Tampereen yliopistolta, Tampereen teknilliseltä yliopistolta ja Tampereen ammattikorkeakoululta.

Demolan ollessa osa Tampereen korkeakoulujen strategioita tarkastellaan tässä tutkimuksessa millaisia kokemuksia opiskelijat Demola-projektin aikana kerryttävät ja millaista osaamista siellä tuotetaan. Tässä tutkimuksessa tarkastellaan miten vaikuttavaa Demola prosessi on tukemaan korkeakouluopiskelijoiden asiantuntijaosaamisen kehittymistä. Tutkimuksen monimenetelmällinen aineisto koostuu haastatteluista, tyytyväisyyskyselyistä ja projektiraporteista. Koska tutkimuksen kohteena on osallistujien itse antamat merkitykset prosessille, analysoidaan myös tulokset laadullisesti. Näin saadaan tutkittavien näkemykset selkeästi esiin. Tutkimus kohdistuu keväällä Tampereella 2014 Demola-projekteihin osallistuneisiin korkeakouluopiskelijoihin.

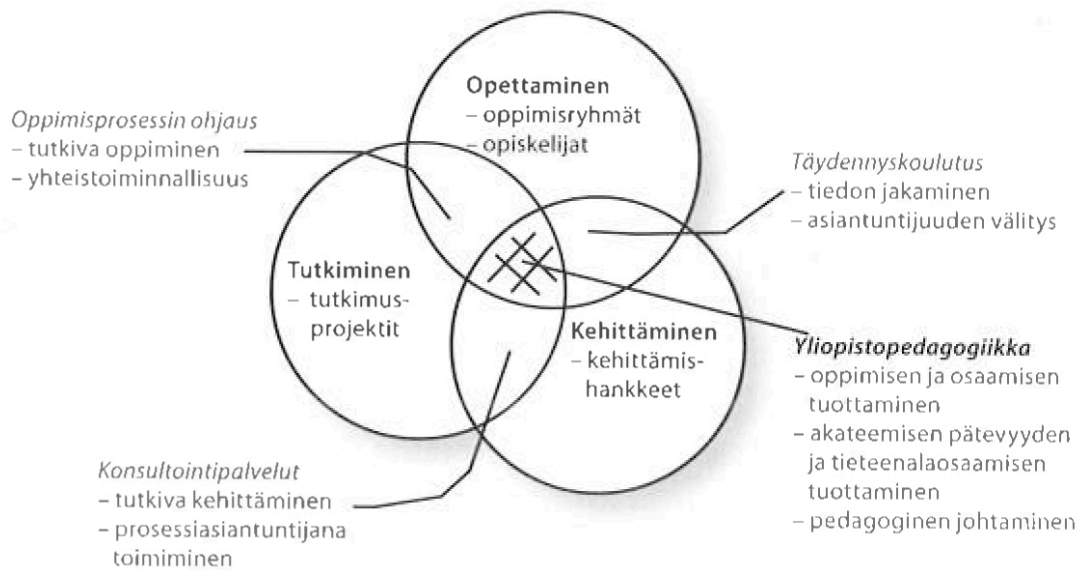
Tämän pro-gradu tutkielman aihe on syntynyt Tampereen Demolalla ilmenneestä tarpeesta kartoittaa Demola-prosessin vaikuttavuutta ja on luonteeltaan kehittävää työntutkimusta. Oman taustani ollessa kasvatustieteissä otin vaikuttavuuden tarkasteluun asiantuntijuuden kehittymisen kontekstin.

Seuraavassa luvussa tarkastellaan korkeasti koulutetuille tyypillistä asiantuntijuutta ja sen rakentumista tiimeissä, tiimioppimisen tuloksena. Luvussa kolme esitellään koulutuksen vaikuttavuuteen liittyviä käsitteitä sekä käsitellään Kirkpatrickin ja Kirkpatrickin (2006) teoriaa koulutuksen vaikuttavuudesta. Neljännessä luvussa kuvataan tapaustutkimuksen kohdetta Demolaa ja sen mallia oppimisympäristönä. Luvussa viisi esitellään tutkimuksen kohdejoukko, tutkimuksessa käytetyt menetelmät, tulosten analysointimallit sekä arvioidaan tutkimuksen luotettavuutta. Kuudennessa luvussa kuvataan tutkimuksen tulokset käyttäen hyväksi Kirkpatrickin ja Kirkpatrickin (2006) mallin rakennetta. Seitsemännessä luvussa, johtopäätöksissä, pureudutaan tuloksiin syvällisemmin ja pyritään antamaan kehitysehdotuksia havaittuihin kehityskohteisiin. Selvitystyön viimeisessä luvussa, pohdinnassa, liitetään selvitystyön tulokset laajempaan kontekstiin sekä kuvataan ajatukset suunnitelmista jatkotutkimuksille.

2 KORKEAKOULUTETTUJEN TYÖELÄMÄVAATI- MUKSET

Tämän päivän ammattilaisilta vaaditaan oman eksperttiosaamisen lisäksi taitoja toimia moniammatillisissa tiimeissä sekä valmiuksia kehittää itseään jatkuvasti. Tästä huolimatta yliopistojen opetuksessa ei monialaisuutta juuri tunneta (Virtanen (2003, 345). Monialaisesti järjestetyssä oppimisessa korostuu kollektiivisuus ja konstruktivisuus. Asiantuntijakulttuuriin kasvaminen on oman yksilöllisten tietojen ja taitojen kehittämisen lisäksi tiedon jakamista ja yhteisöllisiin aktiviteetteihin osallistumista.

Poikela (2005, 15) kuvaa yliopiston kolmea perustehtävää heuristisen kuvion (1.) avulla: 1. **tutkiminen** sisältää tutkimusryhmien johtamisen ja opiskelijoiden osallistamisen niihin, 2. **opettaminen** tarkoittaa luennointia ja opiskelijaryhmien vetämistä, 3. **kehittäminen** viittaa yliopiston kolmanteen tehtävään yhteiskunnan palveluun, erilaisiin kehityshankkeisiin osallistumista. Yritykset haluavat tänä päivänä yhä useammin kehitysprojekteihinsa avustusta tutkimuksen muodossa yliopistoilta, jolloin puhutaan yliopiston tuottamista konsultointipalveluista ulkoisia tarpeita varten. Esimerkiksi Rovion lähdettyä Angry Birds -teemallaan koulutuspalveluiden tuottajaksi, on se yhtiönä ollut tiiviissä tutkimusyhteistyössä Helsingin yliopiston kasvatustieteiden laitoksen kanssa. Tällä Rovio on taannut peleilleen pedagogisen alustan, joka pohjautuu uusimpaan oppimisen tutkimukseen.



Kuvio 1. Yliopistopedagogiikan lähtökohtia (Poikela, E. 2005, 15).

Demola ympäristönä ja prosessina sijoittuu kuviossa 1 eri kenttien väliselle leikkauspisteelle. Demolassa opiskelijat osallistuvat ajankohtaisiin yritysten käynnistämiin kehitysprojekteihin, opiskelijoille opetetaan uusia asioita Demola-prosessin aikana, ja jokaisella opiskelijalla on oma vastuu opettajansa korkeakoulusta, joka voi osallistua kehitysprojektiin omien tutkimusintressiensä kautta.

2.1 Asiantuntijuus

Asiantuntijuuden käsite on muuttunut ajan myötä. Moderni asiantuntija eroaa vanhan ajan ammattilaisesta monin tavoin (Virtanen 2003, 348):

- Jälkimmäisen työ perustui kokemukseen ja intuitioon, edellisen työssä tarvitaan tieteellisten analyysivälineiden käyttöä.
- Jälkimmäinen pärjäsi työssään yksin, edellisen työssä tarvitaan ryhmätyötä, työnjakoa ja erikoistumista.
- Jälkimmäiseksi kehityttiin kisällinä seuraamalla mestarin oppeja, edellisessä asiantuntijaksi kehitytään usein akateemisen koulutuksen kautta saavutetun teoreettisen tietämyksen kautta.

Mieg (2001) määrittelee asiantuntijuuden sosiaalisen kanssakäymisen muodoksi, joka perustuu erityiseen asiantuntijavuorovaikutukseen, jossa toinen henkilö selittää jotakin toiselle henkilölle. Nummenmaa ja Karila (2002, 157) lisäävät määritelmään tiedon selvittämisen, tulkinnan ja jakamisen. Asiantuntijuudessa korostetaan nykyään sosiaalista vuorovaikutusta ja verkostojen merkitystä.

Puhuttaessa jaetusta asiantuntijuudesta tarkoitetaan sillä: tiedon muodostamista, jakamista, käsittelemistä ja yhdistämistä toisen tai useamman ihmisen kanssa. Jaettu asiantuntijuus pohjautuu vastavuoroisuuteen, avoimuuteen ja luottamukseen, jossa työntekijä antaa oman asiantuntijuutensa muiden käyttöön ja pääsee osaksi muiden asiantuntijuutta. Kollektiivista asiantuntijuutta tapahtuu sekä organisaatioiden sisällä että niiden välillä. (Pohjola 1999, 124). Yleinen työelämän ilmentymä jaetusta asiantuntijuudesta lienevätkin monialaiset tiimit. Monialaiset tiimit koostuvat jäsenistä, joilla on toisiaan täydentäviä tietoja ja taitoja. Usein tiimi on työstämässä haastetta, jota kukaan tiimin jäsenistä ei voisi yksin ratkaista. Monialaisissa tiimeissä kommunikaation merkitys korostuu. On kyettävä viestimään oman alan erityiskysymyksistä toisten alojen osaajille ja ymmärrettävä muita aloja siinä määrin, että kommunikaatioon ei tule katkoksia alakohdaisesta kielimuurista johtuen.

Koska tutkimuksessa tarkastellaan opiskelijoiden itse antamia merkityksiä asiantuntijuuden kehittymiselle, tulee ottaa huomioon asiantuntijuuden määrittelyssä korkeakouluopiskelijoiden käsitykset asiantuntijuudesta. Salusen (2006, 53) tutkimuksessa opiskelijoiden määritelmät asiantuntijuudesta ovat yhtenevät muun alan kirjallisuuden kanssa. Opiskelijoiden vastauksissa korostuu perehtyneisyys alasta, käytännön kokemus, kyky soveltaa ja hankkia tietoa sekä viestintätaidot joiden kautta itsensä tehdään ymmärrettäväksi.

2.2 Asiantuntijuuden rakentuminen tiimissä

Asiantuntijaksi kehittyminen edellyttää osallistumista asiantuntijakulttuurien käytäntöihin koulutuksen alusta lähtien (Hakkarainen, Lipponen ja Lonka 2005, 287). Osallistuminen koulun ulkopuoliseen maailmaan todellisiin asiantuntijayhteisöiden toimintaan luo oppimiselle kontekstin ja autenttisuutensa kautta tukee syvempää oppimista. Uuden

tiedon ymmärtäminen niiden todellisten ongelmien parissa joiden ratkaisemiseen tieto on alunperin luotu auttaa monimutkaisempien tietorakenteiden syntyä ja niiden soveltamista muissa konteksteissa.

Korkeakouluopintojen aikana opiskelijoiden asiantuntijuus kehittyy voimakkaimmin oman substanssiosaamisen näkökulmasta. Demola tarjoaa mahdollisuuden tehdä yritys- lähtöisiä kehitysprojekteja monialaisissa tiimeissä ja kerryttää näin ollen ymmärrystä ja kokemusta toisten alojen edustajien kanssa työskentelystä. Demolassa on opiskelijan näkökulmasta kysymys sekä oman henkilökohtaisen että kollektiivisen asiantuntijuuden kehittämistä ja itsensä ylittämisen strategiasta. Asiantuntijuuden kehittymistä tarkastellaan tässä selvitystyössä tiimioppimisen kautta.

Häkkisen ja Arvajan (1999, 215) mukaan yhteisöllinen oppiminen edellyttää osallistujilta vastavuoroisuutta ja toisen näkökulman ymmärtämistä. Tässä prosessissa yhteiset keskustelut, merkitysneuvottelut, ovat merkittävä työväline. Merkitysneuvotteluille on ominaista yhdessä tapahtuva pohtiminen, ongelmien analysointi, selitysten vertailu ja yhteisten päätösten tekeminen. Osallistujat ilmaisevat avoimesti omia näkökulmiaan ja ehdotuksista keskustellaan kriittisesti yhdessä. Nonaka & Takeuchi (1995, 85) näkevät ryhmäkeskustelut työkaluna, jolla saadaan hiljainen tieto esiin ja koko organisaation käyttöön.

Tiimioppiminen

Tieto voidaan Leppäsen ja Vähämaan (2006, 158) mukaan jakaa teoreettiseen, propositionaaliseen minä-tietoon ja käytännölliseen proseduraaliseen minä-tietoon sekä yksilön subjektiiviseen tietoon. Osaamisen tuottamisessa yksilön subjektiivisen tiedon merkitys korostuu, sillä sen kautta opiskelija saavuttaa kokemuksellista tietoa, joka mahdollistaa asiantuntijana kehittymisen. Asiantuntijuuden rakentaminen perustuu kokemustietoon, jota syntyy kun oppija yhdistää teoria- ja käytäntötietoa (mts. 159). Demolan rooli osaamisen kehittämisessä onkin jo korkeakoulussa hankitun subjektiivisen tiedon soveltaminen käytännössä. Kaikille korkeakouluopinahjoille ei ole tyypillistä järjestää projektityökursseja joihin kuuluu käytännössä tekemistä. Erityisesti generalistialoille De-

mola-projektit tarjoavat mahdollisesti ensimmäistä kertaa väylän soveltaa omaa teoreettista osaamista käytännön projekteissa.

Erityisesti tietotyössä oppimista tapahtuu yhteisöllisesti tiimeissä. Tiimioppimiseksi kutsutaan prosessia, jossa ryhmä luo uutta tietoa sekä itselle että muille (Kasl, Marsick ja Dechant 1997). Tiimioppimisen vaikutuksina tietotyössä voidaan nähdä mm. nopeutettu tuotekehityksen prosessi (Sarin & McMermott 2003), teknologisten ratkaisujen implementoinnin helpottaminen (Edmonson 2003) ja oppivan organisaation kehittyminen (Chan, Lin & Keasberry 2003).

Tiimioppiminen eroaa yksilöllisestä oppimisesta, koska tiimissä oppiminen tapahtuu aina vuorovaikutuksen tuloksena. Tiimioppinen vaatii yksilöitä jakamaan näkemyksiään toisten tiimin jäsenten kanssa. Yksi erityispiirre tiimioppimisen prosessissa on, tiimi pyrkii aina toiminnallaan johonkin päämäärään ja oppimista tapahtuu yksilöiden välisessä sosiaalisessa vuorovaikutuksessa kun eriävistä taustoista tulevat jäsenet neuvottelevat yhteisymmärrykseen pääsemisestä. (Kayes & Burnett 2006, 6.) Van DerVengt, Bunderson & Stuart (2005) korostavatkin erilaisten taustojen merkitystä tiimin yksilöiden välillä. Vuorovaikutus erilaisten taustojen omaavien yksilöiden välillä altistaa yksilöt lähestymään käsiteltäviä tehtäviä monista eri näkökulmista mahdollistaen ideoiden poikkitieteellisen ja monialaisen ymmärtämisen.

Kayes & Burnett (2006, 13) soveltavat Vygotskyn sosiaalisen oppimisen teoriasta tuttua lähikehityksen vyöhykkeen käsitettä tiimioppimisessa. Vygotskyn mukaan oppimista tapahtuu lähikehityksen vyöhykkeellä kun lapsi ratkaisee ongelmaa yhdessä osaavamman aikuisen kanssa (Helkama, Myllyniemi & Liebkind 2007, 111). Lähikehityksen vyöhykkeen ajatuksen soveltaminen tiimioppimisessa tarkoittaa tiimin parempaa suorituskkyä, kuin mihin sen yksilöiden summa kykenisi. Parempaan suorituskkyyn päästään, kun yksilöt jakavat tietoja, näkemyksiä ja kokemuksia osana ongelman ratkaisuprosessia (Kayes & Burnett 2006, 14). Mitä monimutkaisempia ongelmia tiimi on ratkomassa, sitä tärkeämpi on erilaisten yksilöiden osuus tiimissä.

Tiimioppimisen tuloksena Kayes & Burnett (2006, 18-20) ehdottavat neljää ulottuvuutta (Kuvio 2.): 1. affektiiviset tulokset, 2. aistilliset tulokset, 3. käsitteelliset tulokset ja 4.

behavioraaliset tulokset. *Affektiivisilla tuloksilla* viitataan tiimin tyytyväisyytenä omaan ja muiden työpanokseen. *Aistillisia tuloksia* saavutetaan kun tiimi parantaa sen ongelmanratkaisu kykyä ja kriittistä ajattelua. *Käsitteellisinä tuloksina* voidaan pitää tiimin kykyä suoriutua helpoista tehtävistä kivuttomasta ja parantuneena kykynä argumentoida kehittämiensä ideoiden puolesta. *Behavioraalisilla tuloksilla* tarkoitetaan helposti mitattavia käyttäytymisen muutokseen perustuvia toimia.

Affektiiviset tulokset	Tyytyväisyys
Aistilliset tulokset	Ongelmanratkaisukyky, kriittinen ajattelu
Käsitteelliset tulokset	Tehtävistä suoriutuminen, argumentointi
Behavioraaliset tulokset	Käyttäytymisen muutokset

Kuvio 2. Tiimioppimisen tulokset (Kayes & Burnett 2006)

3 KOULUTUKSEN VAIKUTTAVUUS

Rauste-von Wright ja von Wright (1995, 12) esittävät koulutuksen pyrkivän aina interventioon, jonka avulla tavoitellaan muutosta yhteisön käytänteissä ja pyritään ratkomaan yhteiskunnan ja sen jäsenten välisiä ajankohtaisia ongelmia. Demola-projekteissa nämä ajankohtaiset ongelmat ovat autenttisia yhteistyöyritysten asettamia haasteita, joita monialaiset opiskelijatiimit ratkovat.

Koulutukset voivat olla monella tavalla vaikuttavia. Vaikuttavuutta voi esiintyä yksilön, yhteisön tai yhteiskunnan tasolla. Se voi ilmetä välittömästi tai vasta pidemmällä aikavälillä. Raivola, Valtonen ja Vuorensyrjä (2000, 12-13) tekevät määrittelyn kautta eroja käsitteille koulutuksen vaikuttavuus, tehokkuus ja taloudellisuus. Vaikuttavuudella viitataan koulutuksen tavoitteiden saavuttamiseen ja positiiviseen koulutuksen onnistumiseen. Vaikuttavuuden käsitteen alle liittyy myös oletus yksilön hyvinvointitarpeiden tyydyttämisestä, mikä näkyy usein asiakastyytyväisyytenä. Yhteiskunta vaatii kuitenkin koulutuksilta myös tehokkuutta, hyvää tulosta suhteessa panostukseen. Yksilön näkökulmasta oppimista voi tapahtua ja koulutus olla vaikuttavaa, vaikka yhteiskunta ei näkisikään sitä tehokkaana. Näin ollen puhuttaessa koulutuksen vaikuttavuudesta ja tehokkuudesta, puhumme saman ilmiön ympärillä olevista asioista, mutta eri ulottuvuuksista käsin.

Relevanssi on myös yksi keskeinen käsite vaikuttavuutta arvioitaessa. Raivola, Valtonen ja Vuorensyrjä (2000, 17) määrittelevät relevanssin koulutuksen tarkoituksenmukaisuutena, käyttöön sopivuutena, hyödyllisyytenä ja mielekkyytenä. Koulutuksen relevanttius vastaa siis kysymykseen, miten koulutus vastaa sekä yhteiskunnan että yksilön odotuksiin ja tarpeisiin.

Kirkpatrickin koulutuksen vaikuttavuus-malli

Koulutuksen vaikuttavuuden arviointiin on olemassa useita erilaisia malleja, joista tunnetuin ja käytetyin lienee Kirkpatrickin (2006) nelitasoinen malli. Kirkpatrickin arviointimenetelmästä julkaistiin ensimmäinen artikkelisarja jo 1959, jonka jälkeen se on kehittynyt useiden vaiheiden kautta nykyiseen muotoonsa (Bates 2004, 341). Arviointimene-

telmää voidaan soveltaa sekä yksittäisten koulutusten että suurempien koulutusohjelmien arviointiin.

Kirkpatrickin (2006) vaikuttavuuden arviointimallin neljä tasoa ovat:

1. *Reaktioiden taso*
2. *Oppimisen taso*
3. *Muutokset käyttäytymisessä*
4. *Tuloksien taso*

Mallin ensimmäisellä tasolla, *reaktioiden tasolla*, arvioidaan osallistujien tyytyväisyyttä koulutukseen. Prosessin ollessa vaikuttavaa, pitää myös osallistujien kokea palvelu hyödylliseksi. Vaikka tyytyväisyys koulutukseen ei ole tae oppimisesta, on sen kartoittaminen tärkeää monestakin syystä. Ensinnäkin se antaa kouluttajille tärkeää tietoa, miten koulutukset on koettu. Todennäköisesti osallistajat keskustelevat projekteista opiskelukavereiden kanssa ja tyytyväisyys on tärkein tekijä, joka määrittää, miten positiiviseen sävyyn Demolasta puhutaan. Toiseksi se antaa osallistujille kuvan, että fasilitaattorit ovat paikalla auttaakseen ja että palaute on tärkeää koulutusten kehittämisen kannalta. Saaduilla palautteilla järjestäjät voivat kehittää koulutuksiaan yhä osallistujalähtöisempään suuntaan. Tulokset tyytyväisyydestä voivat toimia myös pohjana tulevien koulutusten tyytyväisyysstandardien luomiselle. (Kirkpatrick & Kirkpatrick 2006, 27-40.) Tyytyväisyys ei suoraan takaa oppimista, mutta se antaa hyvän perustan oppimiselle kiinnostuksen ja motivaation kautta.

Kirkpatrick & Kirkpatrick (2006, 22) määrittelevät oppimisen koulutuksen kautta saavutettuina asenteen muutoksina, lisääntyneenä tietona tai kehittyneinä taitoina. Mallin toisella tasolla, *oppimisen tasolla*, arvioidaankin osallistujien lisääntyneitä tietoja ja taitoja sekä mahdollisia asennemuutoksia. Oppimisen arviointi on tärkeää, sillä muutoksia käyttäytymisessä ei tapahdu mikäli mitään ei ole opittu.

Kolmannen tason, *käyttäytymisen tason*, arvioinnissa pyritään saamaan vastaus kysymykseen mitä muutoksia osallistujien työikäytymisessä on tapahtunut koulutuksiin osallistumisen seurauksena. Tämän tason arviointia ei voida suorittaa välittömästi koulutusten yhteydessä, vaan osallistujille on annettava aikaa soveltaa opittuja asioita. Tästä

johtuen ja toisin kuin kahden edellisen tason arvioinnit kolmannen tason arviointi tulisi-kin toteuttaa vasta jonkin ajan kuluttua koulutuksista. (Kirkpatrick & Kirkpatrick 2006, 52-53.) Tämän tason tulokset antavat koulutuksen järjestäjille tietoa, mitä asioiden jal-kauttaminen vaatii ja missä kohdataan ongelmia.

Mallin neljännellä tasolla, *tuloksien tasolla*, ollaan kiinnostuneita syvistä muutoksista organisaatiotasolla tai yksilön näkökulmasta. Tämän tason muutokset on nähtävissä usein vasta pidemmän ajan kuluttua koulutuksesta. (Kirkpatrick & Kirkpatrick 2006, 26.) Tällaisia muutoksia voivat olla esimerkiksi työpaikan myönteisempi asenneilmapiiri monikulttuurisia työntekijöitä kohtaan tai vähentyneet kustannukset palveluntuottami- sessa.

Laadukas koulutus sitoo taustafilosofiallaan tai oppimiskäsityksellään nämä kaikki neljä tasoa toisiinsa. Useista kouluttajista koostuvan luennoitsijajoukon tulee omata samanlai- set käsitykset niin koulutuksen kokonaisuudesta, kuin yksityiskohdistakin, jotta saavu- tettaisiin maksimaalista vaikuttavuutta. Tähän usein päästään huolellisella suunnittelu- työllä.

Tähän tutkimukseen Kirkpatrickin malli valikoitui vaikuttavuusarvioinnin viitekehyy- seksi, koska malli on ollut suosituin koulutusten vaikuttavuuden arviointimalli jo yli kolmekymmentä vuotta (Bates 2004, 341). Mallin suosioon on vaikuttanut useita teki- jöitä. Ensinnäkin malli on osoittanut kouluttajille tarpeen tarkastella koulutusten arvi- ointia systemaattisesti. Toiseksi neljän tason malli antaa kouluttajille tärkeää tietoa, mi- hin suuntaan koulutuksia tulisi kehittää jatkossa. Mallin vahvuutena on nähty myös kompleksisen arviointiprosessin esittäminen yksinkertaisessa selkeässä rakenteessa an- taen esimerkkikysymyksiä kuhunkin vaiheeseen. Mallin helppokäyttöisyyttä tukee Kirkpatrickin kehoitus, että arvioinnit voidaan tehdä koulutusten jälkeen. Tällöin vältty- tään monimutkaisilta ennakkotesteiltä ja koeasetelmilta. Kirkpatrickin mallin suosio on korostunut yritysmaailmassa, jossa on ollut tarvetta erottaa uuden oppimisen (mallin taso 2) ja käyttäytymisen muutoksen (mallin taso 3) tarkastelut ja näin on saavutettu entistä moniulotteisempi lähestymistapa vaikuttavuuden tarkasteluun. (Bates 2004, 342.)

4 DEMOLA OPPIMISYMPÄRISTÖNÄ

Demola yhdistää poikkitieteelliset opiskelijatiimit, yritysten tuote- ja palvelukehitysprojektit ja yliopistojen tutkimuspuolen neljän kuukauden innovaatioprojekteiksi. Demola julkaisee sivuillaan projektikumppanien asettamat haasteet, joihin opiskelijat voivat hakeutua omien kompetenssien ja kiinnostustensa pohjalta. Jokaista haastetta ratkaisemaan kootaan noin viiden hengen monialainen korkeakouluopiskelijatiimi. Neljän kuukauden projektin aikana tiimi kehittää ratkaisun annettuun haasteeseen ja ratkaisun arvoa kuvaavan demon. Tampereelta 2008 alkunsa saanut palvelu Demola toimii tällä hetkellä 11 paikassa ympäri maailmaa. Tampereen Demolan perusrahoitus tulee kolmelta korkeakoululta: Tampereen yliopistolta, Tampereen teknilliseltä yliopistolta ja Tampereen ammattikorkeakoululta sekä Tampereen kaupungilta. Demolan ollessa osa Tampereen korkeakoulujen strategioita tarkastellaan tässä tutkimuksessa millaisia kokemuksia opiskelijat kerryttävät ja kehittykö opiskelijoiden asiantuntijuus Demola-projektin tuloksena.

4.1 Demola mielekkäänä oppimisympäristönä

Neljän kuukauden Demola-prosessin tarkastelun tukena käytetään Jonassenin mielekkään oppimisen viitekehystä. David Jonassenin (1999, 7–8) mukaan mielekäs oppiminen koostuu viidestä osa-alueesta, jotka kaikki ovat vuorovaikutuksessa toistensa kanssa. Näitä osa-alueita ovat aktiivisuus, konstruktivisuus, intentionaalisuus, autenttisuus ja yhteistoiminnallisuus. Jonassenin (1999) mukaan mielekkästä oppimista tapahtuu, kun opiskelija kokee ratkovansa todellisen maailman ongelmia, jotka ovat hänelle merkityksellisiä. Jonassenin ajatukset mielekkästä oppimisesta perustuvat konstruktiviseen oppimiskäsitykseen sekä situationaalisen oppimisen periaatteisiin, jossa korostetaan oppimisen tilannesidonnaisuutta sekä autenttisuutta.

Aktiivisuus

Tarkasteltaessa Demolaa Jonassenin mielekkään oppimisen kriteerien kautta osoittautuu Demolan käytänteissä monia mielekkästä oppimista tukevia elementtejä. Jonassen (1999,8) määrittelee oppimisen luonnolliseksi, mukautuvaksi, inhimilliseksi prosessiksi.

Ihminen oppii uusia asioita ollessaan vuorovaikutuksessa luonnollisissa olosuhteissa ympäristön kanssa. Tässä prosessissa oppija ohjaa ympäristön kohteita, havainnoi vuorovaikutuksen seurauksia sekä rakentaa omaa tulkintaansa ilmiöstä ja ohjauksensa tulkoksista. Yhteisöissä, kuten opiskelija-ryhmässä tai työelämässä, tapahtuvan harjoittelun kautta opitaan jatkuvasti uutta, jota jaetaan toisten kanssa ajatuksia vaihtaen. Oppija on siis aktiivisessa roolissa ohjaten tilanteita sekä arvioimalla toimiensa vaikutuksia. Mielikäs oppiminen vaatii aktiivista toimijaa, joka ryhtyy oppimistilanteeseen itselleen merkityksellisen tehtävän tai haasteen vuoksi. Merkityksellinen tehtävä sisältää siis aktiivista kohteen ja ympäristön ohjausta sekä vaikutusten arviointia. Oppiessaan toimija siis aktiivisesti työstää tietoa.

Demola oppimisympäristönä tukee aktiivisuutta monellakin tasolla. Ensinnäkin opiskelijat hakeutuvat oma-aloitteisesti ja vapaaehtoisesti Demola-projekteihin. Demolalla korostetaan jo hakuvaiheessa opiskelijoille, että opintopisteitä saa helpommin istumalla luentosaleissa ja tekemällä tenttejä ja ettei projekteihin tulisi hakea vain opintopisteiden tai projektipalkkion takia. Projekteihin haetaan oma-aloitteisia ja aktiivisia opiskelijoita, jotka ovat valmiita heittäytymään ulos mukavuusalueiltaan. Työskentelyajat ja -paikat ovat täysin kiinni opiskelijatiimistä itsestään. Tiimi voi työskennellä, joko Demolan tiloissa Uudella Tehtaalla tai yliopiston tiloissa ja mihin aikaan se parhaiten tiimille sopii. Tällä menettelyllä Demolalla halutaan tukea opiskelijoiden omaa aktiivisuutta sekä tiimitaitojen kehittymistä. Opiskelijat huomaavatkin usein projektien kuluessa, miten haastavaa voi olla yhteisten aikojen sovittaminen yhteen oman tiimin kesken, puhumatkanaan muiden sidosryhmien edustajien kanssa.

Opiskelijat toimivat tiimissään oman alansa asiantuntijatehtävissä, mikä myös tukee aktiivisuutta. Kasvatustieteilijästä, ohjelmoijasta ja graafisen suunnittelun opiskelijasta koostuvassa tiimissä kasvatustieteilijän on aktiivisesti tuotava omaa näkemystään esille, sillä muut tiimin jäsenet eivät omaa kompetensseja kyseiseltä alalta. Tiimin jäsenillä on myös vastuu ottaa selvää oman alansa asioista, mikäli välitöntä tietoa ei ole saatavilla.

Projektiikumppanit eivät myöskään sanele opiskelijoille, mitä tulee tehdä, vaan pikeminkin antavat haasteen, johon opiskelijat aktiivisesti itse kehittävät ratkaisun.

Demolalla työskentelevät fasilitaattorit rohkaisevat opiskelijoita kehittämään monenlaisia uusia ideoita sekä visualisoimaan nämä ideat tekemällä karkeita prototyyppejä. Card ja kumppanit (1999) ovat osoittaneet, että ajatusten visualisointi tukee oppilaan käsitteellisen ymmärryksen syvenemistä.

Konstruktiivisuus

Aktiivisuus ei itsessään Jonassenin (1999, 9) mukaan riitä mielekkääseen oppimiseen, vaan tarvitaan myös reflektointia. Oppijan tulee reflektoida omia toimintojaan ja havaintojaan. Tarkastellessaan omia kokemuksiaan oppija yhdistää uuden kokemuksensa vallitsevaan perustietoonsa maailmasta. Mielen sisäiset mallit kehittyvät ja tulevat yhä monimuotoisemmiksi, kun opiskelija harjoittaa ja reflektoi mallejaan. Hyvin kompleksiset mielen sisäiset mallit mahdollistavat oppilaita ajattelemaan johdonmukaisemmin ja tuottavammin ilmiötä, jota he ovat havainnoimassa. Aktiiviset ja konstruktiiviset mielekkään oppimisprosessin osat ovat symbioosissa keskenään. (Jonassen 1999,9.)

Demolalla tuetaan konstruktiivisuutta oppimisprosessissa ohjeistamalla opiskelijatiimit kirjoittamaan Demolan kotisivuilla blogia viikottain. Blogikirjoituksissa opiskelijat refleктоivat viikon aikana tapahtunutta työtä ja oppimiskokemuksia. Demola prosessiin sisältyy myös voimakkaasti pitchaus-tilaisuudet, joissa opiskelijatiimit esittävät lyhyitä (1min-5min) hissipuheita projekteistaan. Tilaisuuksien tarkoituksena on saada palautetta omista ideoista sekä antaa palautetta toisille heidän projekteistaan. Näissä pitchaus-tilaisuuksissa opiskelijat myös vertailevat omaa projektiaan muuhun vallitsevaan tasoon ja muodostavat käsityksiä omasta suoriutumisestaan. Näillä konstruktiivisuutta tukevilla toimenpiteillä on tarkoituksena auttaa opiskelijoita tiedostamaan omia ajatuksiaan, toimiaan sekä tarkastelemaan omaa oppimisprosessiaan.

Intentionaalisuus

Saavuttaaksemme tietyn päämäärän tarvitsemme päämäärätietoista käyttäytymistä. Jonassen asettaakin intentionaalisuuden (suunnitelmallisuuden) yhdeksi mielekkään oppimisen kriteeriksi. Jonassenin (1999,9) mukaan oppijan ollessa aktiivinen ja tietoisesti tavoitellessaan kognitiivista päämäärää hän ajattelee ja oppii enemmän. Eli Jonassenin ajatukselle tavoitteellisuudesta oppimisessa perustuu myös HOPS:t eli henkilökohtaiset

opintosuunnitelmat. Demolalla puolestaan intentionaalisuutta tuetaan projektin alkuvaiheessa Playbookilla (LIITE 5). Opiskelijatiimit luovat heti projektin alkuvaiheessa projektisuunnitelman, Playbookin. Tiimi kuvaa dokumentissa annettua haastetta ja omia näkemyksiään ratkaisusta jo tässä alkuvaiheessa. Dokumentista käy ilmi myös jokaisen yksittäisen opiskelijan osaamistausta ja rooli tiimissä. Intentionaalisuutta tuetaan hyvin, kun dokumentissa opiskelijoilta kysytään heille itselleen asettamista tavoitteista ja ryhmän tavoitteista ja odotuksista projektia kohtaan. Opiskelijoilta kysytään myös työskentelytapoihin liittyviä kysymyksiä, joissa halutaan opiskelijoiden kuvaavan millaisin menetelmin ja aikatauluin tiimi aikoo edetä projektin aikana.

Demolan Playbookin tarkoituksena on myös kartoittaa riskienhallintaan liittyviä seikkoja. On vastattava mm. kysymykseen, millaisia haasteita tiimi näkee kohtaavansa projektin aikana ja miten näihin voitaisiin reagoida ennaltaehkäisevästi. Kun opiskelijat tiedostavat jo projektin alkuvaiheessa siihen mahdollisesti liittyvät riskit ja niiden ehkäisyyn liittyvät keinot, on helpompi toimia haasteita kohdatessa.

Hakkaraisen ym. (1999, 47) mukaan oppilaiden ohjaaminen tuottamaan itse tietoa kirjoittamalla ja visualisoimalla on tärkeää, sillä kirjoittaminen nähdään tärkeimpänä ajatteleminen välineenä. Kirjoittamisen kognitiivinen teho liittyy siihen, että se pakottaa muodostamaan uuden kokonaiskäsityksen omista ajatuksista. Kirjoittaminen pakottaa yksilöä johtopäätösten tekemiseen ja ajatustensa kehittämiseen. Ajatusten kirjoittaminen tekstin muotoon vaatii oppijaa tarkentamaan käsitystensä välisiä yhteyksiä ja siten yhdistelemään eri näkökulmista hankittua tietoa. Kirjoitettu teksti mahdollistaa asian tarkistamisen useaan kertaan, jolloin epäjohdonmukaisuuksien tunnistaminen on aivan eri tavalla mahdollista kuin sisäisessä tiedonkäsittelyssä. (Hakkarainen ym. 1999,47.) Demolan Playbookin on tarkoitus olla jatkuvasti päivittyvä dokumentti, ei vain kerran projektin alussa luotava suunnitelma. Playbookkia päivitetään aina kun tiimi tekee isompia muutoksia suunnitelmiinsa. Näin omat ja ryhmän tavoitteet ovat jatkuvasti ajan tasalla sekä selkeästi esillä ja niihin on helppo palata. Tämä tukee myös edellä mainittua kriteeriä reflektiivisyyttä, kun opiskelijat joutuvat aika ajoin muokkaamaan suunnitelmaa uusimpien ajatusten mukaiseksi ja perustelevaan tehtyjä valintoja.

Autenttisuus

Suurin virhe Jonassenin (1999,9) mukaan mitä opettajat voivat tehdä on opettaa asiat todellisesta maailmasta irrotettuina ja yksinkertaistaen. Maailma ei ole yksinkertainen paikka, vaan ideat ja ajatukset liittyvät aina johonkin kontekstiin, jossa ne saavat merkityksensä. Kun koulussa asiat opetetaan ilman asiayhteyttä, ei opittua osata siirtää todellisten ongelmien ratkaisun tueksi. Tutkimukset osoittavat, että oppiminen, joka tapahtuu ongelman muodossa todellisen elämän kontekstissa pysyy paremmin opiskelijan mielessä. Kontekstissa opittuja asioita on myös helpompi soveltaa kontekstista toiseen. (Jonassen 1999,9.) Opiskelijoiden tulisikin voida harjoittaa tietojaan ja taitojaan käytännöllisissä todellisissa tilanteissa. Tällaisia oppimiskokemuksia on harvassa yliopisto-opintojen aikana. Opetuksen tulisi tarjota erilaisia ympäristöjä, joissa opiskelijat voisivat harjoittaa uusien ideoiden rakentamista ja käyttöä. Ongelmalähtöisessä oppimisessä kehoitetaan johdattamaan opiskelijat ratkaisemaan monimutkaisia haasteita. Mikäli opiskelijoilta ei ole vaadittu korkeamman asteen ajatteluun ryhtymistä jää oppimiskokemukset ja näkemys maailmasta suoraviivaiseksi ja yksipuoliseksi. Ongelmalähtöisessä oppimisessä on edellytyksenä, että tieto, miten jokin asia on ja miten jokin asia tehdään ovat voimakkaasti yhteydessä (Margetson 1999, 55). Demolaan tullessaan opiskelijat omaavat jo teoreettista tietoa miten jokin asia on, ja Demolan tarkoituksena on tarjota opiskelijoille ympäristö, missä voidaan harjoitella miten asiat tehdään.

Demolan vahvuus oppimisympäristönä perustuu pitkälti autenttisuuden ja kontekstuaalisuuden tukemiseen oppimisprosessissa. Opiskelijat ratkovat neljän kuukauden projekteissa projektikumppanien asettamia todellisia haasteita. Esimerkiksi opiskelijat voivat saada projektikuvauksen, jossa toivotaan uutta palvelua miten hyödyntää NAO-robotia fysioterapian tukena. Opiskelijat saavat neljäksi kuukaudeksi käyttöönsä NAO-robotin ja suunnittelevat palvelun, jossa fysioterapeutti voi etäältä robotin välityksellä ohjeistaa kotona olevia asiakkaitaan. Sen sijaan, että opiskelija tenttii robotiikkaan liittyviä kirjapaketteja, Demolassa opiskelija luo oppimiselleen autenttisen kontekstin, robotiikkaan liittyvät oppimistehtävät liitetään fysioterapeuttisen palvelun konseptiin. Tehtävä annetaan ongelman muodossa, johon opiskelijatiimi itse kehittää ratkaisun projektin aikana.

Yhteistoiminnallisuus

Nykyiset käsityksemme oppimisesta korostavat yhteistoiminnallisuutta ja yhteisöllisyyttä. Onkin pohtimisen arvoista miksi useissa koulutusinstituutioissa yhä painotetaan yksilöä korostavia oppimismenetelmiä, kuten esseitä ja kokeita etenkin, kun todellisessa maailmassa työelämätaidot edellyttävät usein tiimityötaitoja. Jonassenin (1999, 10) mukaan ihmiset usein työskentelevät yhteisöissä, joissa hyödynnetään toisten taitoja ja tietoja. Ongelmia kohdatessa haetaan apua toisilta tehtävien suorittamiseen. Tämä tulisikin ottaa huomioon koulutusta suunniteltaessa, painottaen yhä enemmän yhteisöllisiä oppimisen menetelmiä.

Ryhmätöissä neuvotellaan sosiaalisesti niin yhteisestä ymmärryksestä, kuin työnteon tavoistakin. Yhteisen ymmärryksen luominen on aina neuvottelua näkökulmista. Demolalla tämä neuvotteluprosessi korostuu opiskelijatiimien ollessa monialaisia. Kasvatustieteilijä joutuu esimerkiksi perustelemaan ohjelmoijalle, miksi projektissa luotava oppimisympäristö pitää toteuttaa tietyllä tavalla, että se edistäisi oppimista. Ohjelmoijan tehtävänä on puolestaan tuoda esiin tietämystä mikä on teknisesti mahdollista toteuttaa. Osana tätä neuvotteluprosessia opiskelijat käyvät sisäisesti omien ajatustensa reflektointia, jonka pohjalta muodostavat argumentteja oman kantansa tueksi. Yhteiseen ymmärrykseen pääseminen ja toisten näkökulmien hahmottaminen ja ymmärtäminen tukevat projektissa edistymistä. Neuvotteluprosessin tuloksena myös yksilön sosiaaliset taidot kehittyvät.

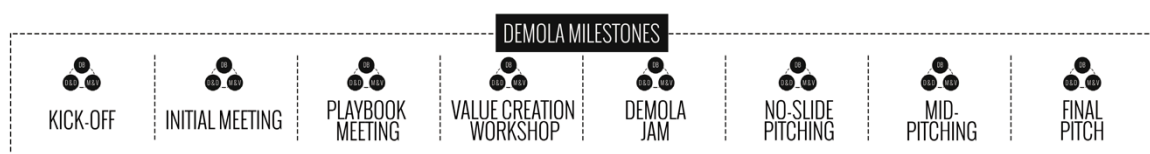
4.2 Ongelmalähtöinen oppiminen Demolassa

Konstruktivistisen oppimiskäsityksen mukaan oppimista tapahtuu oppijan oman toiminnan tuloksena. Oppiminen nähdään prosessina, jossa oppija valikoi ja tulkitsee aikaisemmin oppimaansa informaatiota ja tämän pohjalle liittää ja muodostaa uutta tietoa. Konstruktivistisen oppimiskäsityksen mukaan kaikki oppivat eri tavoin ja antavat erilaisia merkityksiä oppimalleen. (Helakorpi & Olkinuora 1997, 108; Rauste-von Wright & von Wright 1995, 15.) Timo Portimojärvi ja Roisin Donolly (2006, 26) kuvaavat ongelmalähtöisen oppimisen perustuvan kokemuksellisiin, yhteistoiminnallisiin, kontekstuaalisiin ja konstruktiviisiin oppimiskäsityksiin.

Hakkarainen, Lonka ja Lipponen (2005, 279) toteavat, että perinteiset opetusmenetelmät luennot, tentit ja esseet perustuvat ennalta kirjoitettuihin opetussuunnitelmiin, joihin sisällöt on kirjattu. Sen sijaan että opiskelu rakennettaisiin todellisten ongelmien ympärille, pidetään ongelmia itsestään selvyyksinä ja piilossa ja keskitytään yksipuoliseen sisältöjen opetteluun. Tutkivassa oppimisessa ongelmien asettamisella ja niiden selvittämisellä on merkittävä rooli. Tutkivalla oppimisella tarkoitetaan prosessia, jonka aikana etsitään systemaattisesti ratkaisua ongelmaan, johon ei aikaisemman tiedon varassa ei kyetä ratkaista.

Ongelmalähtöinen oppiminen ja Demola projekti

Hakkarainen, Lonka ja Lipponen (2005, 290) esittelevät ongelmalähtöisen oppimisen etenevän seitsemän vaiheen kautta. Mallia sovelletaan pienryhmäopetuksessa, jossa opiskelijaryhmän koko on 5-9 henkilöä, ja joista yksi toimii puheenjohtajan roolissa. Opettaja toimii ikään kuin tutorina esittäen tarkentavia kysymyksiä samalla ohjaten opiskelijaryhmää. Demolan lähtöasetelmat muistuttavat ongelmalähtöisen oppimisen perusteita. Demola-tiimit ovat noin viiden hengen kokoisia opiskelija ryhmiä, joista valitaan yksi projektipäällikkö. Jokaisella Demola-tiimillä on myös oma fasilitaattori, Innovaatio Oy Uuden Tehtaan työntekijä, jonka tehtävänä on vastata, että tiimi käy Demola Milestones (Kuvio 3.) mukaiset vaiheet läpi. Fasilitaattorit järjestävät myös erilaisia työpajoja tiimeille. Tuotekehitystiimeillä tulee kuitenkin olla paljon vapaata liikkumatilaa, eikä prosessi voi olla liian jäykkä ja ennalta määrätty. Sarin ja McDermott (2003, 725) huomasivat tutkiessaan tuotekehitystiimien johtamista, että liian tiukka prosessin rakenne monimutkaisissa ja epävarmuutta sisältävissä projekteissa tukahduttaa luovuutta ja innovatiivisuutta.

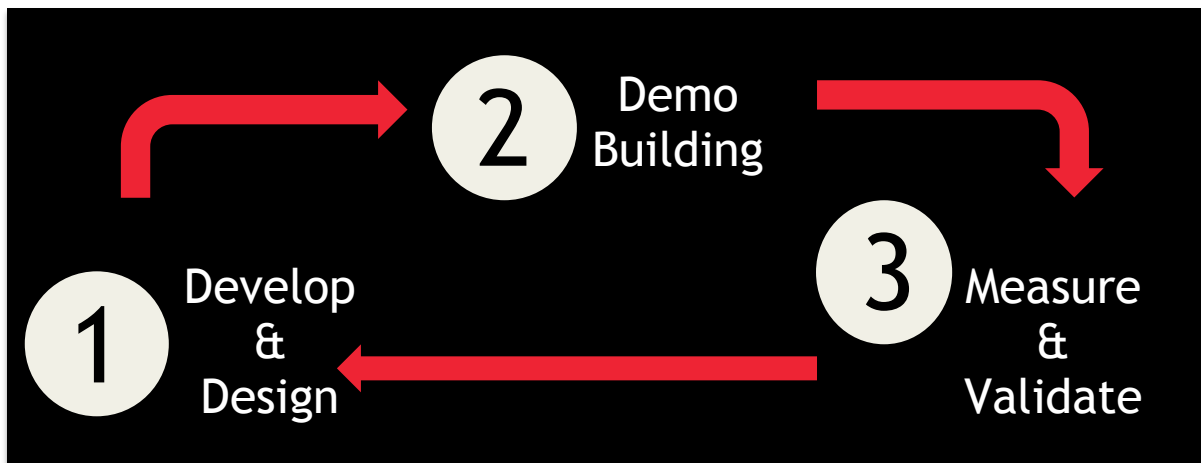


Kuvio 3. Demola Milestones.

Ongelmalähtöisen oppimisen (OLO) ensimmäisessä vaiheessa opiskelijat tutustuvat ongelmaan liittyviin käsitteisiin ja termeihin. Toisessa vaiheessa määritellään se ongel-

ma, jota lähdetään ratkomaan. Kolmannessa vaiheessa brainstormataan mahdollisimman paljon ongelmaan liittyviä asioita, niihin kuitenkin vielä syventymättä. Neljännessä vaiheessa opiskelijat rakentavat selitysmallin ongelmaan brainstormauksen tulosten pohjalta. Viidennessä vaiheessa opiskelijat muotoilevat itselleen oppimistavoitteet. Kuudes vaihe perustuu itsenäiseen työskentelyyn ongelman pohjalta. Viimeisessä vaiheessa uutta tietoa sovelletaan ongelmaan ja arvioidaan kuinka hyvin oppimistavoitteet on saavutettu.

Demola-projektin vaiheet mukailevat ongelmalähtöisen oppimisprosessin vaiheita. Projekteissa oppiminen organisoidaan ongelman ympärille, mikä edustaa korkeampia pedagogisia intressejä verrattuna pelkkien tietosisältöjen välittämiseen. Demola-projektin alussa opiskelijatiimi tapaa projektikumppanin, joka kuvailee tiimille ongelmaan vaikuttavia tekijöitä. Samassa alkutapaamisessa tiimi määrittelee alustavaa ongelmaa yhdessä projektikumppanin kanssa, kuitenkin hyväksymättä ongelmaa sellaisenaan. Opiskelijatiimin myöhemmäksi tehtäväksi jää ongelman todentaminen, onko tämä todella ongelma jonka projektikumppani kohtaa, vai onko ongelma jokin aivan toinen. Myös Demola-projektin ongelman määrittely -vaihetta seuraa brainstorming vaihe, jossa opiskelijat tuottavat mahdollisimman monia ajatuksia ongelman ympäriltä. Projektin alkuvaiheessa opiskelijat kirjoittavat myös Demolla Playbookin (LIITE 5.), projektisuunnitelman, jonne he kirjaavat tavoitteita projektille. Demola-projekti on opiskelijoille suurimmaksi osaksi itsenäistä työskentelyä ongelman ratkaisemiseksi, jolloin myös OLO:n vaihe itsenäinen opiskelu toteutuu. Oppimisen arviointi puolestaan toteutuu Demolassa projektiraportin (LIITE 6.) kirjoittamisen muodossa. Projekti-raporttiin kirjataan oppimisen arvioinnin lisäksi kattava selitys tiimin kehittämästä ratkaisusta ongelmaan. Ongelmalähtöisen oppimisen vaiheista poiketen Demolassa näitä vaiheita käytetään lyhyissä sykleissä (Kuvio 4.), ei lineaarisena prosessina.



Kuvio 4. Demola Cycle.

Design-vaiheessa tiimi ideoi ja suunnittelee ratkaisuaan, Demo building -vaiheessa tiimi rakentaa konkreettista demoa ja Measure and Validate -vaiheessa tiimi kerää palautetta ratkaisustaan. Saadun palautteen pohjalta aloitetaan uusi sykli kehittämällä ratkaisua. Pitämällä syklit lyhyinä ja kerryttämällä niitä mahdollisimman monia projektin aikana luodaan projektille iteratiivinen rakenne, joka takaa vahvan valittujen ratkaisujen validoinnin asiakkailta.

Fasilitaattorit tukevat opiskelijoiden työskentelyä estämällä tiimiä juuttumasta ensimmäiseen ehkä pinnalliseenkin ideaan, jonka tiimi muodostaa. Projektityöskentelyssä merkitykselliseksi nousee ryhmän toimivuus ja fasilitaattorit pyrkivätkin auttamaan tiimin läpi erilaisten ryhmän muodostuksen vaiheiden kehottaen tiimiä selkeisiin sopimuksiin työtavoista ja jäsenten rooleista. Yksi fasilitaattorin tärkeimmistä tehtävistä on myös auttaa opiskelijoita luomaan suhteita erilaisten projektin kannalta tärkeisiin sidosryhmiin. Fasilitaattori on ennen kaikkea mahdollistaja, joka kannustaa opiskelijatiimiä ponnistelemaan ratkaisujen eteen.

4.3 Demola osaamisen luojana

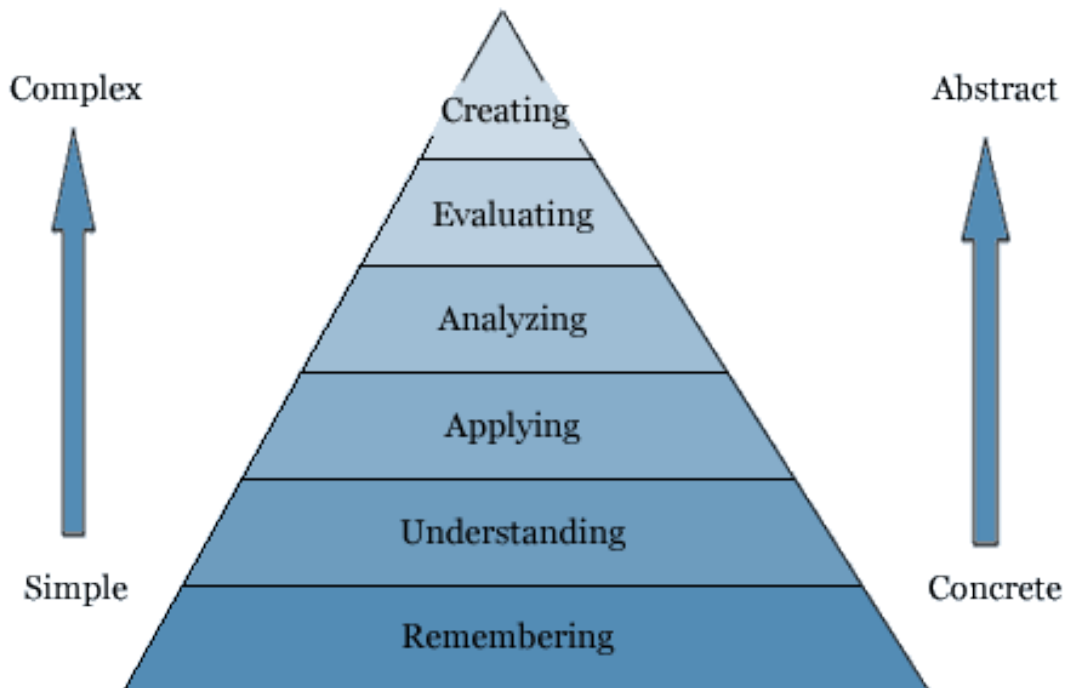
Salunen (2006, 13) kuvaa kuinka projektioppimista on oppilaitoksissa usein perusteltu sillä, että se on motivoivampaa kuin perinteinen opettajajohtoinen opetus luokkahuoneessa. Pitkien projektien kohdalla tulee kuitenkin huomioida motivaation ylläpitäminen

opiskelijoiden keskuudessa. Kiinnostava tehtävä ja sopiva vaativuustaso ovat motivaation kannalta tärkeitä. (Eteläpelto & Rasku-Puttonen 1999, 183, 190–191.)

Tetreaultin (1997) mukaan opiskelijoiden sitoutuneisuus työhön, yhteistyökyky ja vastuunotto korostuvat projektiopiskelussa. Tärkeää on muotoilla ongelmat ja määrittellä projektin tehtävä huolellisesti heti projektin alussa, projektiryhmän jäsenille muodostuu näin yhteinen näkemys tavoitteesta ja tehtäviin osallistumisesta (Hansen, Dirckinck-Holmfeld, Lewis & Rugelj 1999, 191).

Osaamisen kehittäminen ja Bloomin taksonomia

Anderson ja kumppanit (2000) ovat laajentaneet ja uudistaneet tunnettua Bloomin taksonomiaa osaamisesta. Taksonomiassa osaaminen jaetaan kuudelle eri tasolle, jotka kuvaavat hierarkkisesti osaamisen syvyyttä.



Kuvio 5. Osaamisen taksonomia (Anderson ja kumppanit 2000).

Mallin (Kuvio 5.) mukaan muistaminen, ymmärtäminen ja soveltaminen ovat alemman tason osaamista, kun taas puolestaan arviointi ja uuden luominen ovat osaamisen korkeampia muotoja sisältäen taidot myös alemmista portaista. Bereiter (2002) arvostelee nykyistä opetushenkilökuntaa ja opetussuunnitelmien tausta-ajatuksia, joissa opiskelijan mieli on tyhjä astia, joka koulussa täytetään tiedolla. Hakkarainen, Lonka ja Lipponen (2005, 251) osoittavatkin ihmisen hyvin rajalliset tiedonkäsittelyn voimavarat. Ihminen ei kykene säilömään muistissaan monia asioita yhtäaikaisesti ja pitkään eritoten kun opittu on irrotettu kontekstistaan.

Demola tarjoaa opiskelijoille mahdollisuuden harjoitella taksonomian korkeimman tason osaamista uuden luomista oikean elämän haasteiden parissa.

Tässä tutkimuksessa tiedonluomista tarkastellaan Carl Bereiterin ajatusten pohjalta. Bereiter (2002) tekee käsitteellisen erottelun pelkän oppimisen ja tiedon rakentamisen välillä. Oppiminen nähdään yksilön sisäisinä tiedon muutoksina, kun taas tiedon rakentaminen tapahtuu yhteisössä ja kehittää julkista kulttuuritiedon maailmaa. Hakkarainen, Lonka ja Lipponen (2005, 247) kuvaavatkin kuinka tietotyössä on usein kyse toiminnasta yhteisen tiedon luomiseksi eikä pelkästään uusien yksilöllisten mielensisältöjen luomisesta. Tutkijat tekevät myös erottelun “annetun uuden oppimisen” ja “yhteiskunnallisesti uuden” välillä. Edellinen viittaa usein muodollisessa koulutuksessa tapahtuvaa tiedon siirtoa opiskelijoille ja jälkimmäinen liittyy uusien haasteiden ratkaisemiseen työyhteisöissä. Mikäli korkeakouluopinnot ovat pääsääntöisesti tiedon siirtämistä opiskelijoille, ei se tue korkeamman osaamisen taitoja, joita työelämässä tarvitaan. Demolalla pyritään vastaamaan tähän haasteeseen antamalla opiskelijoille mahdollisuus kehittää uutta ratkomalla projektikumppani-yritysten asettamia ongelmia. Harva työelämän haaste sisältää valmiit oppimistehtävät ja tarvittavan tiedon, joten niiden tunnistamiseenkin tarvitaan taitoja ja uuden luomista.

Demola-projektiin osallistuessaan opiskelijatiimi saa ongelman muodossa olevan projektikuvauksen, johon tiimi kehittää ratkaisun neljän kuukauden projektina aikana. Demola-projektit eivät näin ollen ole yrityksiltä suoraa alihankintaa, jossa yritykset sanelisivat opiskelijoille mitä projektissa tulee tehdä, vaan projektin lopputulos on aina opiskelijatiimin näköinen. Demola-projektiin osallistuessaan opiskelijat omistavat kaikki oikeudet tuloksiin, joita he projektin aikana kehittävät. Projekti on näin ollen opiskeli-

joiden, ei projektikumppanin, eikä Demolan projekti. Vaikka projektikumppani antaa ongelman, on opiskelijatiimin tehtävänä arvioida ja tutkia onko ongelma todella tämä, mitä yritys ilmoittaa, vai onko ongelma jossain aivan muualla. Tähän ongelman tunnistamiseen Demolalla järjestetään koulutuksia mm. arvonluonnista, asiakasymmärryksen keräämisestä ja nopeasta prototypoinnista.

5 TUTKIMUSMENETELMÄT

Tutkimuksessa etsitään vastausta kysymykseen miten vaikuttavaa Demola-prosessi on korkeakouluopiskelijoiden asiantuntijaosaamisen kehittymisen tukena. Demola-prosessin vaikuttavuutta tarkastellaan Kirkpatrickin (2006) koulutuksen vaikuttavuuden arviointimallin kautta ja asiantuntijuuden kehittymistä analysoidaan tässä tutkimuksessa aineistolähtöisesti opiskelijoiden antamien merkitysten kautta.

5.1 Tapaustutkimus

Tapaustutkimus (case study) on empiirinen tutkimustapa, jonka avulla voidaan tutkia ilmiöitä holistisesti käyttäen erilaisia tutkimusmenetelmiä. Sen taustalla vaikuttaa kiinnostus sosiaalisiin prosesseihin mahdollistaen erilaisten aineistojen ja menetelmien käytön. Myös tutkimusasetelma ja tutkimuskysymykset voivat muotoutua vasta tutkimuksen aikana. (Yin 1994, 5-13.)

Usein tapaustutkimuksella tarkastellaan prosesseja, ei jotain pysyvää asiointilaa (Hirsjärvi ym. 2008, 125-126). Tutkimus kohdistuu usein myös kontekstiin ja ympäristöön, eikä vain tiettyihin eristettyihin muuttujiin. Tapaustutkimuksen kohteena, on yleensä jokin kokonaisuus, esimerkiksi työyhteisö, jonka prosesseista ollaan kiinnostuneita. (Laine ym. 2007,11; Hirsjärvi ym. 2008, 135.) Aina aineiston koko ei ole ratkaiseva vaan se, miten kestäviä ja syviä tulkintoja tutkija voi tehdä aineiston perusteella.

Tapauksen kohteena olevien henkilöiden kokemukset ympäristöstään nousevat usein merkittäviksi tutkimuskohteiksi. Tällöin puhutaan usein laadullisesta (kvalitatiivisesta) tutkimuksesta. Kvalitatiivinen tutkimus sisältää erilaisia lähestymistapoja ja aineistonkeruu- ja analyysimenetelmiä, eikä näin ollen ole kapea-alainen ja rajoitettu tapa tutkia (Denzin & Lincoln 1998, 5-7).

Kuvailevat menetelmät eivät pyri selittämään ilmiöiden välisiä yhteyksiä tai tekemään ennusteita, vaan tavoitteena on tutkimuskohteen ominaispiirteiden ja prosessien systemaattinen ja tarkka ymmärtäminen ja kuvailu (Hirsjärvi ym. 2008, 139). Tapaustutkimuksen ontologia heijastaa yhteiskuntatieteille tyypillistä subjektiivisesti määrittävää

todellisuutta. Tutkimuksen kohteena ei ole ihmisistä riippumattomia objektiivisia asioita vaan todellisuus, joka rakentuu subjektiivisesti, ihmisten arvostaen eri asioita eri tavoin.

Tapaustutkimuksella ei myöskään pyritä tekemään yleistyksiä ilmiöistä. Tapaustutkimuksen haasteena saattaa olla aineiston johdonmukainen kokoaminen ja organisointi ja tähän liitetty asianmukainen analyysi siten, ettei saatu tieto jää sirpalemaiseksi. Tapaus tutkimusta on kritisoitu myös yleistettävyyden ja edustavuuden puutteesta. Haasteena nähdään myös tutkijan ja tietolähteiden subjektiivisuudessa.

Tässä tutkimuksessa ollaan kiinnostuneita miten vaikuttavaa Demola-prosessi on korkeakouluopiskelijoiden asiantuntijaosaamisen kehittymisen edistämässä. Ongelmaa tarkastellaan 2014 keväällä Tampereella Demola-projektien läpikäyneiden opiskelijoiden näkökulmasta kiinnittäen huomiota opiskelijoiden itse antamiin merkityksiin Demola-prosessin vaikuttavuudesta ja heidän osaamisen kehittymisestä.

Tutkimuksessa tarkastellaan yksittäisten korkeakouluopiskelijoiden näkökulmasta ovatko he soveltaneet oman alansa osaamista Demola-projektissa, miten moniammatillisessa tiimissä työskentely on koettu ja mitä uutta opiskelijat ovat oppineet projektin aikana. Asiantuntijuuden kehittymistä tarkastellaan opiskelijan erityisosaamisen tunnistamisen, hyödyntämisen ja kehittymisen kautta, mutta myös viestinnällisten- ja tiimityötaitojen ja kehittymisen kautta.

Kohdejoukko

Tämän tapaustutkimuksen kohteena oli helmikuussa 2014 Tampereen Demolalla alkanut neljän kuukauden projektisykli, jossa oli yhteensä 27 projektia ja joiden parissa työskenteli 120 korkeakouluopiskelijaa. Tarkastelun kohteena on kahdesta kuuteen vuoteen korkeakoulussa opiskelleita 22-42-vuotiaita opiskelijoita. Heille on jo kertynyt opintojensa aikana alakohtaista erityisosaamista, jonka soveltaminen projektissa onkin yksi tutkimuksen kiinnostuksen kohteista. Tutkimuksen aineisto koostuu tyytyväisyyskyselyistä, teemahaastatteluista ja projektiraporteista.

Tyytyväisyyskyselyihin eri tapahtumien yhteydessä vastasi noin viisikymmentä opiskelijaa edustaen kaikkia Tampereen korkeakouluja ja useita opintoaloja. Haastateltaviksi

puolestaan valikoitui lopulta kuusi eri alojen opiskelijaa edustaen kaikkia Tampereen korkeakouluja. Tampereen teknillisen yliopiston opiskelijoista mukaan valikoitui kaksi naispuolista opiskelijaa (27v ja 25v). Tampereen yliopiston opiskelijoista haastateltiin kahta miestä (22v ja 23v) sekä yhtä naista (22v) ja haastateltu Tampereen ammattikorkeakoulun opiskelija oli 26-vuotias mies. Kaikki haastateltavista olivat kahdesta viiteen vuoteen korkeakoulussa opiskelleita. Projektin raportin kirjoittaneista henkilöistä tutkimukseen valikoitui edustusta kaikista Tampereen korkeakouluista. Tampereen yliopistosta tarkasteltiin sekä kasvatustieteen että vakuutustieteen opiskelijoiden kirjallisesti ilmaisuja oppimiskokemuksia, Tampereen ammattikorkeakoulun opiskelijat edustivat graafista suunnittelua ja pelikehitystä ja Tampereen teknillisen korkeakoulun opiskelijat omaavat taustan ohjelmoinnista ja automaatiotekniikasta. Kirjallisten oppimiskokemuksien kirjoittajat olivat kaikki kahdesta neljään vuoteen korkeakoulussa opiskelleita.

5.2 Monimenetelmällinen aineisto

Tutkimuksessa käytetty Kirkpatrickin (2006) teoreettinen viitekehys vaikuttavuustutkimuksesta mahdollistaa monimenetelmällisen aineistonkeruun. Kyseessä on menetelmällinen triangulaatio, kun aineistoa kerätään ja analysoidaan sekä kvalitatiivisesti että kvantitatiivisesti (Cohen, Manion & Morrison 2002, 269-271). Triangulaatiolla pyritään nostamaan tutkimuksen luotettavuutta osoittaen, ettei tulos ole sattumanvarainen sillä sama tulos voidaan saavuttaa useilla eri lähestymistavoilla. Tyypillistä monimenetelmällisyydelle on että kvantitatiivisesti kerätään makrotason tietoa ilmiöstä, joita lopuksi tarkastellaan lähemmin laadullisten menetelmien avulla. (Cohen, Manion & Morrison 2002, 272-280).

Koska vaikuttavuutta arvioitaessa tulee kerätä sekä yksinkertaisempaa tietoa osallistujien tyytyväisyydestä että monimutkaisempia kokemuksia omasta asiantuntijuuden kehittymisestä on monimenetelmällinen tutkimusasetelma perusteltu.

Tämän tapaustutkimuksen kohteena oli helmikuussa 2014 Tampereen Demolalla alkanut neljän kuukauden projektisykli, jossa oli yhteensä 27 projektia ja joiden parissa työskenteli 120 korkeakouluopiskelijaa. Tutkimuksen aineisto koostuu tyytyväisyyskyselyistä, teemahaastatteluista ja projektiraporteista. Tarkastelun kohteena on kahdesta kuuteen vuoteen korkeakoulussa opiskelleita 22-42-vuotiaita opiskelijoita. Heille on jo

kertynyt opintojensa aikana alakohtaista erityisosaamista, jonka soveltaminen projektissa onkin yksi tutkimuksen kiinnostuksen kohteista.

Tyytyväisyyskyselyt

Kirkpatrickin vaikuttavuus mallin ensimmäistä tasoa reaktioiden tasoa mitattiin tässä tutkimuksessa osallistujien tyytyväisyytenä Demolaan. Demola-prosessiin sisältyy erilaisia tapahtumia, joiden yhteydessä tyytyväisyyttä tarkasteltiin lomakekyselyn kautta. Mittauksen kohteeksi valittiin neljä toisistaan tasaisin väliajoin ollutta tapahtumaa: Value Creation Workshop, Mid Pitch, Demola Jams ja Final Pitch. Value Creation työpaikassa ja Demola Jameissa opiskelijoille koulutettiin asioita mm. arvonluonnista, asiakasymmärryksen keräämisestä, nopeasta prototypoinnista ja pitchien (=”hissipuhe”) suunnittelusta ja pitämisestä. Mid Pitch ja Final Pitch -tapahtumissa opiskelijatiimeille oli rakennettu olosuhteet, joissa jokainen tiimi esitteli tuotteensa tai palvelunsa satapäiselle yleisölle saaden palautetta työstään.

Kirkpatrick kehottaa mallissaan mittaamaan osallistujien tyytyväisyyttä välittömästi koulutusten jälkeen vielä kun osallistujilla on tapahtuman virittämä emotionaalinen tunnelataus päällä. Tätä kehoitusta noudattaen tyytyväisyyttä mitattiin heti välittömästi näiden neljän tapahtuman yhteydessä lyhyillä tyytyväisyyskyselyillä (LIITTEET 1-4). Vastajat (n= 43-62) olivat tapahtumiin osallistuneita opiskelijoita, jotka olivat mukana kevään projekteissa. Kyselylomakkeet olivat lyhyitä yhden A4-sivun pituisia sisältäen noin 6 kysymystä, joihin vastattiin asteikolla 1-5. Kyselylomakkeet täytettiin välittömästi tapahtumien jälkeen ja niiden täyttämiseen kului korkeintaan muutamia minuutteja.

Kyselylomakkeissa kysyttiin muun muassa tyytyväisyyttä tapahtuman fasilitointityyliin, sekä opiskelijatiimin saaman palautteen hyödyllisyyteen. Toisaalta nämä kyselyt antavat tietoa miten opiskelijat ovat tapahtumat kokeneet, toisaalta se antaa tapahtuman järjestäjälle tärkeätä tietoa mitkä osa-alueet koettiin miellyttäväiksi ja missä olisi parantamisen varaa. Ennen kaikkea tyytyväisyys ja positiivinen ilmapiiri luo hyvät edellytykset oppimiselle ja osaamisen kehittymiselle ja sen takia siitä oltiin tässä tutkimuksessa kiinnostuneita Kirkpatrickin teoreettisen viitekehüksensä mukaisesti.

Teemahaastattelut

Tutkimuksen ollessa laadullinen ja kohdistuen opiskelijoiden itse antamiin merkityksiin Demolla prosessista ja oman asiantuntijuutensa kehittymisestä oli teemahaastattelu luonteva valinta menetelmäksi kartoittaa näitä käsityksiä. Teemahaastattelu mahdollisti aineistonkeruumenetelmän, jolla kyettiin syventymään tiettyihin teemoihin joustavasti keskustelua ohjaamalla. Haastattelukysymykset ja teemat eivät olleet tiukasti ennalta määritettyjä, eikä niiden järjestys toteutunut samana haastattelusta toiseen. Tämä mahdollisti luontevan keskusteluilmapiirin haastattelutilanteessa, mikä nähtiin tärkeäksi tutkimuksessa, jossa käsiteltävät aiheet olivat tietyltä osalta tutkittavaa tahoaa Demolaa arvostelevia. Etenkin kun tutkimuksen tekijä edustaa tutkimuksen kohteena olevaa organisaatiota, on tärkeää luoda ilmapiiri, jossa tutkittavat voivat luottamuksellisesti kuvata rehellisiä näkemyksiään.

Demola-prosessin vaikuttavuutta arvioitaessa rakennettiin teemahaastattelut kattamaan Kirkpatrickin vaikuttavuusmallin kaikki tasot: 1. reaktioiden-taso, 2. oppimisen-taso, 3. käyttäytymisen muutokset -taso sekä 4. tuloksien-taso.

Tutkimukseen haluttiin mahdollisimman kattava otos eri alojen opiskelijoista, joten haastatteluihin tutkittavat valikoitiin ositetun otannan kautta. Ensin kevään projekteihin osallistuneet opiskelijat (120 kpl) jaettiin opintoalojensa mukaisesti kategorioihin, joista arvottiin satunnaisesti kuusi henkilöä edustaen eri korkeakouluja ja eri opintoaloja. Haastateltaviin otettiin yhteyttä puhelimitse ja tutkimuksen aihe esiteltiin heille sekä pyydettiin suostumus tutkimukseen osallistumiseen. Osa opiskelijoista (3), joita tavoiteltiin olivat saaneet jo kesätöitä toiselta paikkakunnalta ja olivat näin ollen estyneitä ottamaan osaa tutkimukseen. Henkilöiden tavoitettavuus vaikutti siis osaltaan siihen keitä tutkimukseen valikoitui. Haastatteluaineistoon ei otettu huomioon tutkimuksen tekijän fasilitoimien tiimien edustajia (25 opiskelijaa), koska osa kysymyksistä liittyi suoraan Demolan palveluiden arviointiin. Jättämällä tutkimuksen tekijän omat tiimiläiset pois haastateltavista pyrittiin välttämään mahdolliset haastattelijaa miellyttävät vääristellyt vastaukset.

Haastateltaviksi valikoitui lopulta kuusi eri alojen opiskelijaa edustaen kaikkia Tampereen korkeakouluja. Tampereen teknillisen yliopiston opiskelijoista mukaan valikoitui kaksi naispuolista opiskelijaa (27v ja 25v). Tampereen yliopiston opiskelijoista haasta-

teltiin kahta miestä (22v ja 23v) sekä yhtä naista (22v) ja haastateltu Tampereen ammatikorkeakoulun opiskelija oli 26-vuotias mies. Kaikki haastateltavista olivat kahdesta viiteen vuoteen korkeakoulussa opiskelleita.

Haastattelut toteutettiin projektien päätyttyä huhti-kesäkuussa 2014. Haastatteluiden kestot vaihtelivat puolesta tunnista tuntiin. Haastattelut nauhoitettiin myöhempää litterointia ja analyysiä varten. Haastatteluympäristönä toimi neuvotteluhuone Demolan tiloissa Uudella Tehtaalla Tampereella. Ympäristö oli rauhallinen ja meluton, joten haastateltavat kykenivät hyvin keskittymään haastatteluun, eikä häiriötekijöitä esiintynyt myöhempää litterointivaihetta ajatellen. Tutkittaville esiteltiin haastattelun alussa tutkimusaihe ja kuvattiin tilanteen luottamuksellinen olemus, korostaen ettei muu Demolan henkilökunta koskaan saisi tietää ketä on haastateltu. Pyysin myös haastateltavia ajattelemaan minua tutkijan roolissa, ei Demolan fasilitaattorin roolissa. Vastauksista näkyy rehellisyys, joten uskon tämän toteutuneen ainakin jollain tasolla. Tosin sillä lie-nee ollut vaikutusta, että haastateltavat ovat nähneet tutkimuksen tekijän kevään aikana fasilitaattorin roolissa, eikä sitä mielikuvaa voi täysin kääntää pois päältä. Se tulee ottaa huomioon tutkimuksen luotettavuutta arvioitaessa.

Ensin haastattelut kirjoitettiin sanatarkasti auki, mikä helpotti myöhempää analysointi työtä. Haastatteluaineisto analysoitiin aluksi teorialähtöisesti Kirkpatrickin vaikuttavuusmallin teemojen kautta. Litteroiduista haastatteluista vastaukset ryhmiteltiin seuraavien teemojen alle: tyytyväisyys, oppimiskokemukset, oman alan osaamisen soveltaminen projektissa sekä tulokset. Näistä kategorioista nostettiin sisällön analyysillä esiin uusia toistuvia teemoja, joita pidettiin merkityksellisinä ja jotka otettiin tarkempaan tarkasteluun aineistoa analysoitaessa.

Projektiraportit

Demola-projektin lopussa jokainen opiskelijatiimi luo projektiraportin (LIITE 6), jossa kuvataan yksityiskohtaisesti tiimin kehittämä ratkaisu annettuun ongelmaan, sekä reflektoidaan itse prosessia, miten tähän ratkaisuun on päädytty. Raporttiin kirjataan myös opiskelijoiden henkilökohtaiset oppimiskokemukset. Tässä tutkimuksessa käytetään yhtenä aineistona kevään 2014 Demola projektien projektiraportteja, joista tarkasteluun otetaan erityisesti opiskelijoiden kuvaamat henkilökohtaiset oppimiskokemukset.

Tämä kirjallisesti tuotettu aineisto täydentää haastatteluista saatua tietoa opiskelijoiden oppimiskokemuksista, joita Kirkpatrickin mallin toisella tasolla tulee tarkastella vaikuttavuutta arvioitaessa. Yksi haastattelun huonoista puolista aineistonkeruu menetelmänä onkin nopea tilanne, jossa haastateltava joutuu palauttamaan mieleensä käsiteltävän asian ja muotoilemaan sen sanallisesti ymmärrettävässä muodossa. Hirsjärvi ja Hurme (2004,108) osoittavatkin, että haastatteluja tehdessä yksi rajoittava tekijä on ihmisen virtalähteenä toimiva rajallinen muisti. Projektiraporttien tarkastelu otettiin haastattelun rinnalle paikkaamaan tätä vääristymää, joka muodostuu nopean tilanteen aiheuttamana. Tutkimuksessa tarkasteltiin seitsemän tiimin projektiraportteja, joissa kuvattiin yhteensä 24 opiskelijan henkilökohtaiset oppimiskokemukset Demola-projektin aikana.

5.3 Aineiston analyysi

Tutkimuksen aineisto oli monimenetelmällinen sisältäen haastatteluja, tyytyväisyyskyselyjä ja projektiraportteja. Triangulaation mukaisesti aluksi jokainen aineisto analysoitiin erikseen ja lopuksi ne liitettiin yhteen teorialähtöisesti Kirkpatrickin mallin mukaisesti.

Kyselyaineisto analysoitiin pääosin kuvailevasti. Tyytyväisyyskyselyn tuloksista laskettiin vastauksittain keskiarvot, jotka havainnollistetaan taulukoissa, myös ristiintaulukointia käytettiin hyväksi tulosten erittelyssä. Kyselyiden sanallisiin palautteisiin sovellettiin teemoittelevaa sisällön analyysiä. Esimerkiksi kysyttäessä kahta oppimaansa asiaa, koostettiin sanallisista vastauksista numeerinen tulos, esimerkiksi montako kertaa nopea prototyyppi mainittiin. Näin selvitettiin, mitkä asiat toistuivat vastauksissa. Nämä tulokset sijoitettiin lopuksi Kirkpatrickin analyysitasoille tarkempaa tarkastelua varten.

Sekä haastatteluaineisto että projektiraportit analysoitiin teemoittelevan sisällönanalyysin mukaisesti. Analysointi toteutettiin teemoittelevan sisällönanalyysin mukaisesti. Tuomi & Sarajärvi (2009) kuvaavat teemoittelevan sisällönanalyysin etenevän haastattelujen kuuntelemisen kautta lukemiseen ja sisältöön perehtymiseen. Tämän jälkeen aineisto pelkistetään, pelkistyksiä yhdistellään ja pyritään löytämään yläluokkia, yhdistäviä kategorioita, jotka tässä tutkimuksessa sijoitettiin Kirkpatrickin analyysitasoille.

Tämän jälkeen muodostettiin kehikko neljän Kirkpatrickin vaikuttavuusmallin tason mukaisesti 1. tyytyväisyys, 2. oppimiskokemukset, 3. soveltaminen ja 4. tulokset ja sijoitettiin kullakin aineistonkeruutavalla saatu aineisto Kirkpatrickin neljän analyysitason alle (Kuvio 6.). Esimerkiksi tyytyväisyyttä tarkastellessa, tarkasteluun on otettu huomioon sekä tyytyväisyyskyselyiden tulokset että haastatteluilla selvitetty tyytyväisyyteen syventyvät teemat. Oppimiskokemuksia analysoitaessa tarkasteltiin tyytyväisyyskyselyistä, haastatteluista sekä projektiraporteista kerättyä aineistoa. Soveltamisen ja tuloksien tasoja analysoitaessa aineistona puolestaan käytettiin haastatteluista ja projektiraporteista kerättyä materiaalia.



Kuvio 6. Tutkimusmenetelmät ja analyysitasot.

Lopuksi nostetaan esiin onnistuneita käytänteitä, jotka tekevät Demolan prosesseista vaikuttavia opiskelijoiden asiantuntijuuden kehittymisen edistämiseksi. Tämän selvitystyön ollessa myös kehittävä työntutkimusta, pyrittiin analysoinnin viimeisessä vaiheessa tunnistamaan kehityskohteita, asioita, jotka heikentävät vaikuttavuutta. Näihin heikentäviin seikkoihin otettiin kehittävää ote ja niitä analysoidessa pyritään antamaan kehitysehdotuksia, kuinka näistä heikoista kohdista tullaan tietoiseksi ja millaisilla toimenpiteillä niitä voidaan parantaa.

5.4 Tutkimuksen luotettavuus

Laadullinen tutkimus on aina useiden tulkintojen yhdistelmä. Tässä tutkimuksessa ollaan kiinnostuneita opiskelijoiden itsensä antamista merkityksistä kokemuksilleen, joita tutkija vielä tulkitsee omasta merkityksimaailmastaan käsin. Joten luotettavuutta tulee arvioida ensin opiskelijoiden näkökulmasta, miten luotettavia heidän kertomuksensa ovat. Toiseksi tutkimuksen tekijän roolia tulee tarkastella luotettavuuden näkökulmasta. Tässä tutkimuksessa tutkimuksen tekijän työskennellessä tutkimuksen kohteena olevassa organisaatiossa tulee kiinnittää erityishuomiota tähän kaksoisrooliin ja sen mahdollisiin vaikutuksiin.

Tutkimuksen tekijä toimii Demolassa fasilitaattorina, kouluttaen ja ohjastaen opiskelijatiimejä. Fasilitaattori tekee sopimuksen opiskelijoiden ja yritysten välillä, on mukana opiskelijoiden ja yritysten välisissä tapaamisissa ja muutenkin helpottaa opiskelijatiimin projektityöskentelyä tarjoten työkaluja ja järjestäen työpajoja. Tutkimus kohdistuu siis osaltaan tutkimuksen tekijän työhön, vääristymiä aiheuttavia tekijöitä on kuitenkin yritetty vähentää tutkimuksessa.

Haastatteluissa kysyttiin mm. fasilitoinnin roolista ja merkityksessä kunkin opiskelijan omassa tiimissä. Saadakseen mahdollisimman rehellisiä ja luotettavia vastauksia jätettiin haastateltavien valinnassa otoksesta pois tutkimuksen tekijän fasilitoimien tiimien opiskelijaedustajat. Haastateltavia opiskelijoita tutkimuksen tekijä on kyllä tavannut kevään aikana erilaisten tapahtumien yhteydessä, mutta ei varsinaisesti ole luonut syvempää kontaktia haastateltaviin projektien aikana.

Tutkimuksen luotettavuutta pyrittiin lisäämään olemalla kertomatta muille fasilitaattoreille, kenen tiimiläisiä tutkimukseen haastateltiin. Näin tutkimuksessa esiintyviä vastauksia ei voi yhdistää keneenkään vastaajaan. Tutkimuksesta ei myöskään ilmene keneenkään haastatellun nimiä tai muita tietoja, jotka voitaisiin yhdistää haastatteluaineistoon. Haastateltavat valittiin satunnaistamalla, koska tutkimuksen tekijä olisi voinut valinnoillaan vaikuttaa, millaisia vastauksia haastateltavat kertovat. Jotta saatiin mahdollisimman rehellisiä ja luotettavia vastauksia haastatteluissa, rakennettiin haastattelutilanteet mahdollisimman turvallisuutta tukeviksi. Haastattelut toteutettiin opiskelijoille tutussa ympäristössä, samassa ympäristössä, jossa he olivat kevään projektien aikana työskennel-

leet. Haastattelutilaksi valittiin neuvotteluhuone, jossa jokainen sai rauhassa kertoa omista kokemuksistaan. Haastattelun alussa haastateltavien kanssa juotiin kahvia ja keskusteltiin lyhyesti meneillään olevista tutkimukseen liittymättömistä asioista. Tällä pyrittiin luomaan rennompaa tunnelmaa ja poistamaan haastattelutilanteeseen yleisesti liittyviä jännitystiloja. Haastattelut sujuivatkin luontevasti, eikä haastateltavat esittäneet ahdistuksen merkkejä, päinvastoin tunnelmaa kuvaakin enemmän rentous ja myös huumori.

Tutkittaville korostettiin haastatteluiden alussa, että tutkimuksessa tarkastellaan heidän subjektiivisia näkemyksiään ja kokemuksiaan, eikä yksinä oikeita vastauksia ole. Tällä pyrittiin vähentämään tutkijaa kohtaan liittyvää mielistelyä, jotta vastaukset olisivat rehellisiä, eivätkä sellaisia joita tutkija haluaa kuulla.

Tutkimusta varten kerätty aineisto jäi osaltaan suppeaksi antamaan vastausta asetettuihin tutkimuskysymyksiin. Vaikka kokonaiskuva vaikuttavuudesta asiantuntijuuden kehittämiseen jäi tutkimuksessa osaltaan laimeaksi, voidaan tuloksista havaita tarkkojakin huomioita pienemmistä osa-alueista. Selvitystyö nosti esiin merkittäviä operationaalisia kehityskohteita, joita Tampereen Demolalla on jo lähdetty kehittämään.

6 TUTKIMUKSEN TULOKSET

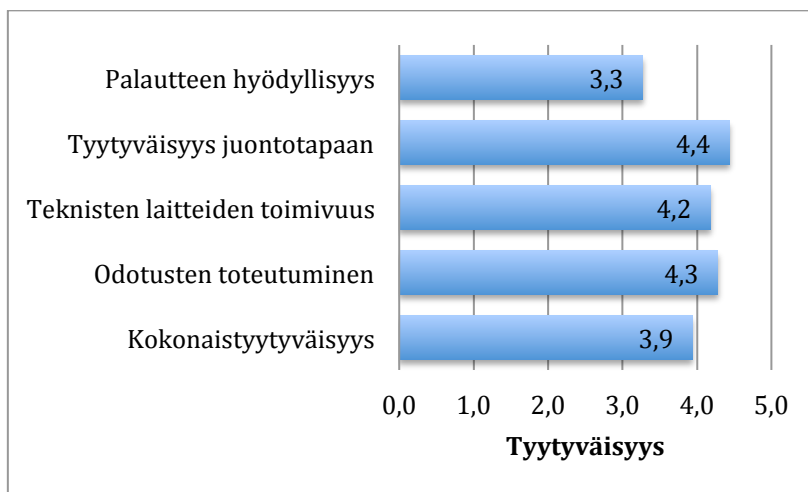
Tutkimuksen aineisto analysoidaan neljän tason kautta. Tasot on määritetty Kirkpatrickin (2006) vaikuttavuuden arviointimallin mukaisesti 1. tyytyväisyys, 2. oppimiskokemukset, 3. soveltaminen ja 4. tulokset. Tässä tutkimuksessa aineistoa kerättiin yksittäiselle analyysitasolle useita menetelmiä käyttäen. *Tyytyväisyyttä* kartoitettiin lyhyillä tyytyväisyyskyselyillä erilaisten tapahtumien yhteydessä sekä teemahaastatteluiden kautta. *Oppimiskokemuksia* kysyttiin tyytyväisyyskyselyiden ja teemahaastatteluiden lisäksi projektiraporteissa. Soveltamistasolla oltiin kiinnostuneita ovatko opiskelijat soveltaneet oman alansa osaamista projekteissaan ja ovatko opiskelijat soveltaneet Demolassa oppimiaan uusia tietoja ja taitoja omissa projekteissaan. *Soveltamista* kysyttiin erityisesti teemahaastatteluissa, mutta myös projektiraporteissa oli useita mainintoja oman alan osaamisen soveltamisesta, joita tarkastellaan soveltamistasoa analysoitaessa. *Tuloksien tasolla* huomiota kiinnitettiin erityisesti opiskelijoiden itse antamiin merkityksiin mitä osallistuminen Demola-projektiin heille merkitsee ja millaisia kontakteja opiskelijat ovat projektin aikana luoneet. Aineisto tuloksien tasolle kerättiin pääosin teemahaastatteluista, mutta myös projektiraportteja on hyödynnetty aineistona tällä tasolla. Aineistosta nostetaan esiin usein toistuvia teemoja ja niitä tarkastellaan tarkemmin.

6.1 Reaktioiden taso

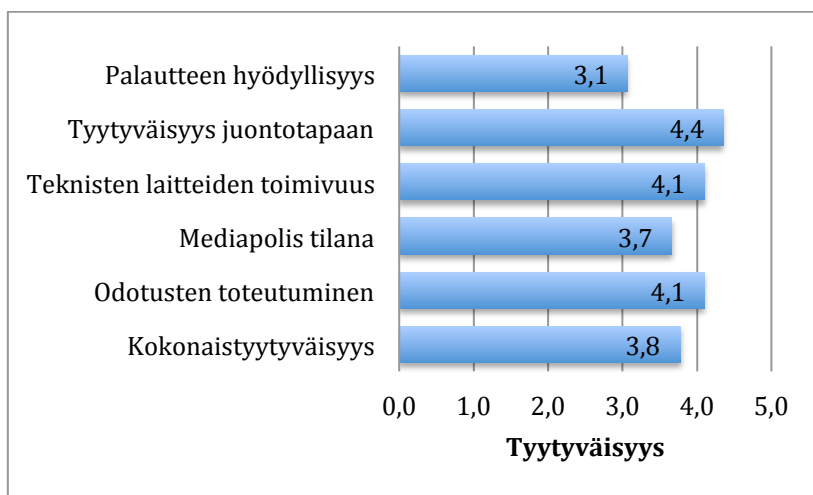
Kirkpatrickin (2006) mallin mukaisesti reaktioiden tasolla tutkitaan osallistujien tyytyväisyyttä. Osallistujien tyytyväisyys antaa hyvän pohjan oppimiselle, kuitenkin olematta tae siitä. Tyytyväisyyttä tulee myös tutkia, koska se antaa järjestäjille tärkeää tietoa, miten palvelu on koettu. Tyytyväiset osallistujat puhuvat kavereilleen positiiviseen sävyyn palvelusta, mikä edesauttaa uusien osallistujien hakeutumisen Demola-projekteihin. Tyytyväisyyttä tutkittaessa tuleekin sitä tarkastella laajasti eri osa-alueille jaettuina. Tällöin saadaan tarkasti tietoa, mitkä toimenpiteet on koettu toimiviksi ja mitä osa-alueita järjestäjien tulisi kehittää. Tyytyväisyys omaan työpanokseen ja tiimin toimintaan on yksi tiimioppimisen tuloksista (Kayes & Burnett 2006, 18). Tyytyväisyyttä tuleekin näin ollen tarkastella asiantuntijuuden kehittymistä kartoitettaessa.

Tapahtumat

Demola prosessin aikana tyytyväisyyttä kartoitettiin kolmen tapahtuman (Mid-Pitch, Final Pitch sekä Demola Jam) yhteydessä. Sekä Mid-Pitch että Final Pitch – tapahtumissa opiskelijatiimit testaavat arvolupauksia (value propositions) sekä esittelevät projektiansa tuloksia isolle noin sadan hengen yleisölle saaden palautetta työstään. Demola Jamit puolestaan on intensiivinen koko päivän tapahtuma, jonka aikana tiimit käyvät läpi useita tuotekehitykseen liittyviä työpajoja. Kunkin tapahtuman jälkeen kartoitettiin opiskelijoiden reaktioita tapahtumasta lyhyillä palautelomakkeilla (**LIITTEET 1-4**). Tyytyväisyyttä tarkasteltiin kussakin tapahtumassa useasta näkökulmasta. Tapahtumien yhteydessä kerättyssä aineistossa kysyttiin mm. toteutuivatko odotukset, tyytyväisyyttä tapahtumien fasilitointitapaan, tiimien saamaan palautteeseen ja teknisten laitteiden toimivuuteen. Mid-Pitch tapahtuman yhteydessä tyytyväisyyskyselyyn vastasi 62 opiskelijaa, mikä on lähes kaikki pois lukien kesken tapahtuman lähteneitä muutamia opiskelijoita. Final Pitch –tapahtuman tyytyväisyyskyselyyn vastasi 51 opiskelijaa.



Kuvio 7. Mid-Pitch-tapahtuman tyytyväisyyskyselyn keskiarvot (n= 59-62).



Kuvio 8. Final Pitch –tapahtuman tyytyväisyyskyselyn keskiarvot (n=48-51).

Molemmissa Pitch-tapahtumissa odotukset toteutuivat kiitettävästi. Erittäin tyytyväisiä osallistujat olivat fasilitointitapaan, jolla tapahtumat oli organisoitu ja toteutettu. Tyytyväisyyttä osoitettiin myös teknisiin laitteisiin (mikrofonit, videon- ja äänentoisto, yms.), jotka mahdollistivat opiskelijoiden esitysten pitämisen isolle yleisölle. Tämä tieto antaa fasilitaattoreille palautetta, että nykyiseen tapaan järjestää tilaisuudet ollaan tyytyväisiä. Tilaisuuksien fasilitointitavaksi on valittu asiallinen linja, jossa jokaista tiimiä kunnioitetaan. Myös huumori on pienessä roolissa tapahtumien yhteydessä, kuitenkin verottamatta asiallisuutta ja uskottavuutta. Tietynlainen rentous juontaa tapahtumia kuvastaa myös hyvin toimintaa. Aikataulutuksen suhteen tapahtumien yhteydessä pyritään olemaan tehokkaita.

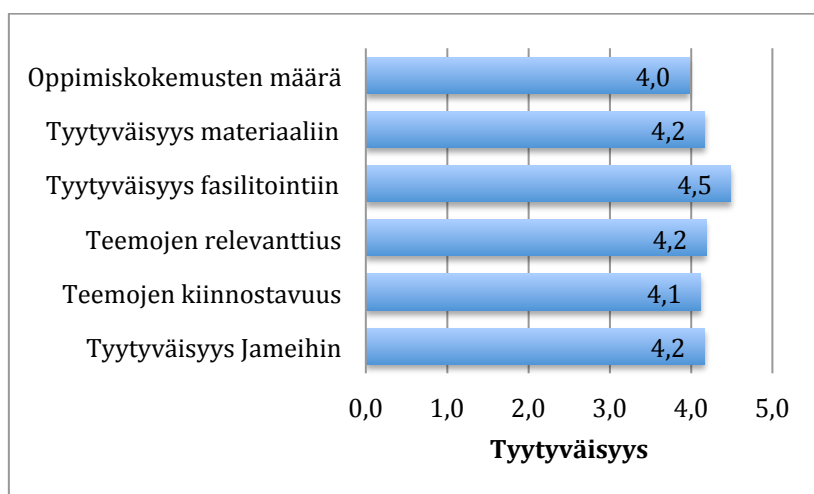
Palaute teknisten laitteiden toimivuudesta vahvistaa Demolalla käsitystä, että tapahtumien yhteydessä on hyvä olla aina yksi tekniikasta vastaava fasilitaattori. Opiskelijoiden esitellessä projektejaan isolle yleisölle on esittelijöiden vaihtuessa aina varmistuttava uusien laitteiden kytkennästä, äänen ja kuvan toimivuudesta, mahdollisista adaptereista ja mikrofoneista. Tässä on aina yksi auttava fasilitaattori ja se lienee yksi osasy korkeaan tyytyväisyyteen tekniikan toimivuudesta tapahtumien yhteydessä. Tästä voidaan päätellä, että tulevaisuudessakin tapahtumissa on hyvä olla yksi tekniikasta vastaava henkilö.

Heikoimmat arvosanat tyytyväisyyskyselyissä annettiin Pitch-tapahtumien yhteydessä saadulle vertaispalautteelle. Sekä Mid-Pitch että Final Pitch tapahtumien yhteydessä opiskelijoita ohjeistetaan yleisönä antamaan palautetta lavalla olevalle projektiaan esittelevälle tiimille. Palautetta annetaan kolmenlaista. Yksi henkilö yleisöstä antaa positii-

vista ja toinen antaa rakentavaa palautetta. Kolmas henkilö ottaa asiakkaan tai loppukäyttäjän roolin ja antaa palautetta asiakkaan näkökulmasta, ostaisiko tuotteen vai ei. Palautteen kerääminen ehdotetuista arvolupauksista on erittäin tärkeää uusien tuotteiden ja palveluiden suunnittelussa (Osterwalder, ym. 2014, 58-59).

Likert-asteikollisen numeerisen palautteen lisäksi tyytyväisyyskyselyissä tiedusteltiin avoimella palautekentällä kehitysehdotuksia. Sekä numeerisissa että avoimissa vastauksissa ilmenee opiskelijoiden tyytymättömyys saatuun vertaispalautteeseen. Heikko laadusta palautteesta raportoitiin sekä Mid-Pitch että Final Pitch tapahtumien yhteydessä. Tämä antaa Demolan fasilitaattoreille selkeän viestin: opiskelijoita on ohjeistettava paremmin vertaispalautteen antamista varten. Palautteen anto tuotekehitysprojektista saattaa olla aivan uudenlainen kokemus monille opiskelijoille. Kun opiskelijoilla ei ole tarttumapintaa, avainsanoja tai arvostelukriteerejä voi hyödyllisen palautteen antaminen olla hyvin vaikeaa. Opiskelijoille voisi esimerkiksi jakaa tapahtuman yhteydessä pienet ohjepaperit palautteenantoa varten. Näissä papereissa esiteltäisiin lyhyesti, mihin esityksessä kannattaa kiinnittää huomiota ja millainen palaute on esittäjille hyödyllistä.

Jamit on Demola-projektin aikana järjestettävä koko lauantaan kestävä kehitystapahtuma, jossa opiskelijatiimit suorittavat monia tuotekehitykseen liittyviä työpajoja. Myös Jamien yhteydessä kartoitettiin opiskelijoiden tyytyväisyyttä. Osallistujat olivat erittäin tyytyväisiä kaikkiin osa-alueisiin. Jamien työpajojen teemat koettiin kiinnostaviksi sekä relevanteiksi opiskelijoiden omien projektien kannalta.



Kuvio 9. Demola Jamien tyytyväisyyskyselyn keskiarvot (n= 42-43).

Jameihin osallistuu opiskelijoita monenlaisista projekteista mm. palvelukehitys- ja mobiiliapplikaatio-projekteista ja haasteena onkin luoda näille yhteisiä työpajoja, jotka koetaan hyödyllisiksi. Jameihin osallistuvien projektien ollessa hyvin erilaisia lähtökohdiltaan, on merkittävää että järjestetyt työpajat koetaan sekä mielekkäiksi että hyödyllisiksi oman projektin näkökulmasta.

Kokonaistyytyväisyys Jameihin on myös korkealla. Sanallisissa palautteissa korostetaan, että eniten vaikutusta on ollut kahdella työpajalla: nopea prototypointi ja asiakasymmärryksen kerääminen. 43 vastaajasta 19 mainitsi nopean prototypoinnin ja 17 mainitsi asiakasymmärryksen keräämisen merkittävimmäksi työpajaksi.

Fasilitointitapa sai myös erittäin korkeat pisteet tyytyväisyydessä, samoin kuin Pitch-tapahtumissakin. Kehitysehdotuksia kysyttäessä vastaajat kirjoittivat ajanhallinnasta ja terveellisemmistä välipaloista. Välipalana tarjottiin pähkinöitä ja sipsejä, ensi kerralla voisi ajatella tarjoitavaksi esimerkiksi hedelmiä. Kun kehitysehdotukset ja negatiivinen palaute menee niin pieniin yksityiskohtiin, kuin välipalojen terveellisyyteen, voidaan olettaa prosessin toimineen hyvin.

Tilat

Selvityksessä selvitettiin tyytyväisyyttä myös Demolan tiloihin Uudella Tehtaalla Väinö Linnan aukio 15. kolmannessa kerroksessa Finlaysonin alueella. Tila on entinen kangas-tehdas ja nykyään museoviraston tarkasti suojelema. Näistä rajoituksista johtuen Uudella Tehtaalla käytetyt tilaratkaisut on liikuteltavia ja tila on helposti muokattavissa erilaisia käyttötarkoituksia varten. Opiskelijoiden tyytyväisyyttä tiloja kohtaan selvitettiin teemahaastattelussa. Tyytyväisyyttä kartoitettaessa oltiin erityisen kiinnostuneita miten hyvin Uuden Tehtaan tilat soveltuivat opiskelijoiden Demola-projektin työtilana.

Haastatteluissa ilmeni, että tiloihin ollaan erittäin tyytyväisiä. Haastatteluissa toistui aina vapaana olevat tilat ja käytettävissä olevat laitteistot. Eräs haastateltavista kuvaa tiloja jopa kodikkaaksi:

Tilat erinomaiset, aina voi tulla, aina vapaata konetta käytettäväks ja materiaali. Kodikas, ei ollu mitää kynnystä tulla tänne, tosi tervetullu fiilis.

Lisäarvoa tilalla nähtiin myös yhteistyön näkökulmasta. Yksi haastateltavista kuvaa, kuinka apua voi saada helposti toisilta, jos työstää projektiaan Uuden Tehtaan tiloissa:

Tosi hyvät joo. Ei kyllä paljon parempia tiloja vois kuvitella, rauhallista tilaa riitti ja tusseja ja tauluja. Ja se että jos täällä työskentelee aina nii naapurilta voi kysyä jos tulee joku ongelma.

Toiset haastateltavista olivat kokeneet avokonttorin meluisaksi työympäristöksi käy ilmi seuraavan haastateltavan kommentista:

Tarpeeks hyvin joo, että tääl oli välineistö kunnossa, tääl oli tietokoneita tarjolla ja se oli tosi hyvä juttu. Ja keittiötilat oli hyvä juttu. Miinuksena se, että täälä on hirveen meluisaa aika usein.

Fasilitointi

Merkittävänä lisäarvona mitä Demola tuo projektityöskentelyyn on projektien fasilitointi. Jokaisella projektilla on oma fasilitaattori, joka vastaa projektin sopimusten teosta, on mukana opiskelijoiden ja yrityskumppanien välisissä tapaamisissa ja ohjaa kysymyksiin ja työpajoin opiskelijatiimin projektityöskentelyä.

Haastateltavat eivät olleet kuitenkaan kokeneet fasilitointia kovinkaan merkittäväksi. Toisille oli muodostunut alussa erilainen kuva fasilitoinnista, mitä se sitten oli todellisuudessa ollut projektin aikana ilmenee eräässä haastattelussa. Kysyttäessä millainen rooli fasilitoinnilla oli projektissasi kyseinen haastateltava vastaa:

Alkulupauksiin nähden oli aika pieni. Ei ollut kauheen tarkkaa seuraamista tsemppaamista tai sparraamista eikä tuotu ideoita, että kyllä se oli vaan käytännön puolen hoitamista. Olis voinu olla enemmänki sellasta sparraamista ja enemmän kiinnostunut siitä mitä me tehdään ja miten homma etenee. Oletin että olisi ollut enemmän oma fasilitaattori ja oma tiimi ja pyörinyt sen ongelman ympärillä. Se oli se mun odotus, että sitä olisi ollut enemmän, mutta en tiedä olisinko kaivannut sitä.

Muissakin haastatteluissa korostuu opiskelijoiden näkemys, että fasilitaattorilla ei ollut kunnollista käsitystä, missä vaiheessa projekti etenee. Ei voida olettaa että tiimiläiset

osaavat kysyä oikeita kysymyksiä fasilitaattorilta. Fasilitointi perustuu osaltaan siihen, että fasilitaattori tietää projektin nykytilanteen ja mahdolliset haasteet ja osaa näin ollen tarjota tiimille oikeita työkaluja tai mahdollisia kontakteja. Eräs haastateltavista kuvaa fasilitoinnin tilaa osuvasti:

Projektin keskellä on itelle hirveen vaikee sanoo että minkälaista apua tai muuta tarvis tai olis edes mahdollista saada ja jos olis ollu fasilitaattorilla sellanen käsitys siitä meidän projektista niin se olis osannu ehkä mainita että hei tällänenkin on muuten mahdollista tai että tääl on tälläsiä tyyppejä.

Seuraavat lainaukset haastatteluista kuvaavat, että fasilitaattorit koettiin kuitenkin helposti lähestyttäväksi ja heiltä voi kyllä kysyä apua tarpeen tullen:

Saatiin touhuta iteksemme ja aina ku kysy niin sai apua kyllä parhaan mahdollisen mukaan.

Oli kuitenkin sellanen tunne et voi kysyy jos tulee jotain.

Fasilitointi olisi kuitenkin tehokkaampaa ja hyödyllisempää, mikäli fasilitaattori viettäisi enemmän aikaa tiimiensä kanssa ja tietäisi kunkin projektin nykytilanteen ja voisi auttaa tiimiä ilman avunpyyntöäkin. Opiskelijoiden kokemukset vajavaisesta fasilitoinnista on merkittävä tulos, eikä sitä tulisi sivuuttaa tämän tutkimuksen jälkeen.

Kokonaistyytyväisyys

Kokonaistyytyväisyys opiskelijoilla Demolan prosessia kohtaan oli korkea. Haastattelussa opiskelijoita pyydettiin ajattelemaan Demoala-projektia yhtenä korkeakouluopinnot kurssina ja mainitsemaan tästä perspektiivistä vahvuuksia ja heikkouksia ”kurssista”. Yrityslähtöisyys sai kehuja ja useat haastateltavista mainitsivat kirjoittavansa CV-merkinnän osallistumisestaan Demola-projektiin. Myös kansainvälisiä tiimejä ja englantia työkielenä arvostettiin sen mukana tuomine oppimiskokemuksineen.

Heikkouksista puhuttaessa opiskelijat korostivat tehdyn työmäärän ja opintopisteiden suhteen olevan raskas. Joku haastateltavista oli kohdannut haasteita opintopisteitä myöntävän opettajan kriteerien kanssa. Opintopisteiden myöntäminen tapahtuu korkeakoulujen taholla vastuuopettajien toimesta, ei Demolan tekemänä. Opiskelijan kannalta olisi hyödyllistä tietää heti alusta lähtien, mitä opettaja vaatii opintopisteiden myöntämiseen, eikä sen tulisi olla ristiriidassa itse projektityöskentelyyn liittyvien toimien kanssa. Eräs opiskelija mainitsee haastattelussa heikkoudeksi, että alussa oli hyvin epäselvää mitä projektissa tullaan tekemään.

Yhteenveto tyytyväisyydestä

Tämän aineiston valossa voidaan sanoa, että opiskelijat ovat tyytyväisiä Demola-prosessiin vaihtelevasti. Erityisen tyytyväisiä ollaan Uuden Tehtaan tiloihin, joissa Demola toimii. Kiitosta saa myös järjestetyt tapahtumat. Niissä fasilitointitapa sai todella korkeat tyytyväisyysarvosanat. Yleisesti ei olla tyytyväisiä fasilitointiin koko prosessissa. Koetaan, että fasilitaattorit eivät ole riittävästi läsnä projektien parissa eivätkä tiedä miten projektit etenevät. Tästä voisi päätellä, että kun fasilitaattorit ovat läsnä tyytyväisyys on korkealla, mutta läsnäoloa tulisi lisätä arjen työskentelyyn. Tyytyväisyys antaa pohjan uuden oppimiselle olematta kuitenkaan tae siitä.

Tyytyväisyyden ollessa kriteerinä sekä Demola-prosessin vaikuttavuuden arvioinnissa (Kirkpatrick & Kirkpatrick 2006, 27) että asiantuntijuuden kehittymisen ulottuvuutena (Kayes & Burnett 2006, 18), voidaan reaktioiden tason tuloksista päätellä molempien toteutuneen tältä osin vaihtelevasti.

6.2 Oppimisen taso

Osana vaikuttavuuden arviointia tulee tutkia, mitä osallistujat ovat oppineet prosessin aikana. Sarin ja McDermott (2003, 726) tutkivat oppimista tuotekehitystiimeissä ja tulivat siihen tulokseen, että kun tiimi oppii projektin aikana uutta, se edistää tiimin kykyä innovoida ja tuoda tuote markkinoille entistä nopeammin. Eli oppimisen itseisarvon

lisäksi on sillä vaikutusta myös tuotekehitystiimin motivaatioon ja kykyyn innovoida ja selviytyä tehtävästä tehokkaammin.

Tutkimuksessa oppimiskokemuksia kartoitettiin kyselyillä tapahtumien yhteydessä sekä teemahaastatteluilla lähestyttiin oppimiskokemuksia koko Demola-prosessin ajalta. Lisäksi oppimiskokemuksia tarkasteltaessa aineistoksi valikoitui opiskelijoiden kirjoittamat projektiraportit, joissa projektin päätyttyä reflektoidaan omia oppimiskokemuksia. Seuraavaksi tarkastellaan ensin tapahtumien yhteydessä tapahtunutta uuden oppimista. Tämän jälkeen käydään läpi teemahaastatteluissa nousseita näkemyksiä oppimiskokemuksista. Haastattelussa oppimiskokemuksia lähestyttiin neljän alakategorian kautta: 1. *oppimiskokemukset omalta alalta*, 2. *toisilta aloilta*. 3. *tiimityöskentelystä* sekä mahdolliset 4. *asenteenmuutokset* otettiin tarkasteluun.

Oppimiskokemukset tapahtumissa

Osallistujat olivat tyytyväisiä järjestettyihin tapahtumiin ja ilmaisivat myös korkeista tuloksista oppimiskokemusten suhteen. Eräs opiskelija oli positiivisesti yllätynyt tapahtumista käy ilmi haastattelusta:

Menin niihi vähä sillee et kyl mää nää hommat osaan, mut tosi mielenkiintoisii ja tuli erittäin hyviä pointteja, mitä en ollu kuullukkaa.

Opiskelijat vertasivat Demolan työpajoja yliopistolla järjestettävään opetukseen kävi ilmi markkinoinnin opiskelijan haastattelussa:

Opin niissä paljo enemmän ku jossain markkinoinnin kuuntelemalla takarivistä jotai massaluentoo.

Opiskelijat ilmoittivat oppineensa tuotekehitysprojektityöskentelyyn liittyviä työkaluja ja käsitteitä, joita olivat myöhemmin soveltaneet omissa projekteissaan. Kayes ja Burnett (2006, 18-20) pitävätkin näitä tiimioppimisen aistillisina ja käsitteellisinä tuloksina, joiden ansiosta tiimin ongelmanratkaisukyky ja kriittinen ajattelu parantuvat sekä kyky argumentoida omien valintojen puolesta kehittyy.

Kevään 2014 Demola projektitiimit osallistuivat yhden lauantaipäivän kestäväan Demola Jam kehitystapahtumaan, jossa tiimit kävivät läpi erilaisia työpajoja oman projektinsa näkökulmasta. Jamien yhteydessä toteutettiin pieni kysely tyytyväisyydestä ja oppimiskokemuksista.

Osa kevään 2014 Demola-projektalaisista olivat jo toista kertaa Demola-projektissa mukana. Oppimiskokemuksia kartoitettaessa oltiin kiinnostuneita ovatko toistamiseen Jameissa osallistuvilla yhtä voimakkaita oppimiskokemuksia kuin ensikertalaisilla.

Monennetko Jamit		1	2+	Kaikki
Oppimiskokemusten Laatu Vastausten määrä asteikolla 1-5	1	0	0	0
	2	0	0	0
	3	6	3	9
	4	16	6	22
	5	9	0	9
	Kaikki	31	9	40

Kuvio 10. Itsearviointi oppimiskokemusten laadusta Demola Jam-tapahtuman yhteydessä.

Vastaajia pyydettiin arvioimaan asteikolla yhdestä viiteen, kuinka voimakkaita oppimiskokemuksia he ovat kokeneet Demola Jamien aikana. Sekä ensikertalaiset että jo toistamiseen Jameihin osallistuneet kokivat oppineensa vähintäänkin hyvin. Taulukkoa tulkittaessa tulee olla varovainen vetäjästä suorista johtopäätöksistä, sillä vastaajien määrä vaihtelee suuresti eri luokissa. Ero oppimiskokemusten laadussa on kuitenkin havaittavissa. Ensikertalaiset ilmoittivat useammin erittäin korkeista oppimistuloksista, kuin Jameihin jo toistamiseen osallistuvat opiskelijat.

Tarkasteltaessa mitä osallistujat sitten oppivat, nousi esiin kaksi työpajaa, joilla oli eniten vaikutusta opiskelijoiden projektien edistymiseen. Sanallisissa palautteissa korostettiin, että eniten vaikutusta oli ollut kahdella työpajalla: nopea prototyyppi ja asiakasymmärryksen kerääminen. 43 vastaajasta 19 mainitsi nopean prototyyppin ja 17 mainitsi asiakasymmärryksen keräämisen merkittävimäksi työpajaksi. Nopea prototy-

pointi –työpajassa opiskelijatiimeille annetaan 15 minuuttia aikaa rakentaa konkreettinen demo tiimin ideasta. Tähän rakentelun tueksi jaetaan paljon erilaista materiaalia, kuten pahvia, liimaa, muovailuvahaa ja foliota. Lopuksi tiimit esittelevät prototyyppejään toisille tiimeille. Asiakasymmärryksen kerääminen puolestaan toteutetaan jalkauttamalla tiimit kadulle haastattelemaan vieraita ihmisiä heidän projekteihinsa liittyen.

Oppimista on tapahtunut tuotekehitysprojektien kannalta merkityksellisissä työpajoissa. Prototyypinnalla eli koemallintamisella kehitetään luoduista ideoista konkreettisia tuotteita. Prototyypointi nähdään tuotekehityksessä tärkeänä työkaluna, jonka avulla tuotteen loppukäyttäjät voivat kokeilla tuotetta ja antaa siihen kehitysehdotuksia. Prototyypinnin tavoitteena ei ole luoda toimivaa mallia, vaan sillä on tarkoitus luoda idealle muoto, jonka kautta ideasta käydyt keskustelut helpottuvat. (Brown 2009, 91.) Asiakasymmärryksen kerääminen on myös tärkeä osa tuotekehitysprosessia. Havainnoimalla ja ymmärtämällä asiakkaiden ja loppukäyttäjien tarpeita kyetään kehittämään tuotteita ja palveluita näihin oikeisiin ongelmiin. Empatiaa työkaluna käyttäen pyritään havainnoimaan sellaista, mitä muut eivät havaitse asiakkaiden käyttäytymisessä. (Miettinen 2011, 23).

Demola-prosessiin kuuluu, myös osallistuminen arvonaluonti-työpajaan (Value Creation Workshop). Tämän työpajan yhteydessä osallistujia pyydettiin mainitsemaan kaksi asiaa, jotka he olivat oppineet työpajan aikana. Suurin osa vastauksista liittyi pitchaukseen, eli hissipuheen pitämiseen. Toisissa vastauksissa painotettiin pitchin rakennetta ja toisissa NABC-työkalua, jonka avulla pitch rakennetaan. Muutamissa vastauksissa mainittiin innovaation määritelmä ja miten innovaatio eroaa keksinnöstä, mutta pääasiallisesti mainitut oppimiskokemukset liittyivät hissipuheen pitämiseen.

Oppimiskokemukset omalta alalta

Eräs kauppatieteiden opiskelija ilmaisi saaneensa projektin aikana hyvän käsityksen finanssialan tilasta ja kehityksen suunnasta. Demola-projekti nähtiin siis kiinnostavan koulussa opitun teorian nykypäivän tilanteeseen ja antamalla kontekstin, johon jatkossa uudet oppimiskokemukset voi liittää. Eräs toinen kauppatieteiden opiskelija ilmoitti ettei ole oppinut oman alan teoria puolta Demolassa, mutta käytännön kokemusta on kertynyt asiakasnäkökulman merkityksestä ja markkina-ajattelusta. Osterwalder ja

kumppanit (2014, 12-14) korostavatkin tuotekehityksessä asiakasnäkökulman huomioon ottamista ja markkinoiden analyysiä. On kyettävä löytämään asiakkaiden kohtaamat haasteet ja kehitettävä näihin ratkaisut.

Teknologia-alojen opiskelijoita haastateltaessa vastauksissa korostui kohentuneet taidot ohjelmoinnissa. Erään ohjelmoinnin opiskelijan osallistuminen robotiikan projektiin tulee mahdollisesti suuntaamaan jatkossa opiskelijan opintoja robotiikan suuntaan, kävi haastattelussa ilmi:

Robotiikan teknologiaa opin kyllä, ohjelmoimaan NAO-robottia ja innostuin siitä ja jatkan ehkä opintoja sen parissa.

Uusien ohjelmointikielien oppiminen voidaan Kayesin ja Burnettin (2006, 20) mukaan nähdä tiimioppimisen behavioraalisenä tuloksena, joka on helposti mitattavissa ja vaikuttaa käyttäytymisen muutokseen. Haastatteluun vastanneilla ohjelmoijilla oli oman alan asiantuntijuus syventynyt uusien ohjelmointikielien hallinnan kautta.

Toisissa ohjelmoinnin opiskelijoiden vastauksissa korostui kohentuneet yleiset teknologiavalmiudet ja mainintoja yksittäisistä ohjelmoinnin työkaluista, kuten JavaScript-ohjelmointikielestä. Sähkötekniikan opiskelija ei ollut oppinut mitään omalta alaltaan, koska hänen projektinsa ei liittynyt sähkötekniikkaan. Kyseinen opiskelija oli hakeutunut Demola-projektiin markkinoinnin osaamisen kautta ja niitä tietoja hän oli soveltanutkin projektissaan.

Oppimiskokemukset muilta aloilta

Projektitiimien ollessa monialaisia oltiin tätä tutkimusta tehtäessä kiinnostuneita oppivatko opiskelijat toisilta aloilta jotain uutta ja miten tämä tapahtuu. Ohjelmoinnin opiskelija korostaa haastattelussa oppineensa business puolen asioita:

Todella paljon business puolta. Fiilis oli vähän niinku se että me oltas ryhmässä sellanen pieni yrittäjäposse ja oppi sitä näkökulmaa siihen miten esimerkiks siihen, että miten joku sun projekti kannattaa esitellä mahdoli-

sille ostajille tai ylipäättään ihmisille jotka ei tiedä siitä projektista yhtään mitään tai IT-alasta yhtään mitään.

Muut kuin ohjelmistokehitysalan opiskelijat kaikki mainitsivat haastattelussa oppineensa ainakin jotain ohjelmistokehityksestä. Erään markkinoinnin opiskelijan näkökulmassa korostuu monialaisen tiimityön yksi haasteista:

Opin paljonko aikaa koodaaminen vaatii ja että koodarit tarvii tarkat ohjeet mitä tehään.

Näiden tulosten perusteella voidaan todeta tiimioppimista ja asiantuntijuuden kehittymistä tapahtuneen myös monialaisesti Demola-projektien aikana. Tiimissä oppimista tapahtuu yksilöiden välisessä sosiaalisessa vuorovaikutuksessa kun eriävistä taustoista tulevat jäsenet neuvottelevat yhteisymmärrykseen pääsemisestä. (Kayes & Burnett 2006, 6.)

Oppimiskokemukset tiimityöskentelystä

Koska asiantuntijuutta ei nähdä tässä tutkimuksessa vain yksilön sisäisinä tieto-taito varantoina, vaan myös kykynä viestiä erityisosaamisestaan ja kykyä toimia ryhmässä, tarkasteltiin tutkimuksessa myös tiimityötaitojen kehittymistä Demola-projektin aikana. Kauppätieteen opiskelija kuvasi haastattelussa monialaisessa tiimissä työskentelyä mielenkiintoiseksi:

Oli hirmu mielenkiintoista nähdä sitä koodaamisen perustekemistä ja sitä design puolen suunnittelua, että kuinka jätkillä oli siihen taitoa ja näkemystä. Kokoaja oli se tilanne että itellä oli se joku visio ja ja se visio piti antaa sille koodaajalle, jotta se visio tapahtuis toteen käytännössä ja se oli hirmu opettavaista itelle, mutta toisaalta hankalaa saada annettua se sun oma visio sun päästä sinne sen toisen henkilön kirjoittamana koodina siihen meidän itse tuotteeseen. Sen välittäminen sinne tuotteeseen oli koko ajan mulla se mistä mä opin tosi paljon.

Tutkittavan vastaus kuvastaa hyvin Kayesin ja Burnettin (2006, 6) näkemystä tiimioppimisen yhteisistä merkitysneuvotteluista, joissa erilaisista taustoista tulevat osaajat neuvottelevat yhteisymmärrykseen pääsemisestä.

Monet haastateltavista mainitsivat kommunikaatiotaitojen parantuneen ja erityisesti englannin kielellä työskentelystä opiskelijat kertoivat oppineensa. Myös vastaukset yhteisestä aikatauluttamisesta toistuivat haastattelusta toiseen. Eräs projektijohtajan roolissa ollut opiskelija mainitsi oppineensa paljon projektin johtamiseen liittyvistä asioista kuten henkilöresurssien jakamisesta.

Asenteenmuutokset

Asenteenmuutoksia tarkasteltaessa haastatteluissa nousi esiin kahdenlaisia asenteenmuutoksia, muutos business-lähtöiseksi sekä ulkomaalaisia kohtaan myönteisemmiksi. Molemmat haastateltavat, jotka mainitsivat asenteenmuutoksista businesslähtöisemmiksi olivat ohjelmistotieteiden opiskelijoita. Toinen heistä kuvaa asiaa seuraavasti:

Etukäteen oli käsitys että projektikumppaniyrityksestä tulee jotain Helsingin herroja puvut päällä meitä tapaamaan, mutta ne oli rentoja ja nyt on vähän ennakkoluuloja kumottu työelämän businesskavereita kohtaan kumottu.

Ulkomaalaisia kohtaan myönteisemmiksi suhtautuminen oli muuttunut muutamallakin haastateltavalla. Eräässäkin haastattelussa ilmaistiin voimakkaasti alun ennakkoluulojen kumoutuminen projektin aikana:

Joo ensimmäiset tapaamiset ton ryhmän kanssa olin sillee et voi ei, ei noi ulkkarit tajuu yhtää mitää. Olin kyl alussa voi mitä idiootteja, mutta sitten ku vähä työskenneltiin niin ei ne ookkaa idiootteja. Että tota oon vaa ite niin rajottunu.

Haastatteluissa vastaajat nostivat myös esiin asioita, jotka liittyvät kehittymiseen ihmisenä, kuten lisää itsevarmuutta, kärsivällisyyttä ja malttia antaa välillä periksi.

Yhteenveto oppimistuloksista

Oppimisen tason tuloksista voidaan päätellä opiskelijoiden asiantuntijuuden kehittyneen ja Demola-prosessi on ollut tässä yhteydessä vaikuttavaa. Demola-prosessin aikana opitut uudet tiedot ja menetelmät ovat auttaneet opiskelijoita eteenpäin projektityöskentelyssä, mistä voidaan päätellä Demola-prosessin olevan vaikuttavaa oppimisen näkökulmasta (Kirkpatrick & Kirkpatrick 2006, 22). Tiimien parantunut ongelmanratkaisukyky, kriittinen ajattelu sekä argumentointitaitojen kehittyminen viittaavat asiantuntijuuden kehittymiseen (Kayes & Burnett 2006, 18-20).

Työpajoissa oli opittu myös tuotekehityksen kannalta merkityksellisiä tietotaitoja, kuten nopea protypointi ja asiakasymmärryksen merkitys ja markkina-ajattelu. Demola-prosessin vaikuttavuuden ja opiskelijoiden asiantuntijuuden kehittymisen lisäksi voidaan sanoa tällä tiimioppimisella olevan itse projektin näkökulmasta hyötyä. Tuotekehityksen prosessi nopeutuu (Sarin & McMermott 2003) ja teknologisten ratkaisujen implementointi helpottuu (Edmonson 2003) tiimioppimisen tuloksena.

6.3 Soveltamisen taso

Vaikuttavuutta arvioitaessa tulee tutkia ovatko osallistujat kyenneet soveltamaan oppimiaan asioita omissa projekteissaan. Tällä tasolla tarkastellaan Demolassa opitun soveltamisen lisäksi yleistä oman alan osaamisen soveltamista omassa Demola-projektissa. Demolassa opituista asioista vastaajat kertoivat soveltaneensa NABC-työkalua usein, sekä muita arvonluontiin liittyviä työkaluja. Haastatteluiden aineisto jäi hieman kevyeksi tässä kategoriassa, joten sitä tukemaan otettiin projektiraportteihin kirjatut kokemukset, joissa oman alan osaamisen soveltaminen on selvästi esillä. Haastattelutilanteessa vastausaika ei ole kovin pitkä, joka rajoittaa muistista palauttamista. Projektiraportteja kirjoittaessa kuitenkin opiskelijoilla on enemmän aikaa ja rauhaa palauttaa mieliin ja reflektoida omia kokemuksia.

Projektin loppuraportissa eräs kolmannen vuoden markkinoinnin opiskelija kuvaa kuinka hän pääsi ensimmäistä kertaa elämässään soveltamaan oman alansa tietoja käytännössä:

The most important thing that I have learned during the project relates to the fact that I have learned to apply my marketing and business related knowledge into practice. This project has offered me an opportunity to do so for the very first time in my life.

Osaamisen tuottamisessa yksilön subjektiivisen tiedon merkitys korostuu, sillä sen kautta opiskelija voi saavuttaa kokemuksellista tietoa, joka mahdollistaa asiantuntijana kehittymisen. Asiantuntijuuden rakentaminen perustuu kokemustietoon, jota syntyy kun oppija yhdistää teoria- ja käytäntötietoa (Leppänen ja Vähämaa 2006, 158-159). Asiantuntijuuden kehittymisen näkökulmasta onkin tärkeää, että korkeakouluopiskelijat pääsevät soveltamaan teoreettisia tietojaan käytännön projekteissa ja Demola-projektissa tämä näyttäisi toteutuvan.

Eräs toinen kauppatieteiden opiskelija kuvaa jopa hämmästyneesti kokeneensa itsensä asiantuntijaksi projektin aikana:

I was positively suprised about my own usefulness during the project and about all the things that I have learned at school about insurance businesses and how I could use that information during the project. At moments, I really felt like an expert. This project gave me courage and motivation for the future years of my student life as I now know that I can be an "expert" in real life as well.

Opiskelijoiden kokemukset itsestään asiantuntijoina ovat tärkeitä itseluottamuksen ja motivaation näkökulmasta. Henkilön omaan kokemukseen ja tilannetekijöihin perustuva arviota omista kyvyistä suoriutua erilaisista toimenpiteistä kutsutaan minäpystyvyydeksi (Bandura 1986, 391). Aikaisemmissa suorituksissa saavutettu menestys on voimakkain minäpystyvyyden edistäjä, koska se perustuu autenttiseen hallinnan tunteeseen ja omien odotusten täyttymiseen tai mahdollisesti jopa ylittämiseen (Bandura 1982, 126).

Haastatteluiden yhteydessä opiskelijoilta tiedusteltiin myös ovatko he vaihtaneet ajatuksia omasta työpanoksestaan muiden saman alan osaajien kanssa oman tiiminsä ulkopuolelta. Demolassa toivottaisiin niin tapahtuvan, että esimerkiksi eri tiimien graafikot ky-

syisivät palautetta toistensa töistä ja oppivat näin toinen toisiltaan. Tällöin puhutaan jaetusta asiantuntijuudesta, kun yksilöt jakavat tietoa, käsittelevät sitä yhdessä ja muodostavat uutta tietoa avoimuuteen, luottamukseen ja vastavuoroisuuteen pohjautuvassa ilmapiirissä (Pohjola 1999, 124). Haastattelut kuitenkin osoittavat etteivät opiskelijat tätä itseohjautuvasti tee. Yksikään kuudesta haastateltavasta ei ollut vaihtanut kysynyt palautetta omasta työstään saman alan osaajien kanssa oman tiimin ulkopuolelta. Toistaiseksi Demolalla kehoitetaan opiskelijoita toimimaan näin, mutta konkreettista fasilitointia prosessille ei ole.

6.4 Tuloksien taso

Tuloksien tasolla tässä tutkimuksessa oltiin kiinnostuneita, millaisia merkityksiä opiskelijat antavat Demola-projektista muodostuneelle kokemukselle kokonaisuudessaan. Tuloksien tasolla haastatteluiden vastauksissa ilmeni kolme teemaa: (1.) Merkitykset, joita opiskelijat antavat projektikumppanin läsnäololle ja yhteistyölle, (2.) merkitykset, joita opiskelijat antavat oikeuksien omistamiselle sekä (3.) projektin aikana luotavat uudet kontaktit.

Yhteistyö projektikumppanin kanssa

Yhteistyöllä projektikumppanin kanssa on vaikutusta opiskelijoihin sekä projektin aikana, että vielä projektin jälkeenkin. Projektin aikana yhteistyö yrityskumppanin kanssa näyttäisi motivoivan opiskelijoita. Haastatteluissa opiskelijat kertoivat ottavansa projektin vakavammin, kun sitä tehdään yhteistyössä projektikumppanin kanssa. Projektikumppani nähtiin myös mahdollistavan pääsyn uudenlaisen teknologian pariin, mitä pidettiin mielenkiintoisena:

No ainakin se motivoi enemmän kun tässä oli firma joka halus meidän tekevän tällästä. toiseks oli hienoo kun pääs kommunikoimaa yritysmaailman kanssa ja kolmantena voisin mainita et, kivempi kirjottaa CV:hen ettei tää ollu vaa yks yliopiston kurssi.

Työelämälähtöisten projektikurssien on todettu motivoivan korkeakouluopiskelijoita myös muissa aihetta tarkastelleissa tutkimuksissa (Miettinen, Isokangas ja Piesa 1999, 122; Salunen 2006, 17).

Haastateltavat kuvaavat vaikutusten jatkuvan vielä projektin jälkeenkin. Työnhakutilanteessa erityisesti koettiin, että Demola-projektia arvostetaan enemmän, kuin kouluprojektia. Moni haastateltavista ilmaisi tekevänsä CV-merkinnän projektista. Jotkut opiskelijoista ilmoittivat seuraavansa jatkossa median välityksellä entistä projektikumppaniaan. Opiskelijat olivat kiinnostuneita seuraamaan tulisiko heidän kehittämä demo, joskus valmiina tuotteena ulos kuluttajien saataville. Eräs haastateltavista kuvaa, kuinka Demola-projektiin osallistuminen oli auttanut häntä diplomityöpaikan löytämisessä:

No kyllähän sitä arvostetaan ihan toisen lailla työelämässä ku kouluprojektia. Työhaastattelussakin pääsin nyt sanomaan että olen tehnyt projektitöitä muiden kanssa ja se sitten johti oikeestaan dippapaikkaan, että Ooh olet ollut projektiryhmässä projektijohtajana, tässä sulle dippapaikka, tervetuloa. Tämän takia tähän oikeestaan lähdinkin. Se kyllä vasta siinä kevään aikana hahmottu miten arvokas kokemus on olla mukana tälläisessä monikulturellisissa projektiryhmässä.

Projektin tulosten omistamisoikeus

Opiskelijoiden omistaessa kaikki oikeudet projektin tuloksiin projektin päätyttyä oltiin tutkimuksessa kiinnostuneita, millaisia merkityksiä opiskelijat tulosten omistamiselle antavat. Haastatteluissa vastaajien kannat erosivat paljon toisistaan. Puolet haastateltavista eivät antaneet juurikaan merkitystä tälle omistussuhteelle. Perusteluna tälle annettiin mielenkiinnon puute yrittäjyyttä kohtaan. Opiskelijat puolestaan, jotka arvostivat tulosten omistamista perustelivat myönteistä kantaansa vapaudella päättää ratkaisuun liittyvistä tekijöistä itse. Koska projektit eivät ole alihankintaprojekteja, opiskelijat pääsivät itse vaikuttamaan enemmän projektin sisältöön ja lopputulokseen. Tilanne jossa henkilöllä on itsellään mahdollisuus vaikuttaa ympäröiviin tapahtumiin (autonomia) on yksi keskeisimmistä motivaation vaikuttimista (Ryan & Deci 2000, 71).

Eräissä haastattelussa ilmeni, että arvoa annetaan myös konkreettiselle lopputulokselle, jota voi projektin jälkeen esitellä esimerkiksi työhaastattelutilanteissa:

Ja hyvää se että tästä jää jotain konkreettisempaa käteen, että ei o tehny vaa yhtä yliopistokurssia vaan että sulla on jokin tulos mitä sä voit esitellä joskus, kun myyt itsesi uuteen työpaikkaan.

Projektin aikana luodut kontaktit

Haastateltavat eivät kokeneet luoneensa merkityksellisiä kontakteja työelämään projektin aikana. Haastateltavat eivät nähneet omaa projektikumppania potentiaalisena tulevaisuuden työnantajana tai vaihtoehtoisesti oltiin niin varhaisessa vaiheessa opintoja, että työelämäkontaktit eivät vielä olleet ajankohtaisia. Haastattelussa kävi myös ilmi, että jotkut opiskelijat kokevat projektikumppanin ainoaksi relevantiksi kontaktiksi projektin aikana:

No en kyllä hirveesti. Meillä oli tiivis projektikumppanin kanssa. Mihinkää muihin meidän ei oo tarvinnu olla yhteydessä.

Myöskään toisista Demola-projekteista koostuvaa 120 opiskelijan yhteisöä ei koettu hyödynnettävän:

Ois ollu hyvä olla Jameissa ja täällä paikalla keskustelemassa jotta ois saanu niitä kontakteja. Voimavaraa ois ollu, mutta en osannu hyödyntää sitä.

Lopuksi haastatteluissa kysyttiin vielä mitkä olivat Demola-projektin vahvuudet ja heikkoudet opintopisteiden suorittamisen tapana. Opiskelijat arvostivat paljon yrityslähtöisyys ja toisten oppilaitosten opiskelijoiden läsnäoloa. Eräs ohjelmistotieteiden opiskelija kuvaa osuvasti eroa yliopiston projektityökurssin ja Demola-projektin välillä seuraavasti:

Koulussa ei tarvitse huolia business tai esittämis puolesta. Siinä piti esittää

projektisuunnitelma, opettaja esitti asiakasta ja siinä piti sit esittää se mut ei siinä ollu sellasta kunnon prässä päällä kun tehää oikeesti jollekin asiakkaalle jotai juttuja, kun asiakkaalla on odotuksia ja muuta kaikkee. Ja kun kaikki projektit teki projektisuunnitelmat niin oli ne miten huonoja tahansa niin ne meni kaikki läpi, ei tullu varsinaista sillee että esität asiakkaalle ja tuli palautetta että en mä nyt tarvi mitään tollasta, että niinku palautus takaisin suunnittelupöydälle. Et se oli niinku aika läpiviety prosessi niinku, kun sitten taas täällä Demolassa kun käytii mailin vaihtoo projektikumppanin kanssa niin sieltä tuli selvää vastausta että ei näin. ja tää on turhaa ja täs on jotai vikaa ja joutu palautuu suunnittelemaan takas.

Haastateltavan vastauksessa korostuu aidon työelämän kohtaamisen arvostaminen. Oppimistilannetta ei ole keinotekoisesti rakennettu kouluympäristöön vaan oppiminen tapahtuu autenttisessa kontekstissa yhteistyössä projektikumppanin kanssa. Autenttisuus on yksi mielekkään oppimisen kriteereistä (Jonassen 1999,9).

Tutkittavien vastauksissa korostui myös tietynlainen arvostus Demola-projektia kohtaan. Demola-projekti nähtiin niin merkittävänä että se halutaan nostaa CV:ssä esiin omana erikoissaavutuksena. Muutamat vastaukset liittyivät myös oman osaamisen näyttämiseen. CV-merkinnän lisäksi toisissa vastauksissa korostui se konkreettinen demo, jonka opiskelijat olivat projektin aikana luoneet. Se nähtiin omana luomuksena, jota voi ylpeänä tulevissa työhaastatteluissa esitellä.

7 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tutkimuksessa arvioitiin Demola-prosessin vaikuttavuutta korkeakouluopiskelijoiden asiantuntijaosaamisen kehittymiseen. Tulosten valossa voidaan sanoa prosessin olevan vaikuttavaa ja opiskelijoiden asiantuntijuus kehittyi tiimioppisen kautta tarkasteltuna. Demola-projektiin osallistuminen luo korkeakouluopiskelijoille uudenlaisia mahdollisuuksia kehittää itseään asiantuntijoina, mahdollisuuksia, joita korkeakoulut eivät tarjoa. Demolan prosessiin ollaan tyytyväisiä, prosessin aikana opitaan monipuolisesti uusia tietotaitoja ja kyetään soveltamaan oman alan osaamista omissa projekteissa. Toisaalta selvitystyössä nousi esiin myös useita kehitysehdotuksia, joihin reagoimalla voisi Demola-prosessin vaikuttavuutta entisestään tehostaa. Opiskelijat olivat tyytymättömiä saamaansa vertaispalautteeseen ja fasilitointiin, eikä prosessin aikana koettu luotavan juurikaan uusia merkityksellisiä kontakteja oman asiantuntijaverkoston laajentamiseksi.

Erityiskiitosta Demola-prosessi sai opiskelijoilta yrityslähtöisyydestään. Miettinen, Iso-kangas ja Piesa (1999, 122) ovat myös todenneet työelämlähtöisyyden motivoivan opiskelijoiden työskentelyä. Myös Salonen (2006) pääsi saman suuntaisiin tuloksiin tutkittuaan Jyväskylän tiimiakatemian opiskelijoiden asiantuntijaosaamisen kehittymistä projektityökursseilla. Salonen (2006, 17) korostaa, että opiskelijat kokivat mielekkäiksi ja innostaviksi erityisesti projektit, joiden toimeksiantajana oli yritys. Arvoa annettiin projektin käytännönläheisyydestä ja todellisen hyödyn saavuttamisesta. Projektioppimisen hyötyinä pidettiin itsenäisen tiedonhankinnan ja ongelmanratkaisutaitojen oppimista, yhteistyötaitojen kehittymistä, vastuun lisääntymistä omasta opiskelusta ja työn tekemisestä sekä motivoitumista työskentelemään päämäärähakuisesti. Tässä selvitystyössä saatiin vastaavanlaisia tuloksia. Opiskelijat arvostivat myös Demolan hyvin mietittyä prosessia ja siihen liittyviä tapahtumia. Tiimityötaitojen kehittymiselle ja monialaiselle oppimiselle annettiin myös kiitosta.

Tutkimus nosti esiin myös Demola-prosessissa esiintyviä puutteita. Tutkimuksen tarkoituksen ollessa Demola-prosessia arvioiva, annetaan seuraavaksi kehitysehdotuksia löydettyihin puutteisiin. Erilaisten tapahtumien yhteydessä opiskelijat olivat tyytymättömiä saamaansa palautteeseen. Erityisesti, tapahtumat, jotka palvelevat palautteen antamista ja saamista koettiin heikoiksi palautteen saamisen näkökulmasta. Näissä tapahtumissa

opiskelijat antoivat toisilleen palautetta. Opiskelijoita ei tapahtumien yhteydessä opastettu antamaan palautetta kovinkaan tarkasti. Palaute on Demola-prosessissa merkittävässä roolissa ja sen antoa tuleekin jatkossa kehittää. Esimerkiksi fasilitaattorien antama esimerkkipalaute voisi antaa hyviä tarttumapintoja opiskelijoille, mistä näkökulmasta palautetta voisi antaa. Myös erilaisten apukysymysten tai arviointikriteerien jakaminen palautteen antajille voisi helpottaa palautteen antamista.

Jotkut opiskelijoista ilmaisivat turhautuneensa projektien alussa epätietoisuuteen, mitä projektissa tullaan tekemään. On ymmärrettävää, että projektin alkuvaiheessa koetaan epätietoisuutta ja mahdollisesti siitä johtuvaa turhautumista. Saman suuntaisia haasteita ilmeni myös Salusen (2006, 17) tutkimuksesta opiskelijoiden yritysprojekteista. Salusen Tiimiakatemiaan kohdistuvassa tutkimuksessa ilmeni, että projektityöskentelyn ohjauksen parantamiseksi opiskelijat toivoivat selvää tavoitteiden määrittelyä ja ongelmanasettelua heti projektin käynnistysvaiheessa. Demola-projektin luonteeseen kuitenkin kuuluu, että projektin alussa ei tiedetä mikä projektin lopputulos on. Projektikumppanitkaan eivät projektia käynnistäessä tiedä mitä opiskelijatiimi lopulta tekee. Se on juuri yksi syistä miksi yritykset käynnistävät Demola-projekteja, halutaan uudenlaisia ideoita ja lähestymistapoja annettuihin haasteisiin. Jos lopputulos olisi selvillä jo tehtävänanto vaiheessa olisi kyse enemmänkin alihankintaprojektista. Koska Demoaan fasilitaattorit eivät voi selventää projektien sisältöä, voisi turhautumista mahdollisesti vähentää selkeyttämällä ja visualisoimalla itse prosessia. Grant (1996) kuitenkin huomauttaa, että vaikka prosessin selkeyttäminen auttaa tiimiläisiä kerryttämään proseduraalista ymmärrystä ohjaa se samalla tiimin fokuksen tavoitteen saavuttamisesta itse prosessiin vähentäen luovuutta. Sarin ja Macdermott (2003, 726) toteavatkin tutkimustensa perusteella, että projektinhallinnan näkökulmasta tiimiä tulee motivoida ja prosessia pitää alustaa sopivasti, jotta voidaan vähentää projektiin liittyvää epävarmuutta. On kuitenkin oltava tarkkana, ettei prosessia ylikorosteta luovan ongelman ratkaisun kustannuksella.

Demola-prosessiin sisältyy erilaisia virstanpylväitä (Kuvio 3.), jotka jokaisen projektin olisi hyvä käydä läpi. Nämä virstanpylväät ovat erilaisia tapahtumia, tapaamisia tai työpajoja. Prosessia voisi selventää heti projektien alussa opiskelijoille ja perustella erilaisten tapahtumien ja työpajojen merkitys projektien kannalta ja mikä merkitys niillä on missäkin kohtaa itse prosessia. Uskoisin tämän kaltaisen prosessin selkeyttämisen ja

visualisoinnin auttavan luomaan uskoa prosessiin vaikka projektin tavoite ja sisältö ei olisikaan alussa selkeä.

Fasilitointiin oltiin erittäin tyytyväisiä tapahtumien yhteydessä, mutta projektien kokonaisfasilitoinnilta opiskelijat odottivat enemmän. Opiskelijat eivät kokeneet fasilitaattorien olevan tietoisia miten projektit etenevät, eikä omalta fasilitaattorilta osattu kysyä apua. Fasilitointiin ollaan siis erittäin tyytyväisiä, kun sitä tapahtuu, mutta sitä koetaan olevan liian vähän. Fasilitointia Demolassa voisi kehittää esimerkiksi Vehviläisen (2014) ohjauksen orientaatioiden suuntaan. Vehviläinen erittelee ohjauksesta kolme orientaatiota 1. kannatteleva orientaatio, 2. tutkiva orientaatio ja 3. ongelmanratkaisuo-rientaatio. *Kannatteleva orientaatio* viittaa ohjausprosessissa läsnäoloon, jonka aikana kuunnellaan ja tarkkaillaan ohjattavaa. *Tutkivalla orientaatiolla* tarkoitetaan menetelmää ja tilannetta, jossa ohjaaja ennemmin kysyy kuin suoranaisesti neuvoo ohjattavaa. *Ongelmanratkaisuo-orientaatio* katse on tulevassa ja ohjaaja pyrkii auttamaan ohjattavaa ratkaisemaan kohdattuja haasteita.

Jos ajatellaan Demola-projektien fasilitointia näiden orientaatioiden kautta, *kannatteleva orientaatio* edellyttäisi fasilitaattorilta läsnäoloa tiimin sisäisissä tapaamisissa. Fasilitaattorilla ei tarvitsisi olla aktiivista roolia palaverissa. Tärkeintä olisi olla paikalla tarkkailemassa ja kuuntelemassa millaisia haasteita tiimi kohtaa. *Tutkiva orientaatio* olisi seuraava fasilitoinnin vaihe. Tässä vaiheessa fasilitaattori omalla ajallaan tutustuisi tarkemmin tiimin kohtamiin haasteisiin lukemalla ajankohtaisia uutisia aiheesta ja tutustumalla mahdollisiin uusiin kontaktoitaviin tahoihin. Tämän taustatyön tuloksena fasilitaattori voisi seuraavalla tapaamiskerralla ehdottaa tiimille esimerkiksi uusia kontakteja, joihin tiimin olisi syytä olla yhteydessä. *Ongelmanratkaisuo-orientaatio* näyttäytyisi fasilitoinnissa erilaisten työpajojen vetämisenä tiimille. Kun fasilitaattori on viettänyt aikaa tiimin kanssa ja havainnut mikä on sen hetkinen suurin ongelma, voi fasilitaattori järjestää työpajan ongelman ratkaisemiseksi. Esimerkiksi jos havaitaan, että tiimillä on vaikea keksiä ideoita projektin eteenpäin viemiseksi, voisi fasilitaattori pitää tälle tiimille aivoriihi-työpajan, jonka aikana tiimi työstäisi mahdollisimman paljon uusia ideoita projektilleen.

Fasilitaattorin tulisi viettää aikaa tiimiensä kanssa, jotta tietäisi mitä haasteita tiimi kussakin tilanteessa kohtaa. Kun fasilitaattori on tietoinen tiimin kohtaamista ongelmista

voi hän tarjota oikeita työkaluja oikeassa kohdassa tai ohjata tiimin oikeiden kontaktien luo. Tässä lienee juuri fasilitoinnin ydin. Ei voida olettaa että tiimi osaa kysyä oikeita kysymyksiä, jos he eivät tiedä erilaisten työkalujen tai verkostojen olemassaolosta.

Oppimiskokemuksia kartoitettaessa puolestaan kävi ilmi, että ensimmäistä kertaa Demola-projektissa mukana olleet oppivat tapahtumien aikana enemmän kuin toista kertaa mukana olevat. Demolan tavoitteena on kuitenkin saada opiskelijat hakeutumaan yhä uudestaan Demola-projekteihin. Näin ollen tulee työpajojen konsepteja välillä uudistaa, jotta taataan uusia oppimiskokemuksia myös uudelleen Demola-projekteihin osallistuville opiskelijoille. Ja on mielenkiintoista huomata, että voimakkaimmat oppimiskokemukset olivat työpajojen aiheissa, joissa opiskelijat olivat itse aktiivisessa roolissa ja kun he saivat soveltaa opittua asiaa oman projektinsa näkökulmasta. Kuten Jonassen (1999) mielekkään oppimisen teoriassaan toteaa, pitämällä oppijat aktiivisina (aktiivisuuden kriteeri) ja sitomalla opittavat asiat luonnolliseen kontekstiin (autenttisuuden kriteeri) on oppiminenkin mielekäästä ja tehokasta. Toiset työpajan aiheet käytiin enemmän fasilitaattorivetoisesti ja näissä opiskelijalla oli lähinnä passiivinen kuuntelijan rooli. Tämä kannustaa suunnittelemaan tulevat työpajat yhä enemmän osallistumista tukeviksi ja osallistujien projektit huomioon ottaen.

Opiskelijat eivät olleet projektien aikana vaihtaneet ajatuksia omasta työstään toisten saman alan osaajien kanssa. Demolalla kannustetaan tähän, mutta prosessia ei aktiivisesti fasilitoida. Se näyttäisi tarvitsevan aktiivista fasilitointia, jotta saataisiin esimerkiksi eri tiimien graafikot esittelemään omia töitään ja antamaan palautetta toisilleen. Kuten haastatteluaineistossa ilmeni opiskelijat ilmaisivat nähneensä potentiaalin tälle tiimien väliselle yhteistyölle, mutta eivät vain hyödyntäneet sitä. Tiimien välisille ristiinpölytykselle ja osaajien törmäyttämiseksi on prosessissa tilaa ja sille on kysyntää, se pitää vain aktiivisesti toteuttaa esimerkiksi Jamien yhteydessä. Myös kontaktit projektikumppanin asiakkaisiin oli osalle haastateltavista jääneet kevyiksi. Demola-projekteissa tuotteen/palvelun loppukäyttäjät, eli usein projektikumppanin asiakkaat tulisi olla isossa roolissa. Tuotteen tai palvelun suunnittelu tulisi olla käyttäjälähtöistä, eikä suunnittelussa tulisi turvautua vain omiin ideoihin.

8 POHDINTA

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää miten vaikuttavaa Demola-prosessi on korkeakouluopiskelijoiden asiantuntijuuden kehittymisen edistämisessä. Tutkimuskohteenä oli Tampereen Demolan 2014 kevätsyklin projekteissa mukana olleet korkeakouluopiskelijat. Monimenetelmällinen aineisto koostui tyytyväisyyskyselyistä, teema-haastatteluista ja projektiraporteista. Tämän tutkimuksen perusteella voidaan todeta Demola-prosessin olevan vaikuttavaa ja opiskelijoiden asiantuntijaosaaminen kehittyy. Vaikuttavuuden arvioinnissa käytetyt kriteerit (Kirkpatrick & Kirkpatrick 2006) tyytyväisyys, oppimiskokemukset, soveltaminen ja tuloksien taso antoivat viitteitä prosessin vaikuttavuudesta. Tiimioppimista (Kayes & Burnett 2006) tulosten analysoinnin viitekehyksenä käyttäen voidaan sanoa opiskelijoiden asiantuntijaosaamisen kehittyneen. Tutkimuksen tuloksena löytyi myös useita kehitysehdotuksia, kuinka prosessia voisi parantaa. Tämä on merkittävä löydös Demolalle, joka haluaa kehittää omia palveluitaan.

Perinteinen opetus opetussuunnitelmien mukaisesti on laadittu oppiainekohtaisesti eikä opiskelijoille muodostu kokonais käsitystä työelämän moninaisista ilmiöistä ja haasteista. Koulussa opitun ja työelämän väliin jää rotko, jonka ylitse tulee siltoja rakentaa.

Asiantuntija ja ammatillisen osaamisen rakentamiseen tarvitaan paljon muutakin kuin tiedon välittämistä. Opiskelijan tulisi kerryttää myös hiljaista tietoa opintojensa aikana. Tiimissä työskentely kehittää myös vuorovaikutustaitoja, yhteistoiminnallisuutta ja ongelmanratkaisutaitoja sekä ajankäytön hallintaa. Projektipäällikön roolissa opitaan myös johtajuustaitoja. Hyvin koordinoitun tiimin on osoitettu pääsevän parempiin oppimistuloksiin samalla helpottaen päätöksentekoa, tiedon vaihdantaa ja yksilöiden välistä asenteiden ja uskomusten tiedostamista (Kayes & Burnett 2006, 15). Ongelmalähtöisen oppimisen avulla voidaan kehittää juuri niitä taitoja, joita työelämä nykyään edellyttää (Määttä 2005, 96).

Kasvatusinstituutioiden tulisi miettiä miten relevantteja oppimistuloksia ne tuottavat, tuottaako koulutus tällä hetkellä osaamista, jolle on kysyntää työelämässä. Osaamisen laatu, jota korkeakoulut tuottavat heijastuu suoraan yritysten kilpailukykyyn globaaleilla markkinoilla. Onko Suomella varaa ylikouluttaa heikosti osaavia alisuoriutujia? Tampereella ollaan parhaillaan, kirjoitushetkellä loppuvuonna 2014, kartoittamassa kolmen korkeakoulun yhdistämismahdollisuuksia. Tällä kolmen korkeakoulun yhdistä-

mishankkeella (T3) tavoitellaan tutkintorakenteiden mahdollista uudistamista, opintopolkujen parantamista, lähentymistä elinkeinoelämän kanssa ja kansainvälisen kilpailukyvyyn parantamista. Tampereen teknillisen yliopiston rehtori Markku Kivikoski kommentoi asiaa lukuvuoden 2014 avajaispuheessaan:

Suomen on pidettävä kiinni osaamisesta ja innovaatiotoiminnasta kohdentamalla resursseja korkeatasoiseen tieteelliseen tutkimukseen ja koulutukseen.

Tampereen yliopiston rehtori Kaija Holli kirjoittaa puolestaan blogissaan (17.10.2014):

On syytä selvittää ensin, mitä ja millaisia osaajia yhteiskunta ja elinkeinoelämä tarvitsevat tulevaisuudessa, ja miettiä, millaisilla tutkintorakenteilla ja opintopoluilla ne voitaisiin toteuttaa. Siihen tarvitaan korkeakoulusektorin kokonaisuuden näkemistä.

Demola toimii tällä hetkellä näiden kolmen korkeakoulun rajapinnassa tarjoten yhteisiä projektimahdollisuuksia eri koulutustaustan omaaville opiskelijoille. Mikäli T3-hanke toteutuu ja Tampereen korkeakoulut yhdistetään tai jos yhteistyö lisääntyy edes pienemmässä määrin näiden välillä, on siinä Demolalla varmasti oma paikkansa.

Yksi Demolan korkeamman tason tavoitteista on pitkällä aikavälillä saattaa työelämään tuhansia ketterän kehityksen ja avoimen innovaatioprojektin läpikäyneitä korkeakouluopiskelijoita. Mielenkiintoista onkin seurata muuttaako tämä ”Demola-sukupolvi” työelämän ja tuotekehityksen nykyisiä käytänteitä. Eräs opiskelijoista oli onnistunut reflektoimaan omia oppimiskokemuksiaan projektiraportissa juuri tämän suuntaisesti:

My key learning from this experience is that the biggest challenge in innovation is not necessary generating great ideas but to be able to validate the market and to build the right offer to the right customer at the right time. Failing to do so can often be a difference between a succesful and failing product.

Mielenkiintoista olisikin tutkia seuraavaksi työelämässä olevia Demola-projektin suorittaneita henkilöitä ja kartoittaa millaisia valmiuksia he kokevat saaneensa Demolalta nykyistä työtään ajatellen. Myös työnteon kulttuurissa mahdollisesti tapahtuvat muutokset voisivat olla seuraavia tutkimusaihiota, muuttavatko Demola-alummit työnteon kulttuuria jalkautuessaan työelämään.

Tämän tutkimuksen jälkeen Tampereen Demolalla tartutaan selvitystyössä löytyneisiin kehitysehdotuksiin ja yritetään löytää niihin ratkaisut. Seuraavana jatkumona olisi tarkoitus kehittää palvelun mittaristo, jota ensin testataan Tampereella. Tarkoituksena on luoda kevyt ja nopeasti toteutettava palautteenkeruujärjestelmä, joka on skaalattavissa kaikkiin Demolan toimipisteisiin. Tällä mittaristolla on tarkoitus kartoittaa Demola-prosessin vaikuttavuutta opiskelijanäkökulman lisäksi myös muiden sidosryhmien näkökulmista. Tällöin Demola-verkosto saa käyttöönsä vertailevaa tietoa eri toimipisteiden väliltä ja näin voidaan puuttua heikosti suoriutuviin toimipisteiden ongelmiin ja oppia hyvin menestyviltä. Vaikka jokainen Demolan toimipisteistä toimii samojen periaatteiden, sopimusten ja virstanpylväiden mukaisesti on jokaisessa pisteessä oma henkilökuntansa omine vahvuuksineen ja heikkouksineen. Uskon että tällä järjestelmällä voidaan edesauttaa verkoston sisäistä osaamisen kehittämistä ja sitä kautta vahvistaa Demolan brändi-identiteettiä ja lisätä verkoston henkilöstön yhteenkuuluvuudentunnetta.

LÄHTEET

Anderson, L. W., Krathwohl, D. R., Airasian, P. W., Cruikshank, K. A., Mayer, R. E., Pintrich, P. R., Raths, J., Wittrock, M. C. 2000. *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. New York: Pearson, Allyn & Bacon.

Bandura, A. 1982. *Self-Efficacy Mechanism in Human Agency*. *American Psychologist* (37) 2/1982, 122–147.

Bandura, A. 1986. *Social Foundations of Thought and Action. A Social Cognitive Theory*. New Jersey: Prentice Hall.

Bates, R. 2004. *A critical analysis of evaluation practice: the Kirkpatrick model and the principle of beneficence*. *Teoksessa Evaluation and Program Planning* 27 (2004) 341–347.

Bereiter, C. 2002. *Education and mind in the knowledge age*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Bonk, C. & Graham, C. 2006. *The Handbook of Blended Learning. Global Perspectives, Local Designs*. San Francisco, CA: Pfeiffer.

Brown, T. 2009. *Change By Design*. New York: Harper Collins Publishers.

Card, K., Mackinlay, J., Shneiderman, B. 1999. *Readings in Information Visualization: Using Vision to Think*. San Francisco: Morgan Kaufmann Publishers.

Chan, C. C. A., Lim, L., & Keasberry, S. K. 2003. *Examining the linkages between team learning behaviors and team performance*. *The Learning Organization*, 10(4/5), 228.

Cohen, L., Manion, L. & Morrison, K. 2002. *Research Methods in Education*. Lontoo: Routledge Falmer.

Denzin, N. & Lincoln, Y. 1998 *Collecting and Interpreting Qualitative Materials*. Lontoo: Sage.

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 -1453.

Eteläpelto, A. & Rasku-Puttonen, H. 1999. *Projektioppimisen haasteet ja mahdollisuudet*. Teoksessa A. Eteläpelto & P. Tynjälä (toim.) *Oppiminen ja asiantuntijuus. Työelämän ja koulutuksen näkökulmia*, 181–205. Porvoo: WSOY.

Grant, R. M. 1996. *Toward a knowledge-based theory of the firm*. Strategic Management Journal, 17(10), 109–122.

Hallitusohjelma. 2011. *Pääministeri Jyrki Kataisen hallitusohjelma 22.6.2011*. Valtioneuvoston kanslia.

Hakkarainen ym. 1999. *Tieto- ja viestintätekniikka tutkivan oppimisen välineenä*. Helsinki: Helsingin kaupungin opetusvirasto.

Hakkarainen, K., Lonka, K. & Lipponen, L. 2004. *Tutkiva oppiminen. Järki, tunteet ja kulttuuri oppimisen sytyttäjinä*. Porvoo: WSOY.

Helakorpi, S. & Olkinuora, A. 1997. *Asiantuntijuutta oppimassa: ammattikorkeakoulupedagogiikkaa*. Porvoo: WSOY.

Helkama, K.; Myllyniemi, R.; Liebkind, K. 2007. 3.-7.painos. *Johdatus sosiaalipsykologiaan*. Helsinki: Edita Prima Oy.

Holli, K. 2014. *Tekemisen ilo ja vaikeus*. Rehtoriblogi. Viitattu 7.12.2014.

<http://rehtoriblogi.uta.fi/2014/10/17/tekemisen-ilo-ja-vaikeus/>

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2008. *Tutki ja kirjoita*. Helsinki: Tammi.

Hirsjärvi, S. & Hurme, H. 2004. *Tutkimushaastattelu. Teemahaastattelun teoria ja käytäntö*. Helsinki: Helsinki University Press.

Häkkinen, P. & Arvaja, M. 1999. *Kollaboratiivinen oppiminen teknologia ympäristössä*. Teoksessa A. Eteläpelto & P. Tynjälä (toim.) *Oppiminen ja asiantuntijuus. Työ- elämän ja koulutuksen näkökulmia*, 206–221. Porvoo: WSOY.

Isopahkala-Bouret, U. 2008. *Asiantuntijuus kokemuksena*. Aikuiskasvatus 2/2008 84-93.

Kasl, E., Marsick, V. J., & Dechant, K. 1997. *Teams as learners: A research-based model of team learning*. Journal of Applied Behavioral Science, 33(3) 227-246.

Kauppi, A. 1995. *Monimutkaiset yritys ympäristöt avoimina oppimisympäristöinä. Uuden tekniikan koulukäytön ja avoimen oppimisympäristön kehittämishanke – Utopiahankkeen ammatillisen sektorin loppuraportti.* Helsinki: Opetushallitus.

Kirkpatrick, D. & Kirkpatrick, J. 2006. *Evaluating training programs: The four levels.* San Francisco: Berrett-Koehler Publishers.

Korhonen, V. 2014. *Muuttuvat oppimisympäristöt ja niihin liittyvät pedagogiset haasteet aikuis- ja korkeakoulutuksen kentillä.* Ilmestyy teoksessa E. Kallio (toim.) Aikuisen kasvu ja aktivointi. Suomalaisen aikuiskasvatuksen kentät ja kerrostumat, osa 4. Aikuiskasvatuksen tutkimusseura ja Kansanvalistusseura.)

Kuusisto, K. & Mäkinen, N. 2014. *Yliopistojen tulisi vahvistaa opiskelijoiden työelämätaitoja.* Helsingin Sanomat 22.9.2014 Pääkirjoitus.
<http://www.hs.fi/paakirjoitukset/a1411268135163?jako=7feb4bcad9c2e67adbb0e21df82c2b3d&ref=fb-share>

Laine, M., Bamberg, J. & Jokinen, P. 2007. *Tapaustutkimuksen käytäntö ja teoria.* Teoksessa M. Laine, J. Bamberg & P. Jokinen (toim.) Tapaustutkimuksen taito. Helsinki: Gaudeamus, 9-40.

Leppänen P.R. & Vähämaa K. 2006. *Ongelmat innostavat ja palvelevat oppimista.* Teoksessa T. Portimojärvi (toim.) PBL - Ongelmaperustaisen oppimisen verkko, 157-184. Tampere: Tampere University Press.

Margetson, D. 1999. *Miksi ongelmalähtöinen oppiminen on haaste?* Teoksessa D. Boud & G. Feletti (toim.) Ongelmalähtöinen oppiminen. Uusi tapa oppia, 53-62. Helsinki: Terra Cognita.

Mieg H. A. 2001. *The social psychology in expertise: Case studies of research, professional domains, and expert roles.* Mahwah, New Jersey: Erlbaum.

Miettinen, S. 2011. *Palvelumuotoilu – yhteissuunnittelua, empatiaa ja osallistumista.* Teoksessa S. Miettinen (toim.) Palvelumuotoilu - uusia menetelmiä käyttäjätiedon hankintaan ja hyödyntämiseen, 21 - 41. Teknologiateollisuus ry, Jyväskylän ammattikorkeakoulu, Savonia-ammattikorkeakoulu, Kuopion Muotoiluakatemia.

Miettinen, R. Isokangas, J. & Peisa, S. 1999. *Yrityksen perustaminen ja toiminnan tutkiminen – Partneriyrityksen käyttö kaupallisessa koulutuksessa.* Teoksessa P. Sallila & J. Tuomisto (toim.) Työn muutos ja oppiminen. Aikuiskasvatuksen 38. vuosikirja. 3. muuttamaton painos, 104–130. Helsinki: Kansanvalistusseura ja Aikuiskasvatuksen Tutkimusseura.

Määttä E. 2005. *Kohti ongelmaperustaista oppimista - kokemuksia liiketaouden koulutusohjelmasta*. Teoksessa E. Poikela & S. Poikela (toim.) *Ongelmista oppimisen iloa. Ongelmaperustaisen pedagogiikan kokeiluja ja kehittämistä*, 95-114. Tampere: Tampere University Press.

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

Nummenmaa A.R. & Karila K. 2002. *Moniammatillisen osaamisen kehittäminen*. Teoksessa A.R. Nummenmaa & J. Virtanen. (toim.) *Ongelmasta oivallukseen. Ongelmaperustainen opetussuunnitelma*, 147-159. Tampere: Tampere University Press.

Osterwalder A., Pigneur, Y., Bernarda G., Smith A. & Papadacos T. 2014. *Value Proposition Design: How to Create Products and Services Customers Want*. New York: Wiley.

Pohjola A. 1999. *Tiedontuotanto sosiaalityössä*. Teoksessa: Minisärmäinen sosiaalityö. Granfelt, R. & Jokiranta, H. & Kervinen, S. & Matthies, A-L. & Pohjola, A. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Poikela E. & Poikela S. 2005. *Ongelmaperustainen opetussuunnitelma - teoria, kehittäminen ja suunnittelu*. Teoksessa E. Poikela & S. Poikela (toim.) *Ongelmista oppimisen iloa. Ongelmaperustaisen pedagogiikan kokeiluja ja kehittämistä*, 27-52. Tampere: Tampere University Press.

Portimojärvi T. & Donnelly R. 2006. *Ongelmaperustaista oppimista verkossa*. Teoksessa T. Portimojärvi (toim.) *PBL - Ongelmaperustaisen oppimisen verkko*, 25-46. Tampere: Tampere University Press.

Raivola, R., Valtonen, P. & Vuorensyrjä, M. 2000. *Käsitteet, mallit ja indikaattorit koulutuksen tehokkuutta ja vaikuttavuutta arvioitaessa*. Teoksessa R. Raivola (toim.) *Vaikuttavuutta koulutukseen*, 11-28. Suomen Akatemian julkaisuja 2/00, 195–230. Helsinki: Suomen Akatemia.

Rauste-von Wright, M. & von Wright, J. 1995. *Oppiminen ja koulutus*. Porvoo: WSOY.

Rauste-von Wright, M. 1997. *Opettaja tienhaarassa. Konstruktivismia käytännössä*. Jyväskylä: Atena.

Ruohotie, P. 1998. *Motivaatio, tahto ja oppiminen*. Helsinki: Edita.

Ryan, R., & Deci, E. 2000. *Self-Determination Theory and the Facilitation of Intrinsic Motivation, Social Development and Well-Being*. *American Psychologist*, 55(1), 68–78.

Salunen, L. 2006. *Opiskeluaikaiset työelämäkokemukset tradenomiien ammatillisen asiantuntijuuden rakentajina*. Jyväskylä: Julkaisematon pro-gradu tutkielma.
https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/8753/URN_NBN_fi_jyu-2006556.pdf?sequence=1

Sarin, S., & McDermott, C. 2003. *The Effect of Team Leader Characteristics on Learning, Knowledge Application, and Performance of Cross-Functional New Product Development Teams*. *Decision Sciences*, 34(4), 707-739.

Siemens, G. 2004. *Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age?* Viitattu 19.04.2014:
http://www.ingedewaard.net/papers/connectivism/2005_siemens_ALearningTheoryForTheDigitalAge.pdf

Van Der Vegt, G. S., & Bunderson, J. S. 2005. *Learning and Performance in Multidisciplinary Teams: The Importance of Collective Team Identification*. *Academy of Management Journal*, 48(3), 532-549.

Vehviläinen, S. 2014. *Ohjaustyön opas – Yhteistyössä kohti toimijuutta*. Helsinki: Gaudemus.

Virtanen, P. 2003. *Monialainen opiskelu ja moniammatillinen yhteistyö*. Teoksessa E. Poikela & S. Öystilä (toim.) *Yliopistopedagogiikkaa kehittämässä – kokeiluja ja kokemuksia*, 345-370. Tampere: Tampere University Press.

Yin, Robert K. 1994. *Case study research - design and methods*. Newbury Park, Ca: SAGE.

LIITTEET

LIITE 1: Demola JAMS tyytyväisyyskyselypohja

Demola JAMS

1.12.2014 18.25

Demola JAMS

*Pakollinen

1. Have you participated in Demola JAMS before?

Merkitse vain yksi soikio.

- No. This is my first time
 Yes. I have done this before

Satisfaction

2. How satisfied are you with the JAMS overall? *

Merkitse vain yksi soikio.

1 2 3 4 5

Not satisfied at all Extremely satisfied

3. How useful did you find löylykauha workshop?

Merkitse vain yksi soikio.

1 2 3 4 5

Not useful at all Extremely useful

4. How useful did you find personas workshop? *

Merkitse vain yksi soikio.

1 2 3 4 5

Not useful at all Extremely useful

5. How useful did you find s*itty prototyping workshop?

Merkitse vain yksi soikio.

1 2 3 4 5

Not useful at all Extremely useful

6. How useful did you find end user feedback workshop?

Merkitse vain yksi soikio.

1 2 3 4 5

Not useful at all Extremely useful

7. How satisfied are you with the facitator's style of hosting the workshops? *

Merkitse vain yksi soikio.

1 2 3 4 5

Not satisfied at all Extremely satisfied

Learning

8. Describe how strong the learning experiences you had in Jams were.

Merkitse vain yksi soikio.

1 2 3 4 5

I did not learn anything I learned a lot

9. Name two things that had the most impact on you.

.....

.....

.....

.....

.....

10. Free words for development proposals

.....

.....

.....

.....

.....

LIITE 2: MID-PITCH tyytyväisyyskyselypohja

DEMOLA MID-PITCH

1.12.2014 18.30

DEMOLA MID-PITCH

1. How satisfied are you with the event overall?

Merkitse vain yksi soikio.

1 2 3 4 5

Not satisfied at all Extremely satisfied

2. How well did the event meet your expectations?

Merkitse vain yksi soikio.

1 2 3 4 5

Not at all Extremely well

3. How well did the technical devices work?

Merkitse vain yksi soikio.

1 2 3 4 5

Did not work Extremely well

4. How satisfied are you with the facilitators style of hosting the event?

Merkitse vain yksi soikio.

1 2 3 4 5

Not satisfied at all Extremely satisfied

5. How useful was the feedback your team got?

Merkitse vain yksi soikio.

1 2 3 4 5

Not useful at all Extremely useful

6. Free words for development proposals

.....

.....

.....

.....

.....



LIITE 3: Final Pitch tyytyväisyyskyselypohja

DEMOLA FINAL PITCH

1.12.2014 18.32

DEMOLA FINAL PITCH

1. How satisfied are you with the event overall?

Merkitse vain yksi soikio.

1 2 3 4 5

Not satisfied at all Extremely satisfied

2. How well did the event meet your expectations?

Merkitse vain yksi soikio.

1 2 3 4 5

Not at all Extremely well

3. How did the premises in Mediapolis work for the pitching event?

Merkitse vain yksi soikio.

1 2 3 4 5

Did not work Extremely well

4. How well did the technical devices work?

Merkitse vain yksi soikio.

1 2 3 4 5

Did not work Extremely well

5. How satisfied are you with the facilitators style of hosting the event?

Merkitse vain yksi soikio.

1 2 3 4 5

Not satisfied at all Extremely satisfied

6. How useful was the feedback your team got?

Merkitse vain yksi soikio.

	1	2	3	4	5	
Not useful at all	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Extremely useful

7. Free words for development proposals

.....

.....

.....

.....

.....



LIITE 4: Value Creation Workshop tyytyväisyyskyselypohja

Value Creation Workshop

1.12.2014 18.36

Value Creation Workshop

*Pakollinen

1. Have you participated Demola Value Creation Workshop before?

Merkitse vain yksi soikio.

- No. This is my first time
 Yes. I have done this before

Satisfaction

2. How satisfied are you with the workshop overall? *

Merkitse vain yksi soikio.

	1	2	3	4	5	
Extremely satisfied	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Not satisfied at all

3. How interesting were the trained themes to you?

Merkitse vain yksi soikio.

	1	2	3	4	5	
Extremely interesting	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Not interesting at all

4. How relevant were the trained themes to you? *

Merkitse vain yksi soikio.

	1	2	3	4	5	
Extremely relevant	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Not relevant at all

5. How satisfied are you with the trainer's style of hosting the workshop? *

Merkitse vain yksi soikio.

	1	2	3	4	5	
Extremely satisfied	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Not satisfied at all

6. **How satisfied are you with the illustration materials (slides, technics)?**
Merkitse vain yksi soikio.

1 2 3 4 5

Extremely satisfied Not satisfied at all

Learning

7. **Did you learn something new in the workshop?**
Merkitse vain yksi soikio.

1 2 3 4 5

I learned a lot I did not learn anything

8. **Name two things you learned in the workshop.**

.....

.....

.....

.....

.....

9. **Free words for development proposals**

.....

.....

.....

.....

.....



LIITE 5: Demola Playbook Template

Project Title

Name, university, student number

Name, university, student number

Project partner

Responsible teacher

Responsible teacher

Facilitator

Playbook version (draft/final/update1/update2/...)

Date

Table of Success

1	TABLE OF SUCCESS.....	75
2	INTRODUCTION.....	76
	2.1 Project's background and need.....	76
	2.2 Initial value proposition.....	76
	2.3 Definitions, acronyms and abbreviations.....	77
3	PROJECT GOALS AND EXPECTATIONS.....	77
	3.1 Project group's goals and expectations.....	77
	3.2 Project goals.....	77
4	PROJECT TEAM AND STAKEHOLDERS.....	77
	4.1 Project team.....	77
	4.2 Project partner and co-creation.....	78
	4.3 Stakeholders and collaboration.....	78
5	PROJECT EXECUTION.....	78
	5.1 Define your project cycle.....	78

5.2 Available resources	79
5.3 Key focus areas of the project.....	79
5.4 Development methods &Tools	80
5.5 Elements of the demo.....	80
6 SUCCESS CRITERIA	80
7 WHAT PREVENTS YOU TO SUCCEED.....	81
8 OPEN ISSUES	81
9 APPENDIXES.....	81

Introduction

Project's background and need

Who is the project partner?

What is the need/problem behind the project set by the project partner?

Who are the team members and what are their roles in the project?

Describe the purpose and background of the project briefly (e.g. solution used now)

Who is the target user for your product / service?

Why do you think this project is important?

Initial value proposition

How will the value be demonstrated?

What is the value for the end user?

What is the value for your project partner?

How the value will be measured?

Definitions, acronyms and abbreviations

List and explain briefly all definitions, acronyms and abbreviations used in this document. This chapter is only necessary if some unknown or important terms have been used.

Project goals and expectations

Project group's goals and expectations

What are your goals, what are your motivations? Focus on your individual and group goals, not to the goals of the project.

Project goals

Describe briefly the project partner's goal level and expectations.

Project team and stakeholders

Project team

Project team members:

Name	Email	Phone number	University	Student number	Role in the team and interests

Describe briefly your team, how you are organising it and how roles are set. Which one of you is responsible for the communication? Who is the project manager? What other interests do you have that might have effect on the project? (e.g. hobbies)

PROJECT PARTNER AND CO-CREATION

Project partner

Name, phone number, e-mail address

Describe the ways in which your team is co-creating with the project partner (e.g. weekly meetings, brainstorming workshops, emails, Dropbox, etc...)

STAKEHOLDERS AND COLLABORATION

University 1

Name, phone number, e-mail

Describe briefly ways of collaboration with the university. (e.g. meetings with teachers)

University 2

Name, phone number, e-mail

Describe briefly ways of collaboration with the university. (e.g. meetings with teachers)

Who are the researchers you could contact for resources?

Demola

Facilitator's name, phone number, e-mail,

Project execution

Define your project cycle

We believe that the most value is created when the time through the process loop is minimized and in as many iterations as possible.

Write down your concrete process loop elements. (E.g. check Lean startup meth-

ods)Think about the concrete steps: **Design and define, Demo building, Measure and validate.**

It's your responsibility to keep your facilitators, project partners and teachers up to date and let them know about your project status. You should have at least one project cycle before each checkpoint. Our process includes at least the following checkpoints: playbook reflection, no-slide pitch, mid-pitch, final pitch and final meeting.

Available resources

Estimate how many hours each team member has for this project (h/week and h/project) and what is the overall work resources available (h/project).

Describe things affecting your timetable.(vacations, holidays, work, trainings, exam weeks etc.)

Describe briefly the team's available resources, background material provided by the project partner and tools. Special tools (e.g. GPS receiver, iPad, Domain specific tools) can be listed here.

Key focus areas of the project

Describe briefly what focus areas does the project have (on general level) needed to fulfil the project's goals. (e.g. technology development, design, business modelling,) Mention also how much time each member has for each focus area and other resources needed for each area.

Focus area 1. [Name of the area]

Focus area lead: team member

Resources needed: software, hardware, studies, etc.

Focus area 1. [Name of the area]

Focus area lead: team member

Resources needed: software, hardware, studies, etc.

Development methods & Tools

Describe the methods & tools you are going to use (e.g. agile methods, interviews, business model canvas and NABC) and why these have been selected.

Describe briefly the tools to be used in the project e.g. to project management and communication. **Describe also if and how you are going to use third party material** (e.g. open source).

Elements of the demo

Probably your demo isn't just software or written documents. List all documents and presentations to be produced during the project that helps the validation of your result (the list will be updated during the project when we know what documentation is valuable and useful).

Agree on the elements with the project partner! Think about documents, plans, interview memos, source code, mock-ups, videos, etc.

Success criteria

Describe metrics to be used to evaluate the value and success of the project. How will you attempt to ensure the value delivered?

What prevents you to succeed

Describe briefly the this that might jeopardise your success related to the project and team's work (e.g. team member quits the project). Also think about the possible solutions/preventions of the problem.

(e.g. bad communication: this can be avoided by having meetings every week and by keeping in touch via facebook/email/skype)

Open issues

List here all open issues to be discussed and resolved during your project.

Needs to be updated often

Appendixes

For example, if you have a detailed time schedule for your project, you may attach it here if you want.

LIITE 6: Demola Project Report

Name of the Project

Name, university, student number, contact info

Name, university, student number, contact info

Project partner

Responsible teacher

Responsible teacher

Facilitator

Project report version

(draft/final/update1/update2/...)

Date

Table of success

1	TABLE OF SUCCESS	82
2	INTRODUCTION	83
3	DEFINING THE PROBLEM.....	83
4	SOLUTION	83
5	USEFULNESS OF THE SOLUTION, EFFICIENCY AND USABILITY.....	83
6	PROJECT MANAGEMENT AND WORKFLOW	84
7	DEVELOPMENT IDEAS AND SUGGESTIONS FOR EXECUTION	84
8	LEARNING EXPERIENCES	84
	APPENDIX	85

Introduction

Who is the project partner?

Who are the team members?

Tell briefly about the background of the project.

Why do you think this project is important?

Defining the problem

What was the need you were solving?

What parties have an interest in this problem?

Solution

What was your approach to the problem?

What was your solution?

List things that the solution consists of or that describe it:

-
-

Usefulness of the solution, efficiency and usability

Analyze your solution. Have you reached your goals defined in the problem section or have they changed?

What is the bigger picture? What parts can you utilize from the solution later on?

Project management and Workflow

How was the communication between the project members, project partner, teachers and Demola?

How did you work, how would you improve your methods in a future project? What would you do differently?

How many working hours have the individual team members spent on the project and how much is it altogether?

What was your accomplished schedule of the project, what has been done (documents, pitches, workshops, etc.)?

Risk management: did you have problems/issues during your work and how did you overcome them?

Include here your personal work amounts and responsibilities. Be concrete.

Development ideas and suggestions for execution

How would you develop your solution, working methods, and communication with your project partner, teacher and Demola?

What working methods have you used?

Learning experiences

What have you learned during the project from personal aspect, for each team member? Personal experiences, acquired skills, working as a team, etc...

What would you change in your working methods and what have you found valuable?

Appendix

Describe the results in one or two pages, (create a short presentation from your project, or you can write an NABC pitch from your project)