

ARVIOINTI OPPIMISEN LÄHTEENÄ

Laadullinen evaluaatiotutkimus Lahden ammattikorkeakoulun tekniikan laitoksella toteutettavan ongelma-perustaisen oppimisen arviointikäytännöistä

Tampereen yliopisto
Kasvatustieteiden laitos
Kasvatustieteen maisterin tutkinto
Pro-gradu -tutkielma
Lokakuu 2003
Heli Koskinen

TIIVISTELMÄ

Tampereen yliopisto

Kasvatustieteiden laitos

KOSKINEN, HELI: Arviointi oppimisen lähteenä. Laadullinen evaluaatiotutkimus Lahden ammattikorkeakoulun tekniikan laitoksella toteutettavan ongelma-perustaisen oppimisen arviointikäytännöistä.

Pro gradu –tutkielma, 91 s., 1 liitesivu

Kasvatustiede

Lokakuu 2003

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli tutkia, miten pedagogisen prosessin arvioinnin avulla voidaan kehittää oppimista. Tutkimuksessa tarkasteltiin ongelma-perustaisen oppimisen prosessia ja sen arviointia Lahden ammattikorkeakoulun tekniikan laitoksella. Tavoitteena oli selvittää laitoksen arviointikäytäntöjä sekä opiskelijoiden että tutorien näkökulmasta. Selvityksen avulla oli tarkoitus tuottaa kehittämisideoita ongelma-perustaisen oppimisen arviointiin tutkimuskohteessa.

Tutkimus oli laadullinen evaluaatiotutkimus, johon aineisto kerättiin teemahaastatteluilla. Tutkimusta varten haastateltiin tekniikan laitoksen kuutta tutoria, joista suurin osa oli ollut mukana laitoksen ongelma-perustaisen oppimisen kehittämisessä kolmen vuoden ajan. Lisäksi haastateltiin kuutta opiskelijaa kolmelta eri vuosikurssilta sekä tehtiin kolme ryhmähaastattelua, joissa oli mukana yhteensä kuusitoista opiskelijaa. Haastattelujen analyysissä keskityttiin ensin kuvaamaan arviointitilannetta haastatteluteemojen kautta, jonka jälkeen tuloksia tarkasteltiin kriittisesti ja tehtiin ehdotuksia tilanteen kehittämiseksi.

Sekä tutorien että opiskelijoiden haastatteluista tuli ilmi, että pedagogisen prosessin arviointi ongelma-perustaisessa oppimisessa oli vielä pääosin tuotosarviointia. Prosessiarviointia ei oltu vielä saatu kunnolla toimimaan. Arvioinnissa huomio kiinnittyi suurimmaksi osaksi toiminnallisiin ja kognitiivisiin prosesseihin, mutta sosiaaliset ja reflektiiviset prosessit jäivät usein toissijaisiksi. Arviointia oltiin kuitenkin valmiita kehittämään ja etenkin tutorit pitivät arvioinnin kehityssuuntana opiskelijan omaa arviointia korostavaa linjaa. Opiskelijoiden oli hieman vaikeampi ymmärtää perinteisestä arvioinnista luopumisen hyödyllisyyttä oppimisen kannalta. Kuitenkin vasta sitten, kun tietämisen ja oppimisen prosesseja arvioidaan sosiaalisten, reflektiivisten, kognitiivisten ja toiminnallisten prosessien kautta, pystytään arvioinnin avulla ymmärtämään myös yksilöllistä ja jaettua tietoa. Samalla prosessiarviointi kykenee toimimaan itsearviointin ja tuotosarviointin tukena. Näin arviointi palvelee parhaiten oppimisen lähteenä.

Asiasanat: arviointi, ongelma-perustainen oppiminen, PBL, oppiminen, osaaminen, reflektio

ABSTRACT

University of Tampere

Department of Education

KOSKINEN, HELI: Evaluation as the source of learning. Qualitative evaluation study about the evaluation in problem based learning in the faculty of technology at Lahti Polytechnic.

Master's thesis, 91 pages, 1 appendix

Education

October 2003

The purpose of this study was to research how it is possible to develop learning through the evaluation of the pedagogical process. This study examined the evaluation process in the problem based learning in the faculty of technology at Lahti Polytechnic. The aim was to describe the evaluation methods used in the faculty of technology. The study took into consider both tutors' and students' point of views. The aim was also to produce development ideas for the evaluation of the problem based learning.

This study was a qualitative evaluation research and the data was sampled with theme interviews. The interviews was given to six tutors in the faculty of technology. The tutors had taken part in the development work of the problem based learning for three years. The interviews was also given to six students from three different classes and there were also three group interviews with sixteen students. The data was first analysed by describing the situation of evaluation through the interview themes. After that the outcomes were critically observed and some propositions were made to develop the situation.

According to tutors' and students' conceptions the evaluation of the pedagogical process in the problem based learning was still mostly product evaluation. Process evaluation was not working very well yet. Operational and cognitive processes were taken into consideration but social and reflective processes were mostly ignored. Both tutors and students were however ready to develop evaluation methods. Tutors saw that in the future students should take more responsibility of their own learning. Students in the other hand didn't always understand that giving up the traditional evaluation methods could improve their learning. However, it is possible to understand the individual and shared knowing and learning only through the evaluation of the social, reflective, kognitive and operational processes. Process evaluation is also a key to self and product evaluation. That is the way evaluation could be the source of learning.

Keywords: evaluation, problem based learning, PBL, learning, know-how, reflection

SISÄLLYSLUETTELO

1	JOHDANTO.....	5
2	ONGELMAPERUSTAINEN OPPIMINEN.....	7
	2.1 Ongelmaperustainen oppiminen suhteessa perinteiseen opetukseen.....	7
	2.2 Lahden ammattikorkeakoulun mekatroniikkainsinöörien koulutus ja ongelmaperustainen oppiminen koulutuksessa.....	9
	2.3 Ongelmaperustaisen oppimisen toteutus meillä ja muualla.....	13
3	ARVIOINTI.....	16
	3.1 Arvioinnin käsitteen moninaisuus.....	16
	3.2 Arviointi yhteiskunnan arvojen heijastajana	17
	3.3 Arviointiparadigman muutos.....	19
4	OPPIMINEN.....	25
	4.1 Oppiminen käsitteenä.....	25
	4.2 Tiedosta osaamiseen.....	26
	4.3 Oppimiskäsitykset arvioinnin ja ongelmaperustaisen oppimisen valossa.....	28
	4.3.1 Behaviorismi ja humanismi.....	28
	4.3.2 Kognitiivinen oppimiskäsitys ja konstruktivismi.....	30
	4.3.3 Kokemuksellinen oppiminen.....	33
	4.4 Reflektio oppimisen lähteenä.....	35
	4.4.1 Boudin ja Walkerin reflektiivinen oppiminen.....	37
	4.4.2 Mezirow ja uudistava oppiminen.....	38
	4.4.3 Esa Poikelan oppimisen ja arvioinnin malli.....	39
	4.5 Arviointi ja oppiminen ongelmaperustaisessa oppimisessä.....	41
	4.5.1 Vaihe- ja askelmallit.....	42
	4.5.2 Syklimallit.....	43
5	TUTKIMUSONGELMAT.....	48
6	TUTKIMUKSEN TOTEUTUS.....	48
	6.1 Lähestymistapana tapaustutkimus ja kvalitatiivinen evaluaatio.....	48
	6.2 Tutkimusaineiston kerääminen teemahaastattelulla.....	50
	6.3 Haastatteluaineiston analyysi.....	52
7	TULOKSET.....	54
	7.1 Tuotosarviointi.....	54
	7.2 Tuotosarviointiin liittyvät ongelmat.....	56
	7.3 Prosessiarviointi.....	59
	7.3.1 Itsearviointi.....	60
	7.3.2 Vertaisarviointi.....	62
	7.3.3 Palaute.....	64

7.4	Arvioinnin kehittäminen.....	65
7.5	Yhteenveto tuloksista.....	69
8	TULOSTEN TARKASTELUA.....	77
8.1	Johtopäätökset tuloksista.....	77
8.2	Kehittämideoita.....	80
8.3	Tutkimuksen eettisyys ja luotettavuus.....	83
8.4	Jatkotutkimushaasteet.....	87
	LÄHTEET.....	88
	LIITE.....	92

1 JOHDANTO

Arvioinnin merkitys on viime vuosina korostunut, oli kysymyksessä sitten oppimisen, opetuksen, koulujen tai koulujärjestelmän arvioinnista. Etenkin yhteiskunnalliset muutokset asettavat paineita arvioinnin edelleen kehittämiseksi, koska arviointi ohjaa oppimista ja muokkaa opiskelijan oppimaan oppimisvalmiuksia. Oppimaan oppimisen taidot taas auttavat yksilöä sopeutumaan muutoksiin. Tämä on tärkeää erityisesti siinä vaiheessa, kun siirrytään kouluelämästä noviiseina työelämään. Jotta koulutus voisi tuottaa todellista osaamista ja kehittää oppijan oppimaan oppimisen taitoja, täytyy koulutusta kehittää nimenomaan arvioinnin kautta saadun tiedon kautta.

Arviointi oppimisen lähteenä tuntui mielenkiintoiselta tutkimusaiheelta niin haastavuutensa kuin ajankohtaisuutensakin takia. Vaikka yhteiskunnassa on laajasti ymmärretty arvioinnin tärkeys oppimisen kannalta, ei sitä ole välttämättä vielä osattu laajasti hyödyntää opetuksen rintamalla. Ongelmaperustainen oppiminen osoittautui kuitenkin sellaiseksi oppimiskäytännöksi, joka yrittää korostaa arvioinnin tärkeyttä oppimisprosessin kaikissa vaiheissa. Arvioinnin rooli vaihtelee kuitenkin hieman sen mukaan, minkä mallin perusteella ongelmaperustaista oppimista toteutetaan. Ongelmaperustainen oppiminen on nähty myös monin paikoin ratkaisuna opetus suunnitelman kehittämiseen kohti käytännönläheistä ja vuorovaikutteista oppimista, missä oppiminen perustuu todellisiin ammatillisiin ongelmiin ja missä oppijan oman työn arviointi korostuu. Tämän katsotaan palvelevan oppijan kehittymistä itsenäiseksi, motivoituneeksi oppijaksi, joka hankkii opiskelujen aikana itselleen eri tilanteisiin mukautuvan tietotaidon ja oppimaan oppimisen valmiudet. Tältä pohjalta opiskelija on valmistuttuaan valmis vastaamaan työelämän haasteisiin.

Tutkimusaihe tuntui tällä hetkellä ajankohtaiselta myös siksi, että Suomessa on tutkittu vähän arvioinnin vaikutusta oppimiseen. Koulutuksen laadun arviointitutkimuksia tai muita vastaavia arviointitutkimuksia on tehty paljon, mutta arvioinnin vaikutusta oppimiseen ei ole tutkittu. Suomessa ongelmaperustaista oppimistakin on tutkittu lähinnä keskittyen oppilaiden ja tutoreiden kokemuksiin ja mielipiteisiin ongelmaperustaisesta oppimisesta. Sari Poikelan (2003) äskettäin ilmestyneessä väitöskirjassa arviointiteemaa käsitellään ongelmaperustaisessa oppimisessa tutoreiden

näkökulmasta. Tutkimuksessa käsitellään tutoreiden osaamisen kehittymistä, jossa arvioinnilla on tärkeä osuus sekä tutorin työn keskeisiä elementtejä.

Työni tutkimuskohde poikkeaa myös aiemmin tutkituista siinä, että kyseessä on Lahden ammattikorkeakoulun tekniikan laitos, jossa ongelmaperustaista oppimista toteutetaan mekatroniikkainsinöörien koulutuksessa. Suomessa ongelmaperustaista oppimista on toteutettu tähän mennessä lähinnä vain terveydenhoidon puolella, joten tekniikan alan ongelmaperustaisen oppimisen sovelluksista ei Suomessa ole tehty myöskään tutkimuksia. Lahdessa ongelmaperustainen oppiminen on otettu käyttöön kolme vuotta sitten. Yhtenä syynä tähän on ollut insinöörin työympäristön muutokset 90-luvulla. Työ on muuttunut nopeasti rutiinistyöstä kehittämistyöksi ja perinteisillä opetusmenetelmillä on ollut yhä vaikeampaa saavuttaa insinöörin ammatin edellyttämiä kvalifikaatioita. Ongelmaperustaisen oppimisen kehitystyö on laitoksella edelleen käynnissä. Tavoitteina ovat muun muassa yritysysteistyön laajentaminen, opintojen keskeyttämisen vähentäminen, ongelmaperustaisen oppimisen menetelmän mallintaminen ja oppimateriaalin sisällöntuotanto sovellettavaksi muilla aloilla ja virtuaaliammattikorkeakoulussa sekä kansainvälisen verkoston perustaminen.

Tutkimuksen tavoitteena on tarkastella ongelmaperustaista oppimista, keskittyen tutkimuskohteen arviointikäytäntöihin ja niiden kehittämiseen. Pää tarkoituksena on selvittää, miten arviointi vaikuttaa oppimiseen juuri tässä tutkimuskohteessa. Arviointia tarkastellaan sekä oppijan että opettajan eli tutorin näkökulmasta. Itsearviointiin toteutumiseen kiinnitetään erityistä huomiota, koska se on ainut tapa, jonka avulla oppijat voivat ymmärtää paremmin osaamistaan ja tutorit kehittää opetussuunnitelmaa. Ongelmaperustaisen oppimisen arviointikäytäntöjä selvitetään oppilaiden ja tutorien haastattelujen avulla. Tutkimus noudattelee kvalitatiivisen evaluaatiotutkimuksen piirteitä ja pyrkii haastatteluiden analyysin kautta pääsemään tilanteeseen, jossa ymmärretään tämän hetkinen todellisuus ja voidaan sen perusteella arvioida tilannetta ja esittää kehityssuunnitelma.

2 ONGELMAPERUSTAINEN OPPIMINEN

Ongelmaperustaiselle oppimiselle on suomenkielessä monta termiä. Englanninkielisestä termistä, problem-based learning (PBL), suomennettu versio on kuitenkin vakiintunut käytössä ja sen alle katsotaan kuuluvaksi ne sovellukset, joissa oppimisen organisoinnin pääajatuksena on teorian ja käytännön integrointi ja ammatillisista käytännöistä nousevien ongelmien käyttäminen opetuksessa. Ongelmaperustaisen oppimisen lisäksi PBL:stä on käytetty mm. termiä ongelmalähtöinen. Tämä viittaa kuitenkin liian tiukasti siihen, että lähtökohtana on ongelma ja sen ratkaiseminen on tärkeintä. Ongelman ei tarvitse aina olla selkeästi ratkaistavissa vaan se voi liittyä mm. käytännön kompleksisuuteen. (Poikela, S. 1998, 6.) Tässä tutkimuksessa käytetäänkin sekä ongelmaperustainen oppiminen -termiä että lyhenteenä PBL:ää. Ongelmaperustaisen oppimisen opettajaa kutsutaan jo vakiintuneesti tutoriksi.

2.1 Ongelmaperustainen oppiminen suhteessa perinteiseen opetukseen

Ongelmaperustainen oppiminen ei noudattele perinteisen oppimiskäsityksen mukaista oppimistilanteiden järjestelyä. Sekä oppija että opettaja joutuvat kohtaamaan aivan uudenlaisen asenteen oppimiseen. PBL:ssä oppiaineet on integroitu sellaiseksi kokonaisuudeksi, joka palvelee kulloinkin parhaiten käsiteltävän ongelman asettamia tieto- ja taitotarpeita. Ryhmässä työskentely ja itsenäinen tiedonhankinta vuorottelevat oppimisen eri vaiheissa. Oppiminen alkaa ammatilliseen käytäntöön liittyvän ongelman käsittelyllä ja oppija itse hankkii tietoa tilanteen vaatimalla tavalla. Kun oppiminen tapahtuu aktiivisen kyselyn ja tiedonhankinnan kautta, mahdollistuu perusteellinen ymmärtäminen ja oppiminen. Perinteisestä luento-opetuksesta on monin paikoin luovuttu, mutta luennotkin voivat olla kiinnostavia tietopaketteja, joita oppijat pystyvät tulevassa tehtävässä hyödyntämään. Oppiminen perustuu pitkälti vuorovaikutukseen ja etenkin ryhmätilanteissa pyritään korostamaan ja aktivoimaan dialogia, jonka avulla jaetaan tietoa ja kokemuksia. Oppimisjärjestelyiden tavoitteena on rohkaista yhteistyöhön ja yhteiseen vastuuseen oppimisesta, mitä tutorit yrittävät tukea. (Poikela, S. 1998, 6, 8.)

Koska käsiteltävät ongelmat ylittävät oppiainerajat, niiden ratkaisu edellyttää monipuolisen tiedonhankinnan ja itsenäisen opiskelun taitojen kehittämistä. Vuorovaikutus ja yhteistyö korostuvat myös erilaisissa oppimisympäristöissä ja asiantuntijayhteisöissä. Koulutuksen ja työn yhteys ei ilmene vain opiskeltavissa sisällöissä vaan myös toiminnallisessa vastaavuudessa. Tämän tavoitteena on tuottaa tietoyhteiskunnan vaatima osaaminen toiminnan ja ajattelun kautta. (Poikela 2002, 9.)

Ongelmaperustaisessa oppimisessa opetus tapahtuu yleensä pienryhmissä, jotka ovat kooltaan 6-10 opiskelijaa. Opetussuunnitelma koostuu muutaman viikon pituisista jaksoista, joilla jokaisella on keskeinen tema-alue. Sama ryhmä työskentelee yhdessä ainakin yhden jakson ajan. Ryhmän ohjaajan eli tutorin vetämiä tapaamisia kutsutaan tutoriaaleiksi. Tutortapaamisia järjestetään kerran tai kaksi viikossa. Tavallisesti ryhmä keskittyy yhden ongelman käsittelyyn kerrallaan. Ryhmän tarkoituksena on tarjota oppimiselle konteksti, jossa oppija voi harjoitella tutkivaa ajattelua ja tunnistaa omia oppimistarpeita. Tutor ei tarjoa tietoa valmiina vaan hän ohjaa tilanteen analyysiä sekä kyselee ja kannustaa oppimisessa. (Poikela, S. 1998, 9.)

Ryhmäistuntojen välillä on aikaa itseopiskelulle, jonka kesto voi vaihdella muutamasta tunnista muutamaan päivään. Itsenäinen opiskelu ei tarkoita välttämättä yksin opiskelua vaan ryhmän apua voidaan käyttää myös itsenäisen työn vaiheessa. Seuraavassa tutoriaalissa ongelman käsittely syvenee, kun uutta tietoa sovelletaan käsiteltävään tilanteeseen. Tavoitteena on selkiyttää oppimista, palata käsiteltävään ongelmaan ja arvioida opittua sitä vasten. Tutorin tärkein tehtävä on havainnoida, miten opittavat asiat on ymmärretty ja selkiyttää hankalia kohtia. Ryhmätyöskentelyn tavoitteena ei ole vain teemaan ja teoriaan tutustuminen vaan ryhmässä opitaan, miten erilaisia ongelmia voidaan lähestyä eri perspektiiveistä. Tutkittavien ammatillisten ongelmien käsittely, jäsentely ja arviointi ryhmässä antaa mahdollisuuden monipuoliseen teoreettisten ja käytännöllisten ongelmien käsittelyyn. Ryhmä tarjoaa myös heijastuspinnan oppijan kriittisen reflektion prosesseille. (Poikela, S. 1998, 9-10, Poikela & Nummenmaa 2002, 39.)

Tutorin täytyy ylittää perinteiset opettajuuden rajat ja ottaa vastuu yhteisten ja yksilöllisten oppimisprosessien ohjaamisesta. Tutorin tulee pystyä hyödyntämään ryhmädynamiikkaa yhteisen oppimisen resurssina ja tukemaan ammatillisen

kehittymisen prosesseja. Tutorin tulee myös nähdä opetussuunnitelmatyö jatkuvasti muuttuvana ja uudistuvana prosessina ettei PBL jää vain opetusmetodiksi. Tämä vaatii opettajilta jatkuvaa omien arvojen ja toiminnan pohdintaa. PBL:n toteuttaminen ei liity vain ohjaamiseen tai ongelmien suunnitteluun vaan sen perusta on oppimiskäsityksissä ja filosofiassa. (Poikela, Lähteenmäki & Poikela 2002, 29, 39-40.) Tutortapaamiset auttavat myös tutoria arvioimaan prosessin etenemistä ja oppijoiden oppimista sekä kohdistamaan arviointia myös omaan toimintaansa.

PBL:n toteutuksen keskellä on arviointi, joka liittyy jokaiseen ongelmanratkaisun vaiheeseen. Arvioinnin tulee yhdistyä sekä oppimisprosessiin että voimaantumisprosessiin. Koulutuksen sisältötavoitteiden rinnalla, arvioinnin tulee kohdistua myös prosessitavoitteisiin, kuten ongelmanratkaisutaitoihin, tiimityötaitoihin, kommunikaatio- ja vuorovaikutustaitoihin, tiedonhankintataitoihin ja kriittisyyteen kasvamiseen. PBL:ssä itsetunto, vuorovaikutus, kommunikaatio ja ryhädynamiikka ovat osa prosessia ja siten myös niitä tulee oppia ratkomaan oppimisprosessin kuluessa. Näiden ongelmien ratkomisen avain on siis reflektio, jossa arviointi kohdistuu toiminnan sisältöön, laatuun ja tilanteeseen vaikuttaviin tekijöihin. (Poikela, Lähteenmäki & Poikela 2002, 28, Poikela E. & Poikela S. 1997, 24-25.)

Mikrotasolla ongelma-perustainen oppiminen nähdään luokkahuoneen sisällä tapahtuvana toimintana, jossa keskeistä on opiskelijan itseohjautuvuus ja vuorovaikutus. Ongelma-perustaisen oppimisen peruseriaatteiden ymmärtäminen ja muutos perinteisestä opetuksesta mahdollistuu kuitenkin vain jos toiminta ymmärretään myös makrotasolla ja reflektoidaan oppijan ja opettajan toimintaa. Tällöin PBL ymmärretään strategiana, joka vaatii toteutuakseen muutoksia opetussuunnitelmassa, opettamisessa, opiskelussa, yhteistoiminnassa ja koko oppilaitoksen toiminnassa. (Poikela, Lähteenmäki & Poikela 2002, 27.)

2.2 Lahden ammattikorkeakoulun mekatroniikkainsinöörien koulutus ja ongelma-perustainen oppiminen koulutuksessa

Tutkimuskohteena Lahden ammattikorkeakoulussa on mekatroniikkainsinöörien koulutus. Kone- ja tuotantotekniikan koulutusohjelmasta valmistuu

mekatroniikkainsinöörejä, jotka ovat erikoistuneet joko suunnitteluun tai tuotantotekniikkaan. Mekatroniikka on lyhenne sanoista mekaniikka ja elektroniikka. Keskeisintä mekatroniikassa on yhdistää eri alojen (sähkötekniikka, elektroniikka, tietotekniikka, mekaniikka, materiaalitekniikka, tuotantotekniikka ja markkinointi) erityistietoja ja -taitoja uudeksi ja toimivaksi kokonaisuudeksi. Koska mekatroniikkainsinöörille on tärkeää kokonaisuuksien hallitseminen, on koulutus rakennettu järjestelmälähtöiseksi eli kokonaisuuksista osioihin eteneväksi. Toinen pääteema on jatkuva monimutkaistuminen, jolloin edetään yksittäisistä laitteista kokonaisiin järjestelmiin. (Kone- ja tuotantotekniikan koulutusohjelma 2003, 1.)

Mekatroniikkainsinöörin osaaminen koostuu ammatillisesta perusosaamisesta ja ammatillisesta ydinosaamisesta. Mekatroniikkainsinöörit toimivat mm. automaattisten koneiden ja tuotantojärjestelmien suunnittelijoina ja kehittäjinä. Etenkin 90-luvun kuluessa insinöörin työnkuva on muuttunut nopeasti rutiinityöstä kehittämistyöksi. Samalla tekniikan opiskelupaikkoja on lisätty huomattavasti. Nykyinen toimintatapa yrityksissä korostaa myös ryhmä- ja ihmissuhdetaitoja. Muutoksesta on tullut insinöörin arkipäivää. Tämän vuoksi esimerkiksi oppimaan oppimisen taidot ovat tulleet entistä tärkeimmiksi. (em. 2003, 1.)

Perinteisillä opetusmenetelmillä on ollut yhä vaikeampaa saavuttaa insinöörin ammatin edellyttämää tietotaitoa. Opetus on ollut pirstoutunutta ja yhteistyö opettajien välillä vähäistä, mikä on aiheuttanut opiskelijoiden turhautumista ja jopa opintojen keskeyttämistä. Tilanteen korjaamiseksi Lahden ammattikorkeakoulussa, mekatroniikan suuntautumisvaihtoehdossa, on alettu toteuttaa vuoden 2000 keväästä lähtien ongelmaperustaista oppimistapaa. Tavoitteena on ollut tuoda PBL osaksi Lahden ammattikorkeakoulun opetusrutiineja ja kouluttaa insinöörejä nopeasti muuttuvaan työympäristöön. (em. 2003, 1 & Lahtinen, T. & Ahtiainen, J. 2000, 3.)

PBL:n avulla opiskelijoiden toivotaan saavan mm. laadukkaampaa koulutusta. Tavoitteena on, että ongelmanratkaisukyvyt ja itseohjautuvan oppimisen taidot kehittyvät. Samalla tiedonhakuvalmiudet, sosiaaliset taidot ja kriittinen ajattelu harjaantuvat. Tarkoituksena on, että ammatillinen ajattelu paranee koko opiskelujen ajan ja opiskelija saavuttaa oppimaan oppimisen taidot ja tietotaitotason, joka vastaa työelämän tarpeita. PBL:n toivotaan näin parantavan sekä opiskelumotivaatiota että

oppimista. Lisäksi valmistuvat insinöörit tulevat olemaan huomattavasti valmiimpia elinkeinoelämän haasteellisiin työtehtäviin, koska tietotaidon lisäksi heillä on kokemusta todellisten ongelmien ratkaisusta. (Lahtinen, T. & Ahtiainen, J. 2000, 3.)

Tällä hetkellä ongelmaperustaista oppimista on käytetty tekniikan laitoksella melkein kolme vuotta ja tänä aikana menetelmää on jatkuvasti kehitetty entistä paremmin koulutusohjelmaa palvelevaksi. Koulutusohjelmasta ei siis ole vielä valmistunut insinöörejä, joiden koko koulutus olisi toteutettu PBL:n periaatteita hyväksi käyttäen. Kokemus on kuitenkin vahvistanut, että PBL mahdollistaa käytännönläheisten oppimisongelmien työstämisen. Käytännössä oppimista tuetaan tarvittavin tietoiskuin ja oppimisongelmat käynnistetään ja puretaan viikoittaisissa ryhmäpalavereissa eli tutoriaaleissa. Opiskelijan itsenäinen työskentely muodostaa suurimman osan oppimisesta. (Kone- ja tuotantotekniikan koulutusohjelma 2003, 1.)

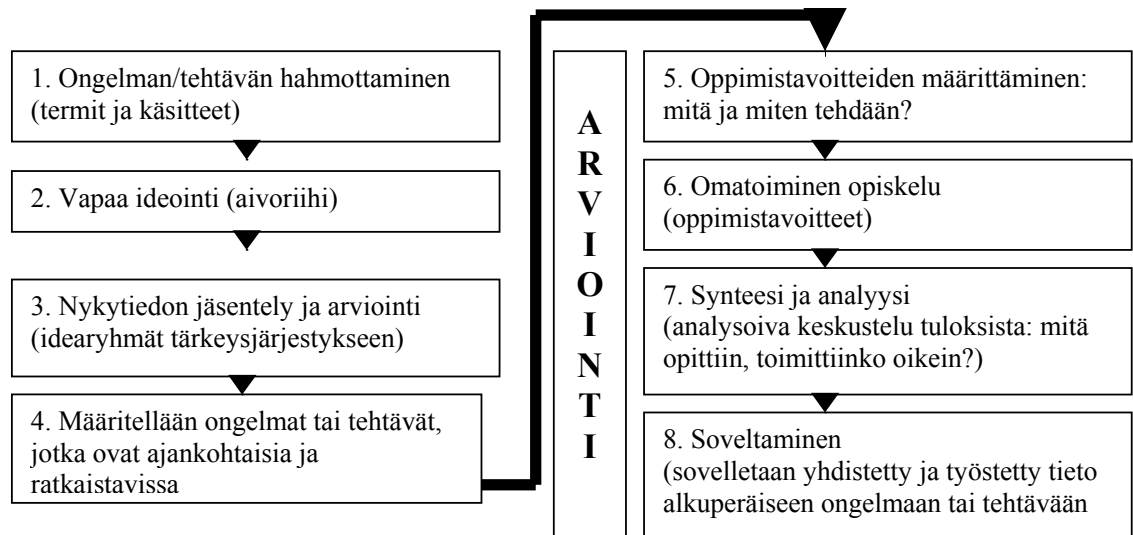
Arvioinnissa tavoitteiksi on asetettu keskittyminen sekä oppimaan oppimiseen eli prosessiarviointiin että sisältöjen oppimiseen eli sisältöarviointiin. Tarkoituksena on, että opiskelijalla itsellään on arvioinnissa keskeinen rooli, koska opiskelijan on arvioitava sekä omaa oppimistaan itsearviointin avulla että ryhmänsä toimintaa vertaisarviointin kautta. Koko työympäristön toiminnan arviointiin on tarkoitus käyttää kehittämisarviointia. Arvioinnin tarkoituksena on jatkuvan oppimisprosessin ja työympäristön kehittäminen. Vaikka PBL:ää on toteutettu mekatroniikkainsinöörikoulutuksessa kohta kolme vuotta, korostuvat perinteiset tulosarviointiin pohjautuvat käytännöt vielä monin paikoin opetuksessa. (em. 2003, 1.)

Tällä hetkellä ongelmaperustaisen oppimisen mallia toteutetaan kolmella ensimmäisellä vuosikurssilla. Kahden ensimmäisen vuosikurssin opiskelijat on jaettu pienryhmiin, joissa annettuja ongelmia analysoidaan ja ratkaistaan. Sekä ensimmäisellä että toisella vuosikurssilla on viisi opiskelijaryhmää, jossa kussakin on 6-9 opiskelijaa. Ryhmät kokoontuvat viikoittain tutoriaaleissa. Kolmannella vuosikurssilla perehdytään projekteihin, jotka tehdään yhdessä työelämän kanssa ja silloin jakaannutaan ryhmiin suuntautumisvaihtoehdon mukaan. Tällä hetkellä suunnittelupainotteisessa (MEK) ryhmässä on kaksitoista opiskelijaa ja tuotantopainotteisessa (MET) ryhmässä kahdeksantoista. Kolmannella vuosikurssilla ei enää valvotusti ja systemaattisesti käytetä PBL:ää vaan opiskelu on keskittynyt käytännön projektien tekemiseen. (Lahtinen 2002.)

Ensimmäisen vuosikurssin aikana on tarkoitus sisäistää PBL:n periaatteet. Tavoitteena on kehittyä hakemaan ja käsittelemään tietoa itsenäisesti ja ryhmässä, tuottamaan ongelmiin ratkaisuehdotuksia ja dokumentoimaan niitä, soveltamaan yksinkertaisia luonnontieteellisiä teorioita käytäntöön ja suunnittelemaan yksinkertainen laite. Toisen vuoden aikana keskitytään teorian ja käytännön yhdistämiseen. Kolmannen vuoden painopiste on suunnittelussa eli siinä, kuinka laitteet ja koneet suunnitellaan ja toteutetaan käytännössä. Neljäntenä vuonna erikoistutaan valittuun erikoisalueeseen. (Lahtinen 2002.)

Opiskelua ohjaavat kuusi tutoria, joiden vastuualueena ovat tutoristuntojen vetäminen ja ongelmien kehittyä. Toisena ryhmänä ovat kuusi asiantuntijaa eri aloilta, joiden puoleen voi kääntyä, kun ongelmanratkaisussa tarvitsee lisätietoa. Asiantuntijat ovat valmiita pitämään tarpeen mukaan tietoisuuksia opiskelijaryhmille. (Lahtinen 2002.)

Kuvio 1. selventää, miten ongelma-perustaisen oppimisen prosessin on tarkoitus edetä mekatroniikan opetuksessa. Ongelmankäsittely etenee vaiheittain ja jokaiseen vaiheeseen kuuluu arviointia. Arviointi kohdistuu niin ongelmanratkaisuun, omaan oppimiseen kuin ryhmän toimintaankin.



KUVIO 1. Ongelma-perustaisen oppimisen prosessi (Lahtinen 2002).

2.3 Ongelmaperustaisen oppimisen toteutus meillä ja muualla

Ongelmaperustainen oppiminen kehittyi Pohjois-Amerikassa yli kolmekymmentä vuotta sitten käyttöön otetuista uudistuksellisista terveystieteen opetussuunnitelmista. Luento-opetuksesta ja kliinisen opetuksen ohjelmasta koostuva lääketieteen opetus oli muuttumassa tehottomaksi tavaksi opettaa opiskelijoita. Lääketieteellisen tiedon määrä ja uuden teknologian valtava kasvu sekä nopeasti muuttuvat tulevaisuuden käytännön vaatimukset asettivat opetussuunnitelman muuttamiselle paineita. (Boud & Feletti 2000, 16-17.) Edelleen PBL on laajasti käytössä juuri terveystieteiden alalla. Tampereella ja Helsingissä ongelmaperustaista oppimista on alettu soveltaa etenkin lääketieteen ja terveydenhuoltoalan koulutuksessa. Muilla aloilla PBL on vielä monin paikoin kokeiluasteella ja sitä käytetään lähinnä erilaisten opetuskokonaisuuksien ja kurssien yhteydessä, mutta laajempi käyttö ei ole vielä vakiintunut. Lahden ammattikorkeakoulun monivuotisen PBL –projektin tarkoituksena onkin tuottaa laajaa kokemus- ja teoriatietoa PBL:n soveltuvuudesta juuri tekniikan opiskeluun, muidenkin korkeakoulujen käyttöön.

Suomessa PBL:stä kiinnostuneet ovat usein ottaneet esimerkiksi Ruotsin Linköpingin yliopiston ongelmaperustaisen oppimisen mallin. Linköpingin yliopisto on taas alun perin ottanut mallia Kanadasta, Hollannista ja Australiasta, missä PBL:ää on käytetty jo yli pari kymmentä vuotta. Eri puolella maailmaa sovelletuissa malleissa on jonkin verran eroja liittyen tiedon käsittelyyn ja oppimisen kokemusten painotuksiin sekä arviointiin ongelmanratkaisun prosessissa. Esimerkiksi Australiassa on käytössä syklimallit, joissa painotetaan kokemuksellisuutta ja arviointia. Monissa maissa suositaan vaihemalleja, joissa painottuu tiedon käsittelyn ja ongelman ratkaisun rationaalinen luonne. Linköpingin yliopistossa on kehitetty skenaariomalli, joka on tietynlainen kompromissi sykli- ja vaihemalleista. (Poikela & Poikela 1997, 9.) Eri PBL -malleja tullaan käsittelemään tarkemmin teoriataustan viimeisessä kappaleessa.

Suomessa PBL:ää ei ole vielä toteutettu tekniikan alalla koko opetussuunnitelman laajuudessa, lukuun ottamatta Lahden ammattikorkeakoulua. Lähin teknisen alan esimerkki löytyy Tanskasta, Aalborgin teknillisestä yliopistosta, jossa opetus perustuu sataprosenttisesti PBL:ään. Ongelmaperustaisesta oppimisesta on hyvät kokemukset ja

yliopisto onkin tuplannut opiskelijamääränsä viimeisen kuuden vuoden aikana. Opiskelun ideana on, että opiskelijat keskittyvät joka jakso vain yhteen teemaan, joka liittyy opiskelijaryhmän valitsemaan projektiin. Jaksosta 50% on projektityöskentelyä, 25% projektiin liittyviä kursseja ja 25% yleisiä kursseja. Itse projektityöhön keskitytään enemmän ja enemmän kurssin loppua kohti. Opiskelijaryhmillä on oma tapaamishuoneensa ja tutorit ovat tarvittaessa apuna. (Milgrom 1999.)

Tekniikan koulutuksessa käytettävästä ongelmaperustaisesta oppimisesta ei ole Suomessa saatavilla paljoa aineistoa. Peter Cawley (2000) on kuitenkin julkaissut kokemuksiaan tekniikan alalla toteuttamastaan, yksittäisestä PBL –kurssista. Hän toimii opettajana Lontoon teknillisessä korkeakoulussa ja on käyttänyt konetekniikan valinnaisen, värähtelyitä käsittelevän, kurssin opetuksessa PBL:ää. Kurssi keskittyy kuuteen ongelmaan, joita insinöörit tulevat todennäköisesti kohtaamaan uransa alkupuolella työskennellessään teollisuuden suunnittelu-, kehitys- ja viestintätehtävissä. Tärkeintä kurssin onnistumisen kannalta on sopivien ongelmien valinta. Ongelmien tulisi olla samankaltaisia kuin työelämässä, mutta niihin täytyisi myös löytyä ratkaisu suhteellisen lyhyessä ajassa. Ongelmien ratkaisemistarve on suunniteltu motivoimaan opiskelijoita opiskelemaan kurssin tekninen sisältö. Opiskelijoiden ratkaisut ongelmiin muodostavat suuren osan kurssin arvostelusta. (Cawley 2000, 212-213.) Samankaltainen periaate pätee Lahden ammattikorkeakoulun toimintaan. Ongelmat pyritään hakemaan työelämästä ja niiden selvittämisen kautta opiskelijoiden on samalla tarkoitus oppia tietty teoreettinen kokonaisuus.

Cawleyn ryhmässä opiskelijat käsittelevät ongelmia kolmen tai neljän hengen ryhmissä ja ryhmiä on enintään kaksitoista. Ongelmat on järjestetty kolmeen ongelmapariin ja jokaisen opiskelijaryhmän tulee ratkaista yksi ongelma kustakin ongelmaparista ja toimia sitten konsultteina asiakasryhmälle. Asiakasryhmä valmistaa lyhyen kritiikin konsulttien ratkaisusta ja siitä keskustellaan suullisissa esityksissä. Parin toisessa ongelmassa osat vaihtuvat. Konsultti- ja asiakasroolien sekoittaminen auttaa teknisten tavoitteiden saavuttamisessa kohtuullisessa ajassa. Tärkeintä on kuitenkin ehdotettujen ratkaisujen tarkistaminen ja hyvien ratkaisujen erottaminen huonoista. (Cawley 2000, 213-214.) Lahden ammattikorkeakoulussa ryhmät ovat hieman isompia, 6-9 opiskelijan ryhmiä. Ongelmanratkaisu eroaa edellisestä esimerkistä siten, että kukin ryhmä

ratkaisee tietyn, saman ongelman. Edellisen esimerkin roolien vaihdot eivät kuulu perustoimintaan, eivätkä ryhmät jaa järjestetysti keskenään kokemuksia tehtävästä.

Cawleyn kurssi arvostellaan kiinnittäen huomiota kolmen ongelman konsultointi- ja asiakasraportteihin, raporttien suullisiin esityksiin ja yhteen esimerkkiratkaisuun tietyistä aiheista. Raportit valmistellaan ryhmissä, mutta jokainen opiskelija ratkaisee itse annetun esimerkin. Kurssin lopussa on vielä ”ymmärtämiskoe”, joka varmistaa, että opiskelijat hallitsevat aiheen perusperiaatteet. Kurssin kokonaisarvosteluun vaikuttavat oma ratkaisu esimerkkiin (40%) ja ymmärtämiskoe (30%) sekä kirjalliset ja suulliset esitykset (30%). (Cawley 2000, 216.) Lahden ammattikorkeakoulussa arviointi painottuu myös ongelmanratkaisun onnistumiseen. Arvioinnin pääpaino on raporteissa, joita oppilaat tekevät kustakin tehtävästä sekä tenteissä, jotka ovat usein soveltavia. Oppilaat eivät kuitenkaan esitä ratkaisujaan toisille ryhmille, kuten Cawleyn ryhmäläiset.

Cawleyn kurssia on toteutettu jo monena vuonna ja kokemukset siitä ovat olleet hyviä. Cawleyn mukaan PBL –kursseja on mahdollista sijoittaa luentotyypisten kurssien rinnalle. Menetelmän asteittainen käyttöönotto antaa näin kokemusta opetusmenetelmästä ja helpottaa siirtymistä yhä laajemmin PBL:n käyttöön. Oleellista on kuitenkin, että toteutus on hyvin suunniteltu ja koko organisaatio on mukana muutoksessa. (Cawley 2000, 220.)

3 ARVIOINTI

Tässä luvussa keskitytään tarkastelemaan arvioinnin yhteiskunnallista asemaa sekä sen historiallista kehitystä. Jo arvioinnin monet määritelmät kertovat siitä, miten erilailla arviointia voidaan tarkastella. Tarkastelijan konteksti ja arvot vaikuttavat paljon siihen, miten hän ymmärtää arvioinnin tehtävän. Samalla yhteiskunnassa vallitsevat arvot ja tarpeet määrittelevät sen, mihin suuntaan arviointitilanne kehittyy. Viimeisessä alaluvussa keskitytäänkin tarkastelemaan arvioinnin historiallista kehitystä ja arviointiparadigmojen muutosta. Arvioinnin kehityksen ymmärtäminen auttaa hahmottamaan arvioinnin tämän hetkistä tilannetta, minkä kautta pystytään myös tarkastelemaan, mihin kehitystyön tulisi suuntautua.

3.1 Arvioinnin käsitteen moninaisuus

Arvioinnin määritelmät vaihtelevat paljon sen mukaan, mistä kontekstista ja arviointikohteesta on kysymys. Koulutuksen arvioinnin (7/98) raportissa on arviointi määritelty seuraavasti: Arvioinnilla tarkoitetaan yleensä tarkasteltavan kohteen tai toiminnan tulkinnallista analyysyä ja toiminnan tuottaman hyödyn tai arvon määrittämistä. Arviointi voi koskea kaikkea toimintaa yksilöistä organisaatioihin. Arvioinnille on ominaista pyrkimys mahdollisimman luotettavaan lopputulokseen käytettävissä olevan tiedon avulla. Analyysillä pyritään kartoittamaan toiminnan tila ja taso, heikkoudet ja vahvuudet sekä edut ja haitat. Arviointi on aina yhteydessä yhteiskunnassa vallitseviin arvoihin. Arvioinnin tavoitteena on tuottaa toiminnan kehittämistä palvelevaa tietoa. (Arviointi 7/98, 6.)

Arviointia on myös määritelty enemmän oppimisprosessin näkökulmasta. Raivolan (2000) ja Koppisen (1994) mukaan arvioinnin tulee keskittyä enemmän sekä yksilölliseen että kollektiiviseen oppimisprosessiin. Heidän mukaansa arvioinnin tehtävänä on oppimisen edistäminen. Raivola korostaa vielä arviointia systemaattisen informaation tuottajana, johon on liitetty myös arvo- ja hyötypäätelmät. Ilman toiminnan arvon määrittämistä selvitystyö ei ole hänen mukaansa arviointia. Arviointi

pyrkii parantamaan ja tehostamaan toimintoja. Se palvelee käytäntöä ja siihen on sisäänrakennettu muutoksen vaatimus. (Koppinen 1994, 8 & Raivola 2000, 65-66.)

Guba & Lincoln (1989, 21) eivät halua esittää arvioinnille mitään pysyvää määritelmää, koska arviointi riippuu heidän mielestään tilanteesta ja määrittäjän omasta konstruktiosta. Guba & Lincoln haluavat määritellä arvioinnin ainoastaan sen kehityksen kautta. Arviointiparadigmoja käsittelevässä luvussa käsitellään tarkemmin Guban & Lincolnin neljään sukupolveen jakautuvaa arvioinnin kehitystä.

Arvioinnin määritelmät painottavat yleensä tavoitteiden saavuttamista, tehokkuutta ja hyötyä sekä toiminnan kehittämistä vallitsevien arvojen sanelemana. Oppijan kannalta tällainen arvioinnin määritelmä ei kuitenkaan palvele aina parhaiten juuri oppimista. Tavoitteiden mahdollisimman tehokas ja hyödyllinen saavuttaminen ei nimittäin kohdista huomiota todelliseen osaamiseen vaan luvut ja tilastot tuntuvat olevan arvioinnin tärkein kohde. Toiminnan kehittäminenkin keskittyy tällöin tavoitteiden saavuttamisen tehokkuuteen. Vain asetettujen tavoitteiden saavuttamisen arviointi ei kykene edistämään kuitenkaan oppijan oppimista. Kun arvioinnissa halutaan kiinnittää huomiota osaamiseen sekä oppimaan oppimiseen tietyssä kontekstissa, tärkeimpänä arvioinnin määritelmänä ei mainita enää tavoitteiden saavuttamista vaan oppimisen tukeminen ja edistäminen ovat etusijalla. Tällöin lähestytään jo oletusta, jonka mukaan arvioinnin avulla voidaan todella kehittää oppimista.

3.2 Arviointi yhteiskunnan arvojen heijastajana

Arvioinnin käsite ymmärretään osaksi modernisaatiota, sillä modernisaatio ja valistus ovat antaneet käsitteelle merkityksen. Arviointi on osa modernia ajattelutapaa ja nyky-yhteiskuntaa, koska modernissa maailmassa lukuisat vaihtoehdot ovat kaikkien saatavilla. Tämä edellyttää valintojen tekemistä. Jotta valintoja voisi tehdä, täytyy tuotteille ja prosesseille määritellä arvot. Koulutuksen arviointi on saanut alkunsa juuri kuvatus ajatusmaailman vallitessa. Ilman arviointia ei voida tehdä rationaalisia valintoja. Arviointi on ollut myös keino päästä käsiksi tietoon. (Lundgren 2002, 193-194.)

Oppilaiden arvioinnilla on monia yhteiskunnallisia seuraamuksia. Arviointi on tietynlainen portti yhteiskunnan eri tehtäviin. Koulu hoitaa arviointimenettelyjen avulla portinvartija- eli gatekeeping-tehtäväänsä, jolloin arviointi on yksilöön ja hänen elämäänsä liittyvien valintojen säätelyä. Arviointitilanteissa yksilöllä on mahdollisuus osoittaa osaamisensa. Arviointi on myös keino varmistaa, että uusi sukupolvi omaksuu sitä kulttuuriperintöä, jota edellytetään yhteiskunnan jäseniltä eri tehtävissä. Arviointijärjestelmä heijastaa ja tukee kasvatusjärjestelmän sisältämiä arvoja, joihin saattaa liittyä myös ristiriitaisuuksia. Arviointikeskustelussa ovat usein vastakkain esimerkiksi talouselämän edustamat tuloksellisuusvaatimukset ja toisaalta kasvatusalan edustajien tasa-arvoa ja kasvua koskevat tavoitteet. (Virta 1999, 16-17.)

Kokeiden ja tutkintojen tulisi kontrolloida sellaisia taitoja ja tietoja, joiden osaamisella on merkitystä yhteiskunnassa. Avainasemaan nousee näin sisällön laatu. Monimutkaisissa yhteiskunnissa ei ole lainkaan yksiselitteistä, mitä ovat ne perustaidot, joita oppilailta tulisi edellyttää. Keskeisiä kysymyksiä ovatkin, kuka arvioi, kenen asettamilla kriteereillä hän arvioi ja kenen yhteiskuntakuva ratkaisee, millaisia vaatimuksia oppilaille asetetaan. Oleellista on myös, millaiseen yhteiskuntaan arviointi sosiaalista ja edellyttääkö se sitä tietotaitoa, jota muuttuva yhteiskunta tarvitsee. Arvioinnin tulee myös pysyä muuttuvan yhteiskunnan mukana. (Virta 1999, 18-19.)

Arviointia käytetään sekä koulutuksen kontrolloimiseen että kehittämiseen. Arvioinnilla tarkastellaan mm. koulutuksen tuloksellisuutta ja saadaan tietoa oppimisprosessien kehittämiseen. Tavoitteena on parantaa koulutuksen laatua. Laatu taas edellyttää osaamista ja osaaminen oppimista. Perinteisesti kuitenkin kontrollitehtävä on ollut etualalla ja arvioinnin roolia on lisännyt myös tuloskriteerien painottaminen. Kiinnostus itse oppimisprosessiin on ollut vähäistä, vaikka koulutuksen päätehtävänä onkin antaa valmiuksia oppimista varten, joka jatkuu elämässä niin työn kuin muunkin elämän konteksteissa. (Poikela 2002, 229.)

Oppimiseen liittyvä arviointi sisältää ratkaisuja ja valintoja, jotka kohdistuvat oppilaan lisäksi myös tietoon. Opetussuunnitelmat ja oppikirjat vaikuttavat oppilaiden arviointikriteereihin ja siihen, mitä pidetään tärkeänä tietona. Arviointi viestii siis oppilaille siitä, mitä pidetään oppimisen arvoisena ja vaikuttaa näin suoraan oppilaiden oppimisprosessiin. Sitä mitä ei arvioida, ei pidetä kovin tärkeänäkään. Kokeet ja niiden

kysymyksenasettelu heijastavat yhteiskunnassa vallalla olevaa käsitystä pätevydestä ja tärkeästä tiedosta. Arviointi itsessään voi muuttaa arvioitavaa tietoa ja oppilaan mielessä olevaa tietoperustaa. Arvioinnilla on täten sekä tietoa konstruoiva että tietoa ylläpitävä vaikutus yhteiskunnassa. Arviointisysteemi kontrolloi sen tiedon muotoa ja sisältöä, joka asetetaan uuden sukupolven omaksuttavaksi. Arviointi on näin tavallaan osa yksilön sosiaalistamista kulttuurin tietopääomaan, normeihin ja uskomuksiin. Tietokäsitykset ovat myös aikasidonnaisia. 2000-luvun kouluissa ei edellytetä samanlaista osaamista kuin 50 vuotta sitten. (Virta 1999, 5-9.)

Oppimisprosessiin tulisikin kiinnittää nykyistä enemmän huomiota ja ymmärtää, että etenkin arvioinnilla on suuri merkitys oppimisprosessin ohjaajana. Ennalta tiedetyt arviointikriteerit vaikuttavat mm. oppijan opiskelustrategioihin sekä itsearviointiin ja tätä kautta voimakkaasti koko oppimiseen. Poikelan (2002, 230) mukaan opetusta pitäisi lähteä kehittämään arvioinnin kautta saadun tiedon kautta niin, että pääasiana on osaaminen, joka sisältää niin jatkuvan oppimisen valmiudet kuin ammatilliset tieto-, taito- ja asennetekijätkin. Vaikeutena tässä on kuitenkin päästä käsiksi osaamiseen, jota pitäisi arvioida. Ensiksi täytyy selvittää, mitä osaaminen on ja miten siihen liittyvät tieto ja taito saadaan esille ja pystytään arvioimaan.

3.3 Arviointiparadigman muutos

Viimeisen parinkymmenen vuoden aikana arviointikäytännöissä on tapahtunut paljon muutoksia. Muutosten taustalla ovat mm. oppimis- ja tiedonkäsitysten kehitys. Aiemmin oppimisen katsottiin tapahtuvan lähinnä yksilön omien kykyjen sallimissa rajoissa, eikä oppimiskontekstiin kiinnitetty paljoakaan huomiota. Uusimpien käsitysten mukaan oppiminen nähdään sen sijaan jatkuvasti kehittyvänä prosessina, jossa korostetaan myös ympäristön ja kontekstin vaikutusta. (Hager & Butler 1994, 35.)

Arviointiparadigman muutoksesta ovat kirjoittaneet paljon mm. Guba & Lincoln (1989) sekä Hager & Butler (1994). Tutkijoiden perusidea arvioinnin kehityksestä on sama. Arviointi nähdään kehittyneen mittaamisideasta kohti prosessiluonteisempaa, harkitsevaa arviointia, jossa myös itsearviointilla on tärkeä tehtävänsä. Guba & Lincoln esittävät arvioinnin kehityksen arviointisukupolvien avulla. Sukupolven vaihdoksien

taustalla ovat oppimiskäsitysten muutosten lisäksi usein myös historiallisten tapahtumien asettamat oppimispaineeet, lähinnä USA:n näkökulmasta katsottuna. Arviointisukupolvista kolme ensimmäistä toteuttavat arvioinnissa pitkälti mittaamisidea. Kolmannen ja neljännen sukupolven välissä katsotaan kuitenkin tapahtuneen selvä paradigman muutos ja uusimmassa arvioinnissa otetaan huomioon koko prosessi ja arvioinnin kaikki osapuolet sekä itsearviointi. Hagerin harkitseva arviointi vastaa kehitykseltään neljättä arviointisukupolvea.

Guba ja Lincoln (1989, 22-26) jakavat siis evaluaation historian neljään jaksoon. **Ensimmäisen arviointisukupolven** mukaisen arvioinnin taustalla vaikuttavat koulumaailman vaatimukset mitata, ovatko opiskelijat oppineet sen, mitä piti oppia. Ensimmäisen maailmansodan jälkeen otettiin laajamittaisesti käyttöön erilaiset kyky-, lahjakkuus-, saavutus- ja älykkyystestit. Testien tarkoituksena oli tiettyjen ominaisuuksien mittaaminen ja tuloksien muokkaaminen normaalijakaumaan. Kvantitatiivinen suoritusten arviointi oli alkanut. Tällöin arvioinnin ulkopuolelle jäivät kaikki vaikeasti mitattavat ominaisuudet, kuten motivaatio. Testeissä saatuja mittalukuja verrattiin annettuihin normeihin ja testatun tasosta tehtiin johtopäätöksiä, jotka perustuivat teknisiin tietoihin. Arvioijan rooli oli myös tekninen. Hänen tuli arvioida vain mitattavia ominaisuuksia. Mittatulosten mukaan koululaisia ja kouluja laitettiin paremmuusjärjestykseen.

Mittaamisen ideana on siis tietyn tilan toteaminen ja mahdollisimman objektiivisen arvioinnin tavoittelu, joka johtaa tilastollisten testien ja yksittäisten mittaustulosten ylikorostumiseen. Mittaamista tukevat arviointimetodit ovat tiukasti kontrolloituja ja niillä pyritään mittaamaan tarkasti ennalta määrättyjä tietoalueita. (Hager & Butler 1994, 35.) Mittaamistuloksien avulla ei myöskään pystytä kehittämään oppimista, ainoastaan toteamaan sen tila. Mittaamisperiaatteen taustalla on ajatus siitä, että teoriaa olisi helpompi arvioida kuin käytäntöä. Se, että oppilaille korostetaan teorian arviointia johtaa siihen, että he pitävät teoriaa jotenkin arvostettavampana kuin käytäntöä. Tieteellisen mittaamisen paradigmaan liittyy käsitys tiedon luonteesta objektiivisena ja kontekstistaan riippumattomana. Opetussuunnitelman yhteydessä tämä tarkoittaa tiukkaa jaottelua oppiaineisiin ja arviointi perustuu vain tehtäviin, joihin on olemassa ennalta määritellyt vastaukset. (Poikela, S. 1998, 20.)

Guban ja Lincolnin **toisen arviointisukupolven** perimmäinen idea voidaan myös liittää mittaamisparadigmaan. Toinen sukupolvi kehittyi ensimmäisen arvostelusta. Arvostelu kohdistui nimenomaan siihen, että oppilaat nähtiin arvioinnin objekteina. Koulun opetussuunnitelman katsottiin tarvitsevan uudistumista ja huomiota haluttiin kiinnittää myös heikommin menestyvien oppilaiden suoritusten parantamiseen. Tarpeelliseksi tuli arvioida, ovatko oppilaat oppineet sen, mitä oli tavoitteena oppia. Erotuksena ensimmäisen sukupolven arviointi-ideaan oli se, että arviointi kohdistui tulosten sijasta opetusohjelmaan. Jos oppilaat eivät olleet oppineet sitä, mitä olisi pitänyt, vian ei katsottu olevan enää oppijassa vaan opetussuunnitelmassa. Tarkoituksena oli kehittää opetussuunnitelmaa ja varmistaa, että se toimii. Ideana oli heikkouksien ja vahvuuksien etsiminen ja arvioijan tehtävänä olikin lähinnä näiden piirteiden kuvailu. (Guba & Lincoln 1989, 27-28.)

Toinen arviointisukupolvi kytkeytyy Raivolan (2000, 72-75) mukaan voimakkaasti Ralph W. Tylerin luoman tavoitearvioinnin ympärille. Arvioinnissa määritellään ennakkoon halutut oppimistulokset, tavoitteet ja mitataan niiden saavuttamista. Tarkoitus parantaa ohjelmia ja edistää niiden tavoitteiden saavuttamista johti suuntaavan eli formatiivisen arvioinnin korostumiseen. Toimintaprosessista saadun palautteen avulla pyrittiin ohjaamaan prosessia kohti tavoitteita. Painopiste siirtyi siis tuloskontrollista prosessin valvontaan. Tällainen arviointi jäi kuitenkin hyvin pinnalliseksi, eikä siten ollut osa todellista toimintaa eikä myöskään siksi refleksiivistä. Arvioijan keskittyessä tiukasti tavoitteiden saavuttamisen kuvailuun, hän ei huomannut niitä hyviä ja huonoja tuotoksia, joita ei oltu kirjattu tavoitteisiin. Arvioijan ei myöskään tarvinnut ottaa kantaa keräämänsä tiedon merkitsevyyteen, mikä esti luovan ymmärtämisen ja toiminnan.

1960-luvulla kuvailun ei katsottu enää olevan riittävän hyvä arviointimenetelmä. Kuvailu ei riittänyt kertomaan arvioinnin kohteen arvoa. Arvioijaa vaadittiinkin tekemään selkeitä johtopäätöksiä keräämästään aineistosta. **Kolmannen sukupolven arviointimallit** toivat tarkasteluun myös toiminnan ansiot ja laadun suhteessa tavoitteisiin sekä ohjelman arvon ja merkityksen määrittämisen. Arvioijalta odotettiin siis selkeää tuomiota siitä, miten onnistunutta, tuloksellista ja tehokasta toiminta oli. Tarkasteltavaksi otettiin myös tavoitteet itsessään, toiminnan perustelut ja logiikka ja niitä verrattiin muihin vaihtoehtoisiiin toiminnan muotoihin. Tarkasteltiin siis, onko

ohjelma lainkaan mielekäs ja jatkamisen arvoinen. Evaluoijasta tuli tuomari. (Guba & Lincoln 1989, 30, Raivola 2000, 75-76.)

Arvojen nostaminen esiin muutti selvästi arvioinnista käytävää keskustelua. Keskeiseksi nousi arvioinnin oikeutus. Arvioijan piti päättää, mistä kriteerit arvojen määrittelyyn tulivat: tavoitteista, tarpeista, sosiaalisista ihanteista, sovitusta standardeista vai vertailusta muihin kohteisiin. Mietintää aiheutti myös se, kenellä oli oikeus määritellä arvot: asiakkaalla vai arvioinnin kohteella. Toisaalta arviointiin vaikutti se, mihin tarkoitukseen arviointia tulaisiin käyttämään: kehittämiseen, rankaisemiseen, päätöksentekoon vai tiedon ja ymmärryksen lisäämiseen. Kenen tarkoitusperiä arviointi ajaisi? Mitä pitäisi arvioida? Raha tuli myös mukaan keskusteluihin. Voisiko samoihin tuloksiin päästä taloudellisemmin? (Raivola 2000, 77.)

Kaikissa kolmessa arviointisukupolven mallissa on löydettävissä tietyt samat epäkohdat, jotka ovat johtaneet muutosvaatimuksiin. Arviointi nähdään niissä vain arvioijan näkökulmasta. Arvioijaa itseään ei arvioida vaan hänellä on kaikki valta. Muilla arviointiprosessin osapuolilla ei ole mahdollisuutta osallistua arviointiin. Arvioinnin taustalle ei myöskään ole hyväksytty arvopluralismia vaan koulujen on ajateltu voivan opettaa perinnettä ja faktoja, jotka ovat maailmanlaajuisia ja kaikille yhtä tärkeitä. Arviointi on ollut myös liikaa keskittynyt luonnontieteiden mittausvaatimukseen. Arvioitavia on tarkasteltu näin vain yhdeltä kantilta. (Guba & Lincoln 1989, 31-38.)

Raivolan (2000, 80-82) mukaan ero kolmannen ja neljännen arviointisukupolven välillä on niin suuri, että voidaan puhua paradigman muutoksesta: Kolmen ensimmäisen sukupolven mallit pohjautuvat objektiiviseen ja realistiseen tiedonkäsitykseen ja arvomonismiin sekä keräävät aineiston pääosin kvantitatiivisin menetelmin ja korostavat lopputuloksena arviointiraporttia. Uskotaan, että arviointitiedon saaja käyttää sitä automaattisesti muutoksen aikaansaamiseksi. Kohdetta ajatellaan passiivisena sopeutujana. Neljäs arviointisukupolvi sitä vastoin edustaa arvopluralismia ja konstruktivistista tiedonkäsitystä, on prosessikeskeistä sekä ymmärtää arvioinnin kontekstisidonnaisuuden.

Guba & Lincoln nimittävät **neljättä arviointisukupolven** mallia harkitsevaksi, konstruktiviseksi malliksi, jossa keskitytään interaktioon eli keskustelemaan prosessiin.

Harkitsevassa arvioinnissa arviointi nähdään niin arvioijan, arvioitavan kuin kontekstinkin näkökulmasta. Arvioijan hankittua tarvittavaa informaatiota, hän keskustelee tästä muiden osapuolien kanssa. Keskusteleva ote mahdollistaa, että kaikkia osapuolia kuunnellaan. Kaikki ymmärtävät, missä vaiheessa arviointiprosessi on ja jokainen voi vaikuttaa prosessin etenemiseen. Keskustelun jälkeen arviointi jatkuu keskustelun pohjalta nousseiden tarpeiden suuntaan, jonka jälkeen voidaan taas kokoontua arvioimaan keskustelutilaisuuteen. Tätä jatketaan niin kauan kuin on tarpeellista. Tarkoituksena ei ole ratkaista kaikkia ongelmia. Ne ongelmat, jotka jäävät voivat olla seuraavan arvioinnin lähtökohtana. Harkitseva arviointi käyttää kussakin tilanteessa sopivaa arviointitapaa, kvalitatiivista tai kvantitatiivista. Kvantitatiivinen ei ole kiellettyä, vaikka niin monesti luullaan. (Guba & Lincoln 1989, 39-42.)

Harkitsevan arvioinnin konstruktivisuus tarkoittaa Guban & Lincolnin mielestä seuraavaa: Tietoa ei voida nähdä oikeana tai vääränä. Arviointitulokset ovat tarkkailijan ja tarkkailtavan vuorovaikutuksen tulosta tietyssä kontekstissa. Arvioinnin tarkoitus ei ole manipuloida tai kontrolloida. Arviointi tuottaa tietoa, jossa faktat ja arvot yhdistyvät. Siksi arvoja tulee miettiä tarkkaan ennen arviointiprosessia. Arvioija on aina subjektiivinen osa prosessia ja arvioijan tehtävänä on johtaa keskusteluprosessia ja yrittää auttaa parempiin saavutuksiin. Arviointitiedolla ei pitäisi olla mitään lakivoimaista arvoa vaan se edustaa tiettyä konstruktiota, joka tulee ottaa huomioon siirryttäessä seuraavaan vaiheeseen. (Guba & Lincoln 1989, 43-45.)

Harkitsevassa arvioinnissa arvioijan on oleellista tunnistaa kohderyhmänsä ja ymmärtää ryhmän suhde arvioijaan ja opittavaan aihealueeseen. Arvioijan tulee myös tarjota konteksti ja metodologia, joiden kautta aihealue pystytään ymmärtämään ja ongelmat ratkaisemaan. Arvioijan tehtävänä on muutenkin organisoida mm. neuvottelutilanteet ja kerätä niihin ajankohtainen tieto ja raportoida tilanteesta. (Guba & Lincoln 1989, 73-74.)

Hagerin harkitseva arviointi on pitkälle samoilla linjoilla Guban & Lincolnin neljännen arviointisukupolven kanssa. Tieto nähdään kontekstisidonnaisena ja muuttavana. Tärkeimpänä seikkana harkitsevassa arvioinnissa Hager korostaa teorian ja käytännön yhdistämistä kokemuksen avulla. Vain näin voidaan saavuttaa todellista oppimista. Hagerin & Butlerin (1994, 38-40) mukaan juuri ongelmaperustaisessa oppimisessa

arvioinnin tehtävä on harkitsevan arviointiparadigman mukainen ja tavoitteena on teorian ja käytännön yhdistäminen arvioinnissa. Arvioinnissa voidaan myös huomioida keskeneräinen tieto, eikä tavoitteena ole vain yhden objektiivisen totuuden tavoittelu. Tiedonmuodostuksessa otetaan huomioon myös subjektiiviset ja kontekstista riippuvat tekijät. Arviointiin sisältyy mahdollisuus sellaisiin kysymyksiin, joihin ei ole yksiselitteistä vastausta. Tämä johtaa erilaisiin arviointikäytäntöihin kuin silloin, kun oppimistuloksia pyritään mittaamaan objektiivisesti. Kun oppimisen lähtökohta on ongelmissa, ei arviointi voi perustua pelkästään tietojen tai taitojen mittaamiseen vaan kokonaisvaltaisesti osaamiseen. Kuten työelämässä, osaamisen tulokset perustuvat prosesseihin.

Vasta harkitsevan arvioinnin kautta ollaan nähty myös itsearvioinnin tärkeys oppimisessa. Kun oppijat nähdään itsearvioivina yksilöinä, ymmärretään myös, että he ovat kykeneviä asettamaan itselleen oppimistavoitteita ja ohjaamaan omaa oppimistaan. Itsearvioinnin näkökulmasta on tärkeää kyetä arvioimaan, mitä oppii ja mitä pitäisi oppia. Kyky itsenäiseen, autonomiseen oppimiseen ei toteudu tyhjiössä. Se edellyttää vuorovaikutusta toisten oppijoiden kanssa, minkä kautta omia tavoitteita ja saavutuksia voi peilata. Tästä näkökulmasta itsearviointi tapahtuu ainoastaan vertaisarviointina. Yhteisarvioinnissa oppija tai ryhmä arvioi oppimistaan ja toimintaansa opettajan kanssa sovittujen kriteerien avulla. Yhteisarviointi kohdistetaan usein lopputuloksiin, mutta yhtä tärkeää on keskittyä itse prosessin arvioimiseen. (Poikela, S. 1998, 22-23.)

4 OPPIMINEN

Tämän luvun on tarkoitus johdatella lukija oppimisen käsitteen määrittelyn kautta yhä syvemmälle oppimisen teorioihin. Sekä arviointi että ongelma-perustainen oppiminen tulevat olemaan kiinteä osa tarkastelunäkökulmaa. Luvun loppua kohti reflektion rooli oppimisessa korostuu ja sitä käsitellään lopulta oppimisen lähteenä. Reflektiota käsittelevä luku johtaa myös viimeiseen yhteenvedonomaiseen lukuun, jossa sekä arviointia että oppimista tarkastellaan ongelma-perustaisessa oppimisessa.

4.1 Oppiminen käsitteenä

Oppimisen määrittelyssä korostetaan nykyään jo koko oppimisprosessia ja etenkin muutosta, jonka oppiminen voi aiheuttaa. Oppimista ei pidetä enää asioiden muistamisena ja tietoa-ukkojen täyttämisenä. Wright (1992, 10) määrittelee oppimisen seuraavasti: Informaation prosessointi on jatkuvaa ja kokonaisvaltaista. Se voi aiheuttaa muutoksia tiedoissamme, käsityksissämme ja taidoissamme. Kun tämä muutos on pysyvämpi, sitä kutsutaan oppimiseksi. Åhlberg (1997, 64) korostaa oppimisessa myös muutosta sekä jatkuvan kehityksen tavoitetta. Hänen mukaansa oppiminen on yksilöissä ja yhteisöissä tapahtuvien toimintamallien kehittymistä, maailmaa koskevan ymmärryksen ja toimintakyvyn laajenemista ja syvenemistä, joka johtaa parempaa tulevaisuutta luovaan toimintaan. Korkealaatuisen oppimisen olennainen osa on oman teorian tekeminen maailmasta ja sen jatkuva testaus. Oppija ottaa siis oppimisestaan täyden vastuun. Opittavat asiat tulevat osaksi elämää ja niitä tulee testattua näin myös käytännössä. Oppiminen jatkuvassa laadun kehittämisessä on mm. uuden tiedon konstruointia. Tieto ei siirry oppijaan vaan oppija konstruoi sen itse. Tiedon konstruointi ei tapahdu tyhjiössä vaan aina jossakin kontekstissa, joka vaikuttaa siihen, miten informaatiota tulkitaan ja miten näin syntyvää tietoa käytetään myöhemmin hyväksi.

Mezirow (1996, 17) tuo oppimisen määrittelyyn merkityksen käsitteen: Merkityksen antaminen tarkoittaa Mezirowin mukaan kokemuksen ymmärtämistä ja tulkintaa. Kun myöhemmin tätä tulkintaa käytetään päätöksentekoon ja toimintaan, on merkityksen

antaminen muuttunut oppimiseksi. Oppiminen on prosessi, jossa tietyn kokemuksen merkitys tulkitaan uudelleen tai sen tulkintaa tarkastellaan siten, että syntyy uusi tulkinta, joka ohjaa myöhempää ymmärtämistä, arvottamista ja toimintaa. Omat odotustottumukset eli uskomukset, asenteet, tunteet ja arvot sekä perusolettamukset vaikuttavat siihen, mitä havaitaan tai ei havaita. Ihminen tulkitsee maailmaa näiden odotustottumuksien kautta. Oppiminen voikin olla uskomusten tai asenteiden muuttumista tai se voi olla kokonaisen perspektiivin muuttumista, jolloin ihminen vapautuu aiemmista uskomuksista, asenteista, arvoista ja tunteista, jotka ovat rajoittaneet ja vääristäneet aiempaa tulkintaa. Reflektio on väline, jonka avulla voidaan oikaista uskomuksiin sisältyviä vääristymiä ja ongelmanratkaisussa tehtyjä virheitä. Kriittinen reflektio taas merkitsee niiden ennakko-oletusten arvostelua, joille omat uskomukset rakentuvat.

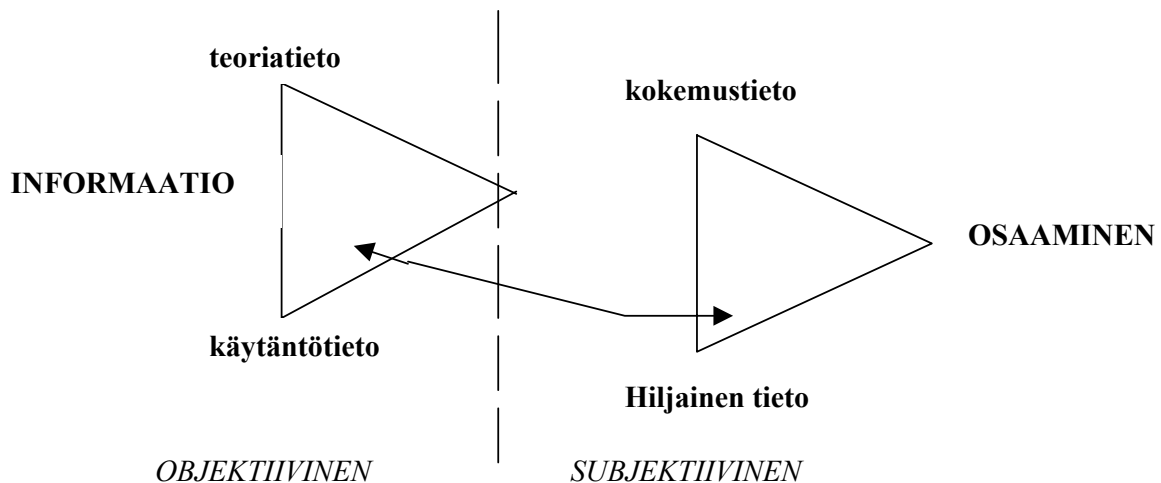
Todellinen oppiminen ei siis ole vain uusien asioiden muistamista, mitä kutsutaan pintaoppimiseksi vaan tärkeintä oppimisessa on se, mitä se muuttaa toiminnassa ja ajatuksissa. Syväoppimisessa oppija tavoittelee syvää ymmärtämistä ja pohtii opiskeltavaa asiaa omaan elämään sovellettuna, sekä analysoi ja tekee kriittisiä päätelmiä opeteltavasta kokonaisuudesta. (Åhlberg 1990, 72). Jotta oppimisessa päästäisiin vielä astetta pidemmälle ja saavutettaisiin oppimaan oppimisen valmiudet, nousee tärkeimmäksi tekijäksi Mezirowinkin korostama reflektointi eli asioiden kyseenalaistaminen ja ennakkoluulojen tunnistaminen. Ruohotien (1996, 77) mukaan oppimaan oppiminen on taito, jota voi ja pitää harjoittaa. Yleistä oppimaan oppimisen taitoa voisi Ruohotien mukaan luonnehtia metataidoksi, jossa merkittävä tekijä on juuri itsereflektio eli itsearviointi. Yksilön valmiudet hankkia tietoa omista sisäisistä prosesseistaan, kuten kyky nähdä, mitä ymmärtää ja ei ymmärrä sekä taito säädellä omaa toimintaansa eli sovittaa toiminnot kulloistenkin vaatimusten mukaisiksi, ovat itsearvioinnin tulosta.

4.2 Tiedosta osaamiseen

Ongelmaperustaisessa oppimisessa tieto on ennen kaikkea havainnoinnin, analysoinnin ja integroinnin kohde ja väline, eikä niinkään muistamisen kohde. Tiedon käyttö ja tiedon oppiminen eivät ole erillisiä vaan toisiinsa liittyneitä prosesseja. Tieto,

oppiminen ja osaaminen nähdään sitoutuneena siihen fyysiseen, psykologiseen, sosiaaliseen ja kulttuuriseen kontekstiin, jossa ne ovat muotoutuneet tai johon ne viittaavat. (Poikela & Nummenmaa 2002, 35-36, 41.)

Tietoa kuvataan yleensä kaksiulotteisesti teorian ja käytännön kautta. Etenkin ongelmaperustaisessa oppimisessa tieto nähdään kuitenkin kolmiulotteisena teorian, käytännön ja kokemuksen yhdistelmänä. Tällöin tieto ilmaisee myös tietämisen, oppimisen ja osaamisen erilaiset kontekstit. Kokemuksen osuus selventää myös teoria- ja käytäntötiedon suhdetta. Teoriatieto on käsitteellistä ja symbolista tietoa.. Käytäntötieto on sen sijaan mm. ihmisten valmistamissa esineissä. Sekä teoria- että käytäntötieto vaativat sisäistyäkseen mentaalista prosessointia, havainnointia, käsitteitä ja kokeiluja. Tämä teorian ja käytännön yhdistäminen tuottaa kokemustietoa. Osaamiseen liittyy myös hiljainen tieto, joka on vain yksilön tavoitettavissa, mutta harvoin selitettävissä. Hiljainen tieto tulee esiin etenkin ongelmanratkaisu- ja toimintatilanteissa. (Poikela & Nummenmaa 2002, 37 & Poikela 2002, 231-232.)



KUVIO 2. Tieto ja osaaminen (Poikela 2001, 104).

Kuviossa vasemmanpuolinen kolmio kuvaa koulutuksen maailmaa ja oikeanpuolinen kolmio työn maailmaa. Opetuksen ideana olisi ohjata ongelmanratkaisua siten, että oppija pystyy integroimaan teoria- ja käytäntötietoa oppimisen prosesseissa. Ilman yhdistämistä todellinen osaaminen jää toteutumatta. Integroinnin tuloksena on henkilökohtainen kokemustieto, joka on luonteeltaan pysyvää verrattuna erilliseen

muistitietoon tai yksittäisiin elämyksiin. Koulutuksen tarkoituksena olisi, että oppija voisi ottaa mukaansa kokemuksen, joka on teoriaa ja käytäntöä integroiva oppimisen tulos. Työelämässä oppiminen jatkuisi sujuvasti hiljaisen tiedon vahvistuessa. Tällaisen tietokäsityksen kautta myös arviointia täytyy tarkastella uudelleen. Arvioinnin kannalta ei ole tärkeää mitata suoritusta tai tiedon muistamista vaan kokonaisvaltaista osaamista, joka kertoo tietoon, käytäntöön ja kokemukseen perustuvan toiminnan hallitsemisesta. (Poikela 1998, 37 & 2001, 105.)

4.3 Oppimiskäsitykset arvioinnin ja ongelmaperustaisen oppimisen valossa

Suhtautuminen oppimiseen, oppijaan, tietoon ja arviointiprosesseihin on muuttunut sen mukaan, mikä oppimiskäsitys on milloinkin ollut vallalla. Arviointikäytännöt ovat aina yhteydessä opetusmenetelmiin ja didaktiikkaan. Ne heijastavat erilaisia käsityksiä tiedosta ja arvioinnista. Eniten oppimiskäsityksiä erottelee suhtautuminen oppijan rooliin oppimisen ja opetuksen arviointiprosessissa. Seuraavassa tarkastelen lyhyesti eri pedagogisia suuntauksia ja käsittelem niiden suhdetta arviointiin ja ongelmaperustaiseen oppimiseen. Behaviorismia ja humanismia ei voi suoraan yhdistää ongelmaperustaiseen oppimiseen, mutta on hyvä ymmärtää, mitä ne ovat vaikuttaneet arviointiin ja että niiden periaatteet voivat vielä vaikuttaa ongelmaperustaisen oppimisen sovelluksiin. Ongelmaperustaisen pedagogiikan oppimisteoreettinen tausta löytyy kognitiivisista ja kokemuksellisista oppimiskäsityksistä. Kognitivismissa korostuu etenkin yksilöllinen tiedonmuodostus ja kokemuksellisessa oppimisessä kokemus.

4.3.1 Behaviorismi ja humanismi

Behaviorismin alkuunpanijan John B. Watsonin mielestä tunnetiloja eikä muitakaan psyykkisiä ilmiöitä voida määrittellä ilman objektiivisia mittaamisen menetelmiä. On tutkittava sitä, mitä voidaan mittaamalla havaita. Yksi behaviorismin pääväittäjä onkin, että käyttäytyminen on selitettävissä ehdollistumisen varassa ja käyttäytymisen selittämisessä behaviorismi painottaa palkkion saamisen ja rangaistuksen välttämisen merkitystä. Opetuksen tavoitteena on tiedon tarjoaminen ja siirtäminen. Tiedon tehtävänä on transmissio eli tiedonsiirto, jolloin oppiminen on enemmän tehtävien

suorittamista kuin ongelmanratkaisua. Oppiminen on nimenomaan käyttäytymisen muutos ja opettajan tehtävä on luoda ympäristö, joka kannustaa toivottuun käyttäytymiseen. (Saarinen, Ruoppila & Korkiakangas 1991, 59-60, Ruohotie 2002, 155 & Poikela, S. 2003, 109.)

Behavioristisessa opetuksen mallissa voimakkaasti korostuva arviointi kohdistuuakin pääasiassa yksittäisten, ulkoisten suoritusten kontrollointiin. Arviointi on pääosin kvantitatiivista, toistavaa ja ulkomuistia korostavaa ja perustuu keinotekoisiiin koetilanteisiin. Arviointi tapahtuu myöskin erillään oppimisprosessista ja huomion kohteena on vain lopputulos. Oppilas ei ole mitenkään osallisena arvioinnissa vaan oppisuoritustulosten mittaajana toimii ainoastaan opettaja. Ihmiskäsitys on behaviorismissa mekanistinen, jolloin tietoisuus, ajattelu ja mielen sisäiset prosessit jäävät tarkastelun ulkopuolelle. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että tällaiset opetusikäntännöt saattavat estää laajemman ymmärryksen ja ajattelun kehittymisen. Pahimmassa tapauksessa toiminnan älyllinen vastuu siirretään kokonaan pois oppijalta. Pitkäkään opiskelukokemus tällaisessa ympäristössä ei välttämättä johda itsenäisten oppimisstrategioiden kehittymiseen. (Lehtinen & Kuusinen 2001, 76-77, Poikela 2001, 108 & Tynjälä 1999, 171.)

Behavioristinen ajattelu vaikuttaa yhä opetussuunnitelmiin, mutta ongelmaperustaisen oppimisen yhteydessä sitoutuminen behaviorismiin jättää koko ongelmaperustaisen oppimisen potentiaalin käyttämättä. Tuloksena voi olla sellainen sovellus, joka on ristiriidassa ongelmaperustaisen oppimisen peruseriaatteiden kanssa. (Poikela 1998, 54.)

Humanismi syntyi 1950-luvulla, lähinnä behaviorismin vastareaktiona. Humanistinen oppimisnäkemys korostaa oppimisen vuorovaikutuksellisuutta ja yhteisöllisyyttä. Vuorovaikutuksen nähdään sekä käynnistävän että rohkaisevan oppimista. Humanistinen psykologia käyttää tarpeita käyttäytymisen selityksperusteina. Ihmiselle ominaisia tarpeita ovat mm. pätemisen ja tunnustuksen saamisen ja itsensä toteuttamisen tarve. Humanismi on kiinnostunut myös yksilön potentiaalien kehittämisestä. Se kiinnittää huomion siihen, miten voidaan kehittää luovuutta ja herkkyyttä erilaisille kokemuksille ja miten voidaan lisätä ihmisen positiivisen kasvun mahdollisuuksia. Tärkeä lähtöoletus on itseohjautuvuus. Oppiminen on luonnollisinta ja

tehokkainta, kun se samalla tyydyttää jotakin tarvetta. Yksilön oletetaan itse motivoivan oppimistaan hyvin pitkälle. Opetus on tehokkainta, kun se ohjaa tällaista aktiivisuutta, antaa mahdollisuuden päästä tietoihin käsiksi ja neuvoa keinoja. Vuorovaikutuksen tasolla voidaan toimia siten, että itse ongelmaa ei yritetäkään ratkaista vaan keskitytään prosessi- ja ryhmädynamiikkaan. Itsearviointi on tärkeä osa oppimisen prosessia. (Saarinen, Ruoppila & Korhonen 1991, 83-84 & Ruohotie 2002, 155.)

Humanismissa arviointi ja reflektio keskittyvät lähinnä vuorovaikutuksen laatuun ja oppimiseen sosiaalisissa prosesseissa ja konteksteissa. Äärimmillään humanistisen oppimisnäkökulman soveltaminen opetuksessa voi merkitä täysin perinteisten tapojen, kuten luento- ja tenttien hylkäämistä. Vaarana on liiallisen sosiaalisen vuorovaikutuksen korostaminen opetuksessa, jolloin varsinaiset oppimisen tavoitteet voivat jäädä toissijaisiksi. Ongelmaperustaisessa oppimisessä humanismin periaatteita sovelletaan lähinnä korostettaessa oppijoiden itseohjautuvuuden ja ryhmätyöskentelyn vuorovaikutuksellisuuden merkitystä. Opettajan rooli oppimisen ohjaajana on määritelty usein juuri humanistiseen näkökulmaan perustuen. Opettajan tehtävänä on tällöin oppimisprosessin ohjaaminen ja oppijan rohkaiseminen. (Poikela 1998, 55 & Poikela 2001, 110.)

4.3.2 Kognitiivinen oppimiskäsitys ja konstruktivismi

Kognitiivinen oppimiskäsitys ei muodosta yhtenäistä teoriaa, vaan se sisältää useita näkökulmia ja suuntauksia. Yhteisenä tekijänä voidaan sanoa, että kognitiivinen näkökulma korostaa yksilöllisen tiedon muodostamista ja prosessointia. Konstruktivismi on tavallaan kognitiivisen oppimiskäsityksen modernimpi muoto, joka huomioi reflektion merkityksen oppimisessa. Seuraavassa käsitellään suuntausten perusperiaatteita ja sivutaan samalla myös hieman niiden eri sovelluksia.

Kognitiivisiksi kutsutut teoriat oppimisesta ja kehityksestä ovat yleensä syntyneet tarpeesta kuvata teoreettisesti juuri oppimis- ja ajatteluprosessin laadullisia ominaisuuksia. Kognitivistit ovat kiinnostuneita ulkoisten ärsykkeiden havainnoimisesta ja tulkinnasta, siitä kuinka tietoa prosessoidaan, varastoidaan ja palautetaan mieleen. Havaitsemiselle on ominaista informaation valikointi ja tulkinta. Havainnot saavat

merkityksensä sen kautta, että ne kytketään aiemmin opittuun ja tulkitaan aikaisempiin kokemuksiin ja vallitsevaan tilanteeseen liittyen. Kaikki kognitiiviset toiminnot kuten havaitseminen, muistaminen ja ajatteleminen nivoutuvat toisiinsa. Informaation prosessointi on jatkuvaa ja kokonaisvaltaista. Se voi aiheuttaa muutoksia tiedoissamme, käsityksissämme ja taidoissamme. Kun tämä muutos on pysyvämpi, on kysymys oppimisesta. (Ruohotie 2002, 155, Kuusinen & Lehtinen 2001, 83 & Wright 1992, 9-10.)

Kognitiivinen käsitys tiedosta on oleellisesti erilainen kuin behaviorismissa. Uusi tieto rakentuu aiemmin opitun pohjalle ja vanhaa tietoa käytetään uuden konstruoimiseen. Itse konstruktioprosessi on yleispiirteiltään kaikilla samanlainen, mutta sisällöt ovat yksilökohtaisia. Jokaisen ihmisen maailma on sisällöllisesti ainutlaatuinen. (Wright 1992, 16.) Tietoa ei voikaan tarkastella puhtaasti objektiivisena, vaan se täytyy ymmärtää jonakin, johon yksilö valintojensa ja tulkintojensa kautta vaikuttaa. Yksilön ulkopuoliset tekijät voivat kuitenkin vaikuttaa siihen myös monella tasolla. Situationaalinen oppiminen korostaakin nimenomaan kontekstin merkitystä oppimisessa. Sen ideana on, että oppimistoiminnan kontekstia ei ole mahdollista erottaa kognition muodostumisesta. Oppiminen on päämäärätavoitteista toimintaa, jonka tulisi tapahtua oppimistavoitteiden kannalta mahdollisimman ideaalissa ympäristössä. Oppimista voidaan ymmärtää vain tarkkailemalla yksilön, ympäristön ja käyttäytymisen vuorovaikutusta. Ihmisten erilainen käyttäytyminen samassakin ympäristössä on selitettävissä jokaiselle ominaisten persoonallisten piirteiden ja ympäristön ainutlaatuisen vuorovaikutuksen avulla. (Kuusinen & Lehtinen 2001, 87, Poikela 1998, 57 & Ruohotie 2002, 155.)

Kuitenkin Poikelan (2002, 234 & 2001, 108) mukaan pahimmassa tapauksessa myös kognitiiviset näkemykset oppimisesta voivat jäädä yksisuuntaiseen tiedonsiirtoajattelun tasolle ja reflektointi voi kohdistua vain sisältötavoitteisiin. Arviointi voi olla jopa kontrolloivampaa kuin behaviorismissa jos arviointi keskittyy vain tiedon hallintaan ja laajuuteen, eikä oppijoiden luovalle omatoimisuudelle jää tarpeeksi tilaa. Reflektion toteutumisen mahdollisuudet ovat kiinni siitä, millainen on oppijan rooli arvioinnissa ja missä määrin ongelmanratkaisuprosessissa korostuu yhteisöllinen oppiminen. Kognitivismista kehitelty konstruktivistinen oppimiskäsitys antaa enemmän tilaa

reflektiivisyydelle, jolloin ongelman käsittely voi ylittää transaktion eli vuorovaikutteisen tiedon käsittelyn tasolle.

Konstruktivistisen näkemyksen mukaan jokainen oppija rakentaa itse oman tietopohjansa kokemuksiin perustuen. Oppiminen on prosessi, jossa yksilö luo uusia merkityksiä sekä itsenäisesti että vuorovaikutuksessa toisten kanssa. Kysymys on siitä, kuinka oppijat tulkitsevat kokemuksiaan. Konstruktivismissa tieto kulkee kaksisuuntaisesti opettajan ja oppijan välillä. Opetussuunnitelman metaorientaationa on parhaimmassa tapauksessa siis transaktio. Kun puhutaan sosiaalisesta konstruktivismista, keskitytään nimenomaan tiedon vuorovaikutukselliseen rakentamiseen. Tällöin oppijat osallistuvat yhteisten ongelmien ratkaisuun. Merkitysten määrittely on dialogiin perustuva prosessi. Opettaminen ja oppiminen on keskusteluprosessi, johon sisältyy henkilökohtaisesti tärkeiden ja oleellisten ajatusten rakentamista ja vaihtoa. (Poikela 2002, 234-235 & Ruohotie 2002, 155-156.)

Konstruktivistisen oppimiskäsityksen myötä arviointia on alettu tarkastella laajemmin. Sitä ei nähdä opetuksesta ja oppimisesta erillisenä tapahtumana vaan olennaisena osana opetusta ja oppimisprosessia. Opetuksen, oppimisen ja arvioinnin integrointi onkin keskeistä uudenaikaisessa arviointiajattelussa. Arvioinnissa ei pyritä yhdenmukaisiin suorituksiin ja yhtäläiseen tiedonhallintaan, vaan otetaan huomioon myös oppijoiden yksilölliset erot, lähtökohdat, tavoitteet ja oppimistavat. Kiinnostavaa ei ole vain se, mitä tuloksia saadaan aikaan vaan koko prosessi, jolla ne saadaan aikaan. Koulutus- ja oppimisprosessiin pyritään luomaan tilaa oppijan reflektiiviselle toiminnalle, itsearviointille ja palautetiedon hyödyntämiselle opetuksessa. Esimerkiksi sosiaalinen konstruktivismi ottaa huomioon oppimisen ehtona myös reflektiivisen vuorovaikutuksen. (Poikela 2002, 234-235.)

Koska sosiaalinen konstruktivismi näkee oppimisen yhteisöllisenä prosessina, ollaan arvioinnissa kiinnostuneita sosiaalisesti konstruoiduista tiedon muodoista myös kulttuuristen välineiden välityksellä. Tällöin huomio kiinnittyy mm. siihen, miten näitä välineitä osataan käyttää ja miten opittua osataan käyttää uusissa tilanteissa. Siirtovaikutusidea on kuitenkin kytkettävä koko oppimisprosessiin, eikä vasta siitä erillisenä tapahtuvaan arviointiin. (Tynjälä 1999, 171-179.)

Konstruktiivisuuteen perustuva arvioinnin toteuttaminen on vaativaa, koska alue on laaja ja sivuvaikutukset voivat olla tavoiteltuja muutoksia merkittävämpiä. Tarkkaankin rajattu oppimistapahtuma voi muuttaa myös oppijan metakognitiivisia taitoja, motivaatiota ja itsetuntoa. Ennakoitujen oppimiskriteerien monipuolisuus voisi auttaa oppijaa tulemaan paremmin tietoiseksi oppimisprosessin moninaisuudesta ja tukea näin itseref-lektiivisiä valmiuksia. Koko oppimisprosessin vaikutusten arviointiin on kuitenkin vaikea laatia arviointimenetelmäohjeistusta juuri oppimisprosessin monipuolisuuden takia. On kuitenkin tärkeää muistaa, että mitä laajemmasta oppimisprosessista on kysymys sitä vaativampaa on kokonaisprosessin arviointi. Opetussuunnitelmien tulisikin olla joustavia ja ottaa huomioon niin oppijan valmiudet kuin tiedon suhteellisuus ja muuttuvuus. (Wright 1992, 28-29.)

Kognitiivisiin ja konstruktivistisiin oppimisenäkemyksiin perustuvia ongelmaperustaisen oppimisen sovelluksia ovat vaihe- ja askelmallit. Näissä malleissa korostetaan etenkin oppijan tiedon muodostusta ja ongelmaratkaisukykyjen merkitystä. Kaikissa kognitiivisissa malleissa arviointi ei ole kiinteä osa oppimisprosessia. Arviointi voi sisältyä jokaiseenkin vaiheeseen, mutta vaihemallit eivät korosta arvioinnin merkitystä, eivätkä anna arvioinnille erityistä roolia osana oppimista. (Poikela, S. 2003, 139.) Ongelmaperustaisen oppimisen vaihe- ja askelmalleja käsitellään vielä tarkemmin viimeisessä luvussa.

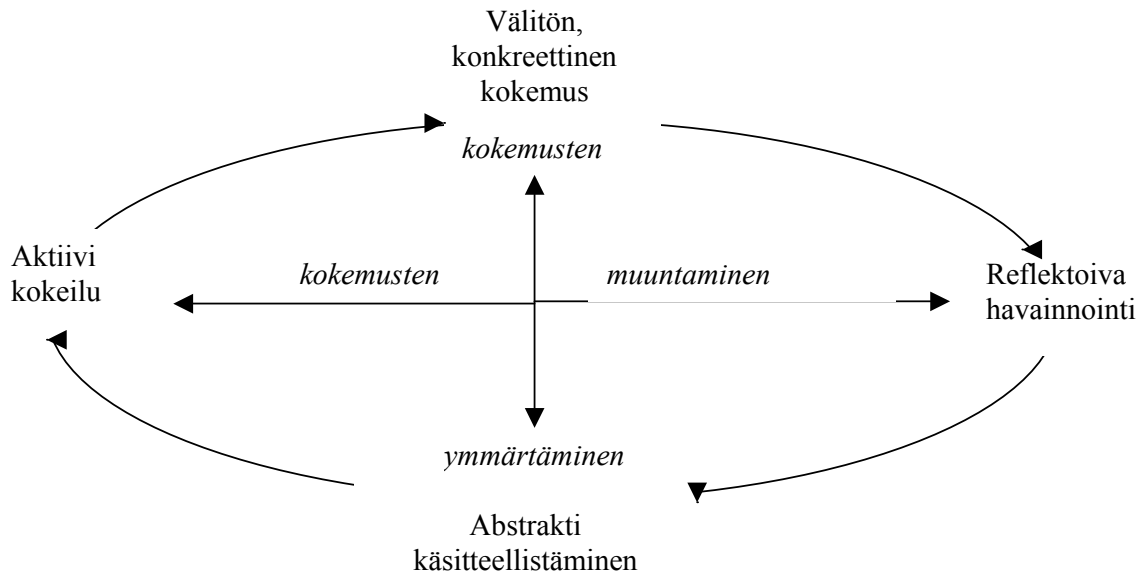
4.3.3 Kokemuksellinen oppiminen

Kokemukseen perustuvalla oppimisen teoreettisella mallilla on juurensa kognitiivista kehitystä tutkivissa lähestymistavoissa. Malli pyrkii tarkastelemaan toisaalta kognitiivista prosessointia ja toisaalta ihmisen kasvun ja kehityksen vaihteita. Tarkoituksena on korostaa oppimisessa vielä konstruktivismiakin enemmän kokemusta ja reflektiota. Reflektio on kokemuksellisessa oppimisessa oppimisen lähtökohta ja ydin. Oppimiseen ei kuulu manipulointia tai ulkoa muistamista eikä tietoisuuden ja kokemuksen ideaa hylätä. Oppimista tuotetaan prosessinomaisesti, jolloin ajatukset muotoutuvat monta kertaa läpi prosessin ja oppiminen on uudelleen oppimista. Oppiminen on jatkuva prosessi, joka perustuu kokemukseen. Koska jokaisen oppijan kokemukset ovat henkilökohtaisia, eivät kahden ihmisen ajatukset samastakaan asiasta

ole täysin samanlaisia. Oppimisprosessi vaatii ristiriitojen syntymistä oletetusta maailmasta. Oppiminen on maailman ymmärtämisen kokonaisvaltainen prosessi, jossa oppiminen on ihmisten ja ympäristön vuorovaikutusta. (Kolb 1984, 20-38.)

Edellinen kokemuksellisen oppimisen määritelmä pohjautuu David Kolbin ajatuksiin. Kokemuksellisen oppimisen sisällä on muitakin suuntauksia, jotka ilmentävät hieman erilaisia lähestymistapoja. Tunnetuin näistä on kuitenkin Kolbin esittämä oppimisteoria, jota käsitellään tässä yhteydessä. Yhteistä kaikille kokemuksellisille malleille on, että ne korostavat oppimisen prosessiluonnetta, syklistä ja reflektion merkitystä oppimisessa. Seuraavassa, reflektiota käsittelevässä luvussa tutustutaan vielä Boudin ja Walkerin (1989) kehittämään kokemuserustaiseen oppimiseen, jossa korostetaan reflektiota vielä Kolbinkin mallia enemmän.

Kokemuksellisen oppimisen malli esittää oppimisen nelivaiheisena syklinä, jossa konkreettinen kokemus muodostaa pohjan havainnoille ja pohdinnalle. Näiden tuloksia oppija käyttää uusien käsitteiden ja yleistysten muodostamiseen ja tältä pohjalta hän voi tehdä johtopäätöksiä ja ratkaisuja uutta toimintamallia varten, josta saatujen uusien kokemusten pohjalta sykli jatkuu. Oppija tarvitsee tehokasta oppimista varten kaikkia syklin osatekijöitä. Mallissa konkreettinen kokeminen on abstraktia käsitteellistämistä vasten ja aktiivi kokeilu refleктоivaa havainnointia vasten ja nämä muodostavat yhdessä oppimisen keskeiset ulottuvuudet. Kolb nimeää nämä ulottuvuudet kokemusten ymmärtämiseksi ja kokemusten muuntamiseksi. Oppimisprosessissa oppija siirtyy tilanteen mukaan toimivasta persoonasta tarkkailijaksi (muuntaminen) sekä kokijasta yleisen, analyttisen ja objektiivisen otteen etsijäksi (ymmärtäminen). (Järvinen 1990, 8-9.)



KUVIO 3. Kokemusperustaisen oppimisen malli (Kolb 1984, 42).

Kokemusperustainen oppiminen vaatii oppijalta konkreettisia kokemuksia, reflektiivistä tarkkailua, abstraktia käsitteellistämistä ja aktiivista kokeilua. Reflektio on siis oppimisen tärkein elementti ja ensisijaisessa suhteessa kognition muodostukseen. Reflektio on avain niin emotionaalisten, sosiaalisten kuin kognitiivistenkin ilmiöiden ymmärtämiseen oppimisessa. Tunteisiin ja vuorovaikutukseen liittyvät reaktiot on käsiteltävä silloin, kun ne esiintyvät. Tieto on sosiaalisen ja persoonallisen tiedon vuorovaikutuksen tulos, jolloin oppiminen on tiedon luomisen prosessi. Monipuolisten asioiden käsittely reflektiivisesti johtaa siihen, että tiedonkäsittely perustuu vähintäänkin transaktioon ja voi yltää jopa transformaatioon eli persoonan muuttumiseen. Arvioinnin ytimenä on reflektointi, joka kohdistuu sekä oppijan omaan että ryhmän yhteiseen toimintaan ja toiminnan perusteisiin. Oppimisen prosessiongelmiä käsittely on ainakin yhtä tärkeää kuin ongelma-aiheen ratkaiseminen. Näin oppijat oppivat oppimaan, jolloin opiskelu on jatkossakin tehokkaampaa. (Järvinen 1990, 8 & Poikela 2001, 109).

Ongelmaperustaisessa oppimisessa kokemuksellisen oppimisen periaatteisiin perustuvat syklimallit. Näissä malleissa oppimisprosessi esitetään syklisessä muodossa ja niissä painotetaan vaihe- ja askelmalleja enemmän oppimisen prosessiluonnetta,

ongelmanratkaisun jatkuvuutta ja jatkuvan arvioinnin merkitystä. Myös syklimalleja esitellään tarkemmin viimeisessä luvussa.

4.4 Reflektio oppimisen lähteenä

Edellä käsitellyssä tiedon prosessoinnin mallissa sekä sitä hyödyntävissä ongelmaperustaisen oppimisen malleissa korostuu nimenomaan henkilökohtaisen kokemuksen tärkeys. Kokemus ei kuitenkaan toteudu osaamisena ellei oppija ole todella käsitellyt ja prosessoinut tietojaan ja taitojaan oppimisprosessin kuluessa. Niinpä teoria- ja käytäntötiedon yhdistäminen kokemuksen avulla täydentyy todelliseksi osaamiseksi vasta itsearvioinnin eli reflektion avulla. Reflektion merkitys oppimisprosessissa mainitaan sekä kognitiivisten että kokemuksellisten oppimisenäkemyksien yhteydessä. Kognitiiviset näkemykset näkevät reflektion kognition muodostuksen välineenä ja osana metakognitiivisia taitoja. Kokemuksellisissa näkemyksissä reflektio on oppimisen lähtökohta ja ydin. Se liittyy oppimisprosessissa niin emotionaalisten, sosiaalisten kuin kognitiivistenkin ulottuvuuksien ymmärtämiseen.

Tässä luvussa käsitellään reflektiota sekä Boudin ja Walkerin kokemuksellisen oppimisen että Mezirowin uudistavan oppimisen kautta. Lopussa esitellään vielä Esa Poikelan arvioinnin ja oppimisen malli, joka myös korostaa reflektion tärkeyttä oppimisprosessissa. Malli toimii samalla pohjustuksena sitä seuraavalle ongelmaperustaisen oppimisen arvioinnin tarkastelulle.

Dewey (1933, 9, 16-32) on ensimmäisiä reflektion käsitteen käyttäjiä. Dewey määrittelee reflektiivisen ajattelun uskomusten tai oletetun tiedon aktiiviseksi, sinnikkääksi ja tarkaksi harkinnaksi sitä tukevien todisteiden valossa. Hänen mukaansa älykkyys ei ole synnynnäistä vaan vähitellen kehittyvä ominaisuus. Kehittymisen kannalta olennaista on se, miten erilaisiin kokemuksiin reagoidaan. Ihminen kykenee luomaan uutta tietoa silloin, kun hän pystyy tarkastelemaan jotain puolta itsestään reflektiivisesti. Reflektio mahdollistaa oman toiminnan suuntaamisen tarkoituksellisella tavalla. Reflektointitaitoja ei voi tavoittaa vain tiedollisesti vaan kyse on toiminnallisesta taidosta, jota on mahdollista kehittää.

Mezirowin mukaan Dewey ymmärtää reflektiivisen prosessin oletusten tutkimisena ja väitteiden vahvistamisena, mutta Dewey ei erota ongelman sisällön tai ongelmanratkaisuprosessin reflektiota kriittisestä ennako-oletusten analysoinnista. Hän ei myöskään tutki systemaattisesti sitä, miten oletukset vaikuttavat reflektiiviseen ajatteluun. On kuitenkin tärkeää jo ennen oppimistapahtumaa miettiä ennakoajatuksia oppimisesta ja opittavasta asiasta, jotta ymmärtää mm. niitä arvoja, jotka ohjaavat oppimistoimintaa. Reflektion kautta näemme tapamme tulkita jokapäiväistä elämää. Juuri tämä reflektion puoli puuttuu useista oppimisteorioista. (Mezirow 1991, 101-102.)

Mezirow on myös kritisoinut Kolbin kokemuksellisen oppimisen reflektioajatusta. Kokemuksellisen oppimisen syklissä asetetaan reflektiivinen tarkkailu ja aktiivinen kokeilu vastapareiksi, mutta ei esitetä perusteita sille, miksi erottelu tehdään, vaikka reflektiivinen ajattelu asetetaankin oppimisteorian keskelle. (Mezirow 1991, 103.) Kolbin lisäksi kokemuksellisen oppimisen näkökulman reflektiivisyyttä ovat käsitelleet mm. Boud & Walker (1985), jotka keskittyvät reflektiivisen oppimisen vaiheiden kuvailuun ja kokemuksen osuuteen oppimisessa. Reflektiivisyys korostuu vielä syvemmin Mezirowin transformatiivista eli uudistavaa oppimista käsittelevissä kirjoituksissa. Seuraavassa on käsitelty kumpaakin teoriaa reflektion valossa.

4.4.1 Boudin ja Walkerin reflektiivinen oppiminen

Boud, Keogh & Walkerin (1985, 18-21) mukaan reflektio on vastauksenomainen reaktio oppijan kokemukseen. Kokemus sisältää sen, mitä oppija ajattelee, tuntee ja tekee kokemuksen aikana ja sen jälkeen. Kokemuksen täytyy olla yksilön läpikäymä, koska oleellista on se, miten yksilön kokemus näyttäytyy tietyssä tilanteessa. Kokemuksen jälkeen on prosessointivaihe, jolloin reflektio on oleellista. Prosessointivaiheessa läpikäydään kokemusta ja tunteita sekä pohditaan, analysoidaan ja arvioidaan niitä. Kokemuksen läpikäyminen on oppimisessa tärkeää. Reflektiotaidot ovat eri ihmisillä erilaiset ja voi olla, että taidot korostuvat sellaisilla ihmisillä, jotka oppivat parhaiten kokemuksesta. Tiedostamattomastikin reflektointia tapahtuu, mutta se ei auta meitä tekemään aktiivisia ja tietoisia päätelmiä oppimisesta. Vasta, kun ajatukset

ovat tietoisia niitä voi arvioida ja niiden perusteella voi tehdä päätelmiä ja suunnitelmia. Oppijan täytyisikin olla tietoinen reflektoinnin tärkeydestä.

Boud ym. (1985, 26-33) listaavat reflektiivisen prosessin kolme tärkeää elementtiä: Ensimmäiseksi palataan aikaisempiin kokemuksiin ja muistellaan ja kuvaillaan tapahtunutta. Tällöin pitäisi vielä välttää tuomitsevaa arviointia, koska se voi häiritä tiettyjen asioiden näkemistä oikeassa valossa. Parhaimmillaan oppija pystyy tarkastelemaan tapahtunutta sivustakatsojan silmin. Toisessa vaiheessa palataan tuntemuksiin, joita kokemus on herättänyt. Tärkeää on vahvistaa positiivisia tunteita esimerkiksi muistelemalla hyviä kokemuksia ja miellyttäviä asioita. Negatiivisten tuntemusten poistaminen on myös tärkeää, jotta tapahtumia voi tarkastella rationaalisesti ja jatkaa eteenpäin. Joskus tapahtumia ei muisteta selvästi tai ajatellaan, että reflektio ei ole tarpeen, koska tapahtuma tuntuu selvältä. Kolmannessa vaiheessa uudelleen arvioidaan tilanne. Tämä vaihe on kaikkein ratkaisevin ja se ei voi täysin toteutua ellei edellisiä vaiheita ole käyty läpi. Uudelleen arviointi sisältää kokemuksen tarkastelemisen oppijan tarkoitusten ja tavoitteiden valossa ja sitä kautta uuden tiedon integroimisen oppijan käsitteelliseen kehykseen. Uudelleen arvioinnissa oppija käy läpi neljä vaihetta: *Assosiaatiovaiheessa* yhdistetään ne ajatukset ja tunteet, jotka ovat osa alkuperäistä kokemusta niihin ajatuksiin, jotka ovat ilmenneet reflektion kautta. *Integraatiovaiheessa* tarkastellaan assosiaatiovaiheen tuloksia ja mietitään, kuinka oleellisia tulokset ovat ja voidaanko niitä integroida uuteen kokonaisuuteen. *Todellisuusvaiheessa* testataan integraatiovaiheen päätelmiä todellisuudessa. Uutta näkökulmaa kokeillaan uusissa tilanteissa ja tehdään päätelmiä sen validiudesta. *Hyväksymisvaiheessa* integroitu, uusi tieto täytyy hyväksyä henkilökohtaisesti, jotta siitä todella tulisi jotain omaa. Osasta oppimisesta voi tulla niin henkilökohtaista, että se vaikuttaa koko identiteettiin ja sillä voi olla erityisen suuri vaikutus elämäämme.

Osa reflektion hyödyistä voidaan menettää jos reflektiota ei liitetä toimintaan. Tosin osa tuloksista voi olla pitkän aikavälin asioita, kuten taiteen arvostus. Toiminnan ei välttämättä tarvitse olla toisten tarkasteltavissa. Tärkeintä on, että oppija itse sitoutuu oppimiseensa. Se, mitä on harjoiteltu, täytyy testata myös tositilanteissa. Toiminta lopettaa kulloisenkin reflektioprosessin. Toimintaa voi ilmetä missä vaiheessa oppimisprosessia tahansa ja se luo aina pohjan uudelle vaiheelle reflektioprosessissa. Ei

kuitenkaan ole selvää tai helppoa tuoda uusia ajatuksia ja oppeja käytäntöön. Reflektion onnistumisessakin oleellista on monesti toisten osallistuminen. (Boud ym.1985, 33-35.)

Boud, Keogh & Walker korostavat reflektoinnissa nimenomaan kokemuksen jälkeistä oppimisen ja tunteiden tarkkailua. Mezirow korostaa tämän lisäksi myös kokemusta ennen tapahtuvaa reflektointia. Hänen mukaansa nimenomaan lähtökohtien reflektoinnilla on tärkeä merkitys uudistavassa oppimisessa. Vain ennako-oletusten reflektoinnilla voidaan muuttaa oppijan maailmankäsitystä ja vasta sitä kautta saavuttaa todelliset oppimaan oppimisen taidot.

4.4.2 Mezirow ja uudistava oppiminen

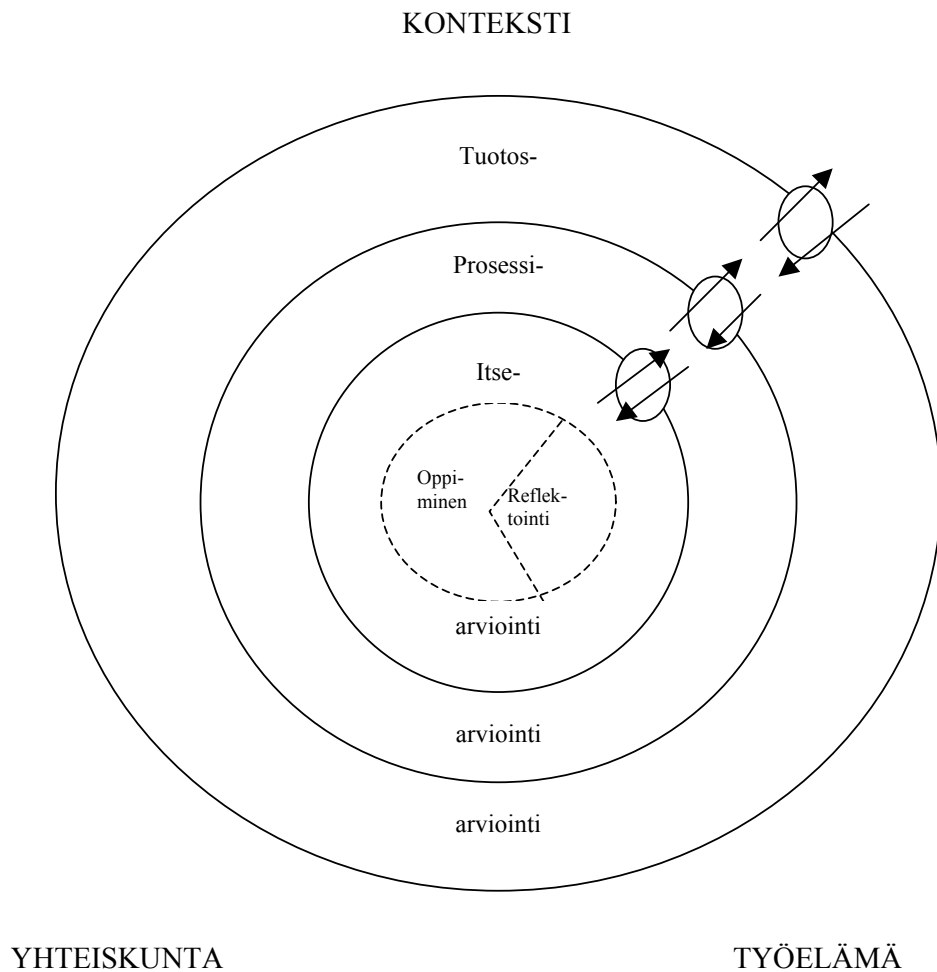
Mezirow määrittelee reflektiivisyyden tietoisuudeksi omasta havainnoinnista, ajattelusta, tuntemuksista ja toiminnasta. Mezirow nimeää reflektiivisyydelle kuusi tasoa. Ensimmäisellä tasolla on affektiivinen reflektiivisyys, jonka avulla tulemme tietoiseksi siitä, mitä ajattelemme käsityksistämme, ajatuksistamme ja toiminnastamme. Toisen tason erottelevan reflektiivisyys auttaa huomioimaan erilaisten syy-seuraussuhteiden merkityksen omassa toiminnassa. Kolmannella tasolla arvioiva reflektiivisyys sisältää tietoisuuden arvoista käsitystemme, ajattelumme ja toiminnan taustalla. Neljännen tason käsitteellisen reflektiivisyyden avulla ymmärrämme käyttämiämme käsitteitä paremmin. Viidennellä tasolla psyykkiseen reflektiivisyyteen sisältyy tietoisuus siitä, miten päätelemme. Kuudennen tason teorettinen reflektiivisyys mahdollistaa virheiden ja väärin uskomusten korjaamisen omassa ongelmanratkaisussa. Teorettiseen reflektiivisyyteen sisältyy kyky kritisoida niitä olettamuksia, joihin omat uskomukset perustuvat. Sen avulla on mahdollista tulla tietoiseksi niistä kulttuurisista ja psykologisista olettamuksista, jotka vaikuttavat omaan ajatteluun ja toimintaan. Näitä olettamuksia tarkastelemalla on mahdollista muuttaa koko elämän tarkasteluperspektiiviä. Kolmea viimeisintä reflektion tasoa Mezirow nimittää kriittiseksi reflektioksi. Varsinkin viimeinen on tärkeä näkökulmien muutoksessa ja laajimmillaan uudistavassa oppimisessa. (Mezirow 1991, 5-6 & Boud, Keogh & Walker 1985, 25.)

Mezirowin mukaan reflektio voidaan siis toisaalta jaotella kolmeen: sisällön ja prosessin reflektointiin sekä lähtökohtien eli ennakko-oletusten ja arvojen kriittiseen reflektointiin. Sisältöön kohdistuvan reflektion avulla oppija voi arvioida, mikä on toiminnan, ajattelun ja tuntemusten kohteena. Prosessin reflektion avulla oppija voi arvioida omaa toimintaa siinä. Reflektio sisältää siis ongelmanratkaisun sisältöön tai prosessiin kohdistuvien oletusten kritiikkiä. Ennakko-oletusten reflektio sisältää kriittisen tietoisuuden edellisten syistä: miksi on ajateltu tai toimittu tietyllä tavalla. Ennakko-oletusten uudelleen tarkastelu ja kyseenalaistaminen ei ole tarpeellista yhtä usein kuin sisällön tai prosessin arviointi. Kuitenkin vain tällainen kriittinen reflektio on avain ajatusperspektiivien todelliseen muutokseen. Sisällön, prosessin ja ennakko-oletusten kriittisen reflektion erottelun tärkeyttä selkeyttää sen ymmärtäminen, että sisällön ja prosessin reflektoinnissa voimme muuttaa merkitysskeemoja. Merkitysskeemat koostuvat niistä tiedoista, uskomuksista ja tunteista, joiden avulla yksilö tulkitsee omia kokemuksiaan. Vasta ennakko-oletusten kriittisen reflektion kautta voimme muuttaa merkitysperspektiivejä. Merkitysperspektiivi on laajempi, koko omaan toimintaan ja ympäristöön kohdistuva näkökulma, joka koostuu useista merkitysskeemoista. (Mezirow 1991, 105-111.)

4.4.3 Esa Poikelan oppimisen ja arvioinnin malli

Poikela (2001, 109) kiteyttää reflektion tärkeyden oppimisprosessissa seuraavasti: Mitä enemmän oppimisessa korostetaan ymmärtämistä, kokemusta ja oppimaan oppimista sitä enemmän reflektion rooli korostuu. Silloin, kun reflektio korostuu oppimisessa, korostetaan ennen kaikkea oppimisen prosessinomaisuutta ja ongelmat on laadittu ensisijaisesti oppimista varten. Reflektion avulla yksilö voi muuttaa käsitystään niin tiedosta, ympäristöstä kuin itsestäänkin ja toiminnastaan suhteessa muihin ihmisiin.

Oppimis- ja arviointiprosessin yhteisenä tekijänä voidaan nähdä juuri reflektointi. Arvioinnissa reflektio on sekä itse- että yhteisarvioinnin perusta ja käsittää koko prosessin tavoitteiden asettelusta tulosten kriittiseen arviointiin. Reflektiivinen oppiminen vaatii mukana olemista arvioinnin kaikissa vaiheissa. Oppimisen ja osaamisen näkökulmasta olennaisinta onkin oppijan kyky arvioida ja ohjata omia suorituksiaan ja tietämyksen laatua sekä ymmärtää ja vaikuttaa toiminnan tilanne- ja taustatekijöihin. (Poikela 2002, 236.)



KUVIO 4. Oppiminen ja arviointi (Poikela 2002, 237).

Kuvio 4 selventää ajatusta oppimisen ja osaamisen yhdistämisestä ja prosessin arvioinnista. Kuvio pohjautuu oppimisen ja arvioinnin malliin, jonka perusta on prosessiarvioinnissa ja joka ohjaa sekä itsearviointiin että tuotosarviointiin. Kuvion ytimenä on Kolbin kokemuksellisen oppimisen sykli. Itsearviointi on kuvattu lähimpänä, prosessiarviointi keskellä ja tuotosarviointi uloimpana vyöhykkeenä. Vyöhykkeiden välillä ovat kohtaamis- ja rajapinta-alueet, joilla ratkaistaan oppijan reflektointitaitojen syvyys ja suunta. Itse- ja prosessiarvioinnin välisen kohtauspaikan

tehtävänä on tarjota peili, jonka avulla oppija oppii reflektointitaitoja. Olennaisinta tässä kohtaa on palaute, jota oppija hankkii esimerkiksi havainnoimalla oppimispäiväkirjan avulla tai ryhmän ja ohjaajan suora palaute. Vastaavasti prosessi- ja tuotosarvioinnin välisen peilin tehtävänä on tutkia keinoja, jotka liittyvät tavoitteiden asetteluun sekä luoda kriteerejä tulosten arviointia varten. Näitä keinoja voivat olla mm. toimintaprosessien analyysit, yhteinen suunnittelu ja kriteerien kehittäminen. Kolmas peili on tuotosarvioinnin ja kontekstin (yhteiskunta ja työelämä) välillä, jolloin oppijalta edellytetään kykyä suhteuttaa toimintansa ja tavoitteensa yhteiskunnan ja työelämän vaatimuksiin. (Poikela 2002, 236.)

Oppimisen ja osaamisen tuottamiseen perustuva arviointijärjestelmä luo mahdollisuuden tarkastella koko koulutus- ja oppimisprosessia ja perustella siinä tarvittavat pedagogiset muutokset. Suurin muutos perinteiseen liittyy oppijan mukana olemiseen arviointiprosessissa. Samalla arviointi toimii oppimiskäsityksen ja opetussuunnitelman testinä paljastaen niiden todellisuuden. (Poikela 2002, 237.)

4.5 Arviointi ja oppiminen ongelmaperustaisessa oppimisessä

Arvioinnin sukupolvien kehityksessä ollaan siinä tilanteessa, että arviointi tulisi nähdä neljännen sukupolven mukaisesti kokonaisvaltaisena prosessina. Arvioinnin pitäisi olla mukana oppimisen kaikissa vaiheissa ja kaikkien arvioinnin osapuolien tulisi olla siinä tasavertaisesti mukana. Ongelmaperustaisessa oppimisessä ollaan lähestytty neljännen sukupolven arviointiperiaatteita, mutta arviointitapoihin ja painotuksiin vaikuttaa paljon se, mikä oppimiskäsitys ongelmaperustaisen oppimisen mallin taustalla on. Ongelmaperustaisen oppimisen arviointi perustuu joko kognitiivisiin tai kokemuksellisiin oppimiskäsityksiin. Kognitiiviset käsitykset korostavat tiedonprosessointia ongelmanratkaisussa. Tällöin arviointikin kohdistuu eri asioihin kuin kokemuksellisiin oppimiskäsityksiin perustuvissa käytännöissä, jotka korostavat nimenomaan kokemusta ja yhteisöllisyyttä oppimisessä. Seuraavassa käsitellään ongelmaperustaisen oppimisen vaihe- ja askelmalleja, joiden tausta on kognitiivisissa oppimiskäsityksissä sekä syklimalleja, joiden teoria pohjautuu kokemuksellisen oppimisen malleihin.

4.5.1 Vaihe- ja askelmallit

Kognitiivisiin ja konstruktivistisiin oppimisenäkemyksiin perustuvat ongelmaperustaisen oppimisen sovellukset korostavat erityisesti oppijan ongelmaratkaisukykyjen merkitystä. Erilaisista malleista Pohjois-Amerikassa käytetään yleisesti kahdeksan vaiheen mallia ja Euroopassa seitsemän askeleen mallia. Molemmat mallit ovat eniten käytössä lääkärikoulutuksessa. (Poikela 1998, 72.)

Mallin vaiheet ovat ongelma-määrittely-analyysi-jäsentäminen-oppimistavoitteet-itseopiskelu-integrointi. Ensin opiskelijaryhmä saa käsiteltäväkseen ongelman ja siihen liittyvien käsitteiden ja termien selvittämisen. Näin jokainen ryhmän jäsen ymmärtää tehtävän lähtökohdat. Toisessa askeleessa ryhmä päättää, mitkä ilmiöt on tarpeellista selvittää. Kolmannessa vaiheessa tuotetaan aivoriihimenetelmällä mahdollisimman monta prosessia koskevaa ideaa. Tässä vaiheessa tavoitteena on yrittää löytää aikaisemman tiedon ja kokemuksen avulla mahdollisimman monta selitystä ongelmalle. Neljännessä vaiheessa päätetään valita käsittelyn kohteiksi oppimisen kannalta oleellimmat ongelma-alueet, joiden pohjalta viidennessä vaiheessa muotoillaan oppimistavoitteet. Kuudentena vaiheena on itsenäisen tiedonkeruun vaihe. Seitsemännessä vaiheessa ryhmä kokoontuu käsittelemään itseopiskelun tuloksia. Tiedon avulla pyritään rakentamaan kokonaisuuksia, joilla saadaan vastauksia alussa esitettyyn ongelmaan. Tarvittaessa voidaan vielä syventää tietoja joltakin osa-alueelta. (Poikela 1998, 73-74.)

Seitsemän askeleen mallissa arviointia ei liitetä kiinteäksi osaksi oppimisprosessia. Se voi olla osa jokaista vaihetta tai sen ei tarvitse sisältyä mihinkään vaiheeseen. Kahdeksan vaiheen malli etenee seitsemän askeleen mallin mukaisesti, mutta arviointi on prosessin viimeisenä vaiheena. Poikelan (1998, 74) mukaan arviointi voi olla joko yksilöllisen ongelmanratkaisun tehokkuuteen kohdistuvaa tai se voi ottaa mukaan myös ryhmän arvioinnin. Huomio ei kuitenkaan kohdistu ryhmän vuorovaikutustaitojen arviointiin, eikä itse oppimisprosessiin.

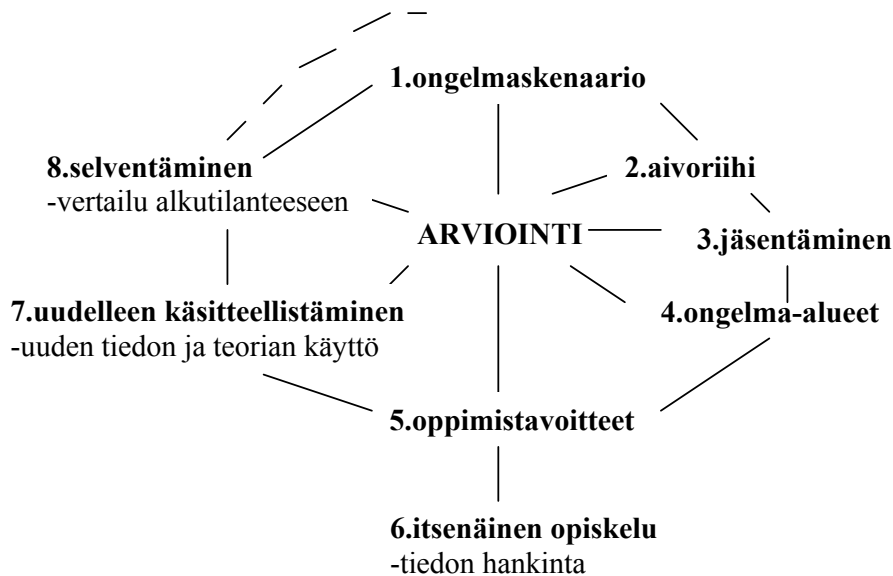
Malli ei sellaisenaan takaa oppijoiden ongelmaratkaisukykyjen edistymistä. Kehittymiseen vaikuttavat mm. se, miten taitavasti ongelmat on muotoiltu ja millainen

on tutorin tapa ohjata oppimista. Ongelmien muotoilun pitää jättää tilaa luovuudelle ja tiedon edelleen käsittelylle, eivätkä ne saa sisältää valmista ratkaisukaavaa. Ongelmat eivät myöskään saa erkaantua liikaa käytännön kontekstista. Vuorovaikutukseen pitäisi myös kiinnittää huomiota ja mahdollistaa ryhmän todellinen hyödynnettävyys ongelmanratkaisussa. Ongelmaperustaisen oppimisen käyttäminen ei siis sinänsä takaa teorian ja käytännön yhdistymistä monipuolisella tavalla. Tietoon pitää pystyä suhtautumaan muuttuvana, kontekstista riippuvana, jotta rutiininomaisten tehtävien lisäksi pystyttäisiin varsinaiseen joustavaan ammatilliseen osaamiseen. (Poikela 1998, 75.)

4.5.2 Syklimallit

Etenkin Australiassa ja Ruotsissa on sovellettu lähestymistapoja, jotka esitetään erilaisina syklisinä malleina. Niissä korostuu vaihe- ja askelmalleja enemmän oppimisen prosessiluonne, ongelmaratkaisun jatkuvuus ja jatkuva arviointi oppimisen tukena. Malleissa oppimis- ja ongelmanratkaisu esitetään syklisessä muodossa. Oppijoiden oma kokemusperusta on tärkeä lähtökohta. Oppijat voivat kaikissa vaiheissa edistää oppimistaan pohtimalla aikaisempia kokemuksiaan. Oppijoiden oletetaan ottavan aktiivisesti osaa niin opetuksen suunnitteluun, organisointiin kuin arviointiin. Oppijan kannalta tärkeintä on, miten ongelmaa voi lähestyä, miten hankkia tietoa ja prosessoida kokemuksiaan reflektion avulla. Tärkeää on teorian ja käytännön yhteen punoutuminen. Oppimisessa keskitytään ennemminkin tiedon hankkimisen ja oppimisen prosesseihin kuin lopputulokseen. Arvioinnin kohde muuttuu myöskin opettajan tekemästä arvioinnista itse- ja vertaisarvioinniksi. Viestintä- ja vuorovaikutustaitoihin ja niiden kehittämiseen kiinnitetään myös huomiota. (Poikela 1998, 72, 75-76.)

Linköpingin yliopistossa on käytössä syklinen skenaariomalli, jossa lähtökohtana on oppimisen syklisyys ja jatkuvuus ja jonka ytimessä on arviointi. Ongelma on luonteeltaan skenaario, joka voi kantaa oppimista pidemmälle kuin yhden oppimissyklin ajan.



KUVIO 5. Skenaariosykli (Poikela 1998, 77)

Ensimmäisessä vaiheessa oppijat pyrkivät yhteisymmärrykseen skenaarion tarkastelutavasta ja ongelman asetteluun liittyvistä käsitteistä. Toisen vaiheen ideana on tuoda esiin aikaisempi tietämys ja tuottaa ajatuksia ongelman käsittelyn eri vaihtoehtoista. Kolmannessa vaiheessa ideat ja tietämys jäsenellään eri ryhmiin, joista voidaan neljännessä vaiheessa valita käsittelyn kannalta oleelliset osa-alueet. Viidennessä vaiheessa määritellään oppimistavoitteet sen mukaan, millä alueilla tarvitaan lisätietoa. Kuudes vaihe on itsenäisen opiskelun vaihe ja seitsemännessä vaiheessa tavoitteena on johtaa hankittu tieto ongelma-alueiden uudelleen käsitteellistämiseen. Kahdeksannessa vaiheessa palataan alkuperäiseen skenaarioon ja tarkastellaan oppimista sekä voidaan tarvittaessa luoda uudet lähtökohdat prosessin jatkumiselle. (Poikela 1998, 76-77.)

Skenaariosyklin ja oppimisprosessin ytimenä on arviointi, joka liittyy jokaiseen vaiheeseen sekä kohdistuu myös koko prosessiin. Jatkuva arviointi auttaa oppijoita mm. oppimisen ja ongelmaratkaisutaitojen sekä ryhmädynamiikan ja yhteistoiminnallisuuden kehittämisessä. Ongelmaskenaarion on tarkoitus viedä eteenpäin ongelmanratkaisua ja arviointi edistää ja tukee oppimisprosessia. Tutoroinnin haasteena on se, miten nämä kaksi perustehtävää onnistutaan viemään läpi. Siksi ohjaaminen ja arviointi eivät kohdistu vain yksilöllisen tiedon konstruoinnin ja ongelmanratkaisun tukemiseen, vaan

yhtä tärkeää on ratkaista sosiaaliseen kontekstiin ja ryhmäprosessiin liittyvät ongelmat. (Poikela 1998, 77-78.)

Skenaariomallissa oppimisprosessin vaiheet on määritelty tiukasti, mikä on selkeää varsinkin silloin, kun mallia aletaan vasta käyttämään. Kun ongelmaperustainen oppiminen on jo omaksuttu osaksi opetusta ja oppimista, voidaan antaa enemmän tilaa mallin moninaisuudelle. Australiassa, Newcastle'n yliopistossa ongelmaperustainen oppiminen on ollut käytössä jo parikymmentä vuotta ja siellä erilaisiin malleihin suhtaudutaan jo suurpiirteisesti ja niistä puhutaan enemmänkin strategiana, joita sovelletaan käyttötarkoituksen mukaisesti. Strategiamalli toimii soveltamisen pohjana, mutta antaa tilaa eri lähestymistavoille. Strategiasyklin vaiheet kuvaavat enemmän ongelmaperustaisen oppimisen elementtejä kuin jäsentävät selkeästi oppimisprosessia. (Poikela 1998, 78-79.)

Lahden ammattikorkeakoulussa ongelmaperustaisen oppimisen prosessi on tarkoitus toteuttaa kuvio 1:ssä (ks. sivu 10) esitetyn periaatteen mukaisesti. Kuvio on rakennettu vaiheittain eteneväksi, mutta se eroaa vaihemalleista kuitenkin siinä, että arviointi on esitetty osana jokaista prosessin vaihetta. Arvioinnin on tarkoitus kohdistua niin ongelmanratkaisuun, oppijan omaan oppimiseen kuin ryhmän toimintaan. Syklimallin mukaisesti arvioinnin tavoitteena on olla osa koko oppimisprosessia. Arvioinnin kohteena ovat myös opiskelutehtäviksi tarkoitettut ongelmat, joiden tulisi mekatroniikkainsinöörien koulutuksessa vastata mahdollisimman hyvin käytännön työelämän tilanteita.

Vaikka ongelmaperustaisen oppimisen ohjenuorana olisi mikä tahansa edellä mainituista malleista, tulisi arviointitehtävien ongelmaperustaisessa oppimisessa pyrkiä mahdollisimman pitkälle heijastelemaan luonnollista, luokkahuoneympäristön ulkopuolista kontekstia. Kontekstiin perustuva arviointi ottaa tarkasti huomioon myös tilannetekijät ja arvioi kokemuksen siirrettävyyttä uusiin, todellisiin tilanteisiin. Kokemus on oleellista juuri teoria- ja käytäntötiedon yhdistämisessä. PBL:ssä myös oppimiseen ja ongelman ratkaisuun liittyvät yksilölliset ja yhteiset prosessit ovat arvioinnin kohteena. Monimuotoisimmillaan arviointi voi olla laaja-alaisten tehtävien tekemistä luonnollisessa ympäristössä. Arviointi ei rajoitu vain yksilön toiminnan tarkasteluun vaan voi olla yhtä hyvin ryhmän arviointia. Hyväksyttäviä ja oikeita

vastauksia voi olla useita ja ratkaisu voidaan saavuttaa usealla eri tavalla. Arvioinnissa käytettävät tehtävät voivat laajentaa opetuksessa käsiteltyjä näkökulmia ja opiskelijat voivat itse osallistua niiden suunnitteluun ja muotoiluun. Arvioitavia oppimisprosesseja voi ongelmaperustaisen oppimisen yhteydessä olla siis monia. Voidaan tarkastella sosiaalisia prosesseja, jotka muotoutuvat yksilöllisten ja yhteisten kokemusten jakamisen kautta. Reflektiivisissä prosesseissa on tärkeintä yksilöiden kyky reflektoida omaa ja yhteistä toimintaa. Kognitiivisissa prosesseissa keskitytään yksilölliseen ja yhteiseen tiedonrakentamiseen ja operationaalisissa prosesseissa yksilöllinen ja yhteinen osaaminen näyttäytyy taitavina suorituksina ja ammatillisena pätevyytinä. (Eisner 1993, 219-233, Nummenmaa & Poikela 2002, 46 & Poikela, S. 1998, 22.)

Vaihe- ja askelmallit eroavat syklimalleista eniten juuri arvioinnin painottamisessa. Koska vaihe- ja askelmalleissa ei ole tarkkaa suositusta arvioinnin toteuttamiselle, se voi jäädä helposti pois koko oppimisprosessista. Syklimalleissa sen sijaan arviointi on koko toiminnan ytimenä ja arvioinnissa otetaan huomioon arvioinnin neljännen sukupolven mukaisesti kaikki arvioinnin osapuolet. Tällöin arviointi korostaa vertaisarviointia ja ottaa huomioon myös ryhmädynamiikan. Vertaisarviointi taas on avain itsearviointiin ja sitä kautta reflektiivinen oppiminen voi kehittyä. Koska vasta kriittisen reflektion kautta mahdollistuu todellinen muutos oppimisessa ja oppimaan oppimisen taidot kehittyvät, tulisi ongelmaperustaisessakin oppimisessa kehittää arviointia enemmän syklimallien arvioinnin suuntaan.

Etenkin ongelmaperustaisessa oppimisessa oppimistilanne on luonteeltaan dynaaminen, koska se muuttuu ja kehittyy jatkuvasti. Siihen vaikuttavat sekä yksittäisten oppijoiden toiminta että oppijoiden välinen vuorovaikutus. Oppimisen suuntaamista voi rajoittaa pitäytyminen vanhoissa toimintatavoissa. Siksi ohjausta tarvitaan myös auttamaan oppijaa irtautumaan vakiintuneista perusolettamuksista sekä löytämään ja soveltamaan erilaisia lähestymistapoja. Tutori voi auttaa toiminnan vaiheiden muistamisessa ja prosessoinnissa. Oppijaa ja tutoria ei pitäisikään nähdä oppimistilanteiden tai arvioinnin vastakkaisina osapuolina. Ns. kontrollin pitäisi perustua aina oppijan ja opettajan väliseen yhteistyöhön, vuorovaikutukseen ja neuvotteluun. Tutoroinnin tulisi vahvistaa oppijoiden autonomisuutta ja itseohjautuvuutta. Oppijalta tämä edellyttää omien oppimispotentiaalien tunnistamista ja vastuuta. (Boud & Walker 1990, 74-77 & Poikela 2003, 47.)

Reflektion pitäisi olla pääideana niin oppijoiden kuin tutorienkin toiminnassa. Arvioinnin kehityksen ymmärtäminen ja oppimiskäsitysten jäsentäminen auttaa tutoreita kehittämään omaa toimintaansa. Opittava aines on kyettävä liittämään aiempaan tietoon ja teoria sekä käytäntö on pystyttävä yhdistämään. Näitä elementtejä oppimisessa yhdistää juuri reflektio. Tutori tarvitsee itsearviointia kehittääkseen opetustaan suuntaan, joka edistää tiedon ja käytännön yhdistämistä ja sitä kautta osaamista. Tutoreiden pitäisi myös pystyä suunnittelemaan opinnot niin, että ne edellyttävät ja rohkaisevat myös oppijoita itsearviointiin. Vain itsearvioinnin kautta opiskelija voi oppia ymmärtämään itseään oppijana ja kehittämään oppimaan oppimisen taitoja.

5 TUTKIMUSONGELMAT

Tutkimuksen pääongelma:

Miten arviointia voidaan kehittää niin, että se edistää oppimista ja osaamista?

Tutkimuksen alaongelmat:

Miten arviointi toteutuu tekniikan laitoksen PBL -opetuksessa?

Miten arviointitietoa hyödynnetään tutkimuskohteessa?

Miten arviointi vaikuttaa oppimiseen?

6 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

Tutkimuksen tarkoituksena on arvioida Lahden ammattikorkeakoulussa, mekatroniikkainsinöörien koulutuksessa, toteutettavan ongelmaperustaisen oppimisen arviointia. Tutkimus noudattelee tapaustutkimuksen piirteitä, koska tutkimus on toiminnassa olevan tapauksen tutkimista ja tutkimus on mahdollista tehdä vain jos tunnetaan juuri tähän tapaukseen vaikuttavat tekijät. Tapaustutkimus voidaan luokitella tässä tapauksessa vielä tarkemmin evaluaatiotutkimukseksi, koska tehtävänä on määrittellä tällä hetkellä toteutettavan ongelmaperustaisen oppimisen arvioinnin arvo.

6.1 Lähestymistapana tapaustutkimus ja kvalitatiivinen evaluaatio

Tutkimuksen lähestymistavaksi on valittu tapaustutkimus, koska tarkoituksena on selvittää arviointitapahtumien yksityiskohtaisia rakenteita nykyhetkessä ja tavoitteena on tutkia mm. luonnollisia tilanteita, joita ei voi kontrolloida. Tapaustutkimus on luonteva tapa tutkia opetusta ja oppimista, joissa on oleellista käytännön ongelmien kokonaisvaltainen tarkastelu ja kuvaus. Tapaustutkimuksen avulla opetusta ja oppimista voidaan ymmärtää syvällisemmin kaikkien osallistujien kannalta. Vaikka tapaustutkimus keskittyy tiettyyn tilanteeseen ja ilmiöön, tapaus voi kuitenkin kertoa

myös laajemmasta kokonaisuudesta, jonka osa se on. Tavoitteena on, että tämän tutkimuksen tuloksia voidaan käyttää myös laajemmin arvioinnin kehittämiseen. Tarkoituksena on kuvailla arviointitilannetta, mutta samalla pyritään löytämään myös selityksiä ilmiöille. Tavoitteena onkin kohdistaa huomio koko arviointiprosessiin eikä vain lopputulokseen. (Syrjälä, Ahonen, Syrjäläinen & Saari 1994, 10-15.)

Tapaustutkimuksen luonne mahdollistaa myös induktiivisen päättelyn eli tutkijan etukäteisoletukset voivat muuttua tutkimuksen edetessä. Tapaustutkimuksessa tavoitteena ei ole ennalta asetettujen hypoteesien todentaminen vaan tutkimusprosessin aikana voi löytyä odottamattomia uusia yhteyksiä, käsitteitä sekä tutkimusaineisto voi johtaa ilmiön syvällisempään ymmärtämiseen. Tutkimuskohdetta lähestytään siis alkuperäisen kysymyksen asetelun kautta, mutta tutkimuskohde voi myös vielä muokata tutkimusongelmia. Tapaustutkimuksen joustavuus tulee ilmi myös siinä, että tutkimuksen kulku voi muuttua olosuhteiden vaikutuksesta. (Syrjälä ym. 1994, 14-15.)

Tapaustutkimus voidaan tässä tutkimuksessa määritellä vielä tarkemmin evaluaatiotutkimukseksi. Evaluaatiotutkimuksen tarkoituksena on kerätä tietoja, joiden pohjalta asianomaiset voivat kriittisesti keskustella arviointitilanteesta. Tehtävänä on selvittää oppilaiden ja opettajien näkemyksiä arviointitilanteen eduista ja haitoista. Kiinnostuksen kohteena on myös se, miten nykyinen arviointitilanne edistää oppimista juuri kyseisessä toimintaympäristössä. Tarkoituksena on päästä sisälle tutkimuskohteen maailmaan ja raportoida, miltä osallistujista tuntuu ja mitä käytännön parannusehdotuksia voisi tehdä. Evaluaatioon käytettävässä tapaustutkimuksessa korostetaan yleistettävyyden sijasta ennen kaikkea tulosten käyttökelpoisuutta. (Syrjälä ym. 1994, 16-18.)

Tutkimuksen metodologinen lähestymistapa noudattelee kuvaavaa evaluaatiotutkimusta. Tarkoituksena on koota evaluaatiotietoa arvioinnin toteutuksen ja tutkimuskohteen kontekstia koskevien kuvausten ja tulkintojen sekä osallistujien ilmiöille antamien merkitysten pohjalta. Pyrkimyksenä on tutkia toimintaa ja tarkastella sen seurauksia. Pelkkä kuvaus ei ole kuitenkaan tässä tilanteessa täysin riittävä vaan oleellista on myös koko prosessin ymmärtäminen. Tarkoituksena on tarkastella keskeisiä ilmiöitä kriittisesti ja esittää käytäntöä koskevia suosituksia. Raportin painopistekään ei näin

painotu pelkästään ohjelman kuvaamiseen vaan tavoitteena on myös tehdä tulkintaa ja ehdotuksia tilanteen kehittämiseksi. (Syrjälä & Numminen 1988, 40-45.)

6.2 Tutkimusaineiston kerääminen teemahaastattelulla

Aineisto kerättiin haastatteluiden avulla, jotta saataisiin mahdollisimman hyvä kuva tämän hetken arviointikäytännöistä sekä siitä, mitä mieltä näistä käytännöistä ollaan. Haastattelu sopi siinä suhteessa tiedonkeruumenetelmäksi, koska haastattelutilanteessa ollaan suorassa kielellisessä vuorovaikutuksessa tutkittavan kanssa. Haastattelun etuna oli myös joustavuus aineistoa kerätessä. Haastatteluaiheiden järjestystä pystyi säätelemään ja vastausten tulkinnassa oli enemmän mahdollisuuksia kuin esimerkiksi postikyselyssä. Tutkimuksessa haluttiin korostaa nimenomaan sitä, että ihmiset nähdään tutkimustilanteessa subjekteina, joilla on mahdollisuus tuoda esille omat ajatuksensa, mielipiteensä ja kokemuksensa mahdollisimman vapaasti. Haastateltavalle haluttiin myös antaa mahdollisuus kertoa asioista laajemmin, mitä haastattelijana olisin osannut ennakoida. Haastattelu antoi myös hyvän mahdollisuuden selventää vastauksia ja syventää saatavaa tietoa. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2001, 191-192.)

Aineiston keräämisessä käytettiin teemahaastattelua. Teemahaastattelun idean mukaisesti haastattelun aihepiirit eli teemat olivat tiedossa lähdeettä tekemään haastatteluita. Teemahaastattelurungoista (liite 1) puuttui kuitenkin strukturoidun haastattelun kysymysten tarkka muoto ja järjestys. Tästä oli etuna se, että haastattelijana tilanteeseen oli mahdollista tarttua paremmin ja saada syvempää tietoa aiheesta kuin täysin strukturoidulla haastattelulla. (Hirsjärvi & Hurme 1980, 50-55.) Haastattelurunko oli laadittu teema-alueittain siten, että teema-alueet liittyivät tutkimusongelmiin, mutta olivat yksityiskohtaisempia. Haastattelutilanteessa teema-alueuuttelo toimi lähinnä haastattelua ohjaavana muistilistana ja kussakin haastattelussa tilanne eteni hieman erilailla riippuen haastateltavasta.

Haastattelun tarkoituksena oli selvittää sekä arviointitilanteeseen liittyviä tosiasioita että mielipiteitä ja tunteuksia. Tosiasiakysymykset liittyivät sekä yleisiin arviointikäytäntöihin että jokaisen omaan tapaan tehdä asioita. Tunteisiin, asenteisiin ja arvostuksiin liittyvät kysymykset koskivat lähinnä sitä, mitä mieltä yleisestä sekä

omasta arviointitilanteesta oltiin ja millaisia kehittämismahdollisuuksia tilanteessa nähtiin.

Valitsin haastateltaviksi sekä tutoreita että opiskelijoita, jotta saisin tilanteesta mahdollisimman monipuolisen kuva. Tutkimushetkellä ongelmaperustaista oppimista toteutettiin kolmella vuosikurssilla ja oppilaita sen piirissä oli yhteensä noin 100. Kahdella ensimmäisellä vuosikurssilla oli kummallakin viisi ryhmää, joista jokaisessa oli 6-9 opiskelijaa. Kolmannella vuosikurssilla oli kaksi ryhmää, jotka olivat jakautuneet suuntautumisvaihtoehdon mukaan. Suunnittelupainotteisessa ryhmässä oli kaksitoista opiskelijaa ja tuotantopainotteisessa kahdeksantoista. Lisäksi tutoreita oli kuusi.

Haastattelin kaikki tutorit, koska jokaisen näkemys asiasta oli tärkeä, eikä näin pienestä joukosta kannattanut jättää ketään pois. Opiskelijoista haastateltaviksi valikoitui vapaaehtoisia: neljä ensimmäisen vuosikurssin opiskelijaa sekä kaksi toisen vuosikurssin opiskelijaa. Vapaaehtoisuus oli mielestäni tärkeää, koska sillä oli iso vaikutus motivaatioon. Lisäksi tein vielä kolme ryhmähaastattelua siten, että kultakin kolmelta vuosikurssilta haastatteluun osallistui yksi senhetkinen työryhmä. Ryhmähaastatteluiden tavoitteena oli ymmärtää asiaa vielä hieman toiselta kantilta ja nähdä, miten yhteneväisiä mielipiteet loppujen lopuksi ovat. Ryhmähaastatteluiden tarkoituksena oli toimia lähinnä yksilöhaastatteluiden tukena, koska ryhmien avulla tavoitin yhteensä 16 opiskelijaa. Haastatteluiden lisäksi vietin kaksi viikkoa koulun tiloissa ja kävin mm. seuraamassa tutoristuntoja ja projektien tekemistä. Havainnoinnin tarkoituksena oli vahvistaa toiminnan todellisen kulun ymmärtämistä ja yleisen käsityksen luomista tilanteesta.

Tutoreiden ja opiskelijoiden haastattelut kerättiin 8.4-29.4.2003. Kaikki haastattelut tehtiin Lahden ammattikorkeakoulun tekniikan laitoksen tiloissa, ennalta sovittuna ajankohtana. Haastatteluiden pituus vaihteli alle puolesta tunnista puoleentoista tuntiin. Ryhmähaastattelut kestivät kaikki yli tunnin. Neljätoista haastattelutilannetta nauhoitettiin ja yhdestä tehtiin vain käsin muistiinpanot, koska haastateltava toivoi niin. Nauhoitetut haastattelut purettiin lähes sanatarkasti. Purkamisvaiheessa jätettiin kirjaamatta sellaiset asiat, joilla ei ollut mitään merkitystä tutkimuksen kannalta, kuten kavereiden vapaa-ajan vietosta puhuminen. Ryhmähaastattelut litteroitiin heti

haastatteluiden jälkeen, jolloin haastateltavien äänet ja istumapaikat olivat vielä muistissa. Näin sain eroteltua purettuun materiaaliin tarkasti jokaisen ryhmäläisen kommentit. Purettua materiaalia kertyi yhteensä seitsemänkymmentäyksi sivua, joista opiskelijoiden haastatteluiden osuus oli kolmekymmentäkahdeksan sivua.

Haastatteluiden aluksi kerroin haastateltaville hieman tutkimuksen tarkoituksesta sekä haastatteluiden luottamuksellisuudesta. Haastattelutilanteet olivat järjestelmällisesti sujuvia. Osa haastateltavista tuntui jännittävän haastattelutilannetta aluksi, mutta jännitys väheni haastattelun edetessä. Ryhmähaastattelutilanteissa opiskelijat eivät näyttäneet jännittävän ollenkaan. Etenkin opiskelijat tuntuivat luottavan täysin haastattelun luottamuksellisuuteen ja he kertoivat mielipiteensä avoimesti. Monelle haastattelutilanne näytti myös olevan mieluisa mahdollisuus puhua opiskeluun liittyvistä asioista. Tutoreiden haastatteluissa oli havaittavissa enemmän varautuneisuutta ja kaikista asioista ei haluttu selvästi puhua. Tämä ei kuitenkaan pätenyt kaikkien tutoreiden kohdalla, vaan heistäkin osa tuntui kertovan avoimesti mielipiteensä.

6.3 Haastatteluaineiston analyysi

Tarkoituksena oli haastattelujen avulla pystyä ymmärtämään arviointitilannetta ja osallistujien käsityksiä siitä. Aineiston kuvaaminen oli tällöin osuvampi menetelmä kuin muuttujien muodostaminen ja mainintojen lukumäärän laskeminen. Kuvaaminen ei kuitenkaan voinut olla vain haastatteluiden esittämistä sellaisenaan vaan tulokset pitäisi esittää aineistosta tärkeimmiksi nousseiden teemojen kautta. (Hirsjärvi & Hurme 1980, 141.) Jotta haastatteluaineiston analyysissä päästäisiin tähän tilanteeseen, täytyi aloittaa puretun aineiston järjesteleminen. Luin ensin moneen kertaan läpi litteroituja haastatteluita. Sen jälkeen aloin järjestellä aineistoa siten, että keräsin haastattelu-teemojen alle erikseen tutoreiden ja opiskelijoiden kommentteja aiheesta. Tämän jälkeen tein kertyneiden kommenttien kautta jokaista tilannetta kuvaavan tiivistelmän. Luin vielä uudelleen purettuja haastatteluita tarkastaakseni, että tiivistelmät kuvasivat todellista tilannetta kattavasti. Tiivistelmästä sain jo aika selkeän kuvan siitä, mitkä seikat nousivat selkeimpinä tekijöinä esille aineistosta. Tässä vaiheessa oli hyvä palata tutkimusongelmiin ja miettiä tilannetta uudelleen. Tiivistin hieman

tutkimusongelmia ja sain muodostettua haastatteluaineiston perusteella kuvauskategoriat, joiden kautta aineiston kuvailu olisi osuvaa. Tässä vaiheessa halusin vielä antaa aineiston niin sanotusti puhua, joten en yrittänyt esittää tuloksia täysin tutkimusongelmien mukaan.

Tuloksien kuvauskategoriat liittyvät pitkälti haastatteluissa käsiteltyihin teemoihin, joiden kautta tuloksien esittäminen tuntui kaikkein luontevimmalta. Vasta tulosten jälkeisessä yhteenvedossa keskityin tarkastelemaan aineistoa selkeämmin tutkimuskysymysten kautta. Samalla vertailin opiskelijoiden ja tutorien näkemyksiä arviointitilanteesta. Päättämiskysymystä käsitelin yhteenvedovaiheessa jo siltä kantilta, miten oppilaat ja tutorit toivoivat arviointitilanteen kehittyvän. Pääongelman tarkastelu tarkentui vielä johtopäätöksissä esitetyn pohdinnan sekä sen jälkeen esitettyjen kehitysehdotuksien kautta.

Käsittelin oppilaiden ryhmä- ja yksilöhaastatteluja keskenään samalla tavalla. Tämän tutkimuksen aiheen kannalta koin tärkeimpänä keskittyä pääasiassa haastatteluiden sisältöön. Yksilöhaastatteluissa en kirjannut ylös taukoja tai muuta nonverbaalista toimintaa, enkä ryhmähaastatteluissa kiinnittänyt erityistä huomiota ryhmädynamiikkaan. Kun tuloksissa puhun oppilaista, käsittelen silloin sekä yksilö- että ryhmähaastattelujen tuloksia.

7 TULOKSET

Tulososiossa tarkastellaan tuloksia arvioinnin pedagogisen prosessin kautta. Ensin esittelen tutkimuskohteen arviointitilannetta tuotosarvioinnin toteutumisen kautta. Sen jälkeen tarkastelen, miten prosessiarvioinnin eri vaiheet toteutuvat ja mitä mieltä niistä ollaan. Tässä vaiheessa esittelen tutoreiden ja opiskelijoiden näkemyksiä erikseen. Viimeisessä luvussa, ennen tuloksien yhteenvetoa, käsittelen vielä tutoreiden ja oppilaiden näkemyksiä mahdollisista arvioinnin kehittämisideoista. Tuloksien yhteenvedossa palaan tutkimusongelmiin ja tarkastelen tuloksia niiden kautta. Samalla vertailen tutorien ja opiskelijoiden mielipiteitä arviointitilanteesta.

7.1 Tuotosarviointi

Tekniikan laitoksen PBL –opetuksessa kurssien arvosanaan vaikuttivat opetussuunnitelman mukaan PBL –oppimistehtävät, oppimispäiväkirja, harjoitustyöt, harjoitukset ja kokeet. Jokainen tutori painotti hieman eri asioita määrittellessään kurssiarvosanaa. Suurelle osalle koe oli tärkein arvosanaan vaikuttava tekijä. Arvosanaan oli myös voinut vaikuttaa case –raportti, joka sisälsi teknisen osuuden eli projektin kuvailemisen oppimistehtävineen sekä oppimispäiväkirjan. Case –raportti vaikutti arvosanaan kuitenkin hyvin vaihtelevasti: Joillakin tutoreilla case –raportti ei vaikuttanut lainkaan arvosanaan ja toisilla se vaikutti vain suuntaa antavasti, kun taas toisilla raportti oli voinut olla ainut arviointiperuste. Osaan PBL –kursseista kuului myös erillisiä harjoitustöitä, joita arvioitiin myös.

Kaikki tutorit kertoivat käyttävänsä kokeita ainakin jollain asteella arvioinnin perusteena. Kokeet olivat perinteisen tentin kaltaisia, soveltavia tenttejä tai näyttökokeita. Näyttökokeet olivat tosin vielä enemmänkin suunnittelun asteella. Se, millaisia kokeita käytettiin, riippui paljon kurssin luonteesta. Kokeiden vaikutus arvosanaan myöskin vaihteli. Yksi tutor piti tärkeimpänä arvosanan määrittäjänä koetta. Toinen näki kokeen merkityksen vähäisenä ja painotti eniten case –raporttia. Kolmannella koe ja case –raportti vaikuttivat suurin piirtein saman verran arvosanaan. Yleensä vaikutussuhdetta ei voinut tarkkaan määritellä, koska se riippui kurssista. Koe

oli kuitenkin selvin arvosanan määrittäjä. Case-raportti vaikutti selvästi arvosanaan kolmella tutorilla, joista yhdellä se oli tärkein arvioinnin väline. Kaksi tutoria erotti case-raportin sisällöstä vielä teknisen osaamisen ja päiväkirjan, jolloin toisella tutorilla päiväkirja ei vaikuttanut arvosanaan lainkaan ja toisella vain rajatapauksessa.

Silloin, kun kurssiin kuului harjoitustöitä, ne vaikuttivat myös arviointiin. Harjoitustyöt olivat mekaanisia tai soveltavia ja niitä voitiin tehdä sekä yksin että ryhmässä. Yksi tutoreista mainitsi myös arviointikeskustelut osaksi arviointia ja toinen kertoi tekevänsä satunnaista arviointia tutoristunnoissa toimimisesta, mikä voi vaikuttaa rajatapauksissa arvosanaan.

Arvosanat määräytyivät jokaisella tutorilla erilalla. Painotuserot eri arviointikriteerien välillä olivat hyvinkin suuria. Vaihtelevuus arviointikriteereissä vaikutti myös opiskelijoiden käsityksiin siitä, miten he kuvittelivat, että heitä arvioitiin. Lähes jokaisen haastateltavan opiskelijan ensireaktio, arviointikriteereitä kysyttäessä, oli samankaltainen:

Sen kun tietäs. (opiskelija)

Niinku tiätäs, mikä osuus milläkin arvioinnissa o. Se on aina casen antajan ja ...ei ne varmaan ittekään tiä. (opiskelija)

Eniten opiskelijoita mietitytti se, mikä osuus kokeilla ja raporteilla oli arvioinnissa. Lähes kaikki opiskelijat uskoivat, että kokeet vaikuttivat eniten arviointiin. Raportin tiedettiin myös vaikuttavan, mutta sen osuutta pidettiin kuitenkin todellisuudessa pienempänä kuin tutorit antoivat ymmärtää. Oppimispäiväkirjan osuus raportissa aiheutti myös mietintää. Osa ajatteli, että se ei vaikuttanut lainkaan raportin arvosanaan, osan mielestä oppimispäiväkirja vaikutti jonkin verran. Toisaalta oppimispäiväkirjan uskottiin vaikuttavan ainakin siten, että jos sen jättäisi tekemättä, raporttia ei hyväksyttäisi. Seuraava ote ryhmähaastattelusta selventää oppilaiden epätietoisuutta arviointitilanteesta:

-Oppimispäiväkirja nyt voi vaikuttaa plussan tai miinuksen (opiskelija nro

1)

-Se vaan on pakko tehdä (opiskelija nro 6)

-Tänä vuonna joka raportista on tullu kolmonen tai nelonen, tuntuu että tekee mitä tahansa, se on kolmonen tai nelonen. Tentti sitten ratkasee henkilökohtasen arvosanan (opiskelija nro1)

-Meillehän sanottiin, että nelkyt prossaa raportti ja kuuskyt tentti (opiskelija nro 3)

-Emmää oo ainakaan huomannu, että se niin vaikuttas (opiskelija nro 6)

-Eks ne puhunu, että henkilökohtanen päiväkirjakin vaikuttas (opiskelija nro 1)

-Ainakin yhes keississä piti (opiskelija nro 2)

-Sit mä kävin kysymässä ja sanottiin, että ei sillä oo mitään vaikutusta...ei se vaikuta arvosanaan (opiskelija nro 1)

7.2 Tuotosarviointiin liittyvät ongelmat

Tuotosarvioinnissa tutorit näkivät ongelmana ennen kaikkea yhteisten, selkeiden arviointisääntöjen puuttumisen, mikä aiheutti epätietoisuutta niin tutoreissa kuin opiskelijoissakin. Epävarmuus heijastui opiskelijoille siten, että heidän mielestään arviointikriteerit olivat epäselvät ja vaihtelivat tutoreiden välillä. Opiskelijat kokivat saaneensa jokaiselta tutorilta erilaiset määritelmät ja lopputuloksena myös jokaisella opiskelijalla oli hieman erilainen käsitys siitä, mihin arviointi perustui. He eivät myöskään kokeneet aina saaneensa riittävää tietoa kunkin kurssin arvioinnista, vaikka he olisivat siitä kysyneetkin. Etenkin ryhmähaastatteluissa epätietoisuus korostui siten, että arviointikriteereistä keskusteltiin pitkään, koska jokaisella oli niistä hieman eri käsitys.

Lähes kaikki tutorit pitivät arvioinnin ongelmana myös sitä, että se oli monelta osin opiskelijoiden kannalta epäreilua. Epäreiluus tuli esille mm. siten, että osa kokeista oli laadittu niin, että niissä pärjäsi hyvin, vaikka ei ymmärtänytkään käsiteltävää asiaa. Aineistokokeissa toinen opiskelijoista sattui löytämään mukana olevasta materiaalista tiedon ja toinen taas ei. Muutenkin kokeiden, joissa sai olla materiaalia mukana, ei nähty testaavaan oppijan ymmärrystä. Jotkut opiskelijat alkoivat lukea materiaalia läpi vasta kokeessa. Ongelmana olivat siis sellaiset koekysymykset, että niihin pystyi

löytämään vastaukset suoraan materiaalista. Jotkut tutorit olivatkin tämän takia luopuneet aineistokokeista.

Sitten täytyy pitää tenttejä ja tentit on liian helppoja. Siellä saa olla kaikki materiaali esillä ja tenttikysymykset on suoraan kirjasta... osa ei ymmärrä yhtään mitään, mutta osaa vastata. (tutori)

Myös opiskelijat pitivät aineistokokeiden suurimpana ongelmana sitä, että vastaukset löytyivät suoraan materiaalista. Silloin ei ollut motivaatiota lukea kokeisiin etukäteen ja oppimisen koettiin jäävän huteraksi. Opiskelijat olivat kuitenkin tyytyväisiä sellaisiin kokeisiin, joissa kysymykset oli laadittu niin, että käsiteltävä aihealue täytyi ymmärtää, jotta kysymyksiin pystyi vastaamaan. Usea haastateltava painotti juuri soveltavien tehtävien tärkeyttä aineistokokeissa. Myös perinteisiin kokeisiin oltiin tyytyväisiä, koska siinä opiskelijoiden mukaan mitattiin todellista osaamista. Ne, jotka eivät hallinneet asiaa erottuivat joukosta.

Toinen epäreiluutta aiheuttava tekijä oli tutoreiden mielestä case –raportit. Osa tutoreista koki, että niiden perusteella oli vaikea antaa arvosanaa, koska faktatiedot niihin saattoivat olla kopioituja netistä tai kaverilta. Raportit olivat myös usein niin laajoja, ettei niihin ehtinyt perehtyä kunnolla, vaan numero täytyi antaa usein heikoin perustein. Vaihtoehtona oli, että raportit arvioitiin tarkkaan, jolloin niiden palauttaminen viivästyi. Epäreiluutta aiheuttavien tekijöiden nähtiin myös aiheuttaneen sen, että opiskelijoita oli vaikea arvioida viiden arviointiasteikolla, koska huonot ja hyvät eivät erottuneet toisistaan. Tämän takia arvioinnin luettavuuden nähtiin kärsivän. Pelättiin myöskin, että näiden ongelmien takia, jotkut opiskelijat voisivat päästä liian helpolla.

Kohtelee huonosti niitä, jotka osaa ja suosii niitä, jotka ei tee mitään, koska raportit voi olla kopioituja. Oon raportointia vastaan, koska ne on pelkkää sanahelinää ja toisilta kopiointia. (tutori)

Opiskelijat olivat myös tyytymättömiä case –raporttien tämän hetkiseen tilaan. Heidän mielestään niiden tekemiseen ei ollut selkeää yhtenäistä ohjeistusta, joten samanlaisesta raportista saattoi saada toiselta tutorilta huonon ja toiselta taas hyvän arvosanan. Opiskelijat yrittivätkin tehdä raporteja sen mukaan, miten kuvittelivat kunkin tutorin

niitä arvostavan. Suurimmalle osalle opiskelijoista raportin tekemisen idea oli se, että siihen kerätyillä tiedoilla pärjäsi tentissä, koska raportti sai olla aineistokokeissa mukana. Koska raportin tekemisen motiivina oli usein edessä oleva tentti, sisältö kopioitiin esimerkiksi internetistä jos se oli mahdollista. Samalla asian pohtiminen ja oppiminen unohtui. Nekin opiskelijat, jotka eivät halunneet kopioida materiaalia, vaan halusivat keskittyä asian ymmärtämiseen, kokivat tilanteen epäilellä. He eivät mielestään saaneet arvostusta siitä, että raporteja ei oltu kopioitu. Päinvastoin, hekin ymmärsivät, että kopioinnista olisi hyötyä. Monen mielestä kopioiduista raporteista sai jopa paremman numeron ja niissä oleva tieto nähtiin varmemmaksi. Raportit olivat myös usein pitkiä, koska niihin haluttiin kerätä kaikki mahdollinen tieto, jotta tentissä oikeat vastaukset löytyisivät helpommin.

-Kai se isoin ongelma on just noi raportit (opiskelija nro 2)

-Niin ja se on menny aika pitkälle siihen, että netistä suoraan copypastella juttuja siihen (opiskelija nro 3)

-Eli ne copypastejutut on sellasia, kun ryhmässä pitää ettiä jotain tietoo ja tehdä semmonen paketti, mikä on hyvää materiaalia työelämässä ja opiskelussa ja sitten sen ottaa helposti, että toi on hyvä paketti, eikä muuteta sitä mitenkään (opiskelija nro 4)

-Niin saa parhaimman numeron (opiskelija nro 1)

-No ei tarkastajakaan sitä viitti lukee (opiskelija nro 2)

-Tuntuu, ettei työtä palkita, kuinka paljon näkee vaivaa (opiskelija nro 1)

Oppimispäiväkirjan pitämisen kohdalla oli tutoreiden mielestä myös ongelmia. Sitä tehtiin käytännössä tutoria varten, eikä välttämättä ymmärretty sen arvoa oman oppimisen kannalta. Oppimispäiväkirjaa pidettiin monen tutorin mielestä lähinnä luettelomaisesti, vaikka hyviäkin oppimispäiväkirjoja oli joukossa ja joidenkin opiskelijoiden nähtiin sisäistäneen sen idea. Kuitenkin yleistä oman oppimisen pohdintaa ja reflektointia oli vähän. Osa syy tähän oli se, että oppimispäiväkirjan pitämisen arvoa ei ymmärretty omakohtaisesti.

Opiskelijat suhtautuivat oppimispäiväkirjan pitoon vaihtelevasti. Suuren osan mielestä sitä oli turha pitää. Heidän mielestään omaa oppimista ei tarvinnut kirjata ylös, koska sen tietäisi itse ilman kirjoittamistakin. Päiväkirjan pidon ei ymmärretty edistävän omaa

oppimista. Opiskelijat kuitenkin kokivat, että raporttiin täytyi liittää jonkinlainen otos oppimispäiväkirjasta, jotta sen puute ei vaikuttaisi arvosanaan. Näissä tapauksissa raporttiin laitettava versio oli pitkälti viimeisinä päivinä mietitty, olemattoman päiväkirjan, tiivistelmä. Toisaalta osa opiskelijoista kuitenkin ajatteli, että oppimispäiväkirjan pitäminen auttoi oman oppimisen seuraamisessa ja sen pitäminen auttoi myös raportin kokoamisessa. Nekin, jotka kirjoittivat säännöllisesti oppimisestaan, keskittyivät yleensä konkreettisen tekemisen luettelemiseen. Yksi haastatelluista kertoi kuitenkin pohtivansa syvemmin oppimistaan ja peilaavansa osaamistaan tavoitteisiinsa.

Suurin osa opiskelijoista myönsi pitävänsä oppimispäiväkirjaa vain opettajia varten ja epäili, ettei päiväkirjaa tulisi tehtyä lainkaan, ellei raportin yhteyteen pitäisi laittaa siitä tiivistelmää. Moni ajatteli myös, että oppimispäiväkirjaa tehdään opettajille, jotta opettajat näkisivät, kuinka työt ovat ryhmässä jakautuneet ja mitä on opittu. Päiväkirjaan ei haluttu myöskään sisällyttää liikaa kritiikkiä tai totuutta siitä, miten vähän töitä oli tehty, jotta totuus ei vaikuttaisi arvosanaan. Moni oli myös sitä mieltä, että kirjoitustaidot vaikuttivat paljon arviointiin. Se oli opiskelijoiden mielestä epäreilua, koska tekniikan alalla kirjoitustaitojen hiomista ei pidetty tärkeänä.

Osa tutoreista piti ongelmana myös sitä, että arviointi oli tällä hetkellä vielä aika perinteistä, eikä oppimisprosessin arviointiin oltu saatu vielä otetta. Arvioinnin ongelmana nähtiin yleisesti myös subjektiivisuuden aiheuttamat vaikeudet. Useisiin arviointitilanteisiin vaikuttivat henkilökemiat ja oppilaiden näennäinen aktiivisuus, mikä ei kuitenkaan välttämättä kertonut kaikkea esimerkiksi osaamisesta. Viiden arviointiasteikolla arvioiminen oli vaikeaa useiden edellä mainittujen syiden takia. Kolmen asteikolla arvioiminen tai hylätty/hyväksytty merkintä koettiin luotettavammaksi. Oli helpompi arvioida sitä toteutuivatko tietyt osaamistavoitteet kuin sitä, kuinka hyvin ne toteutuivat.

7.3 Prosessiarviointi

Edellä käsiteltiin arvosanaan tällä hetkellä vaikuttavia arviointikriteerejä sekä niihin kohdistuvia ongelmia. Haastatteluissa keskusteltiin edellisten arviointitapojen lisäksi

myös prosessiarvioinnista. Prosessiarvioinnissa huomiota kiinnitettiin niin itsearviointiin, vertaisarviointiin kuin palautteen antoonkin.

Tutorien oli tarkoitus arvioida opiskelijoiden oppimisprosessin etenemistä Case – raporttien avulla. Prosessin kuvausta pidettiin niissä kuitenkin usein niin niukkana, että prosessia oli vaikea arvioida raportin kautta. Suurimmalle osalle tutoreista ainoa tapa ymmärtää opiskelijoiden oppimisprosessia oli tutoristuntojen seuraaminen ja sen kautta saatu informaatio. Istunnot eivät kuitenkaan antaneet välttämättä oikeaa kuvaa koko prosessista ja ryhmän jäsenten henkilökohtaisesta osuudesta lopputulokseen. Usein tutorit eivät pystyneet seuraamaan mitenkään istuntojen ulkopuolista oppimisprosessia, koska se oli opiskelijoiden itsenäistä työskentelyaikaa, eivätkä he raporteissaan usein kuvailleet prosessin kehittymistä syvällisesti. Tällöin tutorien arvioitavaksi jäi lähinnä prosessin lopputulos.

Prosessikuvausta tästä oppimisesta, jossa niitten pitäis pohtia sitä omaa työskentelyään ja aikaansaannoksiaan ja arvioida tällä tavalla sitä omaa menestymistään siinä opinnoissa ja sitä, että missä vaiheessa he on ja sen kaltasta. Pieni vähemmistö on sellasia, jotka ovat omaksuneet tämän tavan. Suuri enemmistö tekee tätä niinkun rutiiniluontoisesti ilmeisesti paljon ymmärtämättä, mistä on kysymys. (tutori)

Suurimmalle osalle opiskelijoista prosessiarviointi oli aika vierasta. Ne, jotka eivät pitäneet säännöllisesti oppimispäiväkirjaa, eivät kiinnittäneet lainkaan huomiota oppimisprosessiin, eivätkä he pystyneet raportissa kuvailemaan syvällisesti prosessia. Nekään opiskelijat, jotka kirjoittivat päiväkirjaa säännöllisesti, eivät kiinnittäneet välttämättä oppimisprosessiin paljoa huomiota. Oppimista ei osattu tarkastella sen kautta, mistä oli lähdetty, mihin oli mitenkään päädytty ja oliko omissa tavoitteissa pysytty.

7.3.1 Itsearviointi

Tutorit pitivät opiskelijoiden itsearviointitaitoja vielä aika heikkoina. Oppimispäiväkirjan pitäminen oli laitettu käyntiin sen takia, että opiskelijat pohtisivat

omaa oppimistaan ja pystyisivät päiväkirjan pidon kautta seuraamaan oppimistaan prosessin aikana ja kehittymään itsearvioinnissa. Päiväkirjan pito oli kuulunut rutiineihin jo reilun vuoden, mutta tutorit eivät kokeneet, että opiskelijoiden itsearviointi olisi kovasti kehittynyt tänä aikana. Osaksi se johtui siitä, että ohjeistus päiväkirjan kirjoittamiseen ei ollut täysin yhtenevää. Opiskelijoille ei oltu myöskään saatu viestitettyä sitä lisäarvoa, mitä päiväkirjan pito toisi opiskeluun. Kaikkien opiskelijoiden ei nähty myöskään olleen kypsiä

pohdiskelevaan kirjoittamistyyliin. Itsearvioinnin osuus oli suurimmassa osassa päiväkirjoja rutiininomaista tai se puuttui kokonaan. Vain muutama opiskelija oli tutorien mukaan sisäistänyt päiväkirjan roolin itsearvioinnin välineenä.

Joskus ne on laittanu prosessin selostuksiin liitteitä, että mielestäni oon tehny tän ja tän verran töitä, mutta itsearvioinnista ei ole ollu vielä sellasta suurempaa toimintaa, ollaan juteltu ryhmän kanssa, mutta ei olla vielä toteutettu. Oppimispäiväkirjaa tehdään huonosti. Mä haluaisin sellasta syvempää, että siinä pohdittas ja refleктоitas, miten asia on. (tutori)

Opiskelijoiden haastatteluista tuli ilmi, että suurin osa oppilaista ei arvioisi millään lailla oppimistaan, ellei oppimispäiväkirjaa täytyisi pitää. Osalle oppimispäiväkirjan pitokaan ei auttanut itsearvioinnissa, koska päiväkirjaan kirjoitettiin se, mitä toivottiin opettajien kuulevan. Päiväkirjaa pidettiin useimmiten siten, että sinne kirjattiin mekaanisesti tehdyt asiat, mutta ei mietitty oppimista sen enempää. Monet eivät esimerkiksi halunneet myöntää asioita, joita eivät olleet ymmärtäneet tai tehneet, koska he pelkäsivät totuuden vaikuttavan arvosanaan. Suurin osa opiskelijoista ei ymmärtänyt itsearvioinnin merkitystä oman oppimisen kannalta. Toisaalta osa opiskelijoista kirjoitti oppimispäiväkirjaa myös siten, että he keskittyivät enemmän oppimisen pohdintaan. Lukiotaustaiset opiskelijat kokivat pääsääntöisesti olleensa valmiimpia kirjoitustehtäviin kuin muut.

On tullut ohjeita, että oppimista pitäis funtsailla vähän selkeemmin, mutta musta on vähän epäselvää, mitä pitäis selkeyttää. Kyllä sitä on tullu iltasin vähän mietiskelyä, mutta harvemmin sitä tulee kukaan kysyyn, mitä mieltä sä olit omasta suorituksesta. Oppimispäiväkirja ei auta siinä, koska sinne vaan keksii viimesenä päivänä jotain. (opiskelija)

Tutorien oman työn itsearviointi käynnistyi monella opiskelijoiden työn seuraamisen kautta. Casen avaus koettiin onnistuneeksi jos opiskelijat olivat löytäneet ennalta ajatellut oppimistavoitteet hyvin ja lopputulos oli sellainen, että opetussuunnitelmassa määritellyt oppimistavoitteet toteutuivat. Ne tutorit , jotka olivat testanneet näyttökokeita tai arviointikeskusteluita, kokivat että niiden kautta tavoitteiden toteutumista pystyi tarkastelemaan paremmin kuin tenttien kautta. Myös opiskelijoiden oppimisprosessin seuraamisen kautta tutorit pystyvät kehittämään uusia caseja oikeaan suuntaan. Toisaalta prosessia oli usein vaikea seurata, koska opiskelijoiden itsenäistä työskentelyä pääsi harvoin näkemään. Myös case –raporteista ja ryhmäistunnoista saatu palaute sai monet tutorit tarkastelemaan omaa työtään uudesta näkökulmasta.

Reflektion käsite oli suurimmalle osalle tutoreista tuttu ja se ymmärrettiin lähinnä itsearvioinnin kautta, tekemisen ja ajattelemisen jatkuvana, avoimena ja kriittisenä pohdintana. Käsitteen tulkinnassa oli kuitenkin eroja ja osa ymmärsi reflektion ennemminkin tapahtumien jälkeisenä pohdintana kuin jatkuvana toimintana. Suurin osa ei tietoisesti kokenut refleктоivansa tekemisiään, mutta tiettyjä seikkoja tuli pohdittua kuitenkin automaattisesti. Ne, jotka olivat opiskelujen kautta tai muuten olleet tekemisissä reflektio -käsitteen kanssa enemmän myös refleктоivat enemmän tietoisesti toimintaansa. Toisaalta lähes kaikki näkivät omassa reflektionnissaan vielä paljon parantamisen varaa.

7.3.2 Vertaisarviointi

Vertaisarviointi kuului tutoristuntoihin ja raporteissakin oppilaiden piti arvioida ryhmän toimintaa. Tutorien mukaan tutorsistunnoissa puheenjohtaja yleensä kommentoi ryhmän jäsenten toimintaa jollain tavalla. Arviointi keskittyi kuitenkin lähinnä siihen, miten aktiivisesti kukin oli toiminut istunnossa ja kuinka hyvin hän oli hoitanut oman osuutensa. Vertaisarviointia ei tehty sen syvemmin, eikä arvioinneissa käsitelty ryhmädynamiikkaan liittyviä asioita. Raporteista ryhmän arviointi puuttui tutorien mukaan usein kokonaan. Tutorit pitivät vertaisarvioinnin tilannetta lähes yhtä huonona kuin itsearvioinninkin tilannetta.

Case –raporttiin kuuluu myös sellainen osio, jossa oppilaiden pitäisi arvioida ryhmän toimintaa. Sitä esiintyy raporteissa niukasti. Tarkkailijan puhetta on tutoriaaleissa pyritty ottamaan useisiin väleihin, mutta se vähän vaihtelee. (tutori)

Opiskelijat ymmärsivät, että vertaisarviointi ei ollut tutoristunnoissa vielä aivan sitä, mitä sen heidän mielestään pitäisi olla. Joko tarkkailija ei arvioinut tilannetta lainkaan tai sitten arviointi keskittyi siihen, kuka oli osallistunut parhaiten keskusteluun ja tehnyt tehtävät. Osa opiskelijoista piti vertaisarvioinnin kehittämistä tärkeänä. He halusivat oppia antamaan palautetta, koska sitä taitoa pidettiin työelämässä tärkeänä. Vertaisarviointi nähtiin kuitenkin voimakkaasti ennemminkin arvosteluna kuin rakentavana kritiikkinä, josta voisi ottaa oppia. Ensinnäkään opiskelijat eivät kokeneet, että ryhmäläiset osaisivat antaa kovin syvällistä palautetta. Opiskelijat eivät myöskään olleet varmoja siitä, että kaikki osaisivat ottaa vastaan kritiikkiä. Kaveria ei myöskään haluttu helposti arvostella. Vertaisarviointia pidettiin kuitenkin hyvänä keinona silloin, kun haluttiin paljastaa, että joku ryhmän jäsenistä ei ollut tehnyt osuuttaan töistä. Toisaalta tätäkään ei välttämättä haluttu sanoa suoraan, vaan asia olisi kerrottu mieluummin nimettömästi paperilla. Suurin osa opiskelijoista ei pitänyt vertaisarviointia osana oppimistaan vaan vertaisarviointiakin pidettiin tutoreille suunnattuna informaationa ja arvosanaan vaikuttavana tekijänä.

Tutorien kesken ei ollut varsinaista vertaisarviointia, mutta opetuskokemuksista pyrittiin keskustelemaan. Keskusteluyhteydessä koettiin kuitenkin olevan vielä paljon parantamisen varaa. Tutoreilla oli yhteinen asioiden käsittelyaika kerran viikossa, mutta keskusteluhetken toteutumisessa oli ongelmia. Yksi ongelmista oli se, että kaikki eivät päässeet sovittuna aikana paikalle, eikä yhteisiä asioita ollut silloin kovin hyödyllistä käsitellä. Osa tutoreista koki, että samassa huoneessa asioista pystyttiin kuitenkin keskustelemaan, vaikka yhteistä aikaa ei aina tuntunutkaan löytyvän. Näistä yhteisistä keskusteluista oli joillekin apua oman työn kehittämässä. Osan mielestä taas satunnaisesta keskustelusta ei ollut merkittävää apua oman työn arvioimisessa ja suunnittelussa. Yhteisen keskusteluajan puute oli osaltaan syy siihen, että kaikesta arviointitoiminnasta ei ollut yhteisiä käytäntöjä, mikä vaikeutti sekä tutoreiden että opiskelijoiden toimintaa. Yleisesti ottaen kaikki tutorit kaipasivat enemmän yhteistä

keskusteluaikaa ja mahdollisuutta vertaisarviointiin ja yhtenäisen linjan muodostamiseen.

Tutoreiden kesken ollaan keskusteltu vähän, mutta meillä on asiassa pieni ongelma. Samassa huoneessa keskustellaan, mutta ei siitä hirveesti oo apua... että se ongelma on ollu itse asiassa koko ajan, että keskusteluyhteys on tosi huono, joka aiheuttaa että tutorit käyttäytyy omissa ryhmissään eri tavalla. Yhteistä keskustelutuokioo kaipaa. (tutori)

7.3.3 Palaute

Tutorit antoivat usein jonkinlaista palautetta tutoristuntojen yhteydessä. Kaikki tutorit eivät kuitenkaan antaneet palautetta jokaisen tutoristunnon jälkeen. Yleensä palaute liittyi siihen, kuinka ryhmä oli toiminut. Positiivista palautetta annettiin herkemmin kuin negatiivista. Toisaalta koettiin, että opiskelijoille pystyi hyvin sanomaan kriittisestikin asiasta, jos siihen oli aihetta. Tutorit eivät kuitenkaan vielä antaneet kenellekään usein henkilökohtaista palautetta. Joskus henkilökohtaista palautetta saattoi myös olla vaikea antaa, koska kaikki opiskelijat olivat niin tasaisia. Yhden tutorin mielestä palautetta piti joskus antaa liikaakin, koska muuten tutoristunnot eivät pyörineet vielä kunnolla. Toisaalta pienet ryhmät mahdollistivat sen, että tutor tunsii kaikki ryhmän jäsenet ja pystyi näin antamaan palautetta sen pohjalta, millainen oppija kukin oli. Prosessin aikainen palaute jäi kuitenkin monelta niukaksi, eikä palautekeskusteluihin välttämättä vielä keskitytty. Tutorit kokivat myös, että prosessin jälkeenkään palaute ei hyödyttänyt aina oppilaita parhaalla mahdollisella tavalla, koska raporttien tarkistamiseen meni paljon aikaa ja niistä saatu palaute saattoi kestää. Yleensä oppilaat saivat prosessin jälkeen palautteena numeron ja mahdollisesti lyhyen sanallisen palautteen raportista.

Tutorit kokivat, että opiskelijat antoivat heille rohkeasti palautetta. Palautetta annettiin sekä tutoriaaleissa että raporteissa. Palautetta tutorit saivat myös automaattisesti sitä kautta, kun he näkivät, onnistuiko käsiteltävä case niin kuin oli alunperin suunniteltu.

Yleinen ilmapiiri tutoreiden ja opiskelijoiden kesken alkoi tutoreiden mukaan olla sellainen, että palautetta osattiin ottaa vastaan ja siihen myös reagoitiin.

Opiskelijat kokivat, että tutorit yrittivät antaa tutoristuntojen aikana palautetta, mutta sen ei koettu olevan monipuolista. Tutorit kertoivat lähinnä, olivatko asiat menneet hyvin vai huonosti ja miten osallistujat olivat osallistuneet istuntoon. Opiskelijat kaipasivat enemmän palautetta prosessin etenemisestä, jotta he tietäisivät, oliko etenemissuunta oikea. Prosessin jälkeen opiskelijat kokivat saaneensa myös liian vähän palautetta. Raporteista saatu palaute tuli heidän mielestään oppimisen kannalta liian myöhään. Raporteissa ei aina ollut myöskään sanallista arviointia. Opiskelijoille numero ei kertonut siitä, mikä työssä oli huonoa tai mikä hyvää ja miten olisi pitänyt tehdä toisin. Opiskelijat kaipasivat yhteistä palautetilaisuutta jokaisen casen jälkeen. Silloin he näkisivät, miten muut ryhmät olivat käsitelleet samaa asiaa ja aiheesta voitaisiin keskustella yleisesti.

Kyllä tutorit koittaa antaa palautetta istunnoissa. Se vähän vaihtelee, on vähän eri toimintatapoja. Kehuja on mukava saada, mutta ei niistä mitään konkreettista apua oo ollu. Casen jälkeen ei tuu mitään sanallista palautetta. (opiskelija)

Suurin osa opiskelijoista koki, että tutoreille pystyi antamaan sanallista ja kirjallista palautetta vapaasti ja moni sanoi sitä antaneensakin. Opiskelijat olivat kuitenkin epäileviä palautteen vaikutusmahdollisuuksista. Osa opiskelijoista myös myönsi, etteivät he uskaltaneet antaa kovin kriittistä palautetta, koska he pelkäsivät sen vaikuttavan arvosanaan.

7.4 Arvioinnin kehittäminen

Arvioinnin kehittäminen oli vielä alussa ja tutorit eivät kokeneet PBL:n välttämättä vielä muuttaneen oppilaiden oppimissuoritusten arviointia. Numerot määräytyivät pitkälti samalla tavalla kuin ennenkin. Arvioinnin tilanne koettiin aika kehittymättömäksi ja epäselväksi, mikä aiheutti tyytymättömyyttä arviointitapoihin. Tutorit eivät olleet varmoja, miten opiskelijoita tulisi PBL:ssä arvioida. Toisaalta yleisesti ottaen ymmärrettiin, että arvioinnissa oli vielä kehittämisen varaa ja tiedettiin,

mitä asioita PBL –arvioinnissa tulisi huomioida. Numeroarvioinnin ohelle oli jo tullut PBL:n kautta monia uusia puolia. Oli yritetty alkaa kiinnittää huomiota mm. prosessiarviointiin ja itsearviointiin. Ymmärrettiin, että opiskelijan oma arviointitoiminta oli tärkeää. Se, että arviointivastuu siirtyisi pikku hiljaa lähes kokonaan opiskelijalle tuntui perinteistä arviointia vasten suurelta muutokselta ja siihen kaikki tutorit eivät vielä olleet valmiita.

Tärkeimpänä arvioinnin kehittämisessä tutorit kokivat tällä hetkellä niiden epäkohtien poistamisen, jotka tuntuivat haittaavan koko kehittämisajatusta. Eniten kaivattiin yhteisiä arviointisääntöjä, joiden avulla opiskelijoita pystyttäisiin arvioimaan luotettavammin kuin tähän asti. Yhteisten arviointitapojen kehittäminen nähtiin mahdolliseksi vain jos tutoreiden väliset keskustelutuokiot olisivat säännöllisiä ja kaikki osallistuisivat niihin ja olisivat valmiita yhteisten pelisääntöjen kehittelyyn ja oman opetuksen kehittämiseen. Tiimityöskentelyn aktivoimista pidettiin useisiin ongelmiin selkeimpänä ratkaisuna. Se, kuinka usein yhteisiä keskustelutilanteita pitäisi olla, vaihteli. Osa näki, että yhteinen, ennalta sovittu aika ei saisi myöskään olla kerralla liian pitkä, jottei muu työ kärsisi. Sitä pidettiin kuitenkin tärkeänä, että ainakin ennen jokaista casea ja myös casen jälkeen keskusteltaisiin käsiteltävästä aiheesta, opetuskäytännöistä, tavoitteista ja tuloksista.

Siihen minä toivoisin meiltä enemmän työtä, että ruvetta tekemään vähän tiukempaa yhteistyötä sen asian kanssa. Vielä vaikuttaa hirveen voimakkaasti meidän perinteiset työtapamme. Me ei tehdä semmosta tiimityötä tai yhteistyötä, mitä tämmönen PBL:n pyörittäminen edellyttää ja se on semmonen tuskallinen asia oppia tälle porukalle. (tutori)

Arvioinnin tulevana pääkehityssuuntana tutorit pitivät opiskelijoiden korostunutta roolia arvioinnissa sekä huomion kiinnittämistä prosessiarviointiin. Itse- ja vertaisarvioinnin kautta arviointivastuun nähtiin siirtyvän pikku hiljaa opiskelijalle ja opiskelija oli se, joka tulisi vastaamaan omasta oppimisprosessistaan, asettaisi itselleen oppimistavoitteita ja pitäisi huolen niissä pysymisestä. Etenkin vertaisarvioinnissa myös palautteen rooli korostuisi. Tutorit näkivät, että tulevaisuudessa arvioinnissa pitäisi kasvattaa ja tukea opiskelijoiden kehitystä kohti itseohjautuvuutta ja –arviointia sekä opettaa heitä antamaan ja vastaanottamaan palautetta. Viimeksi mainittuun

opiskelijoiden nähtiin jo vähän tottuneen, mutta tutorit kokivat, että opiskelijat eivät vielä täysin ymmärtäneet itsearvioinnin tärkeyttä. Ei myöskään tiedetty, miten sen arvoa voisi opiskelijoille opettaa. Vaikka yleisesti itse- ja vertaisarvioinnin kasvavaa osuutta pidettiin hyvänä, eivät kaikki halunneet korostaa niiden osuutta liikaa. Osa tutoreista arveli etenkin vertaisarvioinnin olevan liian subjektiivista. Kaverisuhteet vaikuttaisivat arviointiin ja erilaiset ryhmät arvioisivat toimintaansa erilailla. Osa tutoreista pelkäsi sitä, että perinteisestä kontrollista luopuminen aiheuttaisi sen, että opiskelijat pääsisivät liian helpolla. Vaikka opiskelijoita ohjattaisiin itseohjautuvuuteen, osan mielestä pitäisi kuitenkin säilyttää vielä arviointitavat, joilla testattaisiin, onko asioita todella opittu.

Haastatteluhetkellä näyttökokeista oli vasta lähinnä puhuttu. Kun opintokokonaisuudet laajenisivat, näyttökokeet voisivat joidenkin tutorien mielestä olla keino arvioida opiskelijoita. Siinä sekä opiskelija että tutor näkisivät, kuinka laaja aihealue hallitaan ja miten opittuja asioita osataan hyödyntää.

Sitten me muutettas tätä numeronmuodostusprosessia sellaseks, että arvioidaan tätä 4-5 opintoviikon kokonaisuutta teettämällä opiskelijoilla tällöisiä näyttökokeen tyyppisiä töitä, missä he joutuvat kokonaisvaltasesti käsittelemään näitä opiskeltavia asioita ja sitten se varsinainen arviointiprosessi olisi nimenomaan opiskelijan itsearviointia ja arviointia siitä, missä vaiheessa ollaan ja miten ne opiskelut edistyy. (tutori)

Opiskelijat toivoivat myös yhteisiä ja selkeitä arviointisääntöjä. Yleisesti ottaen opiskelijoiden kehittämistoiveet arvioinnissa liittyivät hyvin pitkälle jo olemassa olevien asioiden parantamiseen. Koetta pidettiin hyvänä tapana testata osaamista. Opiskelijat halusivat kuitenkin kehittää kokeita siten, että niitä varten täytyisi opiskella enemmän. Aineistokokeita pidettiin hyvinä silloin, kun tehtävät olivat soveltavia, eikä valmiita vastauksia voinut löytää mukana olevasta materiaalista. Näin soveltavissakin kokeissa pärjäisivät vain ne, jotka olivat ymmärtäneet käsiteltävän asian.

Vaikka kaikki opiskelijat eivät pitäneet raporttia oppimisen kannalta tärkeänä, etenkin silloin, kun materiaali siihen oli kopioitua, siitä ei haluttu luopua kokonaan. Raporttia ei kuitenkaan pitäisi tehdä jokaisen tehtävän yhteydessä, koska kaikkiin tapauksiin se ei sopinut. Osa opiskelijoista oli muutenkin sitä mieltä, että raportin vaikutusta arvosanaan

pitäisi pienentää. Toisaalta ajateltiin, että raportin osuus arvioinnissa voisi olla suurempikin jos kopioiminen loppuisi ja itse mietittyä raporttia arvostettaisiin enemmän. Samalla toivottiin, että raporteista saisi kunnolla sanallista palautetta mahdollisimman pian palauttamisen jälkeen. Opiskelijat kokivat, että tällöin oppiminen olisi paljon tehokkaampaa ja epävarmuus osaamisesta vähenisi.

Muutenkin palautteen osuus nousi opiskelijoiden kehittämisajatuksissa isoon rooliin. Kuten he toivoivat kattavampaa ja nopeampaa palautetta raporteista, he myös toivoivat enemmän prosessin aikaista palautetta. Moni koki, että tutoristunnoissa pitäisi saada paremmin palautetta siitä, onko oppimisprosessi menossa lainkaan oikeaan suuntaan. Sitä pidettiin myös tärkeänä, että jokaisen casen jälkeen eri ryhmät kokoontuisivat yhteen keskustelemaan tapauksesta ja samassa tilanteessa he saisivat palautetta tehdystä työstä. Tämä auttaisi opiskelijoiden mielestä siihen, että heillä kaikilla olisi suhteellisen samanlainen kuva asioista ja heillä olisi samat lähtökohdat tenttiin. Nyt huolta oli aiheuttanut se, että tenttiin tulijoilla oli erilaiset tiedot riippuen siitä, mihin asioihin ryhmä oli työssään kiinnittänyt huomiota. Tällaisessa tilanteessa myös raporttien kopioinnin tarve oli kasvanut, koska tenttitilanteeseen oli haluttu varmistaa mukaan mahdollisimman kattava tietopaketti.

Tehtävän järkeen pitäis olla heti arviointi- ja palautetilaisuus casesta. Ja, kun tää on itseohjautuvaa, pitäis opettajan tsiikata, lähteekö oppilaat ollenkaan oikeaan suuntaan tehtävän antamisen jälkeen. Tutoreiden pitäis olla mukana hommassa, kattoo miten opiskelijat etenee. (opiskelija)

Tutoreiden pitäisi pitää huolta, että eri ryhmät ovat oppineet suht samat asiat, jolloin kokeissa kaikki olisivat samalla viivalla. (opiskelija)

Itse- ja vertaisarvioinnin osuuden kasvattamisen suhteen opiskelijat olivat aika epäileviä. He eivät halunneet antaa itselleen liian suurta valtaa päättää osaamisestaan, koska siinä tilanteessa moni tekisi vielä vähemmän töitä. Osa opiskelijoista piti itse- ja vertaisarviointia myös turhana oppimisen kannalta. Osa haluaisi kuitenkin kehittää vertaisarviointia siten, että osattaisiin paremmin antaa ja ottaa vastaan palautetta, etenkin tutoristunnoissa. Toisaalta vertaisarviointia ei saisi korostaa liikaa, koska se ei luultavasti olisi täysin tasavertaista. Loppujen lopuksi olisi aika vaikeaa arvioida, miten

toinen oli tehnyt töitä vain sen perusteella, miten hän ryhmässä ulkoisesti toimi. Opiskelijat myös epäilivät, että kaveria ei tulisi arvosteltua samalla tavalla kuin muita. Henkilösuhteiden uskottiin vaikuttavan liikaa vertaisarviointiin.

Työelämässä sitä itsearviointia esimerkiksi yrittäjänä tarvii enemmänkin, mutta tää on kuitenkin vaan koulu ja jos sä saat ne opintoviikot muutenkin, niin...(opiskelija)

Toisaalta opiskelijat kokivat ongelmaksi sen, että henkilökohtaista työtä ei arvostettu tarpeeksi ja että ryhmän mukana pääsi läpi kursseista, vaikka ei olisikaan tehnyt osuuttaan asiasta. Etenkin vertaisarviointia pidettiin mahdollisena ratkaisuna tähän ongelmaan. Kuitenkin vertaisarvioinnin vaikutuksesta arvosanaan sekä sopivista toteutusehdotuksista oli lähes yhtä monta näkemystä kuin oli haastateltaviakin. Toisen mielestä vertaisarviointi oli hyvä tapa paljastaa ryhmästä se, joka ei ollut tehnyt osuuttaan yhteisestä työstä. Toinen taas koki, etteivät muut voineet loppujen lopuksi tietää, kuinka paljon kukin asiasta ymmärsi ja osasi. Toisten mielestä itse- ja vertaisarviointi voisi vaikuttaa vähän arvosanaan. Toiset taas kokivat, että se olisi täysin epäreilua ja mielivaltaista.

Pelkkä itse- ja vertaisarviointi huono. Meidän täytyis eka opetella sitä kaks ekaa vuotta ja kaikilla täytyis olla motivaatio hommaan. (opiskelija)

Ei toimi...ei oo sellasia opiskelijoita, jotka haluis tehdä oikeesti töitä. Parhaalla neljänneksellä se vois toimii. Mut se olis epäreilu...olis niitä, jotka arviois ittensä parhaaks ja keskenään sovittas, että annetaan kaikille neloset. Opettajan pitää olla se, joka arvioi. (opiskelija)

7.5 Yhteenveto tuloksista

Seuraavassa tarkastellaan tuloksia yhteenvedonomaisesti suoraan tutkimusongelmien kautta vertaillen tutoreiden ja opiskelijoiden näkemyksiä keskenään. Tutkimuksen alaongelmien tulokset käsitellään ensin ja pääongelmaa lähestytään tässä luvussa

tutoreiden ja opiskelijoiden mielipiteiden kautta. Pääongelma tarkentuu vielä tarkasteluvaiheessa sekä kehitysideoiden käsittelyluvussa.

Ensimmäisenä käsiteltävänä alaongelmana oli, **miten arviointi toteutui PBL – opetuksessa**. Sekä tutorit että opiskelijat kokivat arviointitilanteen samankaltaisena. Raportit ja kokeet vaikuttivat eniten arvosanaan ja arviointi oli siten pääosin tuotosarviointia. Kummatkin osapuolet näkivät tämän hetkessä tilanteessa myös samoja ongelmia. Suurimpana arviointia vaikeuttavana tekijänä nähtiin arviointikriteerien epäselvyys. Vaikka kokeitten ja raporttien tiedettiin vaikuttavan arvosanaan, oli kuitenkin epäselvää, missä suhteessa mikäkin vaikuttaa ja miten esimerkiksi raporttia tulisi tehdä. Opiskelijoiden mielestä epäselvyyksien syynä olivat tutorien kesken erilaiset ohjeet. Tutorit tiesivät, että jokaisella oli hieman erilaiset arviointikriteerit ja he pitivät ongelman syynä sitä, että yhteisiä sääntöjä ei oltu pystytty luomaan, koska yhteiset keskustelutilaisuudet eivät vielä toimineet kunnolla.

Raporttien ja kokeiden toteutuksessa kumpikin osapuoli näki samoja ongelmia, tosin omasta perspektiivistään. Tutoreista tuntui, että aineistokokeissa opiskelijat alkoivat tutustua materiaaliin vasta koetilanteessa. Epäreiluna pidettiin sitä, että sellaisetkin opiskelijat, jotka eivät ymmärtäneet käsiteltäviä tapausta, saattoivat saada kokeista hyvän arvosanan. Opiskelijat taas eivät lukeneet aineistokokeisiin jos he tiesivät, että kokeissa oli mahdollista pärjätä mukana tuodun aineiston turvin. Heidänkään mielestä aineistokokeet eivät tämän vuoksi mitanneet luotettavasti oppilaan osaamista. Aineistokokeilla oli myös yhteys tehtyihin raportteihin. Tutorit pitivät raporttien suurimpana ongelmana niiden sisällön kopioimista mm. internetistä. Tällöin opiskelijan oma ajattelu ja oppiminen ei aktivoitunut. Kopiointi kuitenkin opiskelijoiden mielestä johtui pitkälti siitä, että he halusivat saada varman ja kattavan materiaalin mukaan koetilanteeseen. Omaan pohdintaan ei välttämättä luotettu varmana tiedon lähteenä. Toinen syy, miksi opiskelijat kopioivat raportteja, johtui heidän mielestään siitä, että lyhyitä ja pohdittuja raportteja ei arvostettu ja niistä sai helpommin huonon numeron kuin pitkistä ja kopioiduista versioista. Tällainen taas saattoi johtua siitä, että tutorien mukaan he eivät ehtineet lukea kunnolla raportteja, koska ne olivat niin pitkiä. Tämän takia he joutuivat antamaan numeron raporteista monesti vain selailun perusteella. Aikaa ei ollut myöskään laajoihin sanallisiin arvioihin, minkä takia opiskelijat kokivat tilanteen vielä epävarmemmaksi: Ensin ohjeet raportin tekemiseen olivat epäselviä ja

palautustilanteessakaan epäselvät asiat eivät selkiytyneet kirjallisen palautteen puutteen vuoksi.

Tuotosarvioinnin lisäksi haastatteluissa käsiteltiin prosessiarvioinnin tilannetta. Sekä tutoreiden että opiskelijoiden keskuudessa oltiin sitä mieltä, että prosessiarviointi ei toiminut vielä kunnolla. Prosessiarviointia ei ymmärretty oppimisen osana, eikä sitä osattu toteuttaa vielä syvällisesti. Siitä oltiin kuitenkin eri mieltä, miksi prosessiarviointiin pitäisi kiinnittää lisähuomiota vai pitäisikö ollenkaan. Tutorit ymmärsivät itse- ja vertaisarvioinnin oppilaan omaksi, hyödylliseksi välineeksi kehittää oppimistaan. Tutorit myös toivoivat itse ymmärtävänsä prosessiarvioinnin kautta paremmin opiskelijoiden oppimista. Useimmat oppilaat taas pitivät itse- ja vertaisarviointia pääosin tutorien kontrollin välineenä, eivätkä oman oppimisen tukena. He uskoivat, että oppimispäiväkirjan ja raportin tehtävänä oli näyttää tutoreille, mitä oli opittu, jotta tutorit voisivat antaa helpommin arvosanan kurssista. Tämä vaikutti sekä raportin sisältöön että siihen, miten oppimispäiväkirjaa jaksettiin pitää.

Suurin osa opiskelijoista ei kokenut tarvetta itsearviointin roolin korostamiseen, koska he mielestään tiesivät, mitä he olivat oppineet ilman asioiden pohtimistakin. Vertaisarviointiakin opiskelijat halusivat korostaa lähinnä siksi, että ne jotka eivät tehneet yhteisten tehtävien eteen tarpeeksi töitä, jäisivät laiskuudestaan kiinni ja saisivat kurssista huonomman numeron. Oppilaat pitivät vertaisarvioinnin roolin kasvattamista opetuksessa myös ongelmallisena. Pelättiin, että vertaisarvioinnin subjektiivisuus toisi mukanaan uusia ongelmia arviointiin. Kaverisuhteet voisivat vaikuttaa arviointiin. Osa tutoreista oli myös samaa mieltä. Tutoreiden mielestä vertaisarvioinnissa pitäisi kuitenkin pystyä nykyistä monipuolisempaan arviointiin ja kiinnittää huomiota myös ryhmädynamiikkaan, joka ei tällä hetkellä vielä ollut osa vertaisarviointia.

Tutorit näkivät myös omassa itse- ja vertaisarvioinnissa kehittämisen varaa. Itsearviointia jokainen koki harjoittavansa etenkin opiskelijoiden töiden seuraamisen kautta. Vertaisarvioinnissa tilanne oli kuitenkin huono, mikä aiheutti monia muitakin ongelmia arviointitilanteeseen. Jotta yhteisistä arviointitavoista ja –säännöistä voitaisiin sopia, tarvittaisiin sujuva keskusteluyhteys ja mahdollisuus yhteisten asioiden pohdintaan. Itsearviointinkin tilannetta oli vaikea parantaa jos vertaisarviointi ei

toiminut. Kaikilla tutoreilla toivomuksena oli vertaisarvioinnin tilanteen parantaminen ja yhteisen keskusteluajan ja –yhteyden löytyminen.

Tällä hetkellä arviointi ei ole vielä toteutunut PBL –opetuksessa täysin tavoitteiden mukaisesti. Tutorit kuitenkin kokivat, että prosessiarvioinnin tilanne voisi parantua jos opiskelijoiden arviointitaidot kehittyisivät ja tutoreiden väliset keskustelut saataisiin hedelmällisiksi. Tutorit voisivat opiskelijoiden kehittyneen itse- ja vertaisarvioinnin kautta ymmärtää heidän oppimisprosessia paremmin ja näin tutorit voisivat kehittää myös opetusta sitä kautta. Itse- ja vertaisarviointi vaikuttavat toisiinsa, joten jos toinen niistä ei toimi, ei toimi silloin kunnolla toinenkaan. Sekä tutoreiden että opiskelijoiden oman työn arviointitaidoilla on vaikutus molempiin suuntiin opetuksen ja oppimisen kehittämisesssä.

Toisena tutkimuksen alaongelmana oli, **miten arviointitietoa hyödynnettiin tutkimuskohteessa.** Koska arviointi oli pääosin tuotosarviointia, hyödyntämismahdollisuudet olivat vielä rajalliset. Tutorit kokivat, että he eivät raporttien kopiointiongelman ja aineistokokeiden epäreiluuden takia saaneet kovin hyvää kuvaa opiskelijoiden osaamistasosta. Tällöin tutorien oli myös vaikea kehittää opetustaan opiskelijoiden arvioinnin kautta. Opiskelijat kokivat, että numeroarvioinnista ei ollut heille muuta hyötyä kuin se, että he tiesivät saavansa opintoviikot, kun kurssi oli suoritettu hyväksytysti. Kokeen numerosta pystyi myös pääättelemään vähän siitä, kuinka paljon käsiteltävästä asiasta oli ymmärtänyt. Raportista saatava numero ei opiskelijoiden mukaan hyödyttänyt heitä lainkaan, jos numeroa ei oltu mitenkään perusteltu. Raportista sai myös arvioinnin usein niin myöhään, että opiskelijat olivat jo unohtaneet asian, eivätkä enää pystyneet hyödyntämään palautetta oppimisen kannalta, vaikka palaute olisikin ollut sanallista.

Tällä hetkellä tutorit eivät pystyneet vielä hyödyntämään paljoa opiskelijoiden prosessiarvioinnin kautta tulevaa tietoa, koska se oli vielä niukkaa. Jonkin verran tutorit pystyivät tarkkailemaan prosessin kulkua tutoristunnoissa ja tekemään sen pohjalta päätelmiä tulevaa casen suunnittelua varten. Suurin osa opiskelijoista ei kokenut prosessiarvioinnista olevan itselleen hyötyä. He kokivat usein, että se oli vain tutorien kontrollin apuväline. Vertaisarvioinnista oli kuitenkin opiskelijoiden mukaan jotain hyötyä. Osa koki, että tulevan työelämän kannalta oli hyvä oppia antamaan ja ottamaan

vastaan kritiikkiä. Vertaisarvioinnin koettiin olevan myös hyvä keino silloin, kun haluttiin paljastaa mahdollinen ryhmän jäsenen laiskuus. Vertaisarviointiin ei kuitenkaan osattu suhtautua niin, että siitä voisi itse oppia jotain.

Tutoreiden itse- ja vertaisarvioinnin hyödynnettävyys rajoittui lähinnä oman työn arvioinnin kautta saatuihin oivalluksiin. Itsearvioinnin hyödynnettävyyttä heikensi myös vertaisarvioinnin huono tilanne, koska omille pohdinnoille ei välttämättä saanut peilauspintaa vertaisarvioinnin kautta. Kuitenkin ne tutorit, jotka kokivat saavansa satunnaisen keskustelun kautta tukea muilta tutoreilta, näkivät sen auttavan opettajuuden kehittämisessä. Jokainen tutori kuitenkin tunsi, että sekä itse- että vertaisarvioinnissa oli vielä kehittämisen varaa, jotta niistä olisi todellista hyötyä opetuksen kehittämistyössä.

Opiskelijoiden mielestä sekä prosessin aikainen että sen jälkeinen palaute olisi hyödynnettävissä tehokkaasti, jos sitä vain saisi tarpeeksi. Opiskelijat kaipasivat prosessin aikaista palautetta, jotta he voisivat varmistua, että tehtävät olivat menossa oikeaan suuntaan. Opiskelijat eivät kokeneet, että he pystyisivät hyödyntämään tutoreilta saamaansa palautetta, koska se oli heidän mielestään vielä liian niukkaa ja pinnallista. Osa tutoreista taas näki, että prosessin aikaista palautetta ei pitäisi antaa liikaa vaan opiskelijoiden pitäisi oppia itse huolehtimaan oppimisprosessistaan. Prosessin jälkeistä palautetta opiskelijat kaipasivat, jotta he tietäisivät, mitä parantamista työssä vielä mahdollisesti olisi. He kokivat, että palautteesta olisi hyötyä sekä oppimisessa, kokeisiin valmistautumisessa että raportin tekemisessä. Tutorit ymmärsivät myös prosessin jälkeisen palautteen antamisen olevan opiskelijoille tärkeää, mutta he kokivat sen olevan monesti itselleen liian vaativa tehtävä.

Opiskelijoiden mielestä he pystyivät antamaan palautetta aika vapaasti tutoreille sekä tutoriaaleissa että raporteissa. Palautteen antamisesta ei koettu kuitenkaan olevan paljoa hyötyä. Tutorit olivat mielestään tottuneet ottamaan vastaan palautetta opiskelijoilta ja heidän mielestään taas palautetta oli myös hyödynnetty ja siihen oli reagoitu.

Kolmantena alaongelmana oli, **miten arviointi vaikutti oppimiseen.** Haastatteluhetkellä opiskelijat opiskelivat siten, miten arviointitilanne vaati. Tuotosarvioinnissa pääpaino oli raportilla ja tentillä. Koska raportin tekemisen tarkoitus oli oppilaille vielä aika epäselvä, he tekivät sen lähinnä siksi, että raportti vaikutti numeroon ja siitä oli usein hyötyä tentissä. Kaikki opiskelijat eivät huolehtineet siitä, että he olisivat ymmärtäneet käsiteltävät asiat. Silloin, kun tenttiin sai ottaa aineiston mukaan, saattoi oppiminen jäädä todella pinnalliseksi. Tällä systeemillä jotkut opiskelijoista myönsivät suorittaneensa kurseja, vaikka he eivät olleet tehneet kurssin hyväksi mitään.

Opiskelijoiden mielestä he oppivat parhaiten silloin, kun kokeet olivat sellaisia, joissa käsiteltävä asia oli täytynyt ymmärtää, jotta kokeissa voisi pärjätä. He myös kokivat oppivansa silloin, kun raporteista sai pian palauttamisen jälkeen sanallista arviointia. Etenkin opiskelijat arvostivat rakentavaa kritiikkiä, koska pelkästään hyvien puolien luetteleminen ei auttanut heitä ymmärtämään, mitä asioita työssä olisi voinut vielä parantaa. Opiskelijat pitivät oppimisensa kannalta tärkeänä myös tutoreiden antamaa, prosessin aikaista palautetta. Tällä hetkellä sanallisen arvioinnin tilanne sekä prosessin aikana että sen jälkeen oli kuitenkin opiskelijoiden mukaan niin puutteellista, ettei se vaikuttanut paljoakaan oppimiseen.

Suurin osa opiskelijoista ajatteli, että oppimiseen vaikutti käytännössä vain ulkoinen arviointi. Monikaan heistä ei pitänyt itse- ja vertaisarviointia oman oppimisen kannalta hyödyllisenä. Näitä arviointitapoja pidettiin lähinnä vain kontrollin välineenä. Vertaisarvioinnissa nähtiin oppimisen kannalta kuitenkin se mahdollinen hyvä puoli, että kritiikkiä saatuaan, opiskelija saattaisi ottaa itseään niskasta kiinni ja tehdä paremmin töitä. Osa opiskelijoista halusi ottaa oppimisestaan vastuun myös itse ja he huolehtivat siitä, että he ymmärsivät joka kerta käsiteltävän kokonaisuuden, vaikka siitä ei arvosanan kannalta ollutkaan aina hyötyä. Suurin osa opiskelijoista teki kuitenkin vain sen, mitä tämän hetken arviointitilanne vaati.

Tutorit ymmärsivät, että arviointitilanne ei tukenut opiskelijan oppimista. Hekin ajattelivat, että opiskelijoiden oli mahdollista päästä kursseista läpi ymmärtämättä käsiteltäviä asioita. Kaikkien tutorien mielestä sellaiset aineistokokeet, joissa pärjäisi mukana tuodun aineiston turvin, olivat oppimisen kannalta turhia. He myös tiesivät, että

opiskelijat tarvitsivat mm. raporteista pikaista palautetta. Toisin kuin opiskelijat, tutorit pitivät itse- ja vertaisarviointia oppimisen kannalta tärkeänä. Suurin osa tutoreista ajatteli, että opiskelijat voisivat ottaa enemmän vastuuta henkilökohtaisesta oppimisprosessistaan näiden arviointitapojen avulla. Tällä hetkellä tutorien mielestä kuitenkin vain pieni osa opiskelijoista oli ymmärtänyt tämän. Osa tutoreista oli kuitenkin sitä mieltä, että liialla itse- ja vertaisarvioinnin korostamisella voisi myös olla negatiivinen vaikutus oppimiseen. Opiskelijat laiskistuisivat jos he saisivat päättää liikaa arvioinnistaan.

Viimeisenä käsitellään tutkimuksen pääongelmaa, **miten arviointia voitaisiin kehittää niin, että se edistäisi oppimista ja osaamista.** Sekä tutorien että opiskelijoiden mukaan tärkeimpänä arvioinnin kehittämässä oli yhteisen arviointilinjan löytäminen ja epäselvyyksien karsiminen. Tutorit tiesivät, että vastuu tästä olisi suurimmaksi osaksi heillä ja he halusivat kehittää sekä itse- että vertaisarviointiaan. Osa tutoreista myös ymmärsi, että vertaisarvioinnin kautta heillä olisi mahdollisuus myös toteuttaa itsearviointia tehokkaammin. Siksi, tutorien omankin oppimisen kannalta, tutorit pitivät ensi sijaisen tärkeänä yhteisten keskustelutilanteiden kehittämistä. Muuten tutorien ja opiskelijoiden lähestymistavat arvioinnin kehittämiseen erosivat hieman toisistaan. Tutorit tarkastelivat arviointitilannetta pitkälti siltä kantilta, mitä he tiesivät, että sen pitäisi PBL:ssä olla. Opiskelijat sen sijaan miettivät kehittämissideoita lähinnä tämän hetken tilanteesta käsin ja tarttuivat paljon yksityiskohtaisempiin asioihin kuin tutorit.

Tutorit tiesivät, että arvioinnissa tulisi korostaa tuotosarvioinnin sijaan enemmän prosessiarviointia. He myös ajattelivat, että tulevaisuudessa opiskelijoiden pitäisi ottaa enemmän vastuuta oppimisestaan ja itse- ja vertaisarviointia pitäisi painottaa enemmän. Itse- ja vertaisarvioinnin painottamisen lisäämisestä oltiin kuitenkin eri mieltä. Toinen ääripää painotti sitä, että arvioinnin pitäisi lopulta olla vain itse- ja vertaisarvioinnin varassa. Toiset taas ajattelivat, että opiskelijoita täytyy kontrolloida vielä perinteisilläkin arviointitavoilla, jotta he eivät pääsisi liian helpolla.

Opiskelijat eivät pitäneet itse- ja vertaisarvioinnin korostamista oppimisen kannalta tärkeänä. Päinvastoin, joidenkin mielestä näiden arviointitapojen korostaminen voisi jopa huonontaa oppimista, koska opiskelijoille itselleen tulisi liikaa vastuuta omasta oppimisestaan. Opiskelijat tuntuivat kaipaavan kontrolloivaa otetta, jotta heidän tulisi

opeteltua asioita. He ajattelivat, että motivaatio ei riittäisi opiskelemiseen, jos vastuu olisi kokonaan heillä. He olivat opiskelemassa saadakseen tutkinnon ja jos sen saisi helpolla niin se olisi vain hyvä. Vertaisarvioinnin osuuttakaan ei haluttu kasvattaa, koska sen ajateltiin olevan liian subjektiivista. Vertaisarviointia ajateltiin pääosin muiden arvostelemisen välineenä, mutta ei oman oppimisen lähteenä.

Opiskelijat painottivat kehittämisajatuksissaan tärkeimpänä palautteen antamista sekä prosessin aikana että sen jälkeen. Palautteen pitäisi olla joko sanallista tai kirjallista, mutta se ei saisi olla pelkkä numero. Prosessin aikaista palautetta haluttiin, jotta tiedettäisiin, että valittu tehtävien ratkaisumalli oli oikea ja että oppimistavoitteet tulisivat suurin piirtein toteutumaan. Suurin osa opiskelijoista ajatteli myös, että yhteinen palautetilaisuus tehtävän jälkeen olisi oppimisen kannalta erittäin hyödyllistä. Silloin kaikki näkisivät, miten muut olivat ratkaisseet tehtävät ja mitä mieltä tutorit työskentelystä olivat. Tämä auttaisi opiskelijoiden mielestä selkeyttämään myös sitä, mitä mahdolliseen tenttiin pitäisi opiskella ja kaikilla opiskelijoilla olisi periaatteessa samat lähtökohdat suoriutua tentistä.

Sekä tutorit että opiskelijat halusivat kehittää kokeita samaan suuntaan: Mahdollisten kokeiden pitäisi olla sellaisia, että niissä ei pärjäisi ellei ollut ymmärtänyt käsiteltävää asiaa. Soveltavia kokeita pidettiin hyvänä silloin, kun vastaukset eivät löytyneet suoraan mukana olleesta materiaalista. Opiskelijat halusivat jopa korostaa nykyisestään kokeiden merkitystä arvosanan määrittäjänä. Osa tutoreista piti kuitenkin tulevaa kehityssuuntaa juuri päinvastaisena. Ymmärryksen ja osaamisen testaamisessa osa opiskelijoista ja tutoreista piti hyvänä näyttökokeiden kehittämistä nykyisten kokeiden tilalle.

Yleisesti ottaen tutorien ja opiskelijoiden näkemykset arvioinnin kehittämisestä olivat samankaltaiset. Suurimmat erot olivat kuitenkin siinä, kenellä vastuu oppimisesta pitäisi olla. Tutorien mielestä opiskelijoiden vastuuta omasta oppimisestaan pitäisi kasvattaa. Opiskelijoiden mielestä taas heidän omaa vastuuta oppimisesta pitäisi jossain määrin jopa vähentää, mutta ei missään nimessä ainakaan kasvattaa.

8 TULOSTEN TARKASTELU

Tässä osiossa tarkastellaan tuloksia aiempiin tutkimuksiin ja taustateoriaan peilaten. Tarkastelun kautta siirrytään esittämään kehittämisehdotuksia arvioinnin nykytilanteen parantamiseksi tutkimuskohteessa. Lopuksi käsitellään vielä tutkimuksen luotettavuutta ja esitetään mahdollisia jatkotutkimushaasteita.

8.1 Johtopäätökset tuloksista

Tutkimuksen tarkoituksena oli tarkastella, miten arviointi toteutui tutkimuskohteessa ja miten arviointitiedon kautta voitaisiin kehittää oppimista ja osaamista. Tällä hetkellä arviointitilanne oli Lahden ammattikorkeakoulun, tekniikan laitoksen PBL –opetuksessa vielä painottunut aika perinteisiin arviointitapoihin. Poikelan (2003, 247) mukaan opetus suunnitelman uudistamisesta huolimatta arviointi saattaakin jäädä viimeiseksi vanhan järjestelmän mukaiseksi toiminnaksi ja vallankäytön välineeksi. Voidaankin ajatella, että todellinen oppimiskulttuurin muutos tapahtuu vasta siinä vaiheessa, kun arviointi ei painotu enää vallan käyttöön vaan arviointi on eteenpäin kannustavaa palautetta opitusta.

Arviointi tutkimuskohteessa toteutui ongelmaperustaisen oppimisen vaihemallin mukaisesti, jolloin arvioinnin rooli ei korostunut kaikissa oppimisen vaiheissa tai se voitiin jopa unohtaa kokonaan. Tutkimuskohteessa tiedostettiin arvioinnin tärkeys koko prosessissa ja teoriassa tiedettiin, mitä pitäisi tehdä. Ongelmana oli kuitenkin se, että kaikki tutorit eivät olleet vielä sisäistäneet toimintatavan hyötyjä. Osa pelkäsi vielä muutosta ja uusien tapojen pelättiin antavan liikaa vastuuta oppilaille. Kontrollista ei haluttu kokonaan luopua. Koska kaikki tutorit eivät olleet vielä täysin sisäistäneet toimintatavan taustalla olevia oppimiskäsityksiä ja uusien arviointitapojen hyötyjä, oli opiskelijoillekin vaikea perustella uusia käytäntöjä. Ensin tutorien tulisi sisäistää toiminta ja sen tuomat edut, jonka jälkeen opiskelijat voitaisiin perustellusti totuttaa uusiin systeemeihin ja näyttää toteen niiden hyödyllisyys.

Tutkimuskohteen arvioinnissa korostui edelleen tuotosarviointi, joten arviointi ei vielä ollut Guban & Lincolnin (1988) neljännen sukupolven arviointimallin mukainen. Tutkimuskohteessa ei oltu saavutettu tilannetta, jossa arviointi olisi jatkuvaa ja voimaannuttavaa ja kehittäisi oppimista. Arvioinnissa ei vielä huomioitu kaikkia arvioinnin osapuolia ja yritetty ymmärtää tilannetta kaikkien kannalta. Arviointi nähtiin vielä enemmänkin kontrollin välineenä, eikä oppimisen lähteenä. Suurimmat käytännön ongelmat arvioinnissa liittyivät arviointikriteereiden epäselvyyteen, mikä taas suurimmaksi osaksi johtui tutorien välisen säännöllisen keskusteluyhteyden puuttumisesta. Poikelan (2003) tutkimuksessa korostettiin juuri tutorien yhteistyön merkitystä niin arvioinnin kuin ongelmien kehittelynsä yhteydessä. Ongelmaperustaisen oppimisen tärkeimpiä haasteita olisikin kehittää yhteistyötä ja sosiaalisia taitoja. Se ei koske ainoastaan opiskelijoita, vaan myös tutoreita niin oppijoina kuin työympäristönsäkin kehittäjinä. Vastuu suunnittelusta ja arvioinnista ei pitäisi jäädä vain muutaman aktiivisen harteille, vaan vastuuta olisi kyettävä jakamaan. (Poikela 2003, 245.)

Prosessiarvioinnin toteuttamisessa olisi vielä kehittämisen varaa. Opiskelijat eivät olleet sisäistäneet itse- ja vertaisarvioinnin tärkeyttä oman oppimisen kannalta. He pitivät näitä arviointitapoja lähinnä tutorien kontrollin välineenä ja suorittivat annetut arviointitehtävät hyvin mekaanisesti. Tutorit sitä vastoin ymmärsivät prosessiarvioinnin hyödyllisyyden, mutta he eivät tieneet, miten saisivat oppilaat näkemään arvioinnin oman oppimisen kehittämisen kannalta. Poikelan (2003) tutkimuksessa, fysioterapian koulutuksessa, kokemukset prosessiarvioinnista olivat toiminnan alkuvuosina samankaltaisia. Prosessiarviointi jäi ryhmissä etupäässä toteavaksi ja sitä ei annettu spontaanisti. Opiskelijat suhtautuivat prosessiarviointiin epäluuloisesti. Toisten ryhmäläisten arviot itsestä koettiin helposti moitteena. Tutorit totesivat, ettei opiskelijoita oltu ohjattu tarpeeksi palautteen antamiseen ja vastaanottamiseen. Tutorit myös kokivat, että heidän pitäisi itsekin harjoitella arviointia ja palautteen antamista. Tutorit korostivat myös palautteen antamisen tärkeyttä tutoreille. Palaute jäi kuitenkin usein hymistelyksi ja esiin otettiin vain positiivisia asioita. Yhdessä tekemistä pidettiin mielekkäänä, mutta tuotosten tai oppimistulosten sisältöä tai tasoa ei pohdittu. Tutorit näkivät arvioinnin tärkeänä osana toimintaa, mutta he eivät alussa osanneet perustella sitä hyvin opiskelijoille. (Poikela 2003, 193.)

Edellä mainittujen seikkojen takia sekä opiskelijoiden että tutorien oli vaikeaa hyödyntää arviointitietoa oppimisen kannalta. Koska omaa kehitystä ei tullut aktiivisesti seurattua, eivätkä muutkaan osapuolet olleet aktiivisia palautteen antajia, oppiminen ei tehostunut arvioinnin kautta. Opiskelijat kokivat, että tutoreilta saadun palautteen kautta he pystyisivät parhaiten kehittymään. Tällä hetkellä sanallisen palautteen osuus oli kuitenkin niukkaa ja se tuli usein oppimisen kannalta liian myöhään, jotta sen avulla olisi voinut parantaa oppimista. Tutoritkaan eivät välttämättä kokeneet osaavansa antaa sellaista palautetta, joka auttaisi oppimisessa. Myös Poikelan (2003) tutkimuksessa tutorit kokivat aluksi palautteen antamisen vaikeaksi. Palautteen vastaanottaminenkaan ei ollut aina helppoa. Yksi tutori oli huomannut toimivaksi ideaksi, että heti tehtävän alussa sovittaisiin, että työskentelyä arvioitaisiin joillakin kerroilla opintojakson aikana. Opiskelijat olivat ensin haluttomia keskustelemaan ryhmän toiminnasta yhteisesti. Päästyään vauhtiin opiskelijat innostuivat kuitenkin esittämään monenlaisia mielipiteitä ja näkökulmia. Tutorin vastuulla olikin arvioinnin perusteleva uudelleen ja uudelleen. (Poikela 2003, 262-263.)

Palautteen anto ja saaminen ovat tärkeä osa myös reflektiotaitojen kehittymistä. Palaute auttaa ymmärtämään paremmin omaa toimintaa ja avaa helposti uusia näkökulmia asiaan. Kunnollisen palautteen puute aiheutti tutkimuskohteessakin sen, että prosessiarvioinnin elementit, itse- ja vertaisarviointi, eivät päässeet kunnolla kehittymään ja arviointi ei vaikuttanut oppimiseen niin kuin sen parhaimmillaan pitäisi. Tilanne koski sekä opiskelijoiden että tutorien kehittymistä. Vain reflektointitaitojen kehittämisen kautta niin tutorit kuin opiskelijatkin voisivat kehittää toimintaansa. Kuten mm. Mezirow (1991) ja Schön (1988) ovat todenneet, reflektointitaidot ovat tärkeä osa menestyksellistä oppimista. Ongelmaperustaisen oppimisen yhteydessä reflektoinnin on tarkoitus kohdistua oman oppimisen lisäksi myös oleellisesti ryhmän työskentelyyn ja koko oppimisprosessiin. Oleellista reflektiossa on omien kokemusten arvioiva tarkastelu ja uuden tiedon luominen tältä pohjalta. Tehokkaaseen oppimiseen liitetään mm. ymmärtäminen, kokonaisuuksien hahmottaminen ja ongelmanratkaisukykyjen kehittyminen. Opittava aines on kyettävä liittämään aiempaan tietoon ja teoria sekä käytäntö on pystyttävä yhdistämään. Näitä elementtejä oppimisessa yhdistää reflektio.

Reflektio on siis avain arvioinnin kehittämiseen niin, että se edistää oppimista ja osaamista. Tällä hetkellä tutkimuskohteessa tutorit olivat osittain tiedostaneet tämän. He

ymmärsivät, että prosessiarvioinnin korostaminen auttoi opiskelijoita ottamaan vastuun omasta oppimisestaan ja kehittymään oppijoina. Välttämättä tutorit eivät kuitenkaan vielä tunnistanee sitä, että heidän omat reflektiotaitonsa olisivat avain tähän muutokseen. Tutorien itse- ja vertaisarvioinnin kautta he voisivat kehittää opetustaan siihen suuntaan, että se vahvistaisi oppijoiden autonomisuutta ja itseohjautuvuutta. Ilman reflektointia, tutorit pitäytyvät helposti vanhoissa toimintatavoissa, eivätkä opiskelijatkaan silloin pysty irtautumaan vakiintuneista perusolettamuksista. Tällä hetkellä tutkimuskohteessa opiskelijat eivät vielä ymmärräkään itse- ja vertaisarvioinnin tärkeyttä oman oppimisen kannalta.

8.2 Kehittämideoita

Vaikka ongelmaperustaisen oppimisen arviointi on tutkimuskohteessa vielä pitkälti tuotosarvioinnin kaltaista, ovat kehitysmahdollisuudet hyvät. Koska Lahden ammattikorkeakoulu on ensimmäinen tekniikan alan oppilaitos, joka on ottanut PBL:n koko opetussuunnitelmansa pohjaksi, ei valmiita malleja ole ollut toteutuksen esimerkeiksi. Lahdessa ollaan kuitenkin jo parin vuoden ajan rohkeasti kokeiltu ja testattu PBL:n soveltuvuutta, eikä periksi ole annettu missään vaiheessa. Kehitystyö on edelleen kesken ja kaikki osapuolet ovat valmiita tekemään töitä, jotta Lahden ongelmaperustaisen oppimisen toteutus voisi toimia esimerkkinä muillekin tekniikan alan oppilaitoksille.

Arvioinnin kehittäminen on yleensä PBL:ssä vaikeinta ja arviointi säilyy aluksi usein perinteisenä, vaikka teoriassa ymmärrettäisiinkin arvioinnin tärkeys PBL –prosessissa. Oppimiskulttuurin muutoksen täytyy kuitenkin lähteä tutoreista. Tutoreiden pitää ensin ymmärtää, mikä rooli arvioinnilla PBL –prosessissa on ja miksi sitä on tärkeä korostaa ja opettaa opiskelijoille. Opiskelijoiden ainoat arviointikokemukset ovat yleensä koulumaailmasta, eivätkä he osaa ajatella arviointia toisin ellei sitä tietoisesti opeteta. Tutorien pitäisikin ensin ymmärtää laajasti arvioinnin mahdollisuudet teoriassa ja käytännössä. Tämän saavuttamisessa auttavat koulutus ja tutorien mahdollisuus yhdessä työstää uusia ajatuksia. Omien kokemusten läpi käyminen ryhmässä auttaa sekä itsereflektointia että oppimista toisten kokemusten kautta. Tällöin voisi olla hyödyllistä, että tutorit myös seuraisivat toistensa tutoriaaleja ja keskustelisivat myös niistä. Vasta

sitten, kun tutorit ovat sisäistäneet arvioinnin tärkeyden ja mahdollisuudet koko pedagogisen prosessin aikana, voidaan alkaa vaatia opiskelijoilta muutosta kohti monipuolista prosessiarviointia. Muutos vaatii myös opiskelijoilta aikaa ja uudet käytännöt voivat tuntua välillä turhilta. Tutorien sitkeän työn ja tuen avulla on kuitenkin mahdollista osoittaa opiskelijoille uudenlaisen arviointitavan hyödyt oman oppimisen tarkkailussa. Vasta sitten, kun opiskelijat ymmärtävät oman arviointityön tärkeyden ja prosessiarvioinnin hyödyllisyyden ja oppivat toimimaan käytännössä näiden tavoitteiden mukaisesti, he ovat valmiita jatkamaan arviointityötä itsenäisesti. Siihen asti tutorien aktiivinen palaute, tuki ja ohjaus arviointiprosessissa on erittäin tärkeää.

Tässä tutkimuksessa tutkittiin PBL:n pedagogista prosessia ottamalla huomioon niin toiminnalliset, kognitiiviset, reflektiiviset kuin sosiaalisetkin oppimisen ja tietämisen prosessit. Kuten yleensäkin perinteisessä arvioinnissa, myös tutkimuskohteessa korostuivat sekä toiminnallisten tuotosten että kognitiivisten toimintojen arviointi. Toiminnan arviointi rajoittui lähinnä mittaamaan opiskelijoiden taitoja ja tietoja ja kognitiivisten toimintojen arviointi keskittyi tarkastelemaan tietojen muistamista ja ymmärtämistä. Näillä arviointitavoilla ei kuitenkaan tavoiteta oppimisen sosiaalista ja jaettua luonnetta, mikä on ongelmaperustaisen oppimisen arvioinnin ydinajatuksia. Ideaalitilanteessa arvioinnin tulisi kiinnittää huomiota koko oppimisprosessiin myös niin, että tavoitettaisiin sekä jaettu että yksilöllinen tieto. (Poikela, E. 2003, 7.)

Tutkimuskohteessa pitäisi kiinnittää nykyistä enemmän huomiota sosiaalisiin prosesseihin, jolloin opiskelijoiden taitoja huomioitaisiin monelta eri kantilta. Sosiaalisten prosessien arvioinnissa on tarkoitus tarkastella sitä, miten opiskelijat toimivat yksin ja ryhmässä, niin ryhmän vetäjinä kuin ryhmän jäseninäkin. Sosiaalisten prosessien arviointia on hyvä aluksi harjoitella tutoriaaleissa, joissa tutori voi toimia tukena ja palautteen antajana. Tutkimuskohteessa tätä on kyllä harjoiteltu, mutta oppilailta ei ole välttämättä vaadittu panostusta yhteiseen arviointityöhön, eivätkä tutorit ole aina jaksaneet vaatia monipuolista asian tarkastelua. Tutorit eivät myöskään ole aina kokeneet itsekään osaavansa antaa syvällistä palautetta, joten opiskelijat eivät ole saaneet sosiaalisten prosessien arviointimallia mistään. Vertaisarvioinnin kehittämisessä auttaa kuitenkin ainoastaan harjoittelu, jonka kautta opiskelijat oppivat sekä antamaan että vastaanottamaan palautetta. Vain harjoittelun avulla opiskelijat pystyvät oivaltamaan, että sosiaalisten prosessien arvioinnissa on kyse heidän oman oppimisen

kehittämisestä, eikä kontrolloimisesta. Tutorien pitäisikin toistuvasti vaatia opiskelijoilta joka tutoriaalissa mahdollisimman monipuolista sosiaalisten prosessien arviointia niin omasta kuin muidenkin toiminnasta ryhmässä. Tällöin ei pidä myöskään unohtaa mahdollisia konflikteja ja ryhmädynamiikan ongelmia, joiden selvittämisen tulisi myös olla osa sosiaalisten prosessien arviointia. Sosiaalisten prosessien arvioinnin harjoittelu ja kehittäminen vahvistaa myös reflektiivisten prosessien arviointia.

Reflektiivisten prosessien tarkkailu auttaa arvioijaa ymmärtämään, kuinka erilaisia toimintamalleja käytetään, kuinka ongelmatilanteet kohdataan ja miten luovuus tulee näissä esille. Tutkimuskohteessa reflektiivisten prosessien arviointi on ollut niin tutorien kuin opiskelijoidenkin keskuudessa vielä niukkaa. Reflektiivisen otteen omaksuminen osaksi omaa oppimista onkin kaikkein vaikein osuus kokonaisvaltaisessa arviointiprosessissa. Reflektiivinen prosessiarviointi kuitenkin mahdollistaa muutoksen ja arvioinnin kehittämisen. Se auttaa opiskelijoita ymmärtämään ongelmaperustaisen arvioinnin tarkoitusta ja kehittämään omaa oppimista. Reflektiivisen prosessiarvioinnin avulla myös tutorit pystyvät kehittämään omaa opettajuuttaan.

Reflektiivisen prosessiarvioinnin opettelussa apuna on käytetty usein esimerkiksi oppimispäiväkirjaa, jota opiskelijat ovat tutkimuskohteessakin yrittäneet pitää. He eivät kuitenkaan ole saaneet sen pitämiseen kattavia ohjeita. Tiukka ohjeistus ei välttämättä olekaan tarpeen, mutta myöskin oppimispäiväkirjaa täytyy opetella pitämään, jotta siitä olisi reflektiivisten prosessien arvioinnissa hyötyä. Opettelussa voisivat auttaa mm. tutorien laatimat pienet oppimispäiväkirjatehtävät, joissa opiskelijoiden tulisi tarkastella omaa oppimistaan tietystä näkökulmasta seuraavan viikon ajan. Jokaisen tuotoksia tarkasteltaisiin yhdessä seuraavassa tutoriaalissa. Tällaiset harjoitustehtävät ja etenkin niistä keskusteleminen yhdessä ohjaisi opiskelijoita mahdollisesti oma-aloitteiseen, vapaamuotoiseen oppimispäiväkirjan pitoon. Oppimispäiväkirjoja ei enää tehtäisikään tutoreita varten vaan ne pysyisivät henkilökohtaisina oman oppimisen reflektiivisinä tarkkailun välineinä. Samalla tavoin myös tutorit voisivat harjoitella reflektiivistä prosessia pitämällä havaintopäiväkirjaa mm. tutoriaaleista. Havaintopäiväkirjojen pohjalta tutorien olisi helppo tarkastella yhdessä toteutuvaa pedagogista prosessia ja omaa osuutta siinä ja sen kehittämisessä.

Kun arvioinnissa tullaan tarkastelemaan tietämisen ja oppimisen prosesseja sosiaalisten, reflektiivisten, kognitiivisten ja toiminnallisten prosessien kautta, pystytään arvioinnin avulla tekemään näkyväksi myös hiljainen tieto. Samalla prosessiarviointi kykenee toimimaan itsearviointin ja tuotosarviointin tukena. Tärkeintä pedagogisten prosessien arvioinnin kehittämisvaiheessa on, että kaikki osapuolet ovat kehitystyössä aktiivisesti mukana ja haluavat itsekkin kehittyä. Oleellista on, että arvioinnin tarkoitus ymmärretään niin teorioiden kuin käytännön harjoittelunkin kautta. Yhteiset tavoitteet ja arviointisäännöt ovat tärkeitä, jotta kaikilla toimijoilla olisi sama tarkastelukulma arviointiin. Yhteistyöllä ja sitkeydellä ongelmaperustaisen oppimisen pedagogisen prosessin arviointia saadaan kehitettyä varmasti kohti ideaalitulannetta ja Lahden ammattikorkeakoulu voi toimia esimerkkinä myös muille tekniikan alan oppilaitoksille.

8.3 Tutkimuksen eettisyys ja luotettavuus

Laadullisessa tutkimuksessa eettisyys ja luotettavuus liittyvät kiinteästi toisiinsa. Niitä onkin järkevää käsitellä samassa yhteydessä, koska monet tutkimustoiminnan perustelut liittyvät sekä etiikkaan että luotettavuuteen. Pietarisen ja Launiin (2002, 59-65) mukaan tutkimuksen tieteelliseen ja eettiseen puoleen vaikuttaa tapa, jolla tutkimuskohdetta käsitellään. Siitä riippuu, saadaanko totuus selville tekemättä tutkittaville väärin. Tutkittavan on myös kyettävä näkemään aikaansaamansa vaikutukset tutkittaviin. Etiikkaa miettiessään tutkijan tulee pohtia, onko tutkijalla oikeus hankkia tietoa mistä tahansa asiasta. Tutkijan on myös ratkaistava, miten tietoa saa hankkia ja mihin saatua tietoa käytetään.

Laadullinen tutkimus ei ole yhtenäinen tutkimusperinne vaan laadullista tutkimusta tehtäessä voidaan käyttää varsin monia erilaisia lähestymistapoja ja tekniikoita. Tästä johtuen myöskään laadullisen tutkimuksen luotettavuuden arvioimiseksi ei ole kovin selkeitä ja yhteneväisiä kriteereitä vaan tutkimuksen luotettavuutta tulee tarkastella suhteessa tutkimuksen lähtökohtiin, tutkimusaineiston keräämiseen, aineiston analysointiin ja tutkimuksen raportointiin. (Perttula 1995, 40 & Nieminen 1997, 215-221.) Tämän tutkimuksen lähtökohtana oli tarkastella arvioinnin toteutumista Lahden ammattikorkeakoulun tekniikan laitoksella ja selvittää, miten arviointitavat vaikuttavat oppimiseen ja miten oppimista voidaan kehittää arviointityön avulla. Lähtökohdat

tukivat päätöstä kerätä tutkimusaineisto haastattelumenetelmällä, koska tässä tapauksessa kohderyhmän näkemys ja kokemus asioista oli oleellisinta.

Haastatteluaineiston tarkastelussa tärkeintä oli se, miten tutkittavien käsityksistä saataisiin luettavasti tietoa, noudattaen eettistä toimintaa. Haastattelussa voi aina olla häiriöitä, jotka vaikuttavat tutkittavan todellisiin käsityksiin väärentävästi. (Järvinen & Karttunen 1997, 171.) Järvinen (1990, 69-70) on tarkastellut tutkimuksessaan seikkoja, jotka voivat ohjata tutkittavien vastauksia. Tutkittavilta saatua tietoa voidaan pitää luotettavana jos vastaajat ovat kyenneet puhumaan rehellisesti henkilökohtaisista ja emotionaalisista asioista. Tätä voi vaikeuttaa mm. se, että tutkittava puhuu siten, miten ajattelee haastattelijan odottavan tai tutkittava kokee tilanteen uhkaavaksi. Haastateltava voi myös olla tilanteessa, jossa hän ei tunne mielenkiintoa tutkittavaa asiaa kohtaan.

Tässä tutkimuksessa kaikilta haastateltavilta pyydettiin etukäteen lupa haastatteluun ja sen nauhoittamiseen ja heille tehtiin myös selväksi, että haastattelutilanne oli luottamuksellinen. Kaikki kuusi tutoria suostuivat haastatteluun. Tutkimusaihe oli kaikille ajankohtainen ja vaikutti näin positiivisesti halukkuuteen ilmaista tilanteesta oman mielipiteen. Suurin osa haastateltavista tutoreista tuntui kertovan avoimesti sekä henkilökohtaisista että yhteisistä arviointiin liittyvistä seikoista. Kaikki tutorit eivät kuitenkaan näyttäneet haluavan kertoa täysin avoimesti tutoreiden välisistä ongelmista. Tämä keskustelun aihe koettiin ehkä hieman uhkaavaksi. Haastateltavilla opiskelijoilla ei tuntunut olevan rajoituksia minkään aiheen käsittelyssä vaan tuntui siltä, että haastattelutilanne koettiin tervetulleena mahdollisuutena puhua mielipiteistä ja tunteista. Opiskelijoiden haastattelut erosivat tutorien haastatteluista myös siinä, että opiskelijoista haastatteluihin valikoituivat vapaaehtoiset. Yhteinen tekijä molempien osapuolien haastatteluille oli se, että kaikkia tuntui kiinnostavan tutkittava aihe, koska se oli heille ajankohtainen. Tämän takia aiheesta haluttiin myös sanoa selkeästi oma mielipide, kun siihen tarjoutui sopiva mahdollisuus. Näin ollen en usko, että kukaan yritti vastata kysymyksiin siten, miten ajatteli haastattelijan odottavan. Tutkimustilanne oli yritetty tehdä myös sellaiseksi, että haastateltavat kokisivat olonsa mahdollisimman vapautuneeksi. Kaikki haastattelut tehtiin koulun tiloissa.

Haastatteluissa koin onnistuneeksi päätöksen, että haastateltaviksi valittiin sekä tutoreita että opiskelijoita. Tämä mahdollisti sen, että pystyin tarkastelemaan tilannetta

kummankin osapuolen näkökulmasta ja saamaan näin laajemman käsityksen ja ymmärryksen asiasta. Uskon, että moni seikka olisi jäänyt kokonaan ymmärtämättä tai olisin tulkinnut asian liian yksiselitteisesti ellen olisi kuullut myös toisen osapuolen mielipidettä asiasta. Oppilaiden ryhmähaastattelut tukivat myös kokonaisuutta, koska niiden avulla tavoitin yhteensä kuusitoista haastateltavaa. Ilman ryhmähaastatteluita tietyt seikat eivät ehkä olisi nousseet niin selvästi esille. Haastateltavien määrä oli myös riittävä, koska saavutin selvästi kyllästymispisteen näillä haastatteluilla. Oppilaiden haastatteluista olisi jopa voinut olla pari vähemmän, koska haastattelut alkoivat selkeästi toistaa itseään.

Haastattelijana yritin tutustua haastateltavien työympäristöön ja toimintatapoihin ennen haastatteluiden tekemistä tutustumalla koulun tiloihin, keskustelemalla tutoreiden kanssa ja käymällä seuraamassa tutoristuntoja. Näin yritin saavuttaa tilanteen, jossa pystyisin puhumaan tutkittavien kanssa mahdollisimman samaa kieltä ja ymmärtämään heidän kuvaamiaan tilanteita paremmin. Tämä osoittautuikin hyödylliseksi monessa tilanteessa. Tämäkään ei kuitenkaan auttanut niissä tilanteissa, joissa haastateltavalla ei tuntunut olevan paljoa sanottavaa mistään. Monissa opiskelijoiden haastatteluissa ongelmana olikin se, että he eivät välttämättä osanneet yhtäkkiä pohtia kovin syvällisesti tilannetta. Toisaalta haastattelijana saatoin tulkita liian äkkiä hiljaisuuden osaamattomuudeksi vastata, vaikka haastateltava olisi tarvinnut vain mietintäaikaa. Paikoitellen haastatteluissa teemaa olisi myös voinut yrittää käsitellä vielä syvemmin. Toisaalta olisin voinut keskeyttää sellaiset keskustelut, jotka kulkivat täysin teemojen ulkopuolella.

Haastatteluaineiston ja siitä tehtyjen johtopäätösten luotettavuudella on kaksi ulottuvuutta. Niiden tulee vastata tutkittavan ajatuksia ja niiden tulee liittyä tutkimuksen teoreettisiin lähtökohtiin. (Ahonen 1994, 129.) Tutkimustulosten esittämisessä pitäydyttiin ensin haastattelu-teemoissa, jotta haastatteluaineisto tulisi esitettyä mahdollisimman rikkaasti. Vastaavuuksia alkuperäiseen aineistoon pyrittiin vahvistamaan esittämällä lainauksia haastatteluista. Lainauksia ei kuitenkaan haluttu käyttää pelkästään todentamaan alkuperäistä haastatteluaineistoa vaan lainauksia käytettiin vain silloin, kun ne kertoivat todellisuudesta enemmän kuin, mitä virallisessa tekstiosuudessa pystyi tuomaan esille. Vasta haastattelu-teemojen käsittelyn kautta siirryttiin käsittelemään aineistoa tutkimusongelmien näkökulmasta.

Haastatteluaineiston kautta pystyttiin vastaamaan kattavasti myös asetettuihin tutkimusongelmiin, joten valitun menetelmän avulla pystyttiin mittaamaan sitä, mitä pitikin.

Luotettavuutta tarkastellessa on myös huomioitava tutkimuksen toistettavuus. Etenkin kvalitatiivisen aineiston yhteydessä puhutaan monesti juuri analyysin toistettavuudesta. (Uusitalo 1991, 84). Tämän tutkimuksen aineiston analyysivaihe pyrittiin kuvaamaan mahdollisimman tarkasti niin, että kaikki taustatekijät, päätösten perustelut ja tutkimuksen vaiheet olisivat esillä. Haastatteluaineisto pyrittiin litteroimaan tarkasti ja haastatteluiden materiaali yritettiin tuoda myös mahdollisimman autenttisenä lukijalle.

Kvalitatiivisen aineiston yhteydessä myös tulosten yleistettävyyttä käsitellään hieman eri tavalla kuin kvantitatiivisen aineiston kohdalla, koska tutkimusaineisto on määrältään yleensä suppeampi. Sosiaaliset ilmiöt ovat myös liian vaihtelevia ja konteksti vaikuttaa tuloksiin niin paljon, että tutkijan on mahdotonta tehdä todellisia empiirisiä yleistyksiä. Kvalitatiivisessa arviointitutkimuksessa ei olekaan tarkoitus saavuttaa universaaleja yleistyksiä vaan tuottaa hyödyllistä tietoa juuri tietyn ohjelman tarpeisiin. Tärkeää on, että tutkija voi tuottaa luotettavaa ja käyttökelpoista tietoa arvioinnin käyttäjille. Oleellista tällöin on asian esittäminen niin, että vastaanottaja ymmärtää sen. (Patton 1990, 490-491.)

Tässä tutkimuksessa arviointitiedon hyödyntämismahdollisuudet huomioitiin niin, että tämän hetkinen arviointitilanne raportoitiin mahdollisimman tarkasti. Tulkintoja myös esitettiin arviointitiedon käyttäjille prosessin kuluessa ja niistä saatiin palautetta, että tulkinnat olivat todenmukaisia. Arviointitutkimuksen tavoitteena ei ollut vain olemassa olevan tilanteen toteaminen, vaan oleellista oli tiedon tuominen esille niin, että se herättäisi arviointitiedon vastaanottajissa ajatuksia ja rohkaisisi reflektioon. Tämän kautta arviointitilanteen kehittyminen voisi aktivoitua. Kehittämisehdotuksia tuotiin raportissa esille myös erikseen, koska ne voivat antaa ideoita ja toimia hyvinä keskustelun herättäjinä.

Vaikka tämä arviointitutkimus tehtiin tietylle tilaajalle, tiettyä tilannetta varten, voi siitä olla myös hyötyä muille opetuksen kehittäjille sekä arviointitutkimusten tekijöille. Etenkin tällä hetkellä, kun oppimisen arviointitutkimus on vielä vähäistä, pelkästään

tällaisen tutkimuksen tekeminen voi herättää kiinnostuksen asiaa kohtaan. Tutkimus antaa myös teoreettista pohjaa oman opettajuuden ja oppimisen pohdintaan ja voi toimia siten oppimisen kehittämisen edistäjänä kenelle tahansa. Etenkin ongelmaperustaista oppimista toteuttavat tai sen toteuttamista suunnittelevat tahot voivat saada tutkimuksesta uusia ajatuksia omaan toimintaansa. Tutkimus voi myös rohkaista PBL:ää toteuttavia oppilaitoksia jatkamaan kehitystoimintaansa, kun he näkevät, että muuallakin kohdataan monenlaisia ongelmia, jotka kuitenkin ovat lopulta ratkaistavissa.

8.4 Jatkotutkimushaasteet

Tässä tutkimuksessa käsiteltiin arviointitilannetta ja arvioinnin vaikutusta oppimiseen Lahden ammattikorkeakoulun tekniikan opetuksessa. Tutkimustuloksista kävi ilmi, että arvioinnilla oli merkittävä vaikutus oppimiseen ja tutkimuskohteessa arviointitoiminnan kehittäminen oli vielä kesken. Tämän takia olisi mielenkiintoista tutkia saman tutkimuskohteen tilannetta muutaman vuoden päästä, kun arvioinnin koetaan olevan ongelmaperustaisen oppimisen mukaista ja toimivaa. Toisaalta arviointia on tutkittu oppimisen kannalta muutenkin niin vähän, että tämän alan tutkimusta kaivataan varmasti myös muissa ongelmaperustaista oppimista toteuttavissa oppilaitoksissa.

Arvioinnin kehittäminen on ajankohtaista oli kyseessä mikä koulutusmuoto tahansa. Uskonkin, että arviointitutkimukselle on juuri nyt tarvetta. Tutkimusten tulisi keskittyä juuri oppimisen näkökulmaan ja siinä tulisi ottaa huomioon kaikki arviointiin vaikuttavat osapuolet, niin arvioitavat kuin arvioijatkin. Arviointia voisi tutkia jopa niin suppeasti kuin keskittymällä ainoastaan reflektioon, sen esiintymiseen ja vaikutukseen oppimisessa. Tällaisen arviointitutkimuksen kautta pystyttäisiin kehittämään opetussuunnitelmia oppijan oppimista huomioivaan suuntaan.

LÄHTEET

- Ahonen, S. 1994. Fenomenografinen tutkimus. Teoksessa Syrjälä, L., Ahonen, S., Syrjäläinen, E. & Saari, S. (toim.) Laadullisen tutkimuksen työtapoja. Helsinki: Kirjayhtymä, 114-142.
- Alasuutari, P. 1999. Laadullinen tutkimus. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.
- Arviointi 7/98. Koulutuksen tuloksellisuuden arviointimalli. Opetushallitus 1998. Helsinki: Yliopistopaino.
- Boud, D. & Feletti, G. 2000. Ongelmalähtöisen oppimisen muuttuvat kasvot. Johdanto toiseen laitokseen. Teoksessa Boud, D. & Feletti, G. (toim.) Ongelmalähtöinen oppiminen, uusi tapa oppia. Helsinki: Hakapaino Oy, 9-15.
- Boud, D. , Keogh, R. & Walker, D. 1985. Promoting Reflection in learning: a Model. In Boud, D. , Keogh, R. & Walker, D. (eds.) Reflection. Turning experience into learning. Kogan Page. London, 18-40.
- Cawley, P. 2000. Ongelmalähtöinen osio koneenrakennuksen opetuksessa. Teoksessa Boud, D. & Feletti, G. (toim.) Ongelmalähtöinen oppiminen, uusi tapa oppia. Helsinki: Hakapaino Oy, 212-220.
- Dewey, J. 1933. How We Think: a Restatement of the Relation of Reflective Thinking of Educative Process. Mass: Heath. Boston.
- Guba, E.G. & Lincoln, Y.S. 1989. Fourth Generation Evaluation. Sage Publications, Inc. USA, California.
- Guba, E.G. & Lincoln, Y.S. 1981. Effective evaluation. San Fransisco: Jossie Bass.
- Hager, P. & Butler, J. 1994. Problem-Based Learning and Paradigms of Assessment. In Chen, S.E., Cowdroy, R.M., Kingsland, A.J. & Ostwald, M.J. (eds.) Reflections on Problem Based Learning. Australian PBL Network. Sydney.
- Hakkarainen, P. Wahlström, R. & Välimaa, J. (toim.) 1991. Korkeakoulutuksen kehittäminen ja laadun arviointi. Jyväskylä: Kasvatustieteiden tutkimuslaitoksen julkaisusarja B 71.
- Hirsjärvi, S. & Hurme, H. 1980. Teemahaastattelu. Tampere: Tammer-Paino Oy.
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2001. Tutki ja kirjoita. Vantaa: Tummavuoren kirjapaino Oy.
- Järvinen, A. 1990. Reflektiivisen ajattelun kehittyminen opettajankoulutuksen aikana. Kasvatustieteiden tutkimuslaitoksen julkaisusarja A tutkimuksia, 35. Jyväskylän yliopisto.

- Järvinen, A & Karttunen, P. 1997. Fenomenografia-käsitysten kirjon kuvaaja. Teoksessa Paunonen, M. & Vehviläinen-Julkunen, K. (toim.) Hoitotieteen tutkimusmetodiikka. Juva: WSOY, 164-173.
- Kari, J. (toim.) 1994. Didaktiikka ja opetussuunnittelu. Juva: WSOY.
- Kemmis, S. 1985. Action Research and the Politics of Reflection. In Boud, D, Keogh, R. & Walker, D. (eds.) Reflection. Turning experience into learning. Kogan Page. London, 139-164.
- Kolb, D. 1984. Experiential Learning. Experience as the Source of Learning and Development. Englewood Cliffs, N.J. : Prentice-Hall.
- Kone- ja tuotantotekniikan koulutusohjelma 2003. Koulutusohjelmamonitori. Lahti.
- Koppinen, M-L. Korpinen, E. & Pollari, J. 1994. Arviointi oppimisen tukena. Juva: WSOY.
- Kvale, S. 1996. Interviews. An Introduction to Qualitative Research Interviewing. London: Sage Publications.
- Kvale, S. 1995. Evaluation as construction of knowledge. Teoksessa Jussila, J. & Rajala, R. (toim.) Rajanylityksiä. Monipuolistuva kasvatustutkimus. Lapin yliopiston kasvatustieteellisiä julkaisuja C10.
- Lahtinen, T. 2002. Tervetuloesittely Lahden ammattikorkeakouluun, tekniikan laitokselle. Lahti.
- Lahtinen, T. & Ahtiainen, J. 2000. Projektisuunnitelma: PBL ja tekniikka, ongelmakeskeisen oppimisen implementointi ja käyttöönotto tekniikan opetuksessa 1.4.2000-31.7.2002.
- Lehtinen, E. & Kuusinen, J. 2001. Kasvatuspsykologia. Helsinki: WSOY.
- Lehtinen, J. 1995. Itsearviointi evaluoinnin osana – kirjallisuuskatsaus. Arviointi 4/95. Opetushallitus. Helsinki.
- Lindholm, M. 1998. Arviointi auttaa oppimaan –vai auttaako. Helsingin yliopiston kansanterveystieteen julkaisuja M 143.
- Lundgren, U. P. 2002. Voidaanko koulujärjestelmää arvioida kansallisella tasolla? Teoksessa Honkonen, R. (toim.) Koulutuksen lumo. Retoriikka, politiikka ja arviointi. Tampere: Vammalan Kirjapaino Oy, 193- 208.
- Mezirow, J. 1996. Uudistava oppiminen. Kriittinen reflektio aikuiskoulutuksessa. Helsinki: Painotalo Miktor.
- Mezirow, J. 1991. Transformative dimensions of adult learning. Jossey-Bass. San Fransisco.

- Milgrom, E. & Jacqmot, C. 1999. PBL: From Maastricht to Aalborg. Saatavilla www – muodossa: <http://www.udel.edu/inst/jan99/milgrom/sld001.htm>. 20.3.2003.
- Mäkelä, K. (toim.) 1990. Kvalitatiivisen aineiston analyysi ja tulkinta. Helsinki: Painokaari Oy.
- Nieminen, H. 1997. Kvalitatiivisen tutkimuksen luotettavuus. Teoksessa Paunonen, M. & Vehviläinen-Julkunen, K. (toim.) Hoitotieteen tutkimusmetodiikka. Juva: WSOY, 215-221.
- Patton, M.Q. 1990. Qualitative Evaluation and Research Methods. USA: Sage Publications, Inc.
- Perttula, J. 1995. Kokemuksen tutkimuksen luotettavuudesta. Kasvatus 1 (26), 39-47.
- Pietarinen, J. & Launis, V. 2002. Etiikan luonne ja alueet. Teoksessa Karjalainen, S., Launis, V., Pelkonen, R. & Pietarinen, J. (toim.) Tutkijan eettiset valinnat. Tampere: Gaudeamus.
- Poikela, E. 2003. Context-based assessment. 3rd International Conference of Researching Work and Learning. 25.–27.6.2003. Tampere.
- Poikela, E. 2002. Osaamisen arviointi. Teoksessa Honkonen, R. (toim.) Koulutuksen lumo. Retoriikka, politiikka ja arviointi. Tampere: Vammalan Kirjapaino Oy, 229-246.
- Poikela, E. 2001. Ongelmaperustainen oppiminen yliopistossa. Teoksessa Poikela, E. & Öystilä, S. (toim.) Tutkiminen on oppimista –ja oppiminen tutkimista. Tampereen Yliopistopaino: Juvenes Print Oy, 101-118.
- Poikela, E. 1998. Oppiminen, arviointi ja osaaminen. Teoksessa Räisänen, A. (toim.) Hallitaanko ammatti? Pätevyyden määrittelyä arvioinnin perustaksi. Arviointi 2/1998. Helsinki: Yliopistopaino, 35-46.
- Poikela, E. & Nummenmaa A-R. 2002. Ongelmaperustainen oppiminen tiedon ja osaamisen tuottamisen strategiana. Teoksessa Poikela, E. (toim.) Ongelmaperustainen pedagogiikka, teoriaa ja käytäntöä. Tampereen Yliopistopaino Juvenes Print Oy, 33-55.
- Poikela, E. & Poikela, S. 1997. Ongelmaperustainen oppiminen. Aikuiskoulutuksen maailma 6/1997.
- Poikela, E. & Poikela, S. 1997. Ongelmaperustainen oppiminen. PBL –metodi vai strategia. Fysioterapia 2/1997.
- Poikela, E. & Öystilä, S. (toim.) 2001. Tutkiminen on oppimista ja oppiminen tutkimista. Tampereen yliopistopaino: Juvenes Print Oy.
- Poikela, S. 2003. Ongelmaperustainen pedagogiikka ja tutorin osaaminen. Tampereen yliopiston paino.

Poikela, S. 1998. Ongelmaperustainen oppiminen -uusi tapa oppia ja opettaa? Tampereen yliopisto: jäljennepalvelu.

Poikela, S., Lähteenmäki, M-L & Poikela, E. 2002. Mikä on ongelmaperustaista oppimista ja mikä ei? Teoksessa Poikela, E. (toim.) Ongelmaperustainen pedagogiikka, teoriaa ja käytäntöä. Tampereen Yliopistopaino Juvenes Print Oy, 23-33.

Raivola, R. 2000. Tehoa vai laatua koulutukseen? Juva: WSOY.

Raivola, R. & Vuorensyrjä, M. 1998. Osaaminen tietoyhteiskunnassa. Helsinki: Hakapaino Oy.

Ruohotie, P. 2002. Oppiminen tavoitteena – näkökulmia eräisiin keskeisiin teorioihin. Teoksessa Honkonen, R. (toim.) Koulutuksen lumo. Retoriikka, politiikka ja arviointi. Tampere: Vammalan Kirjapaino Oy, 153-171.

Ruohotie, P. 1996. Oppimalla osaamiseen ja menestykseen. Helsinki: Oy Edita Ab.

Räsänen, J. 1996. Kehityksen ulottuvuuksia. Kehityssuuntautunut oppiminen ja arviointi. Jyväskylän yliopiston täydennyskoulutuskeskus. Johtamiskoulutuksen julkaisu 8.

Saarinen, P. Ruoppila, I. & Korhonen, M. 1991. Kasvatuspsykologian kysymyksiä. Helsingin yliopisto. Lahden tutkimus- ja koulutuskeskus.

Schön, D.A. 1991. The Reflective Practitioner. How Professionals Think in Action. Great Britain: Basic Books, Inc.

Syrjälä, L. & Numminen, M. 1988. Tapaustutkimus kasvatustieteessä. Oulu: Monistus- ja kuvakeskus.

Syrjälä, L., Ahonen, S., Syrjäläinen, E. & Saari, S. 1994. Laadullisen tutkimuksen työtapoja. Rauma: Kirjayhtymä.

Tynjälä, P. 1999. Oppiminen tiedon rakentamisena. Konstruktivistisen oppimiskäsityksen perusteita. Tampere: Tammerpaino Oy.

Uusitalo, H. 1991. Tiede, tutkimus ja tutkielma. Juva: WSOY.

Virta, A. 1999. Uudistuvan oppimisen arviointi –mahdollisuuksia ja varauksia. Turun yliopiston kasvatustieteiden tiedekunta. Julkaisusarja B:65.

Wright, J. 1992. Oppimiskäsitysten historia ja pedagogisia seurauksia. Helsinki: Painatuskeskus Oy.

Åhlberg, M. 1997. Jatkuva laadunparantaminen korkeatasoisena oppimisena. Joensuu: Joensuun yliopisto paino.

Åhlberg, M. 1990. Opetuksen ja oppimisen evaluaatio. Pieni käsikirja opettajille ja tutkijoille. Joensuun yliopiston kasvatustieteiden tiedekunnan opetusmonisteita.

LIITE 1: Teemahaastattelurungot tutorien ja oppilaiden haastatteluihin

TUTORIT

TAUSTATIEDOT: syntymävuosi, monta vuotta toiminut opettajana/tutorina

YLEISTÄ PBL:stä

TUTORIN TYÖN LÄHTÖKOHDAT

- Mitä tehtäviä kuuluu työhön?
- Miten tehtävät ovat muuttuneet PBL:n myötä?

ARVIOINTI

- Miten arviointi on tällä hetkellä organisoitu?
- Millä perusteella kurssiarvosana yleensä määräytyy?
- Tuotosarvioinnin tilanne
- Prosessiarvioinnin tilanne (itsearviointi, vertaisarviointi ja palaute)
- Miten ymmärrät reflektion?
- Mikä on reflektion merkitys ohjaamisessa?
- Ovatko arviointitapasi muuttuneet PBL:n myötä?
- Näetkö arvioinnissa kehittämisen varaa? Mitä? Miksi?

- Onko käsityksesi tiedosta muuttunut PBL:n myötä? Miten?
- Onko käsityksesi oppimisesta muuttunut PBL:n myötä? Miten?

OPPILAAT

TAUSTATIEDOT: syntymävuosi, vuosikurssi, koulutustausta

YLEISTÄ PBL:stä

- Mitä hyvää, mitä huonoa

ARVIOINTI

- Miten arvosana määräytyy PBL:ssä? Mitä hyvää, mitä huonoa
- Tuotosarvioinnin tilanne
- Prosessiarvioinnin tilanne (itsearviointi, vertaisarviointi ja palaute)
- Arvioidaanko mielestäsi oppimista erilailla PBL:ssä kuin, mihin olet aiemmissa opiskeluissa tottunut?
- Millainen arviointi on oppimisen kannalta parasta?
- Näetkö arvioinnissa kehittämisen varaa? Mitä? Miksi?
- Onko reflektiosta puhuttu? Miten sen ymmärrät? Näetkö sen hyödyllisenä?

- Onko käsityksesi tiedosta muuttunut PBL:n myötä? Miten?
- Onko käsityksesi oppimisesta muuttunut PBL:n myötä? Miten?

