

Uskomukset opettajaksi opiskelevien ammatillisessa kehityksessä

Pertti Väisänen – Raimo Silkelä

Uskomukset opettajan työssä

Opettajien jokapäiväisessä työssä esiintyy jatkuvasti joukko erilaisia strategioita, uskomuksia, arvoja ja tietoa. Lisäksi jopa kokeneilla opettajilla työhön kuuluu huomattavasti dissonanssia, ristiriitaisuutta. Opettajaksi opiskelevilla tuo dissonanssi on usein korkea. Mielikuvat, joita heillä on itsestään opettajana, eivät sovi yhteen niiden mielikuvien kanssa, millaisiksi opettajiksi he haluavat tulla. Tulevat opettajat yrittävät sovittaa toisiinsa erilaisia mielikuvia itsestään ja opettajista, etsivät perusteluita ja oikeutusta pyrkimyksilleen kehittää yhtenäistä ja riittävää ymmärrystä opettamisesta ja itsestään opettajina. (Calderhead & Shorrock 1997, 188.)

Persoonalliset uskomukset ovat osa opettajan jokapäiväistä toimintaa. Uskomusten olemassaolo, pysyvyys ja voima ei kuitenkaan ole mikään uutinen opettajankouluttajille. Empiiriset tutkimukset opettamiseen ja oppimiseen liittyvien uskomusten vaikutuksista puhuvat vakuuttavasti tarpeesta kehittää opettajaksi opiskelevien kykyä tutkia ja pohtia uskomuksiaan, arvojaan ja käsityksiään. Opettajan uskomuksiin ja käytänteisiin kohdistunut tutkimus on selvästi osoittanut yhteyden opettajan uskomusten ja käytännön opetustyön välillä (Richardson, Anders, Tidwell & Lloyd 1991).

Opettajaksi oppiminen ei ole vain tietojen, taitojen ja kompetenssien kehittymistä, vaan oleelliselta osaltaan se on ”tulemista” opettajaksi. Se on syvällisesti ihmisen persoonallisuutta koskettava ja monimutkainen ammatillisen kehittymisen prosessi, joka alkaa jo ennen opettajankoulutusta. Mielikuvat ja uskomukset opettajan työstä perustuvat aikaisempiin kokemuksiin, joita on saatu mm. oppilaana koulussa. Opiskelijoilla on siten jo valmiina hyvin voimakas tunne siitä, mitä on olla opettaja. Tässä mielessä opettajankoulutus on harvinainen ala. Opettajankoulutuksen olisi tarjottava opiskelijoille tilaisuuksia tunnistaa ja tutkia pedagogisia uskomuksiaan, toisin sanoen uskomuksiaan tiedosta, opettamisesta, oppimisesta, opettamaan oppimisesta, kasvattamisesta yms. sekä uskomusten merkityksestä

heidän tavalleen opiskella ja toimia opetustilanteissa (Väisänen & Silkelä 1999, 224). Opettajaksi opiskelevat tulisi saada sitoutumaan omien päämäärien tunnistamiseen, omien oppimistoimintojen valintaan ja suunniteluun sekä reflektointiin ja tulkintaan.

Myös opettajankouluttajien olisi syytä tutkia kriittisesti omia uskomuksiaan. Pelkästään opettajan tietoisten uskomusten muuttaminen ei yksin riitä muuttamaan opetuskäytänteitä. Aito uudistuminen riippuu muutoksista niissä tiedostamattomissa kehikoissa, jotka muovaavat opettajan tulkintoja siitä, mikä on mahdollista opetuksessa. Siksi opettajankoulutuksen ja opettajankouluttajien työn kehittämisen keskeinen tehtävä on uudelleenraamitus (*reframing*) (vrt. Schön 1983). Tämä merkitsee muutosten tekemistä siinä kontekstissa, joka vaikuttaa opettajankouluttajien näkemyksiin työnsä perustasta, puitteista ja toteutuksesta.

Uskomusten ja opetuskäytänteiden välisen yhteyden tietoiseksi tekeminen on tärkeää, koska se korostaa tarvetta tunnistaa omat uskomukset ensi askeleina aktiivisessa prosessissa, jossa omaa toimintaa muutetaan. Jotta opettaja voisi ymmärtää, miten hänen tulisi muuttua, on hänen ensin pohdittava, miten hän toimii ja miksi. Omaa opetustaan reflektioimalla opettaja pystyy tekemään kytkentöjä uskomustensa ja niiden ulkoistamisen välillä omassa toiminnassaan. Uskomusten itsetutkiskelu ja sen suhteuttaminen opetuskäytänteiden tutkimiseen luo sillan eksplisiittisen toiminnan ja omaan käytäntöön sisältyvän uuden tiedon välillä. (McNiff, Lomax & Whitehead 1997.)

Emme voi koskaan päästä täysin eroon uskomuksistamme. Meidän tulee kuitenkin pyrkiä siihen, että uskomukset palvelisivat myönteisellä tavalla identiteetin rakentamista ja yhteisön yhteisten toimintaperiaatteiden kehittämistä sekä todellisuuden ongelmatonta jäsentymistä havainnoissa (Moilanen 1999, 108). Opettamaan oppimisen tavoitteena on oltava yksilöllinen oman persoonallisuuden tiedostaminen ja vapaan kasvu- ja kehityspotentiaalin tunnistaminen sekä sen monipuolinen konkretisointi.

Artikkeli on osa tutkimushanketta, joka toteutetaan Savonlinnan opettajankoulutuslaitoksessa vuosina 1999–2002. Tutkimuksessa pyritään selvittämään, 1) mitä opiskelijat ajattelevat opettamisesta, oppimisesta ja itsestään opettajina sekä opettajaksi tuleminen prosessista opintojen alussa, 2) miten nämä käsitykset opintojen aikana muuttuvat ja kehittyvät, 3) mikä on formaalin, teoreettisen tiedon ja käytännöllisen, toiminnassa kehittyvän tiedon merkitys tässä prosessissa ja 4) miten käyttökelpoisia ovat erilaiset välineet ja menetelmät (elämänkertomusmenetelmä, metafora- ja mieliku-

vatekniikat, käsittekartat ja portfoliotyöskentely) tämän muutosprosessin tutkimisessa ja edistämisessä.

Tutkimuksen näkökulma on reflektiivisessä ammattikäytännössä ja opettajan persoonallisen aspektin tutkimisessa (vrt. Calderhead & Shorrock 1997, 11–19). Erityisesti tarkastelemme tulevan opettajan opetustyöhön liittyvien sosiokulttuuristen uskomusten ja mielikuvien sekä kehittyvän persoonallisen ja käytännöllisen tiedon merkitystä opettajankoulutuksessa. Näkökulmamme sivuaa myös opettajaksi opiskelevan itsetutkimuksen (*self-study*) ja opettajaidentiteetin kehittymisen aluetta, jossa esimerkiksi metaforatyöskentely on keskeinen väline omaan opettajuuteen liittyvien mielikuvien tutkimisessa.

Mitä uskomukset ovat?

Voidaksemme tutkia uskomuksia on tutkimuskohde ensin käsitteellistettävä eli selvitettävä, millaisia ovat opettajan toimintaa ohjaavat uskomukset luonteeltaan. Uskomukset luovat perustan opettajan erilaisissa tilanteissa suorittamalle arvioinnille ja päätöksenteolle sekä sitä seuraavalle toiminnalle (Tidwell & Heston 1998, 45). Uskomuksiin on tutkimuskirjallisuudessa viitattu esimerkiksi käsitteillä luulo, käsitys ja mielipide. Uskomukset ovat osa opettajien todellisuuskäsitystä, ja ne liittyvät heidän intentioihinsa toimia tietyllä tavalla tietyssä tilanteessa.

Uskomukset ovat suhteellisen järkeenkäyviä, uskottavia ja ymmärrettäviä propositioita joidenkin objektien ja objektiluokkien luonteesta ja olemassaolosta (Moilanen 1998, 72). Uskomukset ovat kokemusten seurauksena syntyneitä mentaalisia konstruktioita, usein tiivistyneinä ja integroituneina käyttäytymistä ohjaaviksi skeemoiksi ja käsityksiksi. Uskomusten vakuuttavuus ja pysyvyys voi vaihdella, eikä niistä vallitse yleistä yhteisymmärrystä. Uskomuksiin liittyy vahvoja affektiivisia tunteita sekä arvioivia komponentteja (Nespor 1987). Uskomusten avulla henkilö rakentaa mielekästä juonta toimintaansa ja itselleen aiemmin tapahtuneisiin asioihin. Tämän lisäksi uskomukset rakentavat ihmisten yhteenkuuluvuutta.

Uskomukset vaihtelevat laadultaan ja voimakkuudeltaan, ja ne ryhmittyvät ajan kuluessa muiden uskomusten ja uskomusverkostojen, ennakkokäsitysten, asenteiden, normien ja arvojen ympärille muodostaen henkilön uskomussysteemin. Arvot, normit ja asenteet ovat uskomusten alarakenteita. Uskomussysteemit ovat dynaamisia ja usein myös tilannesidonnaisia.

Uskomukset kiinnittyvät aina johonkin kontekstiin, merkitystaustaan, joka luo pohjan uskomusten ymmärtämiselle (Moilanen 1999, 93–96).

Uskomukset on syytä erottaa tieteellisestä tiedosta. Kaikki ihmiset eivät ole yksimielisiä jostakin uskomuksesta. Uskomuksiin sisältyy vaihtelevan-asteinen vakuuttavuus ja varmuus. Uskomukset koostuvat käsityksistä, jotka tiedetään kiistanalaisiksi. Käsitykset voivat sisältää ainakin jossakin määrin tieteellistä tietoa.

Uskomusten koeteltavuuden keinoista ei vallitse samanlaista yksimielisyyttä kuin tietojen koeteltavuudesta. Ei ole olemassa selviä loogisia sääntöjä uskomusten ja todellisten tapahtumien tai tilanteiden välillä (Moilanen 1998, 72). Uskomuksen taustalla ei ole todistettavuuden vaatimusta. Mitkään loogiset säännöt eivät määritä uskomusten relevanssia suhteessa todellisiin tapahtumiin tai tilanteisiin.

On mahdotonta suoraan havaita tai mitata uskomuksia. Ihmiset eivät myöskään aina halua kertoa tai eivät pysty kertomaan uskomuksistaan. Näissä tapauksissa uskomukset täytyy päätellä siitä, mitä ihmiset sanovat, aikovat tehdä tai tekevät. (Pajares 1992, 314; Moilanen 1998, 75.)

Uskomukset opettamaan oppimisessa

Opettamaan oppiminen on ”aikaa, jolloin henkilön menneisyys, nykyisyys ja tulevaisuus asetetaan dynaamiseen jännitteeseen. Opettamaan oppiminen, kuten itse opettaminenkin, on aina tulemisen prosessi: muodostamisen ja muuttumisen aikaa, sen tarkkaa tutkimista, mitä on tekemässä ja miksi voi tulla” (Britzman 1991, 8).

Aikaisemmat uskomukset ovat kriittinen lähtökohta opettajaksi opiskelevan kehityksen ymmärtämiseksi, koska uskomukset toimivat ikään kuin suodattimina, joiden läpi opiskelija tulkitsee kokemuksiaan, ajattelee ja toimii (Wolfe, Murray & Phillips 1992).

Jatkuvasta ammatillisesta kehittämisestä on tullut 1990-luvulla keskeinen vaatimus eri ammateissa. Ammatillinen kehittyminen edellyttää sitoutumista jatkuvaan oppimiseen (Kohonen & Leppilampi 1994, 120). Sen perusta luodaan jo koulutuksen aikana. Ammatillinen kasvu ja kehitys on oppimistapahtuma, jonka seurauksena opettajaksi opiskelevissa tapahtuu sekä käyttäytymisen muuttumista että tieteellisen ajattelun ja opettajaidentiteetin kehittymistä. Tällaisen muutoksen ja kehityksen esteenä voivat olla syvään juurtuneet käsitykset ja uskomukset opettamisesta ja oppimisesta

sekä virheelliset opiskeluasenteet, opiskeluorientaatiot ja tiedonkäsittelystrategiat. (Silkelä 1999, 42–44; Väisänen 1993.)

Uudistavan eli transformatiivisen oppimisen (Mezirow ym. 1995) ja reflektiivisen opettajankoulutuksen näkökulmasta uskomukset olisi tehtävä tietoisiksi. Uusi oppiminen perustuu aina olemassa olevalle tiedolle, kokemuksille ja uskomuksille, jolloin on tärkeää kognitiivisen dissonanssin heittäminen. Kognitiivinen dissonanssi on metakognitiota, kykyä huomata ristiriita, joka syntyy, kun oppija asetetaan uuteen tilanteeseen, jota hän ei pysty käsittelemään ja hallitsemaan eikä mieltämään olemassaolevan skeeman tai uskomusten pohjalta. Uskomusten tietoiseksi tekeminen, pohtiminen ja ymmärtäminen auttaa opiskelijoita ymmärtämään omaa oppimisprosessiaan uudella tavalla. Oman oppimisprosessin ymmärtäminen voi puolestaan edistää ajattelun kehittymistä ja mielekkäiden päämäärien asettamista omalle opiskelulle.

Opettajaksi opiskelevat saattavat pitää omien koulu- ja opiskelukokemustensa seurauksena syntyneitä mielikuvia opettajan työstä selvionä ja soveltaa niiden pohjalta sisäistämäänsä opettamismalleja kriitikkömästi esimerkiksi opetusharjoittelun aikana. Opintojen alussa joillain opiskelijoilla saattaa olla käsitys tai uskomus, että opettajaksi synnytyään tai että opettamisen taito on synnynnäistä. Opiskelijat, jotka näin uskovat, antavat vain vähän merkitystä ammatilliselle koulutukselle ja pitävät opettajan pätevyytään ja ammattitaitoa suurelta osin luonne- ja persoonallisuuskysymyksenä. Epärealistinen optimismi omista opettajankyvyistä voi johtaa opiskelijat aliarvioimaan teoreettisen tiedon merkitystä opettajaksi kasvun prosessissa. (Silkelä 1999, 44.)

Uskomukset kasvatusta koskevien arkiteorioiden osana

Uskomukset ovat osa opettajaksi opiskelevien implisiittisiä, sanattomia ja tutkimattomia teorioita (*implicit theories*) opettamisesta, oppimisesta ja kasvattamisesta (Clark 1988). Tällaisiin arkiteorioihin sisältyvät myös virheelliset käsitykset opetuksesta ja oppimisesta. Implisiittiset uskomukset toimivat suodattimina, joiden kautta opettajaksi opiskeleva näkee ja ymmärtää opettajankoulutusohjelman (Weinstein 1990, 279).

Voidaan ymmärtää myös niin, että uskomukset ovat osa luokanopettaja-opiskelijan subjektiivista kasvatusteoriaa. Subjektiivinen kasvatusteoria koostuu henkilökohtaisista elämäkokemuksista ja on siten ammatillista käyttäytymistä ohjaava persoonallinen teoria niistä tiedoista ja uskomuksista, jotka opiskelija kokee aikaisempien elämäkokemustensa perusteella relevanteiksi esimerkiksi opetuksessa, oppimisessa ja kasvatuksessa (Kelchtermans 1993, 445–450). Persoonallisen kokemustiedon ja uskomusten työstämisellä on siten tärkeä merkitys opiskelijoiden implisiittisten arkiteorioiden arvioinnissa ja purkamisessa.

Holt-Reynolds (1992, 326) kuvaa arkiteorioita uskomuksina, jotka kehittyvät ajan kuluessa ilman opetuksen vaikutusta. Opettajaksi opiskelevat eivät tietoisesti opi niitä tietynä hetkenä formaalisessa opetus- ja oppimistilanteessa. Arkiteoriat perustuvat henkilökohtaisten ja elettyjen kokemusten omakohtaisiin tulkintoihin ja kehittyvät pitkän ajan kuluessa opiskelijan osallistuessa ja tehdessä havaintoja kouluelämästä ja oppimistilanteista koulussa, kodissa tai laajemmassa sosio-historiallisessa kontekstissa. (Lortie 1975.) Tällä tavoin välittyvät myös yhteisössä jaetut kulttuuriset stereotypiat ja myytit opetuksesta. Ne voivat ilmetä ns. opetuksen arkkityypeinä, jotka toimivat opettajan toiminnan ideaalimielikuvina ja alkumalleina sekä sen määrittelyn ja oikeutuksen perustana. (Sugrue 1996, 154.)

Usein arkiteorioihin liittyvät uskomukset ovat osa ihmisen ei-kielellistä hiljaista tietoa (*tacit knowledge*) vastakohtana kielelliselle ja propositionaalilaiselle tiedolle, joka ilmaistaan väitelauseiden muodossa (Schön 1983, 49). Shönin mukaan tieto on tällöin toiminnassa itsessään (*the knowing is in the action*). Hiljainen tieto on ei-lineaarista, kokonaisvaltaista ja osittain jäsenyntyä.

Schön (1988, 22–31) erottaa kolmenlaista toimintaan liittyvää tietoisuutta: hiljainen tieto toiminnassa (*knowing-in-action*), toiminnan aikainen reflektio (*reflection-in-action*) ja toimintaan kohdistuva reflektio (*reflection-on-action*). Termiä *framing* Schön (1983; 1988) käyttää viittaamaan opettajan valmiina saatuihin näkemyksiin koulusta, oppilaista ja opetus-suunnitelmasta. Hän erottaa käyttöteorian (*theory-in-action*) tietoisista uskomuksista koulutuksesta ja väittää, että vaikka opettajat ovat usein vain osittain tietoisia käyttöteoriastaan, sillä on paljon suurempi vaikutus heidän tapansa opettaa ja toimia.

Arkiteorioiden merkitys opettajan ammatillisessa kehityksessä

Nykyisen konstruktivistisen näkemyksen mukaan opetukseen liittyvää tietoa ei nähdä enää ongelmattomana, ulkoisena ja tietäjästä riippumattomana tai lain kaltaisiksi lausumiksi pelkistettävänä asiana. Tieto nähdään pikemminkin jatkuvan aktiivisen konstruoinnin tuloksena muuttuvassa, epävarmassa ja ristiriitojen täyttämässä maailmassa. Syntyvä tieto on yksilöllistä, tilannekohtaista tietoa, jonka tekee vahvaksi se konteksti, jossa sitä hankitaan ja käytetään.

Opettajan käytännön tiedosta on kehitetty monia erilaisia traditioita, ajattelusuuntauksia ja toisiaan täydentäviä ja osittain päällekkäisiä käsitteitä, kuten esimerkiksi **käytännöllinen tieto** (*practical knowledge*) (Elbaz 1983), **pedagoginen sisältötietous** (Shulman 1987), ”tieto ammattitaitona ja taitavuutena” (Grimmet & MacKinnon 1992) sekä edellä mainittu Schönin (1983) **tietäminen toiminnassa** (*knowledge-in-action*). Fenstermacherin (1994) käyttämä termi **henkilökohtainen ja käytännöllinen tieto** tavallaan sisältää nämä moninaiset henkilökohtaisen ja tilannesidonnaisen tiedon konstruktiot. Tämä näkökulma tuntuu hedelmälliseltä lähestymistavalta myös opettajaksi opiskelevien tiedollisen ja käsitteellisen tiedon tutkimisessa ja kehittämisessä, koska se tuo tiedon tuottajan ja käyttäjän yhteen.

Uskomusjärjestelmän osana puhutaan myös opettajan käytännön teoriasta tai käyttöteoriasta, joka ohjaa opettajan ammatillisia valintoja ja toimintaa. Opettajan henkilökohtainen käytännön teoria sisältää henkilökohtaisia kokemuksia ja toisaalta sisäistettyä tietoa, struktuureja sekä filosofisia, eettisiä ja näkemyksellisiä arviointeja. (Elbaz 1983.)

Opettajan käyttöteoria tarkoittaa uskomuksia, joiden varassa opettaja ohjaa omaa työtään. Opettajan praktinen tieto tarkoittaa tietoa, jota opettaja käyttää opetustyössään ja siihen liittyvien ongelmien ratkaisussa. Vaikka opettajan työ rakentuu arkipäiväisille taidoille, niin se ei kuitenkaan pelkisty niihin. (Moilanen 1998, 73). Opettajan praktinen tieto on luonteeltaan hyvin moninaista, ja sen teoreettinen käsitteellistäminen edellyttää monenlaisia käsitteitä. Opettajan praktinen tieto on kietoutunut hänen persoonaansa ja luonteenpiirteisiinsä. (Moilanen 1998, 73.) Opettajankoulutuksen tavoitteena tulisi olla opiskelijan oman henkilökohtaisen käyttöteorian rakentamisen ja ”tieteellistämisen” käynnistäminen niin, että hän opettajana

toimiessaan perustaa vankkaan tietopohjaan, professionaaliseen tietoon sekä omien uskomusten ja käytänteiden jatkuvaan tutkimiseen.

Irti uskomuksista – kohti käsitysten muutoksen teoriaa

Monet tutkijat (esim. Gunstone & Northfield 1994; Winitzky & Kauchak 1997) ovat kuvanneet opettamaan oppimista käsitteellisenä muutoksena, joka tapahtuu opiskelijoiden aikaisemmissa uskomuksissa uusien kokemusten myötä. Mitchell (1994) kuvaa opettajan muuttumista tulokseksi jatkuvasta vuorovaikutuksesta opetususkomusten, asenteiden ja käyttäytymisen välillä. Jokainen osa-alue vaikuttaa muihin osa-alueisiin. Tästä seuraa se, että opettajaksi opiskelevien opettamisen ja oppimisen uskomuksia voidaan muuttaa vain vaikuttamalla heidän asenteisiinsa ja tarjoamalla kokemuksia, jotka edistävät uskomusten muuttumista.

Käsitysten muutoksen mallin (*Conceptual Change Model*) ovat alunperin muotoilleet Posner, Strike, Hewson ja Gertzog (1982). He katsoivat deklaraatiivisen tiedon kasvun olevan tulosta vastakkaisten tietoväittämien rationaalisesta arvioinnista. Käsitysten muuttumista pidetään mallissa kokonaisvaltaisena, ”kaikki tai ei mitään” -prosessina, jossa yksi käsitys pääsee voitolle.

Sittemmin teoreettiset mallit käsitteellisestä muutoksesta ovat monipuolistuneet. Esimerkiksi Chinn & Brewer (1993) ovat kirjallisuusanalyysin pohjalta esittäneet useita vaihtoehtoisia tapoja, joilla opiskelijat voivat reagoida ristiriitaisiin kokemuksiinsa: 1) Uusi, ristiriitainen tieto voidaan a) jättää ottamatta huomioon, se voidaan b) hylätä tai c) jättää toistaiseksi odottamaan ratkaisua samalla kun alkuperäinen käsitys jää koskemattomaksi. 2) Uusi ristiriitainen tieto voidaan myös tulkita uudestaan siten, että käsityksiä pidetään pikemminkin toisiaan täydentävinä kuin vastakkaisina. 3) Käsityksiä saatetaan myös muokata hieman, mutta jättää peruskäsitykset koskematta. 4) Varsinainen käsitysten muutos tapahtuu silloin kun ydinkäsitykset hylätään ja korvataan uusilla.

Pajares (1992, 321) siteeraa tutkimuksia, joiden mukaan opiskelijat vastustavat uutta tietoa, pitävät sitä epärelevanttina ja lokeroivat käsityksensä estääkseen niitä joutumasta ristiriitaan olemassa olevien uskomustensa kanssa. Opiskelijat pyrkivät voimakkaasti sulauttamaan uutta tietoa ole-

massa olevaan tietorakenteeseensa, vaikka uusi tieto olisi ristiriidassa heidän aiempien näkemystensä kanssa.

Käsitysten muutoksen teoriaa on kehitetty sisällyttämällä siihen ajatus käsite-ekologiasta (*conceptual ecology*). Tämän mukaan oppijat verkottavat käsitteensä suurempiin, toisiinsa kytkeytyviin käsiteverkostoihin, joita kutsutaan käsite-ekologioiksi. Näihin ekologioihin sisältyvät oppijan tietopilliset sitoumukset, käsitepoikkeavuudet, metaforat, analogiat, metafyyssiset uskomukset ja tieto kilpailevista käsityksistä (Demastes, Good & Peebles 1995).

Kun oppija kohtaa uutta tietoa, tietyt ekologian osiot joutuvat vuorovaihtukseen ja vaikuttavat siihen, miten hän ymmärtää tiedon. Oppija saattaa hylätä uuden käsityksen, muokata ekologiansa reuna-alueita tai käydä läpi jonkin edellä kuvatuista mahdollisuuksista. Käsitysten muutos on interaktiivinen prosessi, jossa aikaisemmat käsitykset ja uskomukset vaikuttavat uusiin kokemuksiin ja nämä taas aikaisempiin käsityksiin.

Implisiittisesti tähän näkemykseen sisältyy ajatus, että oppijalla on aina uudessa oppimistilanteessa vankka ja yhtenäinen tietorakenne, joka voi olla vastakkainen opittavaksi ajatellulle käsitykselle. Ajatus muutoksen vastustamisesta tai ainakin sen hitaudesta on ominaista useimmille käsitteellisen muutoksen malleille.

Tämä näkemys on kuitenkin asetettu jossain määrin kyseenalaiseksi DiSessan työryhmän tutkimuksessa. DiSessa (1993) esittää, että oppijan tietorakennetta voidaan pikemminkin kuvata tietopalasten periaatteen avulla. Nämä toisistaan irrallaan olevat pienet tietopalaset ovat fenomenologisia alkioita, ja niitä kutsutaan käsitteellä *p-prims* (*phenomenological primitives*). Ne uinuvat muistissa, mutta oppija voi kutsua ne esiin auttamaan uuden ongelmatilanteen ymmärtämisessä.

Winitzky & Kauhack (1997) esittävät omana näkemyksenään, että oppijan aikaisempi tieto voi sisältää sekä korkea-asteisesti jäsentyneitä tietorakenteita että erillisiä tietopalasia (*p-prims*). Opetuksen näkökulmasta on kuitenkin syytä tehdä ero näiden tietopalasten ja jäsentyneiden mutta virheellisten tietorakenteiden välillä. Nämä tietopalaset eivät ole vääriä käsityksiä tai virheellisiä uskomuksia, vaan ne edustavat jäsentymättömiä ja usein oikeita abstraktioita, joita ei ole asetettu erittelyn tai reflektion kohteeksi ja joita sovelletaan epätarkoituksenmukaisesti. Opetustilanteessa näitä tietopalasia ei tulisi suoralta kädeltä hylätä, vaan pitäisi pyrkiä löytämään oikeat palaset ja järjestämään ne johdonmukaisiksi käsitejärjestelmiksi.

Konstruktivistinen näkökulma käsitysten muutoksen edistämiseen

Opettajaksi opiskelevien ja opettajien uskomuksiin ja ennakkokäsityksiin kohdistuvassa konstruktivistisessa tutkimustraditiossa (esim. Richardson 1997) on pyritty selvittämään opettajan implisiittisiä käsityksiä ja tiedonrakentumisprosesseja. Konstruktivismiin mukaan olemme suhteessa todellisuuteen itse konstruoitujen merkitysten ja merkitysrakenteiden kautta. Oppiminen on aktiivinen tiedon konstruointiprosessi, jossa muodostetaan uusia merkityksiä tai muokataan olemassa olevia merkitysrakenteita.

Käsitykset tiedosta, sen muodostumisesta ja tiedonhankintatavoista ovat yhteydessä opiskelijoiden persoonallisiin ominaisuuksiin ja erilaisiin kasvatukseen ja opetukseen liittyviin uskomuksiin ja arvoihin. Tieteellisen ajattelutavan ja pedagogisen näkemyksen kehittäminen opettajankoulutuksessa edellyttää opiskelijan ennakkokäsitysten ja uskomusten tutkimista. Se luo pohjaa, jolle opiskelijan taitojen kehittyminen ja oman persoonallisen tyylin etsiminen voidaan rakentaa. Opettamaan opitaan ristiriitojen ja oman toiminnan reflektiivisen tutkimisen kautta.

Pajares (1992) on todennut, että opettajat korjaavat uskomuksiaan ainoastaan, jos ne asetetaan kyseenalaisiksi tai ne osoittautuvat epätyytyttäviksi. Jopa silloinkin, korostaa Pajares, uskomukset muutetaan vain viimeisenä vaihtoehtona. Ihmiset ovat valmiita hyväksymään uusia ideoita vain, jos ne ovat ymmärrettäviä, uskottavia ja tuloksia tuottavia sekä tarkoitettuihin käyttöyhteyksiin sopivia (Meyer-Smith & Mitchell 1997).

Uskomukset muuttuvat vähitellen. Kagan (1992) korostaa riittävän pitkän harjoittelukokemuksen ratkaisevaa merkitystä tässä muutoksessa. Opettajat tarvitsevat aikaa mukauttaa tietorakenteitaan, hyväksyä ja hylätä ajatuksia, muokata olemassa olevia uskomussysteemejä ja omaksua uusia uskomuksia. Opettajien käytänteiden muuttaminen edellyttää sellaisia kokemuksia, jotka luovat dissonanssia ja asettavat vanhoja uskomuksia kyseenalaisiksi sekä vakuuttavat uusien omaksumisen hyödyllisyydestä.

Psykologisesta näkökulmasta oppimisessa on kyse tiedollisista representaatioista muistissa, ts. miten tietoaines edustuu muistissa, millainen on ihmismielen sisäinen malli todellisuudesta. Muistiedustuksen laji riippuu siten opittavan tiedon muodosta. Simons (1999) tekee jaottelun kolmeen muistiedustuksen muotoon: **1) episodinen representaatio**, joka käsittää konkreettiset tapahtumat ja elämäkerrallisen aineiston ja perustuu henki-

lökohtaisiin, tilannesidonnaisiin ja tunteenomaisiin kokemuksiin; **2) käsitteellinen (semanttinen) representaatio**, johon sisältyvät yleistyneet merkitykset ja suhteet sekä käsitteet ja periaatteet ynnä niitä määrittelevät piirteet; **3) toiminnallinen tieto** eli proseduraalinen, toimintaan liittyvä tieto (”tietää kuinka”), ongelmanratkaisu ja tiedon käyttö.

Kun episodinen ja semanttinen muisti käsittävät deklaratiivista tietoa (”tietää että”), joka on yleensä sanoiksi puettavissa olevaa tietoa, on toiminnallinen tieto pikemminkin sanatonta, implisiittisen muistin edustamaa tietoa. Korkealaatuisen oppimisen edellytyksenä nähdään rikas ja monimuotoinen muistiedustus, joka sisältää korkea-asteiset yhteenliittymät ja sidokset muistiedustusten elementtien välillä.

Opettamaan oppimisessa ja opettajan työssä tarvitaan erilaisia tietoja, jotka muodostavat professionaalisen asiantuntijuuden perustan. Siihen kuuluu formaalia tietoa, jolla tarkoitetaan lähinnä teoreettistyyppistä tietoa (deklaratiivista tietoa). Luonteeltaan tämä tieto on yleispätevää ja väitelausein esitettävissä olevaa, propositionaalista tietoa. Käytännöllinen tieto sen sijaan koskee yksittäistapauksia ja on luonteeltaan intuitiivista ja äänetöntä, ns. hiljaista tietoa. Käytännön tietoa saamme kokemuksista toimiessamme yksittäistapausten parissa. (Vrt. Tynjälä & Laurinen 1999.)

Opettamaan oppimisessa on kyse myös proseduraalisen tiedon (Berliner 1986) eli taitojen kehittymisestä. Kun deklaratiivinen tieto on teoreettista ja kouluttajien uskomuksia välittävää tietoa, sisältyy opettamaan oppimiseen hiljaista tekijän tietoa sekä enemmän arvostuksia, tunteita, persoonallisia tyylejä, uskomuksia hyvästä opetuksesta jne. Taitojen kehittämisessä tarvitaan kuitenkin näitä molempia tiedon lajeja sekä lisäksi ns. itse-säätelytietoa (vrt. Bereiter & Scardamalia 1993), joka auttaa rakentamaan siltaa näiden välille. Itsesäätelytieto koostuu metakognitiivisista ja reflektiivisistä tiedoista ja taidoista, joilla yksilö säätelee omia toimintojaan.

Metakognitioilla tarkoitetaan tietoisuutta omasta oppimisesta ja kognitioista sekä kykyä näiden tietoiseen ohjaamiseen. Reflektio on oman toiminnan havainnointia, kriittistä tarkkailua ja arviointia. Toiminnan itsesäätely korostuu opettajan työssä. Opettajan pitää pystyä reagoimaan joustavasti ongelmatilanteissa ja kyetä näkemään toimintansa perusteet sekä pystyä tarvittaessa kehittämään uusia toimintamalleja.

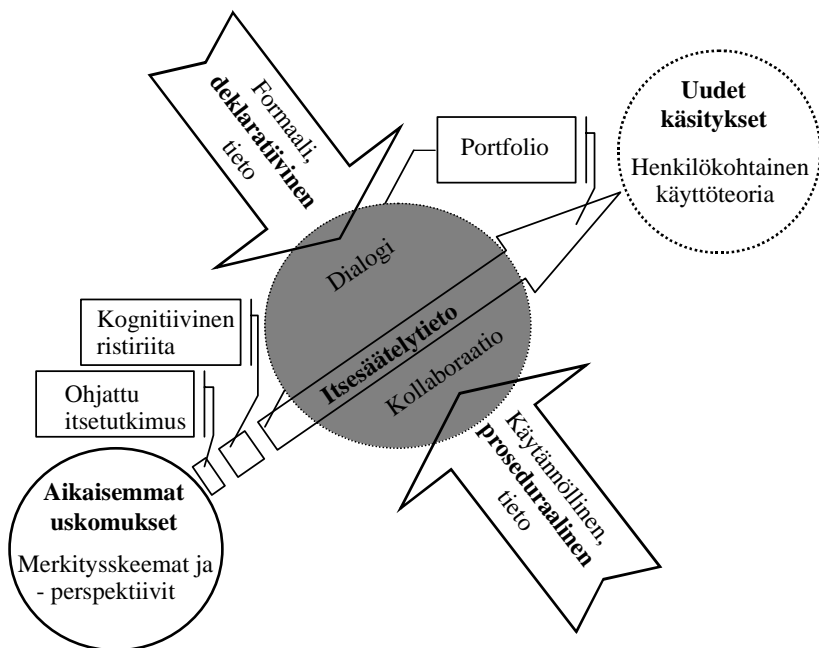
Opiskelijan käsitysten muutoksen ymmärtämisessä ja käsitysten nivomiseen taitojen oppimiseen vaikuttaa Anderssonin (1993) taitojen oppimisen teoria, ns. ACT-R-teoria (*Adaptive Character of Thought-Rational*) käyttökelpoiselta. Teorian keskeisinä käsitteinä ovat juuri deklaratiivinen ja

proseduraalinen tieto, joiden ajatellaan toimivan uusissa ongelmatilanteissa toisiinsa kytkeytyneinä. Opettajan työssähän on kyse taitojen oppimisesta, jossa toimintaohjeilla ja ”peukalosäännöillä” on vankka merkitys. Peukalosäännöt toimivat heuristisina ohjeina, joissa yhdistyvät deklaratiivinen ja proseduraalinen tieto. Tämä havainto puhuu vahvasti deklaratiivisen tiedon kehittämisen puolesta opettajankoulutuksessa. Opettajan työ on ongelmanratkaisua, joka on ACT-R-teorian perusta. Opettajan tieto on pitkälti hiljaista tietoa, joka syntyy toimintojen automatisoituessa. Kun tiedosta tulee proseduraalista, sitä on vaikeampi tiedostaa ja kuvailla sanoin. Tämä selittää sen, että opiskelijat useinkaan eivät ole tietoisia oppimisensa ”tiedollisista” lähteistä, vaan uskovat juuri käytännön opettaneen heitä.

Mezirow näkee oppimista aikaansaavana perimmäisenä tekijänä yksilön tarpeen ymmärtää omaa kokemustaan. Hän kuvaa ns. transformatiivista eli uudistavaa oppimista, jossa on kyse todellisuuden tulkinnasta ja siihen liittyvästä merkityksen luomisesta. Transformatiivinen oppiminen pohjaa kokemuksen uuteen, tiedollisesti kattavampaan ja kehittyneempään tulkintaan. Mezirowin mukaan omaa ajattelua ja omaa kulttuuria suhteellistava oppimiskokemus voi käynnistää transformatiivisen oppimisprosessin, jossa yksilö kriittisen reflektion avulla muuttaa tietojaan ja eriytyneitä tietorakenteitaan (merkitysskeemat) ja sitä kautta myös kulttuurisidonnaisia tietoisuuden ulottuvuuksiaan (merkitysperspektiivit). (Mezirow ym. 1995, 30–31.)

Käsitteellisen muutoksen malli

Olemme kehittäneet kuviossa 1 seuraavalla sivulla olevan mallin opettajankoulutusta ja sen kehittämistä käsittelevän tutkimuskirjallisuuden pohjalta. Malli toimii sekä tutkimuksen että koulutuksen käytännön kehittämisen viitekehystenä. Keskeisinä lähtökohtina ovat olleet tutkimukset, jotka käsittelevät opettajaksi opiskelevien aikaisempia uskomuksia ja käsityksiä, käsitysten muutosta ja opettamaan oppimista (esim. Pajares 1992; Winitzky & Kauchak 1997); reflektiivisen opettajankoulutuksen ideat (Borko, Michalec, Timmons & Siddle 1997; Schön 1983); asiantuntijatiedon rakentumista käsittelevä tutkimus (Bereiter & Scardamalia 1993; Berliner 1986) sekä konstruktivistinen oppimisen tutkimus sovellettuna opettajan ammatillisen kehittymiseen (Richardson 1997). Asioita yksinkertaistaen hahmottelemme mallissa käsitteellistä muutosta lähinnä sosio-kognitiivisesta nä-



KUVIO 1. Konstruktivistinen näkökulma käsitteellisen muutoksen edistämiseen

köulmasta, mikä merkitsee esimerkiksi motivaation ja tunteiden rajaamista sen ulkopuolelle.

Opettajaksi opiskelevan aikaisempia uskomus- ja käsitysjärjestelmiä käsittelevän tutkimuksen mukaan perinteisillä koulutusmalleilla ei saada aikaan toivottua kehitystä näissä konstruktioissa, koska niitä ei yleensä käsitellä koulutuksessa (esim. Hollingsworth 1989; Zeichner & Tabachnick 1981). Opiskelija on ikään kuin tyhjä taulu (*tabula rasa*), jota käydään täyttämään uusilla tiedoilla ja taidoilla.

Mallimme pyrkii kuvaamaan niitä opiskelijan henkilökohtaisia kognitiivisia rakenteita ja prosesseja sekä koulutuksen sisältöjä, välineitä, menetelmiä ja periaatteita, joiden avulla opiskelijan alustavat pedagogiset ja professionaaliset käsitykset kehittyvät. Mallissa alhaalla vasemmalla ovat

opiskelijan opetukseen ja oppimiseen liittyvät aikaisemmat uskomus- ja käsitysjärjestelmät, joiden oletetaan kehittyvän nuolen suuntaisesti (mutta epätasaisesti ja yksilöllisesti) kohti uusia, koulutuksen tavoittelemia tiedollisesti kompleksisempia ja jäsenyneempiä käsityksiä. Nämä luovat perustan opiskelijan henkilökohtaisen näkemyksen ja käyttöteorian luomiselle sekä oman opettajaidenteetin rakentumiselle. Suorakulmioilla on kuvattu reflektiivisiä itsetutkimuksen välineitä ja prosesseja, joiden avulla käsitteellistä muutosta ja omaa opettajuutta edistetään. Leveät nuolet edustavat koulutuksen tuottamaa ja opiskelijan konstruoimaa professionaalista tietoa sekä varjostettu ympyrä kehämäistä ja syklistä prosessia, vuorovaikutuskenttää, jossa nämä tiedon alueet integroituvat toisiinsa. Keskeistä siinä on opiskelijan oman toiminnan ja oppimisen itsesäätely, joka auttaa rakentamaan siltaa uskomusten, teoreettisen tiedon ja käytännön toiminnassa kehittyvän tiedon välillä.

Aikaisemmat uskomusjärjestelmät ovat käyttäytymiseen vaikuttavia subjektiivisia konstruktioita, eräänlaisia suodattimia tai merkityskeemoja ja -perspektiivejä, joiden kautta opiskelija tulkitsee uutta tietoa ja kokemuksiaan. Käsitysten muutosprosessi käynnistyy opiskelijan itsetutkimuksella. Tavoitteena on, että opiskelija tulee tietoiseksi omista uskomuksistaan sekä osaa arvioida niitä kriittisesti kohdatessaan uutta tietoa. Tähän arviointiin liittyy oleellisesti kognitiivisen ristiriidan herättäminen.

Schifter & Simon (1992) esittävät, että sosiaalisesti konstruoitujen merkitysten yhteinen pohdiskelu tuottaa usein kognitiivisen ristiriidan, joka auttaa opiskelijaa muokkaamaan käsityksiään. Opiskelijan tiedostumista omista uskomuksistaan voidaan edistää ohjaamalla häntä systemaattiseen itsetutkimukseen esimerkiksi omaelämäkerrallisen kirjoittamisen, metafora- ja mielikuvamenetelmien sekä käsittekartoituksen avulla (esim. Bullough 1997; Cole & Knowles 1997; Winitzky & Kauchak 1997).

Erilaisten reflektiivisen koulutuksen menetelmien, kuten oppimis- ja harjoittelupäiväkirjojen sekä portfoliotyöskentelyn, avulla (Borko ym. 1997) opiskelijan alkuperäiset uskomukset pyritään integroimaan teoreettisesti perusteltuihin uskomuksiin, jotta opiskelija pystyisi konstruoimaan ne lopulta uudestaan.

Portfoliota, jolla tässä tarkoitamme henkilökohtaista kasvun kansiota (ks. Niikko toisaalla tässä kirjassa), opiskelija tekee koko koulutuksensa ajan ja tutkii siinä kriittisen itsereflektion avulla oman opettajakuvansa kehittymistä sekä opetusfilosofiansa ja opetuksensa muuttumista. Portfoliotyöskentelyssä opiskelija hyödyntää itsetutkimuksen aineistoja ja oppimis-

ja harjoittelupäiväkirjojaan. Näiden työkalujen ja ohjauksen avulla opiskelijaa autetaan eksplikoimaan ajatteluaan ja toimintaansa sekä edistämään henkilökohtaisen tiedon konstruointia, mikä palvelee teoreettisten opintojen, opiskelijaa itseään koskevan tiedon ja käytännön kokemusten integrointia opetus- ja oppimistilanteisiin.

Keskeistä käsitteellisessä muutoksessa on opiskelijan itsesäätelytiedon ja vastuullisuuden kehittäminen. Sen lisäksi, että opiskelijan tulisi reflektoida omia uskomuksiaan ja käsityksiään oppimisesta ja opettamisesta, tulisi hänen reflektoida myös omaa oppimistaan. Sen tehtävänä on edistää opiskelijan metakognitioiden kehittymistä, toisin sanoen auttaa opiskelijaa tuntemaan itsensä oppijana ja säätelemään tietoisesti oppimistoimintojaan (Brown 1987).

Kun opiskelijat pyrkivät integroimaan uutta teoreettista ja käytännöllistä tietoa aikaisempiin uskomuksiinsa, prosessissa tarvitaan tietoista reflektiota. Se kehittää metakognitiota ja luo oppijalle edellytykset käynnistää konstruktivistinen prosessi, jossa hän pyrkii tunnistamaan, arvioimaan ja korjaamaan henkilökohtaiset näkemyksensä (Baird, Fensham, Gunstone & White 1991, 164). Metakognitiiviset taidot eivät kehity itsestään. Jotta voisimme edistää opiskelijoiden reflektiivistä ajattelua ja metakognitiivisia strategioita, on opiskelijoille järjestettävä metakognitiivisia taitoja edistäviä oppimistoimintoja.

Opiskelija tarvitsee työkaluja, joilla hän voi rakentaa siltaa teorian ja käytännön välille. Hänen täytyy kääntää ensin katse itsensä, tutkia omia uskomuksiaan ja implisiittisiä teorioitaan opetuksesta ja oppimisesta, jotta hän voisi kytkeä uudet kokemukset omaan ajatteluunsa. Tämän jälkeen siirretään huomio institutionaalsiin konteksteihin ja ammatillisiin suhteisiin noissa konteksteissa ja lopulta kohdistetaan huomio uudelleen itsen tulevana opetusalan ammattilaisena (Cole & Knowles 1997, 33).

Kyse on dialektisen suhteen luomisesta omaelämäkerrallisen kokemusaineksen, henkilökohtaisen tiedon ja opettajankoulutuksen sisältöjen ja harjoittelun välille. Tätä suhdetta voidaan edistää ja tukea koulutuksellisin toimenpitein kaventamalla kuilua teoriaopintojen ja harjoittelun välillä. Koulutuksessa pitäisi päästä eroon jäykästä ajattelutavasta, joka lokeroi teoriaopinnot opetuksen ”ymmärtämistä” varten ja harjoittelun opetuksen ”suorittamista” varten.

Opiskelijan oman käyttöteorian kehittyminen käynnistyy, kun häntä ohjataan teoretisoimaan käytännön tietoa reflektiivisen toiminnan kautta. Myös teoreettista tietoa tulisi muuttaa ymmärrettävään ja sovellettavaan

muotoon esimerkiksi kriittisten tapaus- ja opetustilanneanalyysien, roolipeilien, vertaisopetuksen ja ryhmäkeskustelujen (Borko & Putnam 1996; Winitzky & Kauchak 1997) avulla. Tätä yhteyttä tukee myös oppimiskeskeisen pedagogiikan (ks. Väisänen toisaalla tässä kirjassa) ja konstruktivistisen oppimisympäristön periaatteiden (Jonassen 1998), muun muassa mallintamisen ja sosiaalisen tuen (*scaffolding*), soveltaminen opetukseen.

Kriittiseen kommunikaatiokulttuuriin

Asiantuntijuus on sosiaalisesti muotoutuva prosessi. Keskeistä siinä ovat vuorovaikutuksen ja kommunikaation muodot, joilla kompetenssia rakennetaan. Laajemmasta näkökulmasta tarkasteltuna prosessissa on kyse koko organisaation kulttuurin, toimintamallien, rakenteiden, taustalla olevien koulutusideologioiden ja pedagogisten käytänteiden muokkaamisesta palvelemaan opiskelijoiden asiantuntijuuden kehittymistä.

Kuviossa 1 hahmotellun opettajankoulutusmallin toteuttaminen voi edellyttää muutoksia olemassa oleviin koulutusrakenteisiin ja prosesseihin. Vähimmillään kyse voi olla vain olemassa olevien toimintojen koordinoimisesta ja systematisoimisesta, mutta myös perusluonteinen keskustelu koulutuksen päämääristä, periaatteista ja menetelmistä voi tulla kyseeseen. Muutokset edellyttävät opettajankoulutuksesta vastaavien eri tahojen, mutta myös opiskelijoiden kanssa tapahtuvaa yhteistä ja tasavertaista vuoropuhelua. Kyse on asiantuntijakompetenssin kehittämisen ja muutosopettajien koulutuksen edellyttämän kriittisen kommunikaatiokulttuurin luomisesta (vrt. Anttonen & Riimala 1998). Opetus- ja ohjaukskommunikaation kehittäminen dialogiseksi on tärkeää, jotta tietoon ja asiantuntijan näkemyksiin opitaan suhtautumaan kriittisesti.

Myös yksittäisten opettajankouluttajien tulisi tunnistaa erot uskomustensa ja opetuskäytänteidensä välillä, tarkastella omia uskomuksia ja arvoja kriittisesti, korjata niitä, saada uusia oivalluksia ja tarvittaessa muuttaa käytäntönsä vastaamaan paremmin näitä uusia oivalluksia. Tämä merkitsee sitoutumista oman toiminnan tutkimiseen, avoimuutta muiden opettajankouluttajien ideoille sekä kollaboratiivista työskentelyä yhdessä kollegojen ja opiskelijoiden kanssa. Tällainen työskentely voi johtaa erilaisiin ja uusiin toimintatapoihin opettajien koulutuksessa, opettajankoulutuksen uudelleen raamittamiseen ja rakentamiseen (Hamilton & Pinnegar 1998, 1).

Ihanteista todellisuuteen

Mallia on myös syytä tarkastella kriittisesti. Erilaiset menetelmät, kuten käsitelkartoitus, narratiiviset kertomukset, elämäkertomukset, päiväkirjat jne., pitäisi saada täydentämään toisiaan ja niitä tulisi käyttää systemaattisesti osana opettajankoulutusohjelmaa, mikä ei ole aina helppoa. Näiden käyttöön liittyy myös ongelmia. Tutkimuksissa ei ole aina löydetty näyttöä siitä, että opiskelijat ajattelisivat narratiivisesti tai että käsitelkartat paljastaisivat aina ajattelun perusrakenteita. Pikemminkin käsitelkartat saattavat heijastaa tilanteen herättämää tietoa kuin kiteytynyttä tietoa (Winitzky & Kauchak 1997). Myös opiskelijoiden motivoiminen esimerkiksi portfoliotyöskentelyyn voi tuottaa ongelmia (Borko & Putnam 1996).

Opiskelijoiden käsitysten muuttamisen malli sisältää myös eettisiä ongelmia ja joitakin sisäänrakennettuja ajatuksia, joita on kuitenkin syytä problematisoida. Jos koulutus rakennetaan opiskelijoiden aikaisempien kokemusten ja uskomusten varaan ja pyritään muuttamaan niitä, on oletuksena, että kouluttajilla on ”oikeat” uskomukset, arvot ja näkemykset, joita kohti kehitys tulisi suunnata. Onko kouluttajilla oikeutta vaikuttaa opiskelijoihin ja muuttaa heitä, vai pitäisikö kouluttajien pikemminkin käyttää opiskelijoiden uskomuksia heuristisina välineinä ja auttaa heitä pohtimaan, mikä heistä itsestään on mielekästä ja mitä he itse haluavat muuttaa?

Toinen oletamus on, että opiskelijan mielikuvat ja uskomukset hyvästä opettamisesta ovat yhtä kuin hänen todellinen toimintansa harjoittelun opetustilanteissa. Ideaalit ja mielikuvat eivät kuitenkaan aina vastaa todellisuutta. Myös opettajankoulutuksen luoma todellisuus ja pedagogiset ihanteet voivat poiketa koulun arkitodellisuudesta. Zeichner ja Tabachnick (1981) ovat esittäneet pessimistisesti, että opettajankoulutuksen vaikutus ”huuhtoutuu” pois opettajan aloittaessa työn oman luokkansa kanssa. Onko koulutus aika sittenkään tarpeeksi pitkä, jotta opiskelija pystyisi rakentamaan omaa näkemystään, joka muuttuisi sisäistetyksi pedagogiikaksi arki-käytännössä?

Mielekkääseen oppimiseen kuuluu tiedon käyttötarkoituksen ja henkilökohtaisen merkityksen tajuaminen. Jos opiskelijoille esitetään ideoita liian yleisellä tasolla, he tuomitsevat ne helposti liian teoreettisiksi ja hylkäävät vaikeasti tajuttavina tai hyödyttöminä. Tutkimusten mukaan opiskelijat turhautuvat teorialuennoilla, joilla esitellään hienoja teorioita oppimisesta ja opettamisen strategioista mallintamatta ja toimimatta itse näiden mukai-

sesti (Rodrigues 1993). Esimerkiksi jos opiskelijoita halutaan johdattaa vaikkapa konstruktivistiseen oppimiskäsitykseen, ei ole riittävää vain luennoita siitä, vaan heitä tulisi opettaa konstruktivismin periaatteita hyödyntäen. – ”*Teach as you preach!*” -sanonta on tässä hyvin oikeaan osuva.

Lähteet

- Anderson, J. 1993. *Rules of the mind*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Anttonen, S. & Riimala, S. 1998. Asiantuntijuus ja asiantuntijavallan ongelma. Teoksessa A. Nuutinen & H. Kumpula (toim.) *Opetus ja oppiminen tiedeyhteisössä*. Koulutuksen tutkimuslaitos. Jyväskylän yliopisto, 81–92.
- Baird, J., Fensham, P., Gunstone, R. & White, R. 1991. The importance of reflection in improving science teaching and learning. *Journal of Research in Science Teaching* 28, 163–182.
- Bereiter, C. & Scardamalia, M. 1993. *Surpassing ourselves: an inquiry into the nature of expertise*. Chicago: Open Court.
- Berliner, D. 1986. In pursuit of the expert pedagogue. *Educational Researcher* 15 (1), 5–13.
- Borko, H., Michalec, P., Timmons, M. & Siddle, J. 1997. Student teaching portfolios: A tool for promoting reflective practice. *Journal of Teacher Education* 48 (5), 345–357.
- Borko, H. & Putnam, R. 1996. *Learning to teach*. Teoksessa D. Berliner & R. Calfee (toim.) *Handbook of Educational Psychology*. New York: Macmillan, 673–708.
- Britzman, D. 1991. *Practice makes practice: A critical study of learning to teach*. Albany, N.Y.: State University of New York Press.
- Brown, A. 1987. Metacognition, executive control, self-regulation and other more mysterious mechanisms. Teoksessa F. Weinert & R. Kluwe (toim.) *Metacognition, motivation and understanding*. Hillsdale, NJ: Erlbaum, 65–116.
- Bullough, R. 1997. Practicing theory and theorizing practice in teacher education. Teoksessa J. Loughran & T. Rusell (toim.) *Teaching about teaching*. London: The Falmer Press, 13–31.
- Calderhead, J. & Shorrock, S. 1997. *Understanding teacher education. Case studies in the professional development of beginning teachers*.

- London: Falmer Press.
- Chinn, C. & Brewer, W. 1993. The role of anomalous data in knowledge acquisition: A theoretical framework and implications for science instruction. *Review of Educational Research* 63 (1), 1–49.
- Clark, C. 1988. Asking the right questions about teacher preparation: Contributions of research on teaching thinking. *Educational Research* 17 (2), 5–12.
- Clift, R., Veale, M., Johnson, M. & Holland, P. 1990. The restructuring of teacher education through collaborative action research. *Journal of Teacher Education* 41 (2), 104–118.
- Cole, A. & Knowles, J. 1997. The role of inquiry in field experiences within teacher education. Teoksessa P. Nuutinen (toim.) *Tutkiva opettaja – kokemuksista pedagogiikaksi*. Joensuun yliopisto. Kasvatustieteiden tiedekunnan selosteita n:o 64, 28–34.
- Demastes, S., Good, R. & Peebles, P. 1995. Students' conceptual ecologies and the process of conceptual change in evolution. *Science Education* 79 (6), 637–666.
- DiSessa, A. 1993. Toward an epistemology of physics. *Cognition and Instruction* 10 (2–3), 105–225.
- Elbaz, F. 1983. *Teacher thinking: a study of practical knowledge*. London: Croom Helm.
- Fenstermacher, G. 1994. The place of practical argument in the education of teachers. Teoksessa V. Richardson (toim.) *Teacher change and the staff development process: A case in reading instruction*. New York: Teachers College Press, 23–42.
- Grimmet, P. & McKinnon, A. 1992. Craft knowledge and the education of teachers. *Review of Research in Education* 18, 385–456.
- Gunstone, R. & Northfield, J. 1994. Conceptual change: Approaches in teacher education. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association. San Francisco, CA.
- Hamilton, M. & Pinnegar, S. 1998. The value and promise of self-study. Teoksessa M. Hamilton (toim.) *Reconceptualizing teaching practice: Self-study in teacher education*. London: Falmer Press, 235–246.
- Hollingsworth, S. 1989. Prior beliefs and cognitive change in learning to teach. *American Educational Research Journal* 26 (2), 160–189.
- Holt-Reynolds, D. 1992. Personal history-based beliefs as relevant prior knowledge in course work. *American Educational Research Journal* 29 (2), 325–349.

- Jonassen, D. 1998. Designing constructivist learning environments. Teoksessa C. M. Reigeluth (toim.) *Instructional theories and models*. 2. painos. Mahwah, NJ: Lawrence.
- Kagan, D. 1992. Professional growth among preservice and beginning teachers. *Review of Educational Research* 62 (2), 129–169.
- Kelctermans, G. 1993. Getting the story, understanding the lives: from career stories to teachers' professional development. *Teaching & Teacher Education* 9 (5/6), 356–443.
- Kohonen, V. & Leppilampi, A. 1994. *Toimiva koulu: yhdessä kehittäen*. Juva: WSOY.
- Lortie, D. 1975. *Schoolteacher: A sociological study*. Chicago: University of Chicago Press.
- Loughran, J. & Northfield, J. 1998. A framework for the development of self-study practice. Teoksessa M. Hamilton (toim.) *Reconceptualizing teaching practice: Self-study in teacher education*. London: Falmer Press, 7–18.
- McNiff, J., Lomax, P. & Whitehead, J. 1997. *You and your action research project*. London: Hyde Publications.
- Meyer-Smith, J. & Mitchell, I. 1997. Teaching about constructivism: Using approaches informed by constructivism. Teoksessa V. Richardson (toim.) *Constructivist teacher education: Building new understandings*. London: The Falmer Press, 129–153.
- Mezirow, J. 1995. Kriittinen reflektio uudistavan oppimisen käynnistäjänä. Teoksessa J. Mezirow ym. *Uudistava oppiminen*. Helsingin yliopisto. Lahden tutkimus ja koulutuskeskus, 17–37.
- Mitchell, I. 1994. School-tertiary collaboration: A long term view. *International Journal of Science Education* 16 (5), 599–612.
- Moilanen, P. 1998. Opettajan toiminnan perusteiden tulkinta ja tulkinnan totuudellisuuden arviointi. *Jyväskylän yliopisto. Jyväskylä Studies in Education, Psychology and Social Research* 144.
- Moilanen, P. 1999. Piilevä tieto ja reflektio. Teoksessa H. Heikkinen, R. Huttunen & P. Moilanen (toim.) *Siinä tutkija missä tekijä. Toimintatutkimuksen perusteita ja näköaloja*. Jyväskylä: Atena, 85–110.
- Nespor, J. 1987. The role of beliefs in the practice of teaching. *Journal of Curriculum Studies* 19 (4), 317–328.
- Pajares, M. 1992. Teachers' beliefs and educational research: cleaning up a messy construct. *Review of Educational Research* 62 (3), 307–332.

- Posner, G., Strike, K., Hewson, P. & Gertzok, W. 1982. Accommodation of scientific conception: Toward a theory of conceptual change. *Science Education* 66, 211–227.
- Richardson, V. 1997. Constructivist teaching and teacher education: theory and practice. Teoksessa V. Richardson (toim.) *Constructivist teacher education: Building new understandings*. London: The Falmer Press, 3–14.
- Richardson, V., Anders, P., Tidwell, D. & Lloyd, C. 1991. The relationship between teachers' beliefs and practices in reading comprehension instruction. *American Educational Research Journal* 28, 559–586.
- Rodrigues, A. 1993. A dose of reality: Understanding the origin of the theory/practice dichotomy in teacher education. *Journal of Teacher education* 44 (3), 213–222.
- Schifter, D. & Simon, M. 1992. Assessing teachers' development of a constructivist view of mathematics learning. *Teaching and Teacher Education* 8 (2), 187–197.
- Shulman, L. 1987. Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. *Harvard Educational Review* 57 (1), 1–22.
- Schön, D. 1983. *The reflective practitioner: how professionals think in action*. New York: Basic Books.
- Schön, D. 1988. *Educating the reflective practitioner*. San Francisco: Jossey Bass.
- Sikkelä, R. 1999. Persoonallisesti merkittävät oppimiskokemukset. Tutkimus luokanopettajaksi opiskelevien oppimiskokemuksista. Joensuun yliopiston kasvatustieteellisiä julkaisuja 52.
- Simons, P. 1999. Three ways to learn in a new balance. *Lifelong Learning in Europe*, 1, 14–23.
- Sugrue, C. 1996. Student teachers' lay theories: Implications for professional development. Teoksessa I. Goodson & A. Hargreaves (toim.) *Teachers' professional lives*. London: Falmer Press, 154–186.
- Tidwell, D. & Heston, M. 1998. Self-study through the use of practical argument. Teoksessa M. Hamilton (toim.) *Reconceptualizing teaching practice: Self-study in teacher education*. London: Falmer Press, 45–66.
- Tynjälä, P. & Laurinen, L. 1999. Aktiivisen oppimien kokeilu kasvatuste-teessä. Teoksessa S. Honkimäki (toim.) *Opetus, vuorovaikutus ja yliopisto*. Koulutuksen tutkimuslaitos. Jyväskylän yliopisto, 203–223.

- Väisänen, P. 1993. Merkityksiä vai merkintöjä? Tutkimus opettajaksi opiskelevien opiskelun suuntautumistavoista ja niihin yhteydessä olevista tekijöistä. Joensuun yliopiston kasvatustieteellisiä julkaisuja 12.
- Väisänen, P. & Silkelä, R. 1999. Kokemukset ja merkitykset opettajaksi kasvussa. Teoksessa H. Niemi (toim.) *Opettajankoulutus modernin murroksessa*. Tampereen yliopiston julkaisujen myynti, 217–234.
- Weinstein, C. 1990. Prospective elementary teachers' beliefs about teaching. Implications for teacher education. *Teaching and Teacher Education* 6 (3), 279–290.
- Winitzky, N. & Kauchak, D. 1997. Constructivism in teacher education: Applying cognitive theory to teacher learning. Teoksessa V. Richardson (toim.) *Constructivist teacher education: Building new understandings*. London: The Falmer Press, 59–83.
- Wolfe, J., Murray, C. & Phillips, D. 1992. Preconceptions of practice. Identifying preservice teacher's initial stances on teaching. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association. San Francisco.
- Zeichner, K. & Tabachnick, R. 1981. Are the effects of university teacher education washed out by school experience? *Journal of Teacher Education* 32, 7–11.