

# 10 Opettajan tuki oppijan metakognitiivisen tietoisuuden kehittymiselle

*Manne Kallio, Kalle Virta, Heli Kallio, Laura Lampi, Marja Tamm, Raisa Ahtiainen & Risto Hotulainen*

Metakognitiivinen tietoisuus omasta oppimisesta on yhteydessä oppimaan oppimisen taitoihin (Pintrich, 2004). Oppimaan oppiminen tarkoittaa oppijan taitoa ja halua tarttua erilaisiin oppimishaasteisiin oppisisällöstä riippumatta (ks. luku 1). Metakognitiivinen tietoisuus omasta oppimisesta ei kehity itsestään vaan vähitellen yksilön kehityksen ja ympäristön vuorovaikutuksen seurauksena. Vaikka ikä luonnollisesti lisää tietoisuutta omasta ajattelusta, tiedot omasta ajattelusta ja oppimisesta sekä ajattelun ja oppimisen säätelytaidot vaativat kehittyäkseen tietoista ponnistelua. Opettajan tehtävänä on tukea oppijaa tässä työssä ohjaamalla häntä tietoisesti tarkastelemaan omaa oppimistaan.

Tässä luvussa kuvataan aineenopettajien käsityksiä siitä, miten he tukevat oppijoiden metakognitiivisen tietoisuuden kehittymistä. Tämä tutkimusosio toteutettiin keväällä 2017 osana valtakunnallista yhdeksänsien luokkien oppimaan oppimisen arviointia. Tutkimusosiossamme tarkastellaan metakognitiivisen tietoisuuden tukemisen yhteyttä eri oppiaineiden opettajilta kysytyihin tietoihin heidän opettajanuraansa liittyvistä tekijöistä. Näitä tekijöitä ovat opettajankoulutus uudistuksen eri ajanjaksoina valmistuneiden opettajien käsitykset opettajankoulutuksessa saamistaan valmiuksista, opettajien käsitykset täydennyskoulutuksesta ja mentoroinnista sekä opettajien tavat arvioida ja antaa palautetta oppilaille.

Tutkimuskysymys on, miten yläkoulun aineenopettajat käsityksensä mukaan tukevat oppijoiden metakognitiivisen tietoisuuden kehittymistä. Kysymystä tarkastellaan suhteessa metakognitiivisen tietoisuuden eri osatekijöihin ja tutkimuksen taustamuuttujiin, joihin lukeutuvat edellä mainittujen työuratekijöiden ohella sukupuoli ja opettajan edustama oppiaineryhmä.

## 10.1 Metakognitiivinen tietoisuus

Metakognitiolla tarkoitetaan oman ajattelun ajattelemista eli tässä yhteydessä oppijan ajattelua omasta oppimisestaan. Metakognitiivisella tietoisuudella tarkoitetaan tietoa omasta ajattelusta sekä itsenäistä, tietoista ja joustavaa oman toiminnan ohjaamista ja säätelyä eri tilanteissa (vrt. Ormrod, 2004; Young & Fry, 2012). Metakognitiivinen tietoisuus määritellään kuitenkin eri tutkimuksissa hiukan eri tavoin. Marton ja Booth (1997) kuvailevat metakognitiivisen tietoisuuden ilmenevän muun muassa yksilöllisinä oppimistapoina. Garnerin ja Alexanderin (1989) mukaan

metakognitiivisesti tietoiset oppijat ovat strategisempia ja suoriutuvat muita paremmin (ks. Pressley & Ghatala, 1990). Metakognitiivinen tietoisuus mahdollistaa sen, että yksilö voi suunnitella, seurata, testata ja mukauttaa oppimistaan, mikä puolestaan on yhteydessä oppimistuloksiin (Schraw & Dennison, 1994).

Metakognitiivinen tietoisuus voidaan jaotella ajattelua koskevaksi tiedoksi ja ajattelun säätelyksi. Metakognitiivinen tieto ja säätely eivät kuitenkaan ole irrallisia vaan osittain päällekkäisiä ja vuorovaikutuksessa keskenään. Teorian mukaan metakognitiivinen tieto voidaan jakaa edelleen kolmeen osatekijään, jotka ovat konditionaalinen, deklaratiivinen ja proseduraalinen tieto. Metakognitiivinen säätely puolestaan sisältää kolmesta viiteen vaiheittaista osatekijää (Brown, 1987; Schraw & Moshman, 1995; Schraw & Dennison, 1994; Jacobs & Paris, 1987; Young & Fry 2012; Pintrich, 2000). Oman oppimisen säätelyä voidaan tarkastella myös itsesäädeltynä oppimisena (Zimmerman, 1998; ks. myös Panadero & Järvelä, 2015). Metakognitiivisen ajattelun säätelyn ja itsesäädellyn oppimisen eroja ja yhtäläisyyksiä ei kuitenkaan ole täsmällisesti osoitettu. (Sperling, Howard, Staley & DuBois, 2004; Pintrich, Wolters & Baxter, 2000).

Konditionaalilla eli ehdollisella tiedolla tarkoitetaan tietoa oppimistavoitteista eli siitä, milloin ja miksi opitaan, deklaratiivisella tiedolla tietoa oppisisällöistä ja proseduraalisella tiedolla tietoa oppimisstrategioista (vrt. Schraw, Crippen & Hartley, 2006). Metakognitiivisella ajattelun säätelyllä viitataan vaiheisiin, joilla henkilö ohjaa ja muuttaa kognitiivista toimintaansa. Metakognitiivista oppimisen säätelyä ovat esimerkiksi orientoituminen, motivoituminen ja suunnittelu oppimisen aluksi, oppimisen aikainen seuranta, testaus ja mukauttaminen sekä arviointi oppimisen lopuksi (Jacobs & Paris, 1987; Schraw & Dennison, 1994). Oppimisen säätelyyn voidaan myös lukea tiedonhallintastrategiat ja niiden mukauttaminen (Baker, 1989).

Metakognitiivinen tieto voidaan jakaa Flavellin (1977) mukaan henkilöön liittyviin muuttujiin, tehtävään liittyviin muuttujiin ja strategiaan liittyviin muuttujiin (ks. myös Brown, Bransford, Ferrara & Campione, 1983; Bråten, 1991; Veenman, van Hout-Wolters & Afflerbach, 2006). Tieto henkilöön liittyvistä muuttujista viittaa yleistietoon siitä, miten ihmiset oppivat ja käsittelevät tietoa sekä tietoon henkilön yksilöllisestä tiedosta omasta oppimisprosessistaan. Tieto tehtävämuuttujista käsittää tietoa tehtävän luonteesta sekä sen yksilöltä edellyttämästä tavasta edetä tehtävässä. Tieto strategiamuuttujista käsittää tietoa kognitiivisista ja metakognitiivisista strategioista (Bråten, 1991; Livingston, 1997).

Metakognitiivinen ajattelun säätely viittaa yksilön oman ajattelun tarkkailuun esimerkiksi siten, että yksilö ottaa opiskelussaan joustavasti käyttöön erilaisia toimintatapoja olosuhteiden ja oppimisen edistymisen mukaan. Metakognitiiviseen säätelyyn kuuluva suunnittelu tarkoittaa oppimistehtävän pohtimista jo ennen varsinaista tehtävään ryhtymistä sen lisäksi, että käyttää tiedonhallintastrategioita oppimistehtävän aikana (Brown, 1987; Vermunt & Verloop, 1999; Pintrich, 2004). Metakognitiivinen säätely viittaa oppimisen eri vaiheisiin, joissa oppija voi muuttaa

kognitiivisen toimintansa etenemistä. Tähän kehityskulkuun kuuluu von Wrightin (1992) mukaan myös prosessin varhaisessa vaiheessa tapahtuvia, kognitiota itseään korjaavia toimintoja. Metakognitiivinen säätely sisältää myös oppimistavoitteiden asettamisen, oppimisprosessin ennakoinnin, tarkkailun ja testaamisen. Metakognitiivista ajattelua säätelevä yksilö tarkastelee toimintaansa ja siitä aiheutuvia seurauksia, testaa oppimistaan ja tarkkailee erilaisia käyttäytymiskuvioitaan, koordinoi ja hallitsee yritystä oppia ja ratkaista ongelmia (Brown & DeLoache, 1983). Perehtyneisyyttä, järjestelmällisyyttä, tarkkuutta, arviointia ja yksityiskohtaista tarkastelua voidaan pitää taitavuutena kognition säätelyssä (Veenman, Prins & Elshout, 2002).

Itsearviointiin on yleisesti katsottu kuuluvan metakognitiiviseen säätelyyn (Jacobs & Paris, 1987; Schraw & Dennison, 1994; Balcikanli, 2011), jolloin sitä on kuvailtu säätelyn osatekijänä (esim. Vermetten, Vermunt & Lodewijks, 1999). Itsearviointia voidaan toisaalta pitää omana erillisenä osatekijänään, jolloin arviointi muodostuu kahdesta osasta: oppimistulosten arvioinnista suhteessa tavoitteisiin (ja sisältöihin) sekä oppimisprosessin arvioinnista (Kallio, Virta & Kallio, 2018). Itsearviointiin katsotaan usein kuuluvan yksilön omassa oppimisprosessissa oppimistehtävän tai kurssin loppuun (Vermetten ym., 1999) erotukseksi oppimisen aikaisesta seurannasta ja testaamisesta. Von Wrightin mukaan (1992) arviointi tarkoittaa lopullisten oppimistulosten vertaamista asetettuihin ja suunnitelman mukaisiin tavoitteisiin.

## **10.2 Muutokset opettajankoulutuksessa ja oppimiskäsityksessä suuntaamassa opettajan toimintaa**

Opettajan opetustoimintaan vaikuttavat hänen käsityksensä oppimisesta ja opetuksesta. Oppimiskäsitykset luovat perustan opettajan pedagogisen ajattelun ja opetusta ohjaavan käyttöteorian kehittämiseksi (Pitkaniemi, 2010). Se, minkälaisen oppimiskäsityksen opettaja sisäistää, riippuu hänen omista kokemuksistaan, opettajankoulutuksen painotuksista, mentoroinnista ja työyhteisön kulttuurista. Opettajankoulutukseen eri aikoina kohdistuneiden uudistusten taustalla ovat vaikuttaneet suomalaisen yhteiskunnan ja koulutusjärjestelmän muutokset sekä diskurssit opettajankoulutuksen akateemisesta asemasta. Lisäksi keskeisessä asemassa ovat olleet opintojen teorian ja käytännön välisen painotuksen suhde sekä opettajuuden, opetuksen ja oppimisen määritelmien muutokset. Erityisesti oppimiskäsityksen muutos positivistis-behavioristisesta tiedon- ja oppimiskäsityksestä konstruktivistiseen tiedonkäsitykseen ja kohti kognitiivista oppimiskäsitystä on korostanut opettajan roolin muutosta tiedon jakajasta kohti oppimisen ohjaamista. Seuraavassa luodaan lyhyt katsaus suomalaisen opettajankoulutuksen kehitysvaiheisiin, joiden voidaan olettaa olevan yhteydessä opettajien omaksumiin oppimiskäsityksiin.

Ensimmäinen nykyisin työelämässä oleviin opettajiin vaikuttanut uudistus tapahtui vuoden 1971 opettajankoulutuslain myötä (Hautamäki & Hautamäki,

2008; Vuorenpää, 2003). Tarve opettajankoulutuksen uudistamiseen kumpusi suomalaisen koulujärjestelmän perusteellisesta uudistuksesta, jolloin rinnakkaiskoulujärjestelmän tilalle muodostettiin yhtenäiskoulujärjestelmä, yhdeksänvuotinen peruskoulu (Martin & Pennanen, 2015). Opettajankoulutus siirtyi yliopistoihin, mikä aineenopettajien kohdalla merkitsi aineenopettajaksi pätevöittävien pedagogisten opintojen siirtymistä normaalilyseoista yliopistoon ja edelleen opettajankoulutuksen alaisuuteen (Hammerness, Ahtiainen & Sahlberg, 2017; Puustinen, 2012; Rautiainen, 2012). Vuonna 1979 opettajankoulutus laajeni viisivuotiseksi ja ulotettiin ylempään korkeakoulututkintoon (Hautamäki & Hautamäki, 2008; Niemi & Jakku-Sihvonen, 2006). Opettajankoulutuksen 1970-luvun institutionaalisen muutoksen tavoitteena oli kouluttaa opettajia, joilla oli vahva akateeminen ja teoreettinen tietämys (Niemi & Jakku-Sihvonen, 2006). Aineenopettajakoulutus keskittyi 1970-luvulla kuitenkin enemmän opettajan käytännön taitojen kehittämiseen teorian rakentamisen ja tutkimuksen edistämisen asemesta (Puustinen, 2012).

Vuoden 1995 tutkintorakennemuutoksella koulutus jaettiin ylempään ja alempaan korkeakoulututkintoon (asetus kasvatustieteellisen alan tutkinnoista ja opettajankoulutuksesta, 576/1995; Vuorenpää, 2003). 1990-luvun aikana teoreettisen tiedon korostaminen lisääntyi opettajankoulutuksessa (Malinen & Savolainen, 2012), ja eräs tätä kehityssuuntaa ilmentävistä muutoksista oli opetusharjoittelun osuuden vähentyminen aineenopettajien pedagogisissa opinnoissa (Puustinen, 2012). Opettajankoulutuksen uudella rakenteella ja painopisteen muutoksella oli vastustajansa, sillä harjoittelun vähentämisen katsottiin olevan pois itse opettajan käytännön työn osaamisesta (Malinen & Savolainen, 2012; Rantala, Salminen & Sääntti, 2010). Opettajankoulutuksen opetussuunnitelma oli 1990-luvulla toisaalta 1980-luvulla hallinnutta opetussuunnitelmaa joustavampi (Niemi & Jakku-Sihvonen, 2006; Vuorenpää, 2003) ja tarjosi opiskelijoille mahdollisuuden siirtyä vapaammin oppiaineesta ja jopa yliopistosta toiseen. Maltillisemmän opetussuunnitelman seurauksena opettajaopiskelijat osallistettiin ensi kertaa järjestelmällisemmin mukaan myös tutkimuksen tekemiseen (Vuorenpää, 2003), joskin tämän nähtiin tapahtuvan osittain opettajankoulutuksissa tarjottavan opetuksen kustannuksella (Puustinen, 2012; Rantala ym., 2010). Tutkimuspainotteinen opettajankoulutus ilmeni myös opettajan ammatin uutena määrittelynä, jonka konkreettisenä seurauksena voidaan pitää ”tutkiva opettaja” -käsitettä (Lauriala, 2013; Lauriala, Kyrö-Ämmälä & Ylitapio-Mäntylä, 2004; Puustinen 2012). Vasta valmistuneet 1990-luvun opettajat kokivat olevansa valmiita toimimaan ammatissa etenkin opetuksen suunnittelun ja oman työn kriittisen arvioinnin osalta, mutta he eivät tunteneet olevansa valmiita esimerkiksi vanhempien kanssa tehtävään yhteistyöhön tai hallinnollisiin tehtäviin. Kaikki edellä mainittu haastoi vastavalmistunutta opettajaa ensimmäisinä työvuosina (Niemi, 1999; ks. myös Kiviniemi, 2000). Tirrin ja Puolimatkan (2000) mukaan aineenopettajakoulutus olikin 1990-luvun loppuun mennessä onnistunut tarjoamaan vankan teoreettisen perustan sisältöjen mukaiseen opetukseen, mutta valmiudet kohdata luokkatilanteen käytännön haasteita olivat jääneet vaille huomiota.

Työelämävalmiuksia alettiin korostaa enemmän 2000-luvun aikana, jolloin pyrittiin luomaan jatkuvuutta opettajankoulutuksen ja työssäoppimisen välille (Heikkinen, Markkanen, Pennanen & Tynjälä, 2014). Työelämätaitojen korostaminen on ollut osana eurooppalaista Bolognan prosessia (ks. *European Higher Education Area*, EHEA), jonka vaikutus on yltänyt myös suomalaiseen yliopistoon (Heikkinen ym., 2014; Jakku-Sihvonen & Niemi, 2006). Prosessin seurauksena tutkintorakenne muutettiin kaksitasoiseksi ja sen laajuus vahvistettiin vuonna 2005 (Jakku-Sihvonen & Niemi, 2006; Vuorenpää, 2003). Muutoksista huolimatta vastavalmistuneet opettajat ovat kokeneet, että opettajankoulutuksen ja työelämän todellisuuden välillä on kuilu, joka vaikeuttaa heidän ensimmäisiä opetusvuosiaan (Blomberg, 2008).

### **10.3 Mentorointi ja täydennyskoulutus sekä opettajan minäpystyvyys**

Mentoroinnin ja täydennyskoulutuksen avulla voidaan parhaimmillaan tukea opettajien työvalmiuksien kehittymistä. Mentorointi eli kokeneemman opettajan vuorovaikutteinen ja kollegiaaninen tuki aloittavalle opettajalle on erityisesti opettajan työuran alkuvaiheessa, niin sanotussa induktiovaiheessa, toimiva keino tukea vastavalmistuneita opettajia heidän siirtyessään työelämään. Toistaiseksi Suomessa ei ole ollut virallista mentorointijärjestelmää, vaan mentorointia on usein tarjottu ilman erityistä rakennetta tai sitä ei ole tarjottu ollenkaan (Jokinen & Välijärvi, 2006).

Mentorointi ja sen hyödyt yhdistyvät teoreettisesti minäpystyvyysteoriaan (Bandura, 1997). Minäpystyvyys (*self-efficacy*) ja sen johdannainen opettajien minäpystyvyys (*teacher self-efficacy*) ovat yhteydessä yksilön itseohjautuvuuteen, proaktiivisuuteen, itsesäätelyyn ja itsereflektioon. Minäpystyvyys määrittää, miten yksilö näkee mahdollisuutensa toimia ympäristössään, esimerkiksi sen, miten opettaja kykenee muuttamaan luokassa koettua haasteellista tilannetta. Minäpystyvyyden kehittämiseen voidaan vaikuttaa ottamalla huomioon neljä eri tekijää: onnistumiset eli tilanteiden hallinnan kokemukset (*mastery experience*), mallit, sosiaalinen tuki eli kannustus sekä fysiologiset tekijät (Bandura, 1997). Näin ollen työyhteisön tuki ja mentorointi voivat huomattavasti kannatella aloittelevaa opettajaa tukemalla, kannustamalla ja mallintamalla häntä opettajan työhön liittyvissä kysymyksissä ja näin vahvistaa hänen minäpystyvyyttään ja hyvinvointiaan. Minäpystyvyys ja hyvinvointi ovat puolestaan yhteydessä oppijoiden osaamisen kehittämiseen (Bandura, 2006; Skaalvik & Skaalvik, 2010; Zee & Koomen, 2016).

Virallisen mentorointijärjestelmän puuttumisesta huolimatta mentorointia on kehitetty 2000-luvun alusta lähtien, mistä yhtenä esimerkkinä toimii Helsingin kaupungin vuosina 2000–2006 toteuttama parimentorointimalli (Heikkinen, Jokinen, Tynjälä & Välijärvi ym., 2008). Hankkeen kehittämisen esteeksi muodostuivat työtunteihin liittyvät ongelmat; opettajat eivät pitäneet mentorointia osana palkkatyötään ja edellyttivät erillistä korvausta mentorointityöstä (Heikkinen ym., 2008;

Heikkinen, Jokinen & Tynjälä, 2012). Nämä kokemukset huomioiden Suomessa alettiin vuodesta 2008 kehittää vertaisryhmämentorointimallia (Verme), jota kehitettiin edelleen vuodesta 2010 lähtien opetus- ja kulttuuriministeriön rahoittamassa Osaava Verme -verkostossa (Heikkinen ym., 2012; Heikkinen ym., 2014). Osaava Verme -verkostoon kuuluvat kaikki opettajankoulutusta antavat yliopistot sekä ammatilliset opettajakoulut (Geeraerts ym., 2015). Verme-ryhmät koostuvat sekä uusista pätevistä opettajista että kokeneemmista, pidempää työuraa tehneistä opettajista (Heikkinen ym., 2012). Verme-ryhmien on koettu tarjoavan refleктоivan ja turvallisen ympäristön, jossa opettajat voivat kehittää ja vahvistaa tietämystään, taitojaan, ammatillista identiteettiään sekä itseluottamustaan (Geeraerts ym., 2015; Heikkinen ym. 2014). Vaikka monet opettajat ovat kokeneet Verme-ryhmän antavan lisäksi yhteistyövalmiuksia ja jossain määrin myös kehittävän laajemmin koko työyhteisöä (Geeraerts ym., 2015; Heikkinen ym., 2014), opettajien vertaisryhmämentoroinnista tuoma hyöty työyhteisöön on riippunut Heikkisen ja kollegoiden (2014) mukaan paljolti yhteisön ilmapiiristä ja sen suhtautumisesta yhteistyöhön. Vermen lisäksi muita opettajien tukimuotoja on jossain määrin sovellettu eri puolilla Suomea; esimerkiksi monissa kouluissa on käytetty parimentorointia (Heikkinen ym., 2014).

Täydennyskoulutuksiin osallistuminen tukee opettajan oman työn kehittämistä ja on osa opettajan omaa elinikäistä oppimista tukevaa prosessia koko työuran aikana. Opettaja oppii uutta kouluttautuessaan ja asettaa itsensä koulutuksessa oppijan rooliin. Opettajien täydennyskoulutus on Suomessa teemoiltaan hyvin pirstaleista ja vaihtelee opettajankoulutusuudistusten eri ajanjaksojen mukaan, eri rahoitushakujen sekä eri painotusten ja ajankohtaisten teemojen mukaan.

#### **10.4 Arviointikäytänteet ja metakognition kehittymisen tukeminen**

Arvioinnin avulla opettaja voi tukea oppijan metakognitiivisen tietoisuuden kehittymistä. Allal'n (2010) mukaan erityisesti formatiivisella arvioinnilla on merkittävä rooli oppimisen säätelyssä silloin, kun se on otettu mukaan oppimisen tueksi oppimisprosessin alkuvaiheesta saakka. Formatiiivisen arvioinnin palautteella on merkittävä rooli itsesäätelyprosessin kaikissa vaiheissa: tavoitteen asettamisessa, orientoitumisessa, oppimisen suunnittelussa, prosessinaikaisessa oppimisen tarkkailussa, tulosten tulkinnassa, prosessin mukauttamisessa sekä oppimistulosten tarkastelussa suhteessa asetettuihin tavoitteisiin (Allal, 2010, 2011; Vermunt & Verloop, 1999).

Oppijan yksilöllisen säätelyprosessin (itsesäätely, engl. *self-regulation*) ja sosiaalisen säätelyn (esim. opettajan-oppijan, oppijan-oppijan vuorovaikutuksessa, engl. *social regulation*) välillä on Allal'n mukaan reflektiivinen suhde, mikä johtaa niiden yhteissäätelyprosessiin (*co-regulation process*) (Allal, 2010, 2011; Andrade & Brookhart, 2016). Ruiz-Primon ja Brookhartin (2018; vrt. Allal, 2010) mukaan

yksilöllisellä ja sosiaalisella säätelyllä on tärkeitä vaikutuksia arviointiin: Arviointi tulisi sisällyttää opetukseen ja oppimiseen, sillä suurin osa tunnilla tapahtuvista aktiviteeteista on sellaisia, jotka avaavat mahdollisuuksia oppimisen säätelyn tukemiselle. Palautteen tulisi toimia itse- ja yhteissäätelyn mekanismina, joka tukee oppijaa kohti tavoitteita ja itseohjautuvaa oppimista. Oppijat tulisi lisäksi osallistaa arviointiin tavalla, joka aktivoi heitä säatelemään kognitiivisia prosessejaan ja tunteisiinsa liittyviä reaktioita. Opettajan tulisi suunnitella oppimistehtävät ja oppimisympäristöt itsesäätelyä tukeviksi sekä tarjota sopivaa ulkoista säätelyä oppimisen tueksi. Näiden seikkojen huomioiminen opetuksen ja oppimistehtävien suunnittelussa on tärkeää oppijan metakognitiivisen tietoisuuden tukemiseksi.

Oppijoiden itsearviointitaitojen kehittäminen on Brownin ja Harrisin (2014) mukaan oppimisen, ohjauksen ja palautteen tärkein päämäärä. Itsearviointi tukee oppijan sisäistä kontrollia, minäpystyvyyttä, sitoutumista, käyttäytymistä sekä opettajan ja oppijan välistä suhdetta (Brown & Harris, 2013). Itsearviointilla voidaan tukea oppimistuloksia, oppijan autonomiaa ja lisätä oppijan kykyä itsesäätelyyn (Andrade & Valcheva, 2009). Oppimisen aikainen itsearviointi viittaa seurantaan ja testaukseen, jolloin oppija etsii eroja omasta edistymisestään suhteessa tavoitteisiin (Andrade & Heritage, 2018). Andraden ja Heritagen (2018) mukaan oppija voi mukauttaa toimintaansa tarkoituksenmukaisella tavalla suuntautuakseen saavuttamaan tavoitteensa paremmin. Tällaisessa itsearviointissa oppijat käyttävät itsesäätelyä oman oppimisensa ohjaamiseen (Andrade & Heritage, 2018).

Itsearviointi oppimisen lopuksi puolestaan merkitsee oppimistulosten reflektointia suhteessa tavoitteisiin nähden ja sen arvioimista, miten oppimisprosessi onnistui palvelemaan tätä tehtävää.

## 10.5 Tutkimuksen toteutus ja menetelmät

Tämä opettajien kyselytutkimus on osa kansallista valtakunnallista yhdeksäsluokkalaisten oppimaan oppimisen tutkimusta, jonka Helsingin yliopiston Koulutuksen arviointikeskus toteutti keväällä 2017. Kyselylomakkeessa oli kolme opettajan työtä käsittelevää aihealuetta eli opetuksen ja oppimisen digitalisaatio, opettajana työskentely sekä arviointi ja palautteenanto, joista tämä luku käsittelee kahta viimeksi mainittua. Pyyntö osallistua metakognitio-osuuden tutkimukseen lähetettiin 88 ylä- ja yhtenäiskouluun. Tutkimukseen pyydettyjen koulujen määrä eroaa valtakunnalliseen oppimaan oppimisen arviointiin osallistuneista kouluista, sillä yhden AVI-alueen pyynnöstä alueen muitakin kuin otoskouluja otettiin arviointiin mukaan alueen koulujen vertailtavuuden vuoksi. Näiden koulujen oppilaita ei kuitenkaan sisällytetty valtakunnalliseen oppimaan oppimisen arvioinnin aineistoon, mutta koulujen aineenopettajien vastauksia käytettiin tässä kyselytutkimuksessa. Lopullinen otos oli 86 koulua, joista osallistui yhteensä 839 yläluokkien opettajaa. Opettajista 688 oli aineenopettajia.

Aineenopettajista 72,8 prosenttia oli naisia (n = 469) ja 27,2 prosenttia miehiä (n = 175). Lisäksi vastaajien joukossa oli 44 henkilöä, jotka eivät ilmoittaneet sukupuoltaan, joten heitä ei ole otettu huomioon edellä esitettyssä sukupuolijakauksessa. Nuorimmat vastaajat olivat alle 30-vuotiaita ja vanhimmat yli 60-vuotiaita, ja suurimmat ikäryhmät muodostivat 40–49-vuotiaat, joita oli 33,1 prosenttia (n = 228) vastaajista ja 50–59-vuotiaat, joita oli 31 prosenttia (n = 213) vastaajista. Valmistumisvuotensa ilmoittaneista vastaajista (n = 388) suurimmat ryhmät muodostivat ne, jotka olivat valmistuneet 1990-luvulla (32 %, n = 124) tai 2000-luvulla (32,5 %, n = 126).

Opettajajoukkoa tarkasteltiin heidän valmistumisajankohdan mukaan muodostettuina valmistumisryhminä, minkä ajateltiin tuottavan tietoa kustakin valmistusajanjaksosta ja sen mahdollisesta yhteydestä opettajien oppilaisiin kohdistaman metakognitiivisen tietoisuuden tukemiseen. Tämä luokittelu tuotti valmistumisen osalta seuraavan neliryhmäjaon: 1976–1989, 1990–1999, 2000–2009, ja 2010–2017. Opettajien käsitysten tutkimiseksi myös oppiaineryhmittäin muodostettiin analyysia varten kuusi aineryhmää (Taulukko 10.1). Ryhmien välisten erojen tutkimiseksi tähän otokseen otettiin mukaan ne opettajat, jotka kuuluivat vain yhteen aineryhmään (n = 452).

**Taulukko 10.1** Osallistujien jakautuminen aineryhmittäin (vain yhteen aineryhmään kuuluvat, n = 452)

Aineryhmä	n
Matematiikka, fysiikka ja kemia	27
Biologia ja maantieto	43
Suomen kieli (äidinkieli, kirjallisuus ja suomi toisena kielenä)	85
Taito- ja taideaineet (käsityö, kuvataide, musiikki ja liikunta)	145
Humanistiset aineet (historia, yhteiskuntaoppi ja uskonto)	46
Ruotsi ja vieraat kielet	106

Tässä tutkimusosiossa metakognitiivisen tietoisuuden kehittymisen tukemisen mittaamiseen voitiin kyselyn kokonaislaajuus huomioon ottaen käyttää yhteensä 18 väittämää. Kumpaankin metakognitiivisen tietoisuuden kehittymisen tukemisen päätekijään muodostettiin kolme osatekijää, joihin kuhunkin kuului kolme väittämää. Itsearviointiin liittyen muodostettiin kaksi osatekijää: toinen kohdistui oppimistavoitteisiin ja oppisisältöihin, toinen oppimisprosessiin. Oppimisen aikaisista säätelötoiminnoista (tarkkailu, testaus ja uudelleensuuntaus) muodostettiin yksi yhteinen osatekijä. (Taulukko 10.2 seuraavalla sivulla)



**Taulukko 10.2** Metakognitiivisen tietoisuuden kehittymisen tukemisen mittauksen rakenne.

METAKOGNITIIVISEN TIETOISUUDEN KEHITTÄMISEN TUKEMINEN	
Metakognitiivinen tieto kognitiosta	Metakognitiivinen kognition säätely
Konditionaalinen tieto	Oppimisprosessin suunnittelu
Deklaratiivinen tieto	Oppimisen aikainen seuranta ja suuntaaminen
Oppimistulosten itsearviointi (tavoitteiden ja sisältöjen)	Oppimisprosessin itsearviointi

Mittarin luotettavuutta tarkasteltiin laskemalla kutakin osatekijää mitanneiden väittämien välinen korrelaatio ja osatekijän reliabiliteetti (Taulukko 10.3).

**Taulukko 10.3** Mittarin luotettavuuden tarkastelu.

	Cronbachin alpha	Pearsonin korrelaatio*
Konditionaalinen tieto	0,71	0,35–0,58
Deklaratiivinen tieto	0,75	0,46–0,53
Oppimistulosten arviointi	0,81	0,58–0,60
Oppimisprosessin suunnittelu	0,88	0,65–0,78
Oppimisen aikainen seuranta ja suuntaaminen	0,89	0,67–0,76
Oppimisprosessin arviointi	0,83	0,52–0,78

\*Kaikki korrelaatiot olivat tilastollisesti erittäin merkitseviä ( $p < 0,001$ ).

Koko mittarin reliabiliteetti (Cronbachin alpha) oli  $\alpha = 0,94$  ja päätekijöiden kertoimet  $\alpha = 0,86$  (metakognitiivinen tieto kognitiosta) ja  $\alpha = 0,93$  (metakognitiivinen kognition säätely).

Väittämät esitettiin vastaajille kolmen ryhmän muodostamina kokonaisuuksina. Kussakin kysymysryhmässä oli kuusi opettajan oppilalle antamaan tukeen liittyvää kysymystä. Ensimmäisessä kysymysryhmässä oli konditionaalista tietoa ja oppimisprosessin suunnittelua mittaavia väittämiä. Sen otsikkona oli ”Uuden kurssin / aihealueen alkaessa...” Toisessa kysymysryhmässä oli deklarativista tietoa ja oppimisprosessin aikaista seuranta ja suuntaamista mittaavia väittämiä otsikolla: ”Kurssin / aihealueen aikana...” Kolmannessa kysymysryhmässä oli oppimistulosten ja oppimisprosessin itsearviointia mittaavia väittämiä otsikolla ”Itsearviointi oppimisprosessin aikana ja sen jälkeen”. Vastaajien tuli arvioida väittämiä viisiporraisella Likert-asteikolla: en koskaan (1) – harvoin – joskus – usein – aina (5).

Aineiston analyyseissa käytettiin kuvailevia tilastollisia menetelmiä (histogrammit ja pylväsdiagrammit) sekä selvitettiin muuttujien välisiä yhteyksiä Pearsonin korrelaatiokertoimen avulla. Lisäksi selvitettiin tilastollisia eroja Studentin t-testin sekä yksisuuntaisen varianssianalyysin (*oneway ANOVA*) avulla. Varianssianalyysin yhteydessä käytettiin tilastollisten erojen lähemmässä tarkastelussa *post hoc*

-testinä Tukeyn HSD-testiä. Muuttujien välisiä riippuvuuksia ja niiden voimakkuuksia tarkasteltiin ristiintaulukoinnilla yhdistettynä Pearsonin  $\chi^2$ -testiin ja Cramerin V-testiin.

## 10.6 Tulokset

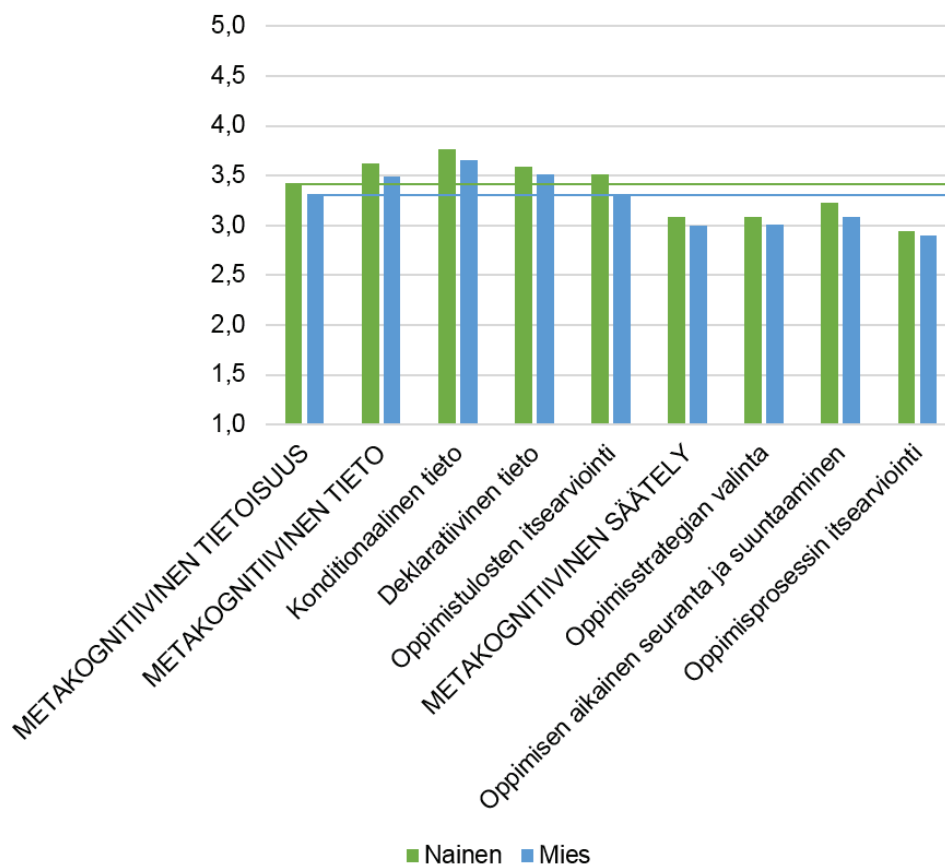
Tässä luvussa kuvaillaan ensin opettajien käsityksiä siitä, miten he arvioivat tukevana oppilaiden metakognitiivisen tietoisuuden kehittymistä. Sen jälkeen raportoidaan tuen tasoja osatekijöittäin ja tarkastellaan niiden tilastollisia yhteyksiä ja eroja seuraaviin taustamuuttujiin nähden:

- sukupuolten välinen tarkastelu
- opettajankoulutusuudistukset
- valmistautuneisuus opettajuuteen (opettajankoulutuksen työelämävastaavuus)
- mentorointiin osallistuminen
- oppiaineryhmittäinen tarkastelu
- palautteen antaminen ja koearviointin muodot
- täydennyskoulutuksen kokeminen hyödylliseksi

### 10.6.1 Metakognitiivisen tietoisuuden kehittymisen tukemisen tasot

Metakognitiivisen tietoisuuden kehittymisen tukemisen yhteissummapisteet (18 väittämää) olivat 3,40 (keskihajonta = 0,54; vinous = -0,02; huipukkuus = 0,39). Opettajien käsitysten mukaan he tukevat oppilaita enemmän metakognitiivisen tiedon alueella (päätekijän summapisteet = 3,59; keskihajonta = 0,57; vinous = -0,11; huipukkuus = 0,32) kuin metakognitiivisessa säätelyssä (päätekijän summapisteet = 3,07; keskihajonta = 0,70; vinous = -0,16; huipukkuus = 0,27).

Naisopettajat arvioivat tukevana oppilaiden metakognitiivisen tietoisuuden kehittymistä miesopettajia enemmän (Kuvio 10.1 seuraavalla sivulla). T-testin mukaan ero oli tilastollisesti merkitsevä ( $p < 0,05$ ). Myös metakognitiivisen tiedon tukemisen päätekijän saamat summapisteet olivat naisilla tilastollisesti merkitsevästi korkeammat ( $p < 0,01$ ). Naisten saamat summapisteet olivat korkeammat myös osatekijöittäin tarkasteltuina. Erot olivat tilastollisesti merkitseviä seuraavien osatekijöiden suhteen: konditionaalisen tiedon tukeminen ( $p < 0,05$ ), oppimisen aikaisen seurannan ja suuntaamisen tukeminen ( $p < 0,05$ ), oppimistulosten itsearviointin tukeminen ( $p < 0,001$ ).

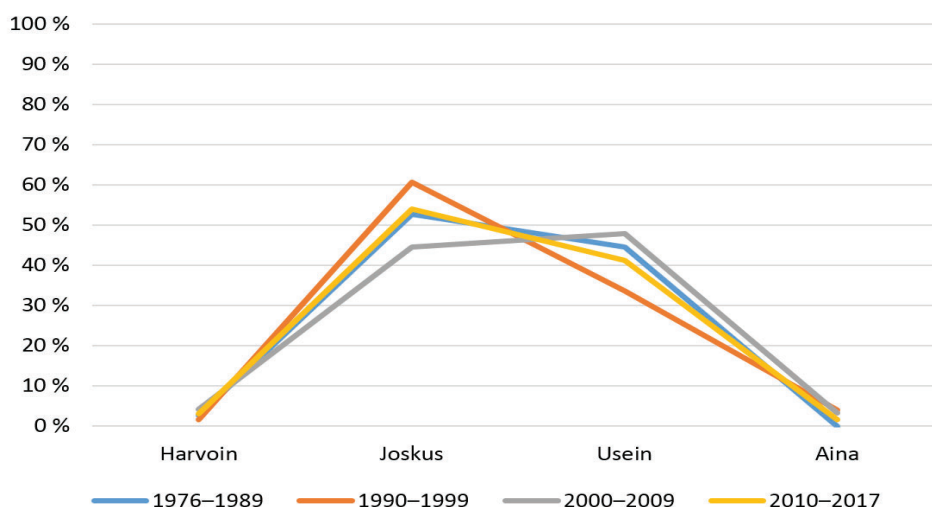


en koskaan (1) – harvoin – joskus – usein – aina (5)

**Kuvio 10.1** Metakognitiivisen tietoisuuden kehittymisen tukemisen tarkastelu sukupuolittain

### 10.6.2 Opettajankoulutusuudistukset

Opettajien käsityksiä oppilaiden metakognitiivisen tietoisuuden kehittymisen tukemisesta tarkasteltiin suhteessa opettajien valmistumisvuoteen (Kuvio 10.2 seuraavalla sivulla). Opettajaa pyydettiin arvioimaan, kuinka usein hänen opintoihin oli sisältynyt oppilaiden metakognitiivisen tietoisuuden kehittymisen tukemista vaihtoehtojen ”harvoin – joskus – usein – aina” avulla. Valmistumisvuodet ryhmiteltiin opettajankoulutusuudistusten mukaisesti neljään ajanjaksoon.



**Kuvio 10.2** Eri ajanjaksoina valmistuneiden opettajien kokemus oppilaiden metakognitiivista tietoisuutta käsittelevän opetuksen useudesta opettajankoulutuksessa

Metakognitiivisen tietoisuuden kehittymisen tukemisen ja eri ajanjaksoina valmistuneiden opettajien välisiä tilastollisia eroja tutkittiin yksisuuntaisen varianssianalyysin avulla. Ryhmien välillä ei havaittu tilastollisesti merkitsevää eroa oppilaiden metakognitiivisen tietoisuuden kehittymisen tukemisessa tai sen osatekijöissä. Kuitenkin noin 10–20 vuotta opettajina toimineiden oppilailleen antama tuki on heidän oman käsityksensä mukaan korkeammalla tasolla kuin vastavalmistuneiden tai jo 1970- tai 1980-luvuilla valmistuneiden opettajien.

### 10.6.3 Valmistautuneisuus opettajuuteen

Opettajankoulutuksen onnistuneisuutta tutkittiin kysymällä opettajilta, kuinka kauan heiltä oman käsityksensä mukaan kului ammatillisen varmuuden tunteen saavuttamiseen työuran alkaessa. Opettajille esitettyjen kahden kysymyksen yhteyttä heidän tukeensa oppilaiden metakognitiivisen tietoisuuden kehittymiselle tarkasteltiin ensin korrelaatiotaulukon avulla (Taulukko 10.4).

**Taulukko 10.4** Ammatillisen tunteen saavuttamisen yhteys oppilaiden metakognitiivisen tietoisuuden kehittymisen tukemiseen

	Metakognitiivisen tietoisuuden kehittymisen tukeminen		
	Summapisteet	Metakognitiivinen tieto	Metakognitiivinen säätely
"Aloitettuani opettajantyön kesti kauan ennen kuin koin itseni varmaksi työssäni oppilaiden kanssa."	-0,16**	-0,16**	-0,13**
"Kuinka pitkään kesti, ennen kuin koit itsesi varmaksi oppilaiden kanssa?"	-0,16**	-0,15**	-0,14**

\*\*p < 0,01, ns (non significant) = p > 0,05

Mitä nopeammin opettajat kokivat itsensä varmoiksi työssään, sitä enemmän he oman arvionsa mukaan tukivat oppilaiden metakognitiivisen tietoisuuden kehittymistä. Tarkempi tarkastelu yksisuuntaisella varianssianalyysillä (*oneway ANOVA*) osoitti, että opettajat, jotka kokivat nopeasti itsensä varmaksi työssään, erosivat tilastollisesti erittäin merkitsevästi ( $p < 0,001$ ) muista opettajista metakognitiivisen tietoisuuden kehittymisen tukemisessa (yhteissummapisteet) ja metakognitiivisen säätelyn tukemisessa (päätekijän summapisteet). Metakognitiivisen tiedon tukemisessa erittäin tai melko nopeasti varmaksi itsensä kokeneet erosivat tilastollisesti merkitsevästi muista opettajista ( $p < 0,01$ ).

Tarkasteltaessa tuloksia osatekijöittäin, oppimisen aikaisen seurannan ja suunnitelmien tukemisessa sekä oppimisprosessin arvioimisen tukemisessa nopeasti itsensä varmoiksi kokeneet opettajat erosivat muista opettajista ( $p < 0,001$ ). Lisäksi oppimistulosten itsearvioinnin tukemisessa melko nopeasti itsensä varmoiksi kokeneet opettajat erosivat muista opettajista.

#### **10.6.4 Mentorointi ja osallisuus työyhteisössä**

Mentoroinnin ja osallisuuden yhteyttä metakognitiivisen tietoisuuden kehittymisen tukemiseen tarkasteltiin korrelaatioiden perusteella. Opettajien osallistuminen työyhteisönsä toimintaan ja mentorointiin oli yhteydessä metakognitiivisen tietoisuuden kehittymisen tukemiseen (Taulukko 10.5 seuraavalla sivulla). Yhteys työryhmätyöskentelyyn oli hieman vahvempi metakognitiivisen tiedon tukemisessa, mutta kaikilla muilla osa-alueilla yhteys metakognitiivisen säätelyn tukemiseen oli voimakkaampi. Muuttujien välistä riippuvuutta havaittiin ristiintaulukoinnin perusteella tehdyn Pearsonin  $\chi^2$ -testin (20,16,  $p < 0,01$ ) ja Cramerin V-testin (0,26,  $p < 0,01$ ) mukaan.

Opettajilta kysyttiin myös, ovatko he kokeneet itse saamansa mentoroinnin hyödylliseksi opettajan työssä. Yhdellä opettajan työn osa-alueista oli tilastollisesti merkitsevä käänteinen yhteys molempiin metakognitiivisen tietoisuuden kehittymisen tukemisen osatekijöihin: ”Olisin kaivannut mentorointia erityisesti oppilaiden / luokan kohtaamisessa” ( $r = -0,40 - -0,52$ ,  $p < 0,01$ ). Toisin sanoen ne opettajat, jotka kokivat tukevansa oppilaiden metakognitiivisen tietoisuuden kehittymistä eniten, kokivat olevansa hyvin valmistautuneita kohtaamaan oppijat ja luokan eivätkä he kaivanneet siihen mentorointia. Millään muilla nyt tutkituilla osa-alueilla ei havaittu tilastollisesti merkitseviä yhteyksiä mihinkään tässä tutkittuihin metakognitiivisen tietoisuuden kehittymisen tukemisen osatekijöihin.

**Taulukko 10.5** Mentoroinnin ja osallisuuden yhteys metakognitiivisen tietoisuuden kehittymisen tukemiseen

	Metakognitiivisen tietoisuuden kehittymisen tukeminen		
	Summapisteet	Metakognitiivinen tieto	Metakognitiivinen säätely
<i>OSALLISUUS TYÖYHTEISÖSSÄ</i>			
Työryhmätyöskentelyyn osallistuminen	0,17**	0,18**	0,14**
Yhteistyö vastavalmistuneiden opettajien kanssa	0,18**	0,15**	0,18**
Mentoroinnin kokeminen hyödylliseksi mentoroitavien sopeutumiselle työyhteisöön	,28**	0,17*	0,31**
<i>MENTOROINNIN KOKEMINEN HYÖDYLLISEKSI MENTOROITAVILLE</i>			
Luokan hallinnassa	0,21*	ns	0,23**
Oman opettajuuden kehitykselle	0,29**	0,21*	0,29**
Opettamisen sisällöllisessä hallinnassa	0,25**	0,17*	0,22**
Opettamisen pedagogisessa hallinnassa	0,24**	ns	0,28**
<i>USKON, ETTÄ UUDET OPETTAJAT TARVITSEVAT MENTOROINTIA:</i>			
Luokan hallinnassa	ns	ns	0,17*
Oppilaiden vanhempien kohtaamisessa	ns	ns	ns
Opettamisen sisällöllisessä hallinnassa	0,14**	0,13**	0,13**
Opettamisen pedagogisessa hallinnassa	0,14**	0,10*	0,14**
Luokan hallinnassa	0,13**	0,09*	0,14**
Oppilaiden vanhempien kohtaamisessa	0,15**	0,12**	0,14**
Mielestäni mentorointi tai vastaava ammatillinen tuki on tärkeää aina uuteen työyhteisöön tullessa	ns	ns	ns

\*p < 0,05

\*\*p < 0,01

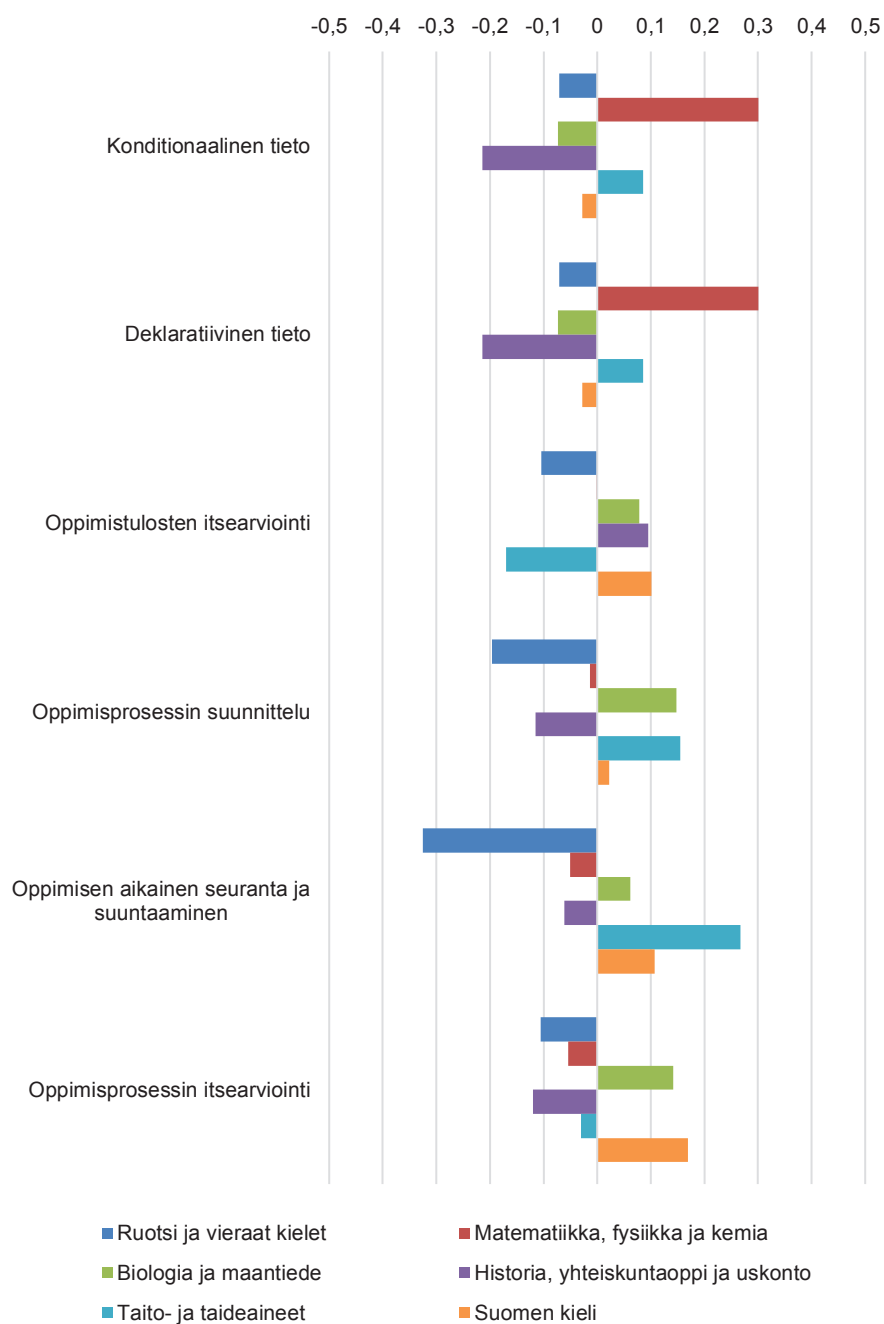
ns (non-significant) = p > 0,05

### 10.6.5 Aineryhmittäinen tarkastelu

Metakognitiivisen tietoisuuden kehittymisen tukemisen tasoja tarkasteltiin aluksi oppiaineryhmittäin kuvion 10.3 (seuraavalla sivulla) avulla. Eri oppiaineiden opettajien välisten erojen tarkastelemiseksi muodostettiin osajoukko, johon kuuluivat vain yhtä oppiainetta opettavat opettajat ( $n = 452$ ).

Yksisuuntaisen varianssianalyysin (*oneway ANOVA*) perusteella humanististen aineiden ja toisaalta matematiikan, fysiikan ja kemian opettajien oppijoille antama tuki erosi tilastollisesti merkitsevästi ( $p < 0,01$ ) deklaratiiivisen tiedon suhteen. Myös matematiikan, fysiikan ja kemian opettajat erosivat kielten opettajista ( $p < 0,01$ ), historian, yhteiskuntaopin ja uskonnon opettajista ( $p < 0,05$ ) sekä suomen kielen opettajista ( $p < 0,01$ ). Lisäksi matematiikan, fysiikan ja kemian opettajat erosivat historian, yhteiskuntaopin ja uskonnon opettajista konditionaalisen tiedon suhteen ( $p < 0,01$ ).

Ruotsin kielen ja vieraiden kielten opettajien antama tuki oppijoiden oppimisprosessin suunnittelulle erosi taito- ja taideaineiden opettajien antamasta tuesta ( $p < 0,05$ ). Ruotsin kielen ja vieraiden kielten opettajien tuki toiminnan aikaiselle seurannalle ja suuntaamiselle erosi suomen kielen opettajista ( $p < 0,01$ ) ja taito- ja taideaineiden opettajista ( $p < 0,001$ ). Ruotsin kielen ja vieraiden kielten opettajien tuki metakognitiivisen säätelyn kehittymiselle (summamuuttuja, jossa on mukana oppimisprosessin suunnittelu, toiminnan aikainen seuranta ja suuntaaminen sekä oppimisprosessin itsearviointi) erosi taito- ja taideaineiden opettajista ( $p < 0,01$ ).



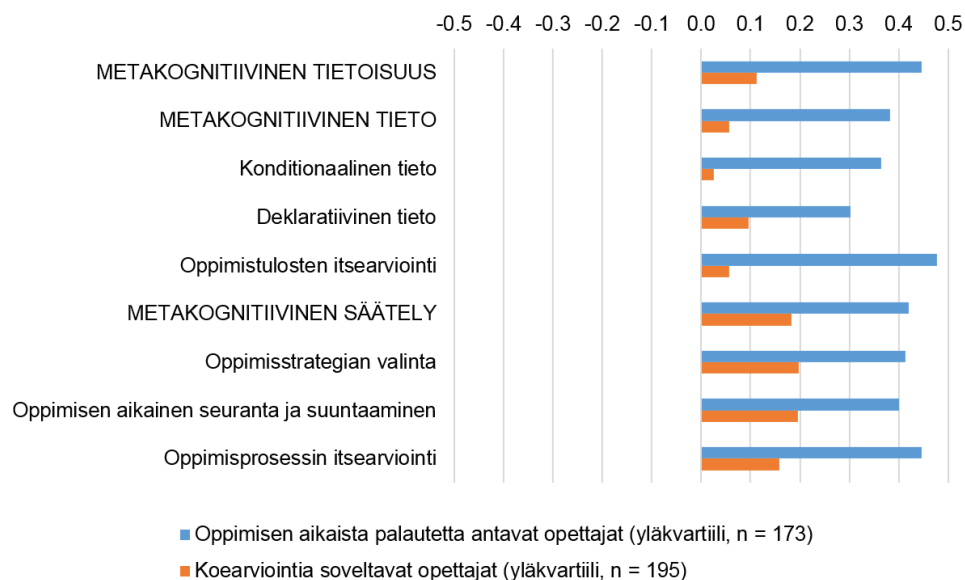
Erojen havainnollistamiseksi kunkin osatekijän oppiaineittain saama summapistepiste on vähennetty osatekijän summapistepisteiden keskiarvosta, joka on kiinnitetty mitta-asteikon (1–5) nollakohtaksi.

**Kuvio 10.3** Metakognitiivisen tietoisuuden osatekijöiden tukeminen aineryhmittäin tarkasteltuna



### 10.6.6 Oppimisen aikaisen palautteen antaminen ja koearviointin muodot

Tutkimuksessa selvitettiin opettajien käsityksiä siitä, miten he antavat oppilaille palautetta ja minkälaisia koearviointin muotoja he soveltavat (koearviointilla tarkoitetaan tässä aihealueen lopuksi järjestettäviä kirjallisia kokeita). Erojen havainnollistamiseksi otoksesta muodostettiin kaksi ryhmää: toiseen ryhmään otettiin opettajat, jotka käsityksensä mukaan antavat eniten oppimisen aikaista palautetta (yläkvartiili) ja toiseen ryhmään ne, jotka soveltavat käsityksensä mukaan koearviointin muotoja (yläkvartiili). Näitä ryhmiä verrattiin kaikkien opettajien metakognitiivisen tietoisuuden kehittymisen tukemisen summapisteisiin. (Kuvio 10.4)



Erojen havainnollistamiseksi kunkin osatekijän saama summapiste on vähennetty osatekijöiden summapisteiden keskiarvosta, joka on kiinnitetty mitta-asteikon (1–5) nollakohdaksi.

**Kuvio 10.4** Metakognitiivisen tietoisuuden kehittymisen tuen osatekijöiden tarkastelu suhteessa palautteenantoon ja koearviointiin

Ne opettajat, jotka käsityksensä mukaan antoivat eniten oppimisen aikaista palautetta tai sovelsivat käsityksensä mukaan eniten koearviointin muotoja, tukivat muita enemmän oppilaiden metakognitiivisen tietoisuuden kehittymisen kaikkia osatekijöitä. Kuitenkin oppimisen aikaista palautetta antavat opettajat tukivat oppilaiden metakognitiivisen tietoisuuden kehittymistä enemmän kuin ne, jotka ensisijaisesti soveltavat koearviointin muotoja. (Taulukko 10.6 seuraavalla sivulla)

**Taulukko 10.6** Oppimisen aikaisen palautteen ja koearvioinnin muotojen yhteys metakognitiivisen tietoisuuden kehittymisen tukemiseen

	Metakognitiivisen tietoisuuden kehittymisen tukeminen		
	Summapisteet	Metakognitiivinen tieto	Metakognitiivinen säätely
<i>ANTAA OPPIMISEN AIKAISTA PALAUTETTA</i> <sup>1</sup>	0,62**	0,54**	0,44**
Edistymisestä suhteessa tavoitteeseen	0,60**	0,52**	0,46**
Työskentelystä	0,49**	0,43**	0,31**
<i>SOVELTAA KOEARVIOINNIN MUOTOJA</i> <sup>2</sup>	0,10**	ns	0,14**
Laatii itse käyttämänsä kokeet	ns	0,10**	ns
Käyttää oppimateriaalien tuottajien kokeita	ns	-0,09*	ns
Käyttää aineenopettajaliittonsa kokeita	0,13**	0,10*	0,15**
Käyttää valmiita vertailukelpoisia kokeita	0,08*	ns	0,13**

\*p < 0,05

\*\*p < 0,01

ns (non-significant) = p > 0,05

<sup>1</sup> Kahden seuraavan oppimisen aikaisen palautemuodon summa.

<sup>2</sup> Neljän seuraavan koearviointimuodon summa.

Oppimisen aikaisen palautteen antamisella ja metakognitiivisen tietoisuuden kehittymisen tukemisella oli vahva yhteys (kaikki osatekijät  $p < 0,001$ ). Koearvioinnin eri muotoihin tukeutuminen oli heikosti, joskin tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä metakognitiivisen säätelyn tukemisen kaikkiin osatekijöihin ( $r = 0,08-0,15$ ,  $p < 0,01$ ). Toisin sanoen metakognitiivista säätelyä tukevat opettajat saattavat pitää tärkeänä, että oppimistuloksien arviointi on vertailukelpoista muiden opettajien ja koulujen välillä.

### 10.6.7 Täydennyskoulutuksen hyödylliseksi kokeminen

Erilaisiin täydennyskoulutuksen muotoihin osallistumisen yhteyttä oppilaiden metakognitiivisen tietoisuuden kehittymisen tukemiseen tutkittiin korrelaatioiden perusteella (Taulukko 10.7 seuraavalla sivulla).

Ne opettajat, jotka tukevat oppilaiden metakognitiivisen tietoisuuden kehittymistä eniten, kokivat myös pätevämmän täydennyskoulutuksen muita enemmän hyödylliseksi. Yhteys ei kuitenkaan ole kovin vahva ( $r = 0,17-0,30$ ), joskin useiden osatekijöiden kohdalla tilastollisesti merkitsevä. Metakognitiivisen säätelyn tukeminen oli yhteydessä täydennyskoulutuksen hyödyllisenä pitämiseen yleisesti vah-

vemmin kuin metakognitiivisen tiedon tukeminen. Muuten korrelaatioiden tarkastelu osoittaa, että yhteys oppilaiden metakognitiivisen tietoisuuden kehittymisen tukemisen ja täydennyskoulutuksen hyödylliseksi kokemisen välillä oli yleisesti heikko.

**Taulukko 10.7** Täydennyskoulutuksen hyödylliseksi kokemisen yhteys oppilaiden metakognitiivisen tietoisuuden kehittymisen tukemiseen osatekijöittäin.

	Metakognitiivisen tietoisuuden kehittymisen tukeminen		
	Summapisteet	Metakognitiivinen tieto	Metakognitiivinen säätely
Kertaluonteinen koulutus oman oppilaitoksen ulkopuolella	ns	ns	ns
Kertaluonteinen koulutus omassa oppilaitoksessa	0,11*	ns	0,11**
Kollegan tuki tai koulutus työn ohessa	0,10*	ns	0,10*
Ulkopuolisen asiantuntijan tuki tai koulutus työn ohessa	0,16**	ns	0,16**
Verkossa tapahtuva koulutus	0,14*	0,14*	ns
Pitkäkestoinen kurssimuotoinen täydennyskoulutus	ns	ns	0,19*
Pätevöittävä tutkintoon tähtäävä täydennyskoulutus	0,21*	0,17*	0,22*
Muunlainen koulutus tai tuki	0,24*	ns	ns

\* $p < 0,05$

\*\* $p < 0,01$

ns (non-significant) =  $p > 0,05$

## 10.7 Tulosten yhteenveto ja pohdinta

Tässä luvussa esitetyn tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, miten yläluokkien opettajat tukevat oppilaidensa metakognitiivisen tietoisuuden kehittymistä. Aikaisemman tutkimuksen perusteella tiedetään, että oppimiseen liittyvä metakognitiivinen tietoisuus ja siihen sisältyvät metakognitiivinen tieto oppimiseen liittyvästä kognitiosta sekä metakognitiivinen oppimisen säätely kehittyvät oppilaissa kognitiivisen kehityksen ja opettajan ohjauksen myötä. Tästä syystä on, ei ainoastaan mielenkiintoista vaan myös tärkeää, selvittää, voidaanko opettajien käsityksissä metakognitiivisen tietoisuuden kehittymisen tukemisesta tunnistaa systemaattisia eroja tai yhtäläisyyksiä eri tekijöiden suhteen. Tässä tutkimuksessa näitä mahdollisia eroja selvitettiin seitsemän osa-alueen suhteen: sukupuolten välinen tarkastelu, opettajankoulutusuudistukset, valmistautuneisuus opettajuuteen, osallistuminen

mentorointiin, oppiaineryhmittäinen tarkastelu, palautteen antaminen ja oppimisen arvioinnin muodot sekä täydennyskoulutuksen kokeminen hyödylliseksi.

Ensimmäinen eli sukupuolten välinen tarkastelu osoitti, että naisopettajat tukevat miesopettajia enemmän oppilaiden metakognitiivisen tietoisuuden usean osatekijän kehittymistä. Melkein systemaattinen ero viittaa naisopettajien tukevan oppilaiden metakognitiivisen tietoisuuden kehittymistä miehiä enemmän: ero voi myös selittyä naisten ja miesten välisillä eroilla opetuskäytänteitä kartoittaviin kyselyihin vastaamisessa. Peruskoulun opettajilta kerättyä vastaavaa tietoa on niukasti saatavilla. Toisaalta esimerkiksi minäkäsitystutkimus on osoittanut miesten vastausten olevan hieman naisvastaajia positiivisempia joidenkin minäkäsitysosa-alueiden osalta, vaikka objektiiviset mittaukset eivät suoranaisesti tällaisesta erosta kertoisikaan (Harter, 2012).

Toinen tämän tutkimuksen osa tarkasteli opettajankoulutusuudistusten ajanjaksoja ja niiden mahdollista yhteyttä opettajien käsityksiin tuestaan oppijoiden metakognitiivisen tietoisuuden kehittymiselle. Opettajankoulutuksessa, mukaan lukien aineenopettajankoulutus, on havaittu selkeitä painotuseroja etenkin käytännön harjoittelua, teoriaopetukseen keskittymistä tai tutkijakeskeisyyttä painottavien suuntausten välillä. Etenkin vuosituhatosen vaihteessa kasvatuspsykologisen sisältöalueen laajentuminen oli havaittavassa eri opettajankoulutusohjelmissä. Tämän tutkimuksen oletuksena oli, että eri opettajankoulutusuudistusten ajanjaksoina valmistuneiden opettajien käsitykset oppijoille antamastaan tuesta metakognitiivisen tietoisuuden kehittymiselle eroavat toisistaan. Tulosten perusteella eroa ei havaittu. Ryhmien sisäiset erot näyttävät olevan voimakkaampia kuin ryhmien väliset erot. Ajanjaksoryhmät näyttävät noudattavan samaa jakaumaa, suurimman vastausosuu- den keskittyessä jokaisessa valmistumisajanjaksoryhmässä vastausvaihtoehtoihin ”joskus” ja ”usein”. Vaikka opettajien vastausten välillä olikin eroja, kyseiset erot eivät ole tulosten perusteella yhteydessä heidän saamaansa opettajankoulutukseen vaan näyttäisivät selittyvän yksilöllisemmällä omaan opettajuuteen ja sen kehittymiseen liittyvillä tekijöillä. Lukijan on kuitenkin hyvä pitää mielessä, että opettajankoulutuslaitosten profiilit ja painotuserot ovat hyvinkin erilaisia. Opetuksen sisällöt ovat myös hyvin paljon riippuvaisia niistä henkilöistä, jotka kulloinkin opettavat eri sisältöjä, erityisesti didaktiikassa. Lisäksi suuret linjaukset ja muutokset näkyvät vasta viiveellä, jos ollenkaan, riippuen edellä mainituista syistä. Tämän vuoksi kyseisiin tuloksiin on hyvä suhtautua varauksella.

Kolmannessa tutkimuksen osassa tarkasteltiin opettajien arvioita työvarmuuden saavuttamiseen kuluneen ajan ja metakognitiivisen tietoisuuden kehittymisen tukemisen välistä yhteyttä. Tulos osoittaa mielenkiintoisesti, että ne opettajat, jotka arvioivat oman työvarmuutensa saavuttamiseen käytetyn ajan lyhyemmäksi, arvioivat myös tukevasa oppilaiden metakognitiivisen tietoisuuden kehittymistä vahvemmin kuin ne opettajat, jotka olivat arvioineet oman opettajavarmuuden saavuttamiseen käytetyn ajan pidemmäksi. Tulos kertonee yleisemmin tunnetusta opettajan minäpystyvyysilmioistä (vrt. Skaalvik & Skaalvik, 2010; Zee & Koomen, 2016),

joka näyttää olevan yhteydessä myös opettajien käsityksiin siitä, kuinka he tukevat oppijoiden metakognitiivisen tietoisuuden kehittymistä.

Edelliseen minäpystyvyyteen liittyen mentoroinnin yhteyksiä kartoittava tutkimusosio osoitti, että opettajien osallistuminen sekä työyhteisönsä toimintaan että mentorointiin olivat yhteydessä metakognitiivisen tietoisuuden kehittymisen tukemiseen. Tulos on linjassa aikaisemman minäpystyvyyttä tarkastelleen tutkimuksen tulosten kanssa (Zee & Koomen, 2016) ja kertoo työyhteisön tuen ja mentoroinnin merkityksestä opettajan minäpystyvyyden tukemisen näkökulmasta. Työyhteisön tuki ja mentorointi olivat myös yhteydessä opettajien arvioimaan metakognitiivisen tietoisuuden kehittymisen tukemiseen. On mielenkiintoista havaita, että juuri mentorointia luokan hallintaan kaipaavat opettajat arvioivat vähiten tukevuksensa oppilaidensa metakognitiivisen tietoisuuden kehittymistä. Epävarmuus omasta minäpystyvyydestä näyttää heijastuvan myös heidän tukeensa oppijoiden metakognitiivisen tietoisuuden kehittymiselle.

Opettajaryhmien, kuten matematiikan, fysiikan ja kemian opettajaryhmän ja toisaalta humanististen aineiden ja vieraiden kielten opettajaryhmien, välillä oli eroja siinä, miten he kokevat tukevuksensa oppilaidensa metakognitiivisen tietoisuuden kehittymistä. Matematiikan, fysiikan ja kemian opettajat tukevat arvionsa mukaan oppijoita eniten oppimistavoitteiden asettamisessa ja sisältötiedon muodostamisessa ja taito- ja taideaineiden opettajien arviot ovat samansuuntaiset. Humanististen aineiden ja vieraiden kielten opettajat tukevat muita vähemmän oppilaiden metakognitiivisen tietoisuuden kehittymistä. Oppiaineryhmien väliset erot voivat selittyä osin oppiaineiden opetuksen erityyppisillä rakenteilla ja oppiaineittain eriytyneellä didaktiikalla. Eroja didaktiikkaan syntyy eri tieteenalojen erilaisesta tavasta kerätä, tarkastella ja tuottaa tietoa sekä tiedon omaksumisen tavoista.

Yksilöllisen ohjauksen ja palautteenannon tavat näyttävät eroavan niin matematiikassa, äidinkielessä, vieraissa kielissä kuin humanististen aineiden välillä, mikä kertonee tieteenalakohtaisista eroista tiedonmuodostuksessa. Tämä voi liittyä siihen suuntaukseen, jossa käytännöllisiä sovelluksia korostetaan opetuksessa ja oppimisessa aiempaa enemmän myös matemaattis-luonnontieteellisissä aineissa, kuten esimerkiksi käsityössä on korostettu. Taito- ja taideaineissa näyttää korostuvan erityisesti myös oppimisprosessin aikainen seuranta ja suuntaaminen.

Arviointikäytänteet olivat vahvasti yhteydessä metakognitiivisen tietoisuuden kehittymisen tukemiseen. Palautteen antamisella oppijan edistymisestä suhteessa tavoitteisiin oli merkittävä yhteys metakognitiivisen tietoisuuden kehittymisen tukemiseen. Työskentelyyn kohdistunut palaute oli myös erittäin vahvasti yhteydessä metakognitiivisten tietoisuuden kehittymisen tukemiseen. Tämä tulos saa tukea myös Allal'n (2010) tutkimuksesta, jonka mukaan formatiivinen arviointi on merkittävässä roolissa oppimisen säätelyssä. Koearvioinnin eri muodoilla oli lievä yhteys metakognitiivisen tietoisuuden kehittymisen tukemiseen, kun taas oppimateriaalin tuottajien laatimien kokeiden käyttämisellä oli lievä negatiivinen yhteys

metakognitiivisen tietoisuuden kehittymisen tukemiseen. Tämä saattaa viitata siihen, että arviointiosaaminen olisi yhteydessä metakognitiivisen tietoisuuden kehittymisen tukemiseen.

Täydennyskoulutukseen osallistumisen kokeminen hyödyllisenä oli positiivisesti yhteydessä oppijoiden metakognitiivisen tietoisuuden kehittymisen tukemiseen. Tämä saattaisi selittyä opettajan omilla metakognitiivisilla taidoilla. Opettaja, joka pystyy paremmin tarkastelemaan omaa oppimisprosessiaan ja ottamaan oppimaansa vastaan sekä hyödyntämään oppimaansa, saattaa pystyä paremmin myös tukemaan oppijan oppimista. Tämä tutkimus antaisi tähän viitteitä, mutta asiaa tulisi tutkia perusteellisemmin ja huomioida myös opettajan omat metakognitiiviset taidot jatkotutkimuksen lähtökohtana. Esimerkiksi 2010-luvulla valmistuneet opettajat ovat kuulleet yleisellä tasolla enemmän 'ajantasaista' terminologiaa, mutta opettajien osaamisen pohjan perustaa on vaikeaa jäljittää eikä tulosten yhdistäminen kovin kirjavaan täydennyskoulutuksen kenttään ole kovin yksiselitteinen tehtävä. Metakognitiivisen tietoisuuden kehittymistä tukevat opettajat saattavat olla itse tietoisempia myös omasta oppimisestaan ja omasta opetuksestaan. Siten he kykenevät tietoiseen itsensä kehittämiseen ja osaavat hakeutua itse hyödyllisenä pitämäänsä koulutukseen.

Tämä tutkimus osoitti, että opettajien käsitykset tuestaan oppijoiden metakognitiivisen tietoisuuden kehittymiselle on yhteydessä keskeisiin oppimisen ja opetuksen tekijöihin. Ne opettajat, jotka käsityksensä mukaan tukevat eniten oppijoiden metakognitiivisen tietoisuuden kehittymistä saavuttavat ammatillisen varmuuden omassa työssään muita nopeammin. Tämä saattaa selittää myös sitä, että he rohkenevat olla aktiivisempia työyhteisönsä jäseniä ja uusien työntekijöiden tukijoita. Tähän viittaa myös heidän arviointiosaamistaan ilmentävä tapa soveltaa oppimisen aikaista arviointia ja koearviointin muotoja. Vaikuttaa siltä, että oppijoiden metakognitiivisen tietoisuuden kehittymistä tukevat opettajat ovat tietoisempia omista vahvuuksistaan ja heikkouksistaan eli heidän omakin metakognitiivinen tietoisuutensa on vahvempaa.

## Lähteet

- Allal, L. (2010). Assessment and regulation of learning. Teoksessa E. B. P. Peterson (toim.), *International encyclopedia of education*, Vol. 3 (s. 348–352). Oxford: Elsevier.
- Allal, L. (2011). Pedagogy, didactics and the co-regulation of learning: A perspective from the French-language world of educationall research. *Research papers in education*, 26(3), 329–336.
- Andrade, H. L. & Brookhart, S. M. (2016). The role of classroom assessment in supporting self-regulated learning. Teoksessa D. Laveault & L. Allal (toim.),

- Assessment for learning: meeting the challenge of implementation* (s. 293–310. Sarjassa *The Enabling Power of Assessment*, Vol 4. Cham: Springer.
- Andrade, H. L. & Heritage, M. (2018). *Using formative assessment to enhance learning, achievement, and academic self-regulation*. New York: Routledge.
- Andrade, H. L. & Valtcheva, A. (2009). Promoting learning and achievement through self-assessment. *Theory into Practice*, 48, 12–19.
- Asetus kasvatustieteellisen alan tutkinnoista ja opettajankoulutuksesta 576/1995. Viitattu 5.1.2017 <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1995/19950576>
- Baker, L. (1989). Metacognition, comprehension monitoring, and the adult reader. *Educational Psychology Review*, 1(1), 3–38.
- Balcikanli, C. (2011). Metacognitive awareness inventory for teachers (MAIT). *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 9(25), 1309–1332.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: the exercise of control*. New York: Freeman.
- Bandura, A. (2006). Adolescent development from an agentic perspective. Teoksessa F. Pajares, & T. Urdan (toim.), *Self-efficacy beliefs of adolescents* (s. 1–43). Greenwich, CT: Information Age Publishing.
- Blomberg, S. (2008). *Noviisiopettajana peruskoulussa Aloittelevien opettajien autenttisia kokemuksia ensimmäisestä opettajavuodesta*. Helsingin yliopisto. Soveltavan kasvatustieteen laitos. Tutkimuksia 291. Helsinki: Yliopistopaino.
- Brown, A. L. (1987). Metacognition, executive control, self-regulation, and other more mysterious mechanisms. Teoksessa F. E. Weinert & R. H. Kluwe (toim.), *Metacognition, motivation, and understanding* (s. 65–116). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum, Publishers.
- Brown, A. L., Bransford, J. D., Ferrara, R. A. & Campione, J. C. (1983). Learning, remembering, and understanding. Teoksessa P. H. Mussen, J. H. Flavell & E. M. Markman (toim.), *Handbook of child psychology: formerly Carmichael's Manual of child psychology, Vol. 3, Cognitive development* (4. painos) (s. 77–166). New York: John Wiley & Sons.
- Brown, A. L. & DeLoache, J. S. (1983). Metacognitive skills. Teoksessa M. Donaldson, R. Grieve & C. Pratt (toim.), *Early childhood development and education*. Oxford: Blackwell.
- Brown, G. T. L. & Harris, L. R. (2013). Student self-assessment. Teoksessa J. H. McMillan (toim.), *Sage handbook of research on classroom assessment* (s. 367–393). Los Angeles, SAGE.
- Brown, G. T. L. & Harris, L. R. (2014). The future of self-assessment as a core competency. *Frontline Learning Research*, 3, 22–30.
- Bråten, I. (1991). Vygotsky as a precursor to metacognitive theory: I. The concept of metacognition and its roots. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 35(3), 179–192.

- European Higher Education Area (EHEA). *European higher education area and Bologna process*. Viitattu 7.3.2018.  
<http://www.ehea.info/pid34135/accueil.html>
- Flavell, J. H. (1977). *Cognitive development*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Garner, R. & Alexander, P. A. (1989). Metacognition: answered and unanswered questions. *Educational psychologist*, 24(2), 143–158.
- Geeraerts, K., Tynjälä, P., Heikkinen, H. L. T., Markkanen, I., Pennanen, M. & Gijbels, D. (2015). Peer-group mentoring as a tool for teacher development. *European Journal of Teacher Education*, 38(3), 358–377.  
<https://doi.org/10.1080/02619768.2014.983068>
- Hammerness, K., Ahtiainen, R. & Sahlberg, P. (2017). *Empowered educators in Finland: how high-performing systems shape teaching quality*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Harter, S. (2012). *The construction of the self: developmental and sociocultural foundations* (2. painos). New York: Guilford Press.
- Hautamäki, J. & Hautamäki, A. (2008). Reforming Finnish Education 1968–2004. Teoksessa J. Hautamäki, E. Harjunen, A. Hautamäki, T. Karjalainen, S. Kupiainen, S. Laaksonen, J. Lavonen, ... & P. Scheinin (toim.), *PISA 06 Finland – Analyses, reflections and explanations* (s. 27–33). Helsinki: Opetusministeriö.
- Heikkinen, H. L. T., Jokinen, H. & Tynjälä, P. (2012). Teacher education and development as lifelong and lifewide learning. Teoksessa H. Heikkinen, H. Jokinen & P. Tynjälä (toim.), *Peer-group mentoring for teacher development* (s. 3–30). Milton Park: Routledge.
- Heikkinen, H. L. T., Jokinen, H. Tynjälä, P. & Välijärvi, J. (2008). Mistä tukea uudelle opettajalle? Kolme mentorointimallia vertailussa. *Kasvatus*, 39(3), 108–120.
- Heikkinen, H. L. T., Markkanen, I., Pennanen, M. & Tynjälä, P. (2014). Opettajankoulutuksesta työelämään. Teoksessa S. Mahlamäki-Kultanen, A. Lauriala, A. Karjalainen, A. Rautiainen, M. Rökköläinen, E. Helin, ... & K. Nyssölä (toim.), *Opettajankoulutuksen Tilannekatsaus*. Tilannekatsaus marraskuu 2014. Muistiot 2014:4 (s. 45–54). Helsinki: Opetushallitus. Luettu 5.1.2018.  
[http://www.oph.fi/download/163626\\_opettajankoulutuksen\\_tilannekatsaus.pdf](http://www.oph.fi/download/163626_opettajankoulutuksen_tilannekatsaus.pdf)
- Jacobs, J. E. & Paris, S. G. (1987). Children’s metacognition about reading: Issues in definition, measurement, and instruction. *Educational Psychologist*, 22(3–4), 255–278.
- Jakku-Sihvonen, R. & Niemi, H. (2006) The Bologna process and its implementation in teacher education. Teoksessa R. Jakku-Sihvonen & H. Niemi (toim.), *Research-based teacher education in Finland - reflections by Finnish teacher*



- educators* (s. 17–30). Suomen kasvatustieteellinen seura. Kasvatusalan tutkimuksia 25. Turku: Suomen kasvatustieteellinen seura.
- Jokinen, H. & Välijärvi, J. (2006). Making mentoring a tool for supporting teachers' professional development. Teoksessa R. Jakku-Sihvonen & H. Niemi (toim.), *Research-based teacher education in Finland - reflections by Finnish teacher educators* (s. 89–101). Suomen kasvatustieteellinen seura. Kasvatusalan tutkimuksia 25. Turku: Suomen kasvatustieteellinen seura.
- Kallio, H., Virta, K. & Kallio, M. (2018). Modelling the components of metacognitive awareness. *International Journal of Educational Psychology*, 7(2), 94–122. <https://doi.org/10.17583/ijep.2018.2789>
- Kiviniemi, K. (2000). *Opettajankoulutuksen haasteena opettajankoulutukselle. Opettajien ja opettajankouluttajien käsityksiä opettajan työstä, opettajuuden muuttumisesta sekä opettajankoulutuksen kehittämishaasteista*. Helsinki: Opetushallitus.
- Lauriala, A. (2013). Changes in research paradigms and their impact on teachers and teacher education: a Finnish case. Teoksessa C. J. Craig, P. C. Meijer & J. Broeckmans (toim.), *From teacher thinking to teachers and teaching: the evolution of a research community (Advances in Research on Teaching, Volume 19)* (s. 569–595). Bingley: Emerald Group Publishing Limited.
- Lauriala, A., Kyrö-Ämmälä, O. & Ylitapio-Mäntylä, O. (2004). Tutkivaksi opettajaksi kehittymisen edistäminen Lapin yliopiston luokanopettajankoulutuksessa. Teoksessa S. Mahlamäki-Kultanen, A. Lauriala, A. Karjalainen, A. Rautiainen, M. Rökköläinen, E. Helin, ... & K. Nyssölä (toim.), *Opettajankoulutuksen Tilannekatsaus*. Tilannekatsaus marraskuu 2014. Muistiot 2014:4 (s. 98–107). Helsinki: Opetushallitus. Luettu 5.1.2017. [http://www.oph.fi/download/163626\\_opettajankoulutuksen\\_tilannekatsaus.pdf](http://www.oph.fi/download/163626_opettajankoulutuksen_tilannekatsaus.pdf)
- Livingston, J. A. (1997). *Metacognition: an overview*. U.S. Department of Education. Luettu 29.1.2018 <http://www.gse.buffalo.edu/fas/shuell/cep564/Metacog.htm>
- Malinen, O. & Savolainen, H. (2012). The directions of Finnish teacher education in the era of revised Act on Basic Education. Teoksessa C. Folin (toim.), *Future directions for inclusive teacher education: an international perspective* (s. 52–60). London: Routledge.
- Martin, A. & Pennanen, M. (2015). *Mobility and transition of pedagogical expertise in Finland*. Jyväskylä: Koulutuksen tutkimuslaitos.
- Marton, F. & Booth, S. (1997/2009). *Learning and awareness*. Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Niemi, H. (1999). Opettajankoulutuksen vaikuttavuus. Teoksessa R. Raivola (toim.), *Vaikuttavuutta koulutukseen: Suomen akatemian koulutuksen vaikuttavuusohjelman tutkimuksia* (s. 169–194). Helsinki: Edita.

- Niemi, H. & Jakku-Sihvonen, R. (2006). Research-based teacher education. Teoksessa R. Jakku-Sihvonen & H. Niemi (toim.), *Research-based teacher education in Finland - reflections by Finnish teacher educators* (s. 31–50). Suomen kasvatustieteellinen seura. Kasvatusalan tutkimuksia 25. Turku: Suomen kasvatustieteellinen seura.
- Ormrod, J. E. (2004). *Human Learning*. Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall.
- Panadero, E., & Järvelä, S. (2015). Socially shared regulation of learning: A review. *European Psychologist*. doi: 10.1027/1016-9040/a000226
- Pintrich, P. R. (2000). The role of goal orientation in self-regulated learning. Teoksessa M. Boekaerts, P. Pintrich & M. Zeidner (toim.), *Handbook of self-regulation* (s. 451–502). San Diego: Academic.
- Pintrich, P. R. (2004). A conceptual framework for assessing motivation and self-regulated learning in college students. *Educational psychology review*, 16(4), 385–407.
- Pintrich, P. R., Wolters, C. A. & Baxter, G. P. (2000). Assessing Metacognition and Self-Regulated Learning. Teoksessa G. Schraw & J. C. Impara (toim.) *Issues in the Measurement of Metacognition* (s. 43–97). Lincoln, NE: Buros Institute of Mental Measurements.
- Pitkäniemi, H. (2010). How the teacher's practical theory moves to teaching practice – a literature review and conclusions. *Education Inquiry*, 1(3), 157–175.
- Pressley, M. & Ghatala, E. S. (1990). Self-regulated learning: monitoring learning from text. *Educational Psychologist*, 25(1), 19–33.
- Puustinen, M. (2012). Ohjatusta opetuksesta omatoimiseen tutkimukseen – Aineenopettajien kasvatustieteellisten opintojen akatemisoitumiskehitys Helsingin ja Joensuun yliopistoissa 1980–2011. *Kasvatus & Aika*, 6(2), 21–36.
- Rantala, J., Salminen, J. & Säntti, J. (2010). Teorian ja käytännön ristiaallokossa – luokanopettajan koulutuksen akatemisoituminen ja sen heijastuminen opettajaksi opiskelevien praktisiin valmiuksiin. Teoksessa A. Kallioniemi, A. Toom, M. Ubani & H. Linnansaari (toim.), *Akateeminen luokanopettajakoulutus: 30 vuotta teoriaa, käytäntöä ja maistereita* (s. 51–77). Jyväskylä: Jyväskylän yliopistopaino.
- Rautiainen, M. (2012). Pysähtyneisyyden aika – aineenopettajakoulutuksen akateeminen taival. *Kasvatus & aika*, 6(2), 37–51.
- Ruiz-Primo M. A. & Brookhart S. M. (2018). *Using feedback to improve learning*. New York & London: Routledge.
- Schraw, G., Crippen, K. J. & Hartley, K. (2006). Promoting self-regulation in science education: metacognition as part of a broader perspective on learning. *Research in Science Education*, 36(1–2), 111–139.
- Schraw, G. & Dennison, R.S. (1994). Assessing metacognitive awareness, *Contemporary Educational Psychology*, 19, 460–475.

- Schraw, G. & Moshman, D. (1995). Metacognitive theories. *Educational psychology review*, 7(4), 351–371.
- Skaalvik, M. & Skaalvik, M. (2010). Teacher self-efficacy and teacher burnout: a study of relations. *Teaching and Teacher Education*, 26(4), 1059–1069.
- Sperling, R. A., Howard, B. C., Staley, R. & DuBois, N. (2004) Metacognition and Self-Regulated Learning Constructs. *Educational Research and Evaluation*, 10(2), 117–139.
- Tirri, K. & Puolimatka, T. (2000). Teacher authority in schools: a case study from Finland. *Journal of Education for Teaching: International Research and Pedagogy*, 26(2), 157–165.
- Veenman, M. V. J., van Hout-Wolters, B. H. & Afflerbach, P. (2006). Metacognition and learning: Conceptual and methodological considerations. *Metacognition and learning*, 1(1), 3–14.
- Veenman, M. V. J., Prins, F. J. & Elshout, J. J. (2002). Initial inductive learning in a complex computer simulated environment: the role of metacognitive skills and intellectual ability. *Computers in Human Behavior*, 18, 327–341.
- Vermetten, Y. J., Vermunt, J. D. & Lodewijks, H. G. (1999). A longitudinal perspective on learning strategies in higher education: Different view-points towards development. *British Journal of Educational Psychology*, 69(2), 221–242.
- Vermunt J. D. & Verloop, N. (1999). Congruence and friction between learning and teaching. *Learning and Instruction*, 4(9), 257–280.
- von Wright, J. (1992). Reflections on reflection. *Learning and Instruction*, 2, 59–68.
- Vuorenpää, J. (2003). *Yliopistollisen opettajankoulutuksen kehittyminen Suomessa 1970-luvulta 2000-luvulle*. Turku: Turun yliopisto.
- Young, A. & Fry, J. D. (2012). Metacognitive awareness and academic achievement in college students. *Journal of the Scholarship of Teaching and Learning*, 8(2), 201–210.
- Zee, M. & Koomen, H. M. Y. (2016). Teacher self-efficacy and its effects on classroom processes, student academic adjustment, and teacher well-being: a synthesis of 40 years of research. *Review of Educational Research December*, 86(4), 981–1015.
- Zimmerman, B. J. (1998). Academic studying and the development of personal skill: A selfregulatory perspective. *Educational Psychologist*, 33(2–3), 73–86.