



HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI

Opettajaopiskelijoiden episteemisten uskomusten yhteys koettuun kompetenssiin opettaa laaja-alaisia taitoja ja ilmiöpohjaista oppimista

Helsingin yliopisto
Kasvatustieteellinen tiedekunta
Opettajankoulutuslaitos
Luokanopettajan koulutus
Pro gradu -tutkielma
Kasvatustiede
Toukokuu 2020
Kalle Pitkänen

Ohjaajat: Kirsti Lonka, Milla Kruskopf,
Heidi Lammassaari



Tiedekunta - Fakultet - Faculty Kasvatustieteellinen		Laitos - Institution - Department Opettajankoulutuslaitos	
Tekijä - Författare - Author Kalle Pitkänen			
Työn nimi - Arbetets titel Opettajaopiskelijoiden episteemisten uskomusten yhteys koettuun kompetenssiin opettaa laaja-alaisia taitoja ja ilmiöpohjaista oppimista			
Title The Connections Between Teacher Students' Epistemic Beliefs and Perceived Competence of Teaching 21st Century Skills and Phenomenon-based Learning			
Oppiaine - Läroämne - Subject Kasvatustiede			
Työn laji/ Ohjaaja - Arbetets art/Handledare - Level/Instructor Pro gradu -tutkielma / Kirsti Lonka		Aika - Datum - Month and year 05/2020	Sivumäärä - Sidoantal - Number of pages 55 sivua
Tiivistelmä - Referat - Abstract <p><i>Tavoitteet.</i> Tässä tutkimuksessa tarkastellaan Helsingin yliopiston opettajaopiskelijoiden koettua kompetenssia opettaa laaja-alaisia taitoja ja ilmiöpohjaista oppimista sekä niiden yhteyttä vastaajien episteemisiin uskomuksiin, jotka muodostivat kaksi episteemistä teoriaa. Episteemisillä uskomuksilla tarkoitetaan yksilön tieto- ja oppimiskäsityksiä, jotka muodostavat kokonaisuuksia eli episteemisiä teorioita. Tarkastelen myös, onko aineenopettajaopiskelijoiden, luokanopettajaopiskelijoiden tai ”Laaja-alainen osaaminen ja ilmiölähtöiset projektit” -kurssin osallistujien keskiarvojen välillä eroja koetussa kompetenssissa opettaa laaja-alaisia taitoja ja ilmiöpohjaista oppimista.</p> <p><i>Menetelmät.</i> Aineisto (N=274) kerättiin Helsingin yliopistossa opettajaopiskelijoilta syksyllä 2019. Tutkimuksessa käytetty mittari perustui Longan ja kumppaneiden (2017) laaja-alaisen osaamisen arviointiin kehitettyyn arviointityökaluun. Tutkin ensin eksploratiivisen faktorianalyysin avulla, millaisiksi kokonaisuuksiksi laaja-alaisen osaamisen osa-alueet tässä aineistossa muodostuivat. Lisäksi muodostin aineistosta summamuuttujien avulla kaksi episteemistä teoriaa (yhteisöllistä tiedon rakentamista painottava teoria ja tiedon siirtämistä korostava teoria) ja tarkastelin korrelaatiokertoimien avulla, miten vastaajien koettu kompetenssi opettaa laaja-alaista osaamista sekä ilmiöpohjaista oppimista oli yhteydessä heidän episteemisiin uskomuksiinsa. Lopuksi tarkastelin varianssianalyysin avulla, onko aineenopettajaopiskelijoiden, luokanopettajaopiskelijoiden sekä valinnaiselle kurssille osallistuneiden keskiarvojen välillä eroja sen suhteen, miten he kokivat pysyvänsä opettamaan laaja-alaisia taitoja ja ilmiöpohjaista oppimista.</p> <p><i>Tulokset ja johtopäätökset.</i> Laaja-alainen osaaminen muodostui seitsemäksi ulottuvuudeksi, mutta pääosin eri tavalla kuin opetussuunnitelmassa. Yhteisöllistä tiedon rakentamista painottava episteeminen teoria oli tilastollisesti merkitsevässä positiivisessa yhteydessä koettuun kompetenssiin sekä opettaa laaja-alaisia taitoja että ilmiöpohjaista oppimista. Tiedon siirtämisen teoria taas ei juuri ollut yhteydessä koettuun kompetenssiin opettaa näitä taitoja. Ryhmien välillä oli vain hyvin vähän eroja tarkasteltaessa vastausten keskiarvoja. Ainoa tilastollisesti merkitsevä ero oli luokanopettajien ja aineenopettajien välillä ”yhteistyötaitojen ja esiintymisen” opettamisen koetussa kompetenssissa. Odotusarvoteoriaan nojaten koettu kompetenssi ennustaa tehtävässä menestymistä, joten yhteisöllistä tiedon rakentamista korostavan oppimiskäsityksen tukeminen opettajankoulutuksessa voi parantaa opiskelijoiden kompetenssia opettaa laaja-alaisia taitoja ja ilmiöpohjaista oppimista tulevaisuudessa.</p>			
Avainsanat - Nyckelord Laaja-alainen osaaminen, ilmiöpohjainen oppiminen, episteemiset uskomukset, odotusarvoteoria			
Keywords 21st century skills, phenomenon-based learning, epistemic beliefs, expectancy-value theory			
Säilytyspaikka - Förvaringsställe - Where deposited Helsingin yliopiston kirjasto – Helda / E-thesis (opinnäytteen)			
Muita tietoja - Övriga uppgifter - Additional information			



Tiedekunta - Fakultet - Faculty Behavioural Sciences		Laitos - Institution - Department Teacher Education	
Tekijä - Författare - Author Kalle Pitkänen			
Työn nimi - Arbetets titel Opettajaopiskelijoiden episteemisten uskomusten yhteys koettuun kompetenssiin opettaa laaja-alaisia taitoja ja ilmiöpohjaista oppimista			
Title The Connections Between Teacher Students' Epistemic Beliefs and Perceived Competence of Teaching 21st Century Skills and Phenomenon-based Learning			
Oppiaine - Läroämne - Subject Education			
Työn laji/ Ohjaaja - Arbetets art/Handledare - Level/Instructor Master's Thesis / Kirsti Lonka		Aika - Datum - Month and year 05/2020	Sivumäärä - Sidoantal - Number of pages 55 pp.
Tiivistelmä - Referat - Abstract <p><i>Aims.</i> The aim of this study is to examine teacher students' perceived competence to teach 21st century skills and phenomenon-based learning and their connection to their epistemic beliefs, that formed two epistemic theories. Epistemic beliefs refer to our theories and beliefs that we hold about knowledge and learning. The aim is also to find out whether there were differences between the means of subject teacher students, classroom teacher students, or participants in the "21st Century Skills and Phenomenon-Based Projects" course in the perceived competence to teach 21st century skills and phenomenon-based learning.</p> <p><i>Methodology.</i> The data (N = 274) was gathered from teacher students at the University of Helsinki in autumn 2019. The questionnaire used in the study is based on an assessment tool developed to assess the 21st century skills of the Finnish curricula. First, I used exploratory factor analysis to examine what kind of entities 21st century skills in this material were formed into. In addition, I formed two epistemic theories (reflective-collaborative theory and knowledge transmission theory) from the data using sum variables and used correlation coefficients to examine how respondents' perceived competence to teach 21st century skills as well as phenomenon-based learning was related to their epistemic beliefs. Finally, I used the one-way analysis of variance to examine whether there were differences between the means of the subject teacher students, the classroom teacher students, and the averages of those who took the elective course.</p> <p><i>Results and conclusions.</i> 21st century skills were formed into seven dimensions, but mainly in a different way than in the curriculum. The theory emphasizing collaborative knowledge building was statistically significantly related to the perceived competence to teach both 21st century skills and phenomenon-based learning. Knowledge transmission theory had almost nothing to do with perceived competence to teach these skills. There were very few differences between the groups when looking at the means of the responses. The only statistically significant difference was found between classroom teachers and subject teachers in the perceived competence in teaching "<i>collaborative skills and performance</i>". Based on the expectation value theory, perceived competence predicts success in the task, so supporting an epistemic theory that emphasizes collaborative knowledge building in teacher education can improve students' competence to teach 21st century skills and phenomenon-based learning in the future.</p>			
Avainsanat - Nyckelord Laaja-alainen osaaminen, ilmiöpohjainen oppiminen, episteemiset uskomukset, odotusarvoteoria			
Keywords 21st century skills, phenomenon-based learning, epistemic beliefs, expectancy-value theory			
Säilytyspaikka - Förvaringsställe - Where deposited Helsinki University Library – Helda / E-thesis (theses)			
Muita tietoja - Övriga uppgifter - Additional information			

Sisällys

1	JOHDANTO	1
2	TEOREETTINEN TAUSTA	3
	2.1 Episteemiset uskomukset	3
	2.2 Odotusarvoteoria	7
	2.3 Vuoden 2016 Perusopetuksen opetussuunnitelma ja sen tausta- ajatukset	9
	2.3.1 Laaja-alainen osaaminen	9
	2.3.2 Eheyttäminen, monialaiset oppimiskokonaisuudet ja ilmiöpohjainen oppiminen.....	10
3	TUTKIMUSTEHTÄVÄ JA TUTKIMUSKYSYMYKSET	15
4	TUTKIMUKSEN TOTEUTUS	17
	4.1 Osallistujat	17
	4.2 Mittarit.....	19
	4.3 Aineiston analyysimenetelmät	22
5	TUTKIMUSTULOKSET JA NIIDEN TULKINTAA.....	25
	5.1 Laaja-alaisista taidoista muodostuneet faktorit	25
	5.2 Koetun kompetenssin opettaa laaja-alaisia taitoja yhteys episteemisiin uskomuksiin.....	30
	5.3 Ilmiöpohjaisen oppimisen opettamisen yhteys episteemisiin uskomuksiin.....	32
	5.4 Erot aineenopettajaopiskelijoiden, luokanopettajaopiskelijoiden sekä ”Laaja-alainen osaaminen ja ilmiöpohjaiset projektit -kurssin osallistujien välillä	33
	5.5 Yhteenvedo tuloksista.....	35
6	LUOTETTAVUUS	37
7	POHDINTAA	39
	7.1 Laaja-alaisen osaamisen muodostuminen.....	39
	7.2 Laaja-alaisen taitojen opettamisen yhteys episteemisiin uskomuksiin	41
	7.3 Ilmiöpohjaisen oppimisen opettamisen yhteys episteemisiin uskomuksiin.....	43

7.4 Erot aineenopettajaopiskelijoiden, luokanopettajaopiskelijoiden sekä "Laaja-alainen osaaminen ja ilmiölähtöiset projektit" -kurssin osallistujien välillä	44
7.5 Lopuksi	45
LÄHTEET	48

TAULUKOT

Taulukko 1. Odotusarvoteorian osa-alueet (Wigfield & Eccles, 2000).....	7
Taulukko 2. Vastaajien aikaisemmat tutkinnot.	17
Taulukko 3. Vastaajien sukupuoli.....	17
Taulukko 4. Vastaajien opintosuunta.	19
Taulukko 5. Episteemisten uskomusten summamuuttajat.	21
Taulukko 6. Episteemisten teorioiden taustatiedot.	22
Taulukko 7. Faktorianalyysin sopivuus.....	25
Taulukko 8. Faktoreiden Eigenvalue-arvot.....	26
Taulukko 9. Muodostuneet faktorit.	28
Taulukko 10. Faktorien suurimmat ja pienimmät arvot sekä keskiarvot.	29
Taulukko 11. Faktorien yhteys episteemisiin teorioihin.	31
Taulukko 12. Ilmiölähtöisen oppimisen yhteys episteemisiin teorioihin.....	32
Taulukko 13. Ryhmien väliset erot vastauksissa.....	33

KUVIOT

Kuvio 1. Vastaajien syntymävuosi.....	18
Kuvio 2. Vastaajien opintojen aloitusvuosi.	18

1 Johdanto

Vuonna 2014 julkaistussa perusopetuksen opetussuunnitelmassa yksi selkeimmistä uudistuksista edeltäviin opetussuunnitelmiin verrattuna oli laaja-alainen osaaminen. Laaja-alaisella osaamisella tarkoitetaan oppiaineisiin sitoutumattomia tavoitteita. Ne ovat tulevaisuuden taitoja, englanniksi ”*21st century skills*”, joilla opetussuunnitelma vastaa ympäröivän maailman muutokseen. Laaja-alainen osaaminen on jaettu seitsemään osa-alueeseen, joita kaikkia yhdistävänä tavoitteena on ihmisenä ja kansalaisena kasvaminen (Opetushallitus, 2014).

Tulevaisuuden taitoihin sekä opetussuunnitelman (2014) laaja-alaisiin tavoitteisiin vastaamaan perusopetuksen opetussuunnitelma ehdottaa monialaisia oppimiskokonaisuuksia, joissa käsiteltävää ilmiötä tarkastellaan usean oppiaineen avulla. Opetussuunnitelmassa edellytetään, että kouluissa pitää toteuttaa vuosittain vähintään yksi monialainen oppimiskokonaisuus. Yksi tapa toteuttaa monialaisia oppimiskokonaisuuksia on ilmiöpohjainen oppiminen (Lonka, Hietajärvi, Hohti, Nuorteva, Rainio, Sandström, Vaara & Westling, 2005). Ilmiöpohjaisessa oppimisessä tarkastellaan yhdessä valittua ilmiötä ilmiölähtöisesti oppiainerajoja rikkoen. Valtakunnallinen opetussuunnitelma ei vaadi ilmiöpohjaista oppimista, mutta esimerkiksi Helsingin opetussuunnitelmassa edellytetään juuri ilmiölähtöisiä projekteja vähintään kerran lukukaudessa (Helsingin kaupungin perusopetuksen opetussuunnitelma, 2014).

Tässä tutkimuksessa tutkin Helsingin yliopiston opettajaopiskelijoita ja heidän käsityksiään laaja-alaisen taitojen opettamisesta, ilmiölähtöisyydestä sekä niiden yhteydestä heidän episteemisiin uskomuksiinsa. Episteemisillä uskomuksilla tarkoitetaan tapaa, jolla opiskelijat näkevät tiedon ja oppimisen. Ne sisältävät oppimiskäsityksen lisäksi siis myös yksilön näkemykset tiedon luonteesta (Lonka & Lindblom-Ylänne, 1996).

Tarkoituksena on ensin selvittää faktorianalyysin avulla, millaisena laaja-alainen osaaminen näyttäytyy opettajaopiskelijoiden mielissä. Muodostuuko niistä ope-

tussuunnitelman mukaisesti seitsemän osa-aluetta, vai ryhmittyvätkö ne eri tavalla? Sen jälkeen tutkin, miten koettu pystyvyys opettaa kutakin laaja-alaisen osaamisen osa-aluetta sekä ilmiöpohjaista oppimista on yhteydessä vastaajan episteemisiin uskomuksiin. Perustan lähestymistapani odotusarvoteoriaan, jonka mukaan odotukset tehtävää kohtaan ennustavat siinä onnistumista (Wigfield & Eccles, 2002). Tähän nojaten voidaan siis olettaa, että koettu pystyvyys kertoo paljon myös todellisesta kyvystä opettaa aihetta.

Opettajaopiskelijoiden oppimiskäsityksiä on tutkittu paljon aikaisemmin (esim. Chan, 2004; Jehng, Johnson & Anderson, 1993; Lonka, Joram & Bryson, 1996; Vedenpää & Lonka, 2014). Chan (2004) esimerkiksi havaitsi opettajaopiskelijoiden näkevän tiedon epävarmana ja muuttavana. Vedenpää & Lonka (2014) sen sijaan huomasivat opettajiksi opiskelevien episteemisten uskomusten eroavan toisistaan. Opettajaopiskelijoiden laaja-alaisen taitojen ja episteemisten uskomusten tai oppimiskäsitysten välisiä yhteyksiä ei ole kuitenkaan aikaisemmin tutkittu, joten tämä tutkimus voisi osaltaan täyttää tiettyä tutkimusaukkoa.

Laaja-alaisen osaamisen sekä ilmiöpohjaisten projektien opettaminen on opettajille ja opettajaopiskelijoille suhteellisen uusi asia, ja niiden toteuttaminen vaihtelee suuresti. Tämän tutkimuksen avulla voidaan saada lisätietoa siitä, millainen episteeminen teoria on yhteydessä korkeaan pystyvyyteen opettaa näitä edellä mainittuja taitoja. Parhaimmillaan tulevaisuudessa tällaisten episteemisten uskomusten tukeminen voi edesauttaa tulevien opettajien kokemaa kompetenssia tässä asiassa. Tämän tutkimuksen aineisto on kerätty sekä perinteisiltä luentokursseilta, että uudelta innovatiiviselta kurssilta ”Laaja-alainen osaaminen ja ilmiölähtöiset projektit”.

2 Teoreettinen tausta

Esittelen ensin episteemisiin uskomuksiin liittyvää teoriaa. Toisessa alaluvussa kerron odotusarvoteoriasta ja sen linkittymisestä tähän tutkimukseen. Viimeisessä alaluvussa kerron nykyisestä Perusopetuksen opetussuunnitelmasta (2014) ja siihen liittyvistä sisällöistä. Esittelen ensin laaja-alaista osaamista ja lopuksi eheyttämistä, monialaisia oppimiskokonaisuuksia sekä ilmiölähtöistä oppimista.

2.1 Episteemiset uskomukset

Episteemisillä uskomuksilla tarkoitetaan tapaa, jolla opiskelijat näkevät tiedon ja oppimisen. Ne sisältävät oppimiskäsityksen lisäksi siis myös yksilön näkemykset tiedon luonteesta (Lonka & Lindblom-Ylänne, 1996). Esittelen seuraavaksi teoriaa oppimiskäsityksistä, tietokäsityksistä sekä lopuksi niitä yhdistelevistä episteemisistä uskomuksista.

Käsitykset oppimisesta, älykkyydestä ja tiedosta ovat muuttuneet radikaalisti viimeisen 20 vuoden aikana (Dweck, 2008). Kuten Suomen perusopetuksen opetussuunnitelman uusista painotuksista huomaa, älykkyyttä ei enää pidetä pysyvänä ominaisuutena (Opetushallitus, 2014). Oppimisen on sen sijaan todettu tapahtuvan fyysisen ja sosiaalisen ympäristön vuorovaikutuksessa (Hakkarainen, Lonka & Lipponen, 2004).

Oppimiskäsitykset voidaan jakaa sen mukaan, miten niissä suhtaudutaan oppijaan. Oppija voidaan ymmärtää joko tiedon passiivisena tai aktiivisena prosessorijana. Esimerkiksi behavioristisissa käsityksissä oppija nähdään olemassa olevan tiedon vastaanottajana ja se korostaa opettajan roolia asiantuntijana, jonka tehtävänä on siirtää tieto- ja taitorakenteita (Partti, Westerlund & Björk, 2013). Konstruktivistiset oppimiskäsitykset taas painottavat muun muassa aikaisemman tiedon ja aktiivisen prosessoinnin merkitystä oppimisessa (Bereiter & Scardamalia, 1989).

Pask (1976) jakaa oppimiskäsitykset *holistiseen* ja *serialistiseen*. Holistiset oppijat pyrkivät jäsentämään asioiden välisiä yhteyksiä ja kokonaiskuvaan, kun taas serialistiset arvostavat esimerkiksi tarkkoja ohjeita. Vermunt (1996) sen sijaan jakaa oppimistyyliä neljään: *merkityssuuntautuneisiin*, *soveltamissuuntautuneisiin*, *suuntautumattomiin* sekä *toistamissuuntautuneisiin*. Merkityssuuntautuneet perehtyvät mielellään ensin teoriaan, ennen kuin toimivat käytännössä. Soveltamissuuntautuneet haluavat mieluiten tutustua ongelmaan ennen teoriaa. Suuntautumattomat lähestyvät tyypillisesti ongelmia isossa kuvassa ja tarvitsevat ohjausta luovassa ongelmanratkaisussa. Toistamissuuntautuneet taas ovat analyyttisiä ja tarkkoja sekä seuraavat mielellään tarkkoja ohjeita, kuten Paskin (1976) serialistisessa oppimiskäsityksessä.

Rauste von Wrightin ym. (2003) mukaan oppimiskäsityksiin vaikuttavat monet tekijät, kuten yleiset käsitykset inhimillisen tiedon ja psyykkisten prosessien luonteesta, yhteiskunnalliset perinteet ja normit sekä yhteiskunnan asettamat odotukset. Ajatus muistuttaa vahvasti sosiokonstruktivismia, joka perustuu Piaget:n näkemykselle ihmisestä aktiivisena tiedonrakentajana. Piaget:n näkemyksen mukaan ihminen pyrkii pitämään jatkuvasti kognitiivisen tasapainon (Arvaja, 2005). Toisena sosiokonstruktivismiin oppi-isänä pidetään yleisesti Vygotskya (1896–1934) (Eskelä–Haapanen, 2012). Sosiokonstruktivistisen oppimiskäsityksen mukaan tieto rakentuu oppilaan ollessa vuorovaikutuksessa toisten kanssa. Oppiminen on hyvin sosiaalinen ilmiö, joka tapahtuu vuorovaikutuksessa opettajan sekä toisten oppilaiden kanssa ja jonka seurauksena oppilaalle syntyy osallisuus tietoon ja kulttuuriin (Kauppila, 2007). Sosiokonstruktivismiin mukaan ihminen ja hänen tietonsa eivät toimi irrallaan maailmasta, vaan tieto ja sen muotoutuminen nähdään osana kieltä. Teorian mukaan kieli on ihmisten tuottamaa, joten myös totuus on ihmisten tuottamaa (Tynjälä, 2002).

Oppimiskäsitykset liittyvät vahvasti käsityksiin tiedosta. Tietokäsityksillä tarkoitetaan opiskelijan käsityksiä ja uskomuksia tiedon luonteesta. Tiedon voidaan esimerkiksi nähdä olevan absoluuttista ja muuttumatonta, relativistista tai integroitunutta ja laaja-alaista (Lonka & Lindblom-Ylänne, 1996; Perry 1970; Schommer, 1990). Opiskelijoiden käsitykset oppimisesta vaikuttavat siihen, miten he havainnoivat ja selittävät omaa ja toisten oppimista (Lonka 1997).

Oppimis- ja tietokäsitysten on havaittu olevan tiiviissä yhteydessä keskenään (Hofer, 2004; Lonka, Joram & Bryson, 1996). Niistä puhuttaessa käytetäänkin usein käsitettä *episteemiset uskomukset* (Shommer, 1990). Hofer (2004) esimerkiksi jakaa episteemiset uskomukset neljään ulottuvuuteen: *tiedon varmuuteen, tiedon yksinkertaisuuteen, tiedon lähteeseen* sekä *tiedon oikeutukseen*. Yhden episteemisen teorian mukaan tieto voidaan nähdä varmana ja yksinkertaisena sekä esimerkiksi opettajalta saatavana suorana tietona, kun taas vastakkainen teoria näkee tiedon muuttuvana ja kompleksisena sekä yhteisöllisesti rakennettuna (Lamassaari, Hietajärvi, Lonka, Chen & Tsai, 2020). Opettajien episteemillä uskomuksilla on todettu olevan jonkinlainen yhteys siihen, miten opettajat toteuttavat opetustaan (Kim, Kim, Lee, Spector & DeMeester, 2013). Dengin ja kumppanien (2014) mukaan opettajat, jotka omaavat relativistisen näkemyksen tukevat oppilaiden henkilökohtaista tiedon rakentamista, kun taas varmaa tietoa painottavat opettajat opettavat todennäköisesti opettajajohtoisemmin.

Greene ja kumppanit (2008) taas jakavat episteemiset uskomukset kolmeen kategoriaan: *dualistisiin, relativistisiin* ja *tietoa rakentaviin*. Dualistiset uskomukset näkevät tiedon joko oikeana tai vääränä, relativistiset näkemykset korostavat tiedon kompleksisuutta ja kolmanteen kategoriaan taas kuuluvat tiedon yksilöllistä ja yhteisöllistä rakentamista korostavat uskomukset. Pintaoppimisen on havaittu olevan yhteydessä dualistisiin uskomuksiin tiedon luonteesta (Nieminen, Lindblom-Ylänne & Lonka, 2004). Lonka ja kumppanit (2008) sen sijaan havaitsivat syväoppimisen olevan yhteydessä kollaboratiivis-konstruktiviseen näkemykseen oppimisesta (Lonka ym, 2008). Episteemisten uskomusten rajat eivät kuitenkaan ole tarkkoja, vaan opettajan episteeminen uskomus voi sisältää niin perinteistä tehtäväsuuntautunutta kuin tietoa rakentavaakin näkökulmaa (Tsai, 2002).

Tuoreemmissa tutkimuksissa episteemisistä uskomuksista on muodostunut neljä kokonaisuutta: yhteistoiminnallisuus, metakognitiivinen ajattelu, pintaoppiminen sekä varma tieto (Lamassaari ym., 2020; Lonka ym., 2008; Vedenpää & Lonka, 2014). Yhteistoiminnallisuus eli "*Collaboration*" tarkoittaa episteemistä uskomusta, jossa tieto nähdään yhteisesti tuotettuna. Yhteisen tiedonrakentamisen

on todettu olevan yhteydessä kokonaisvaltaiseen tiedon prosessoimiseen ja tiedonrakentamiseen (Lonka ym., 2008). Tässä teoriassa tapahtuva metakognitiivinen ajattelu on siis pikemminkin yhteisöllistä kuin yksilöllistä. Metakognitiivista ajattelua korostavassa episteemisessä uskomuksessa ”*Metacognitive thinking*” taas korostuu ajattelun ja oppimisen taidot. Metakognitiivisen näkökulman mukaan ajattelevat opiskelijat uskovat, että yksilön ajatteluprosessi on oppimisen kannalta erityisen merkittävä (Lonka ym., 2008). Pintaoppiminen eli ”*Surface learning*” tarkoittaa tiedon pintapuolista käsittelyä. Pinta- tai toistamissuuntaunut opiskelija keskittyy muistamiseen ja opittujen asioiden toistamiseen (Marton & Säljö, 1976; Vermunt, 1996). Pintaoppimista on siis esimerkiksi yksittäisten faktojen opiskelu kokeeseen. Varmaa tietoa painottava teoria ”*Certain knowledge*” näkee tiedon luonteen absoluuttisena. Varmaa tietoa arvostavat kaipaavat selkeitä faktoja ja esimerkiksi opettajan kertomia vastauksia (Lonka ym., 2008). Lammassaari ja kumppanit (2020) ovat vielä julkaisemattomassa tutkimuksessaan todenneet yhteistoiminnallisuuden ja metakognitiivisen ajattelun sekä pintaoppimisen ja varman tiedon väliset vahvat yhteydet, joista muodostuu kaksi episteemistä teoriaa: ”*Reflective-collaborative theory*” sekä ”*Knowledge transmission theory*”.

Vaikka opettajaopiskelijoilla voisi olettaa olevan melko yhtäläinen käsitys tiedosta ja oppimisesta, on heidän episteemisissä uskomuksissaan todettu vaihtelua (Vedenpää & Lonka, 2014). Trigwell, Prosser & Waterhouse (1999) myös huomasiivat, että korkeakouluopiskelijoiden oppimiskäsitykset heijastelivat heidän opettajiensa opetustyyliä.

Opettajaopiskelijoiden episteemiset teoriat saattavat vaikuttaa heidän asettiinsa arvostuksiin ja uskomuksiin. On mahdollista, että heidän arvostuksensa ja uskomuksensa taas ovat yhteydessä siihen, kuinka valmiita he ovat opettamaan nykyisten opetussuunnitelmien edellyttämiä taitoja. Tämä ajatus liittyy odotusarvoteoriaan, jota esittelen seuraavassa kappaleessa.

2.2 Odotusarvoteoria

Odotusarvoteoria on Ecclesin ja Wigfieldin vuonna 1983 kehittämä suorittamiseen liittyviä valintoja ja suoritustoteutusta selittävä malli. Teorian pohja on Atkinsonin (1957) kehittämässä suoritustoteutusteoriassa. Atkinsonin mukaan ihmisten suoritukseen kohdistuvilla odotuksilla ja arvostuksilla on vaikutusta suoritusten onnistumiseen. Odotusarvoteorian mukaan yksilön odotus onnistumisesta ja tehtävälle asetettu arvo ennustavat parhaiten sitä, kuinka tehtävistä selviydytään ja tehtäviä valitaan (Wigfield & Eccles 2002; Nurmi, 2013; Aunola, 2002).

Tässä tutkimuksessa tarkastellaan vastaajien koettua kompetenssia opettaa laaja-alaisia taitoja ja ilmiöpohjaista oppimista. Koettu kompetenssi voidaan nähdä odotusarvoteorian mukaan odotusarvona ja sitä kautta tehtävässä onnistumisen ennustajana (Nurmi, 2013; Wigfield & Eccles 2002). Odotusarvolla tarkoitetaan sitä, kuinka tehtävä tai toiminta kohtaa yksilön erilaiset tarpeet (Wigfield & Eccles 2002; Viljaranta 2010). Tehtävään motivoitumiseen vaikuttavat tehtäväkohtaiset odotukset ja arvostukset. Odotukset voidaan jakaa teoreettisesti kahden osaan ja arvostukset neljään osaan oheisen taulukon 1 mukaisesti.

Taulukko 1. Odotusarvoteorian osa-alueet (Wigfield & Eccles, 2000, 69).

ODOTUKSET	
1. Kykyuskomukset	2. Menestysuskomukset
ARVOSTUKSET	
1. Saavutusarvo	2. Kiinnostusarvo
3. Hyötyarvo	4. Kulut

Odotusarvoteoriassa odotukset jaetaan kykyuskomuksiin ja menestysuskomuksiin (Wigfield & Eccles 2000). Nimiensä mukaisesti kykyuskomukset liittyvät uskomuksiin omista kyvyistä ja menestysuskomukset odotuksiin omasta menestyksestä. Vaikka odotusarvoteoriassa odotukset jaetaan kykyuskomuksiin ja menestysuskomuksiin, muodostavat ne todellisuudessa suhteellisen yhtenäisen kokonaisuuden. Aunola (2002) esimerkiksi toteaa, että varsinkin pienillä lapsilla uskomus omista kyvyistään merkitsee samaa kuin odotukset tehtävästä selviytymisestä.

Wigfield & Eccles (2000) jakavat arvostukset odotusarvoteoriassa neljään osatekijään: *Saavutusarvo (attainment value or importance)* kuvaa tehtävässä onnistumisen tärkeyttä. Tehtävän tärkeys vaikuttaa yksilön identiteettiin ja minäkäsitykseen: Yksilö suorittaa tehtäviä, joiden hän kokee vahvistavan oman minäkäsityksen osa-alueita (Wigfield, 1994). *Kiinnostusarvo (intrinsic value)* kertoo, kuinka kiinnostavaksi yksilö kokee tehtävän. Kiinnostusarvo on hyvin lähellä Decin (1975) sisäsyntyisen motivaation käsitettä. *Hyötyarvo (utility value)* kuvastaa tehtävän sopivuutta yksilön tulevaisuuden suunnitelmiin nähden. Henkilö voi suorittaa jopa vastenmielisiä tehtäviä, jos hän kokee, että niistä on hyötyä tulevaisuudessa. *Kulut (cost)* taas kertovat, mitä panostuksia yksilö arvioi tehtävän suorittamisen vaativan. Panostaminen yhteen tehtävään esimerkiksi vie resursseja toisen tehtävän suorittamisesta.

Wigfieldin ja Ecclesin (2000) mukaan yksilön odotukset ja arvostukset vaikuttavat yksilön valintoihin ja sitä kautta tehtävissä suoriutumiseen, niihin panostamiseen sekä sinnikkyYTEEN. Arvostuksiin ja odotuksiin vaikuttavat puolestaan muun muassa tehtävän koettu haastavuus, tavoitteet, kykyuskomukset, aikaisemmat kokemukset sekä minäkäsitys. Vedenpää ja Lonka (2014) huomasivat, että opettajaopiskelijat vastasivat arvostuksiin liittyviin kysymyksiin korkeammilla arvoilla kuin itsearvioituun kompetenssiinsa. Joitain taitoja saatettiin siis pitää hyvin tärkeinä, mutta niiden opettamisessa ei koettu olevan yhtä hyviä.

Odotusarvoteorialla voidaan nähdä yhtymäkohtia muihin motivaatioteorioihin. Esimerkiksi kykyuskomukset muistuttavat Banduran (1991) määrittelemää minäpystyvyyttä. Sen sijaan arvostuksista kiinnostusarvo muistuttaa vahvasti Decin (1975) sisäsyntyisen motivaation käsitettä.

Tässä tutkimuksessa keskityn odotusarvoteoriaan suhteessa opetussuunnitelmassa (2014) määriteltyyn laaja-alaiseen osaamiseen sekä ilmiölähtöiseen oppimiseen. Niistä kerron lisää seuraavassa kappaleessa.

2.3 Vuoden 2016 Perusopetuksen opetussuunnitelma ja sen tausta-ajatukset

Vuonna 2016 voimaan tulleessa Perusopetuksen opetussuunnitelmassa (2014) tehtiin selkeä ero edeltäviin opetussuunnitelmiin verrattuna. Opetussuunnitelmassa pyritään entistä selvemmin ottamaan huomioon tulevaisuuden tarpeet, ja niitä varten luotiin muun muassa laaja-alainen osaaminen ja monialaiset oppimiskokonaisuudet.

2.3.1 Laaja-alainen osaaminen

Koulutukseen liittyvässä keskustelussa puhutaan usein siitä, mitä taitoja nykyiset lapset ja nuoret tulevaisuudessa tarvitsevat. Näihin kokonaisuuksiin viitataan usein käsitteellä tulevaisuuden taidot, tai englanniksi ”*21st century skills*” (Långström, 2017; Lonka, 2018). Vuoden 2004 opetussuunnitelmassa oppiainerajat läpäisevien teemojen ajatusta kutsuttiin nimellä ”aihekokonaisuudet” (Opetushallitus, 2004). Ajatus oli hyvä, mutta toteutus jäi hajanaiseksi, joten vuoden 2014 opetussuunnitelmassa siirryttiin puhumaan laaja-alaisesta osaamisesta (Opetushallitus, 2014). Esimerkiksi Helsingin koulujen ilmiöpohjaisuus perustuu vahvasti laaja-alaisen osaamisen ajatukseen (Ilmiömäinen Helsinki, 2015).

Laaja-alaisella osaamisella tarkoitetaan Perusopetuksen opetussuunnitelmassa (2014) tietojen, taitojen, arvojen, asenteiden ja tahdon muodostamaa kokonaisuutta. Laaja-alaisen osaamisen lisääntynyt tarve nousee ympäröivän maailman

muutoksista (Lahtinen, 2019). Ihmisenä kasvaminen, opiskelu, työnteko sekä kansalaisena toimiminen nyt ja tulevaisuudessa edellyttävät tiedon- ja taidonalat ylittävää ja yhdistävää osaamista (Lonka, 2018). Seitsemän laaja-alaista tavoitetta ovat ajattelu ja oppimaan oppiminen (L1), kulttuurinen osaaminen, vuorovaikutus ja ilmaisu (L2), itsestä huolehtiminen ja arjen taidot (L3), monilukutaito (L4), itsestä huolehtiminen ja arjen taidot (L5), työelämätaidot ja yrittäjyys (L6) sekä osallistuminen, vaikuttaminen ja kestävän tulevaisuuden rakentaminen (L7) (Opetushallitus, 2014). Seitsemän laaja-alaista taitoa ovat opetussuunnitelmassa (2014) yläkäsitteitä, joihin sisältyy paljon niihin liittyviä tavoitteita. Kaikkia laaja-alaisia tavoitteita on avattu opetussuunnitelman tekstissä tarkemmin. Laaja-alainen osaaminen ja siihen liittyvä teksti opetussuunnitelmassa on keskeinen lähtökohta tässä tutkimuksessa.

2.3.2 Eheyttäminen, monialaiset oppimiskokonaisuudet ja ilmiöpohjainen oppiminen

Opetussuunnitelman mukaan opetuksen eheyttäminen on tärkeä osa perusopetuksen yhtenäisyyttä tukevaa toimintakulttuuria. Eheyttämisen tavoitteena on tehdä mahdolliseksi opiskeltavien asioiden välisten suhteiden ja keskinäisten riippuvuuksien ymmärtäminen. Opetuksen eheyttäminen edellyttää sekä opetuksen sisältöjen että työtapojen suhteen pedagogista lähestymistapaa, jossa kunkin oppiaineen opetuksessa ja erityisesti oppiainerajat ylittäen tarkastellaan todellisen maailman ilmiöitä tai teemoja kokonaisuuksina (Opetushallitus, 2014). Eheyttämisen tapa ja kesto voi vaihdella oppilaiden tarpeista ja opetuksen tavoitteista riippuen. Eheyttämistä voidaan toteuttaa perusopetuksen opetussuunnitelman (2014) mukaan esimerkiksi rinnastamalla, jaksottamalla, teemapäivien avulla tai monialaisten oppimiskokonaisuuksien avulla. Eheyttämisen ja monialaisten oppimiskokonaisuuksien voidaan siis nähdä linkittyvän myös laaja-alaiseen osaamiseen.

Opetuksen eheyttämisessä ei sinällään ole mitään uutta (Kaikkonen & Lindh 1990; Kangas, Kopisto & Krokfors 2015). Jo 1940-luvulla John Dewey esitti, että koulu tulisi nähdä pienoisyhteiskuntana, jossa opiskellaan elämää varten oppiai-

nerajoja ylittäen (Kangas, Kopisto & Krokfors, 2015). Lisäksi esimerkiksi peruskoulun opetussuunnitelmaan kuului jo 80-luvulla oppiainerajat ylittäviä kokonaisuuksia (Skinnari, 2007). Nykyisin erinäisiä eheyttävään opetukseen liittyviä käsitteitä on runsaasti, eikä ilmiöön liittyvien käsitteiden merkityksistä olla täysin yksimielisiä, mikä aiheuttaa vaikeuksia kasvatustieteellisessä keskustelussa (Juuti, Lampiselkä, Rantala, Suomela & Tani, 2007; Aaltonen, 2003; Karvinen, 2003). Esimerkiksi opetuksen integroiminen ja eheyttäminen ymmärretään usein synonyymeinä toisilleen, mutta käsitysten merkityksissä on nähty myös eroja (Karvinen 2003).

Nykyisin eheyttämisestä puhutaan paljon ja esimerkiksi Juutin ym. (2010) tutkimuksessa yhdeksäsluokkalaiset kaipasivat luonnontieteiden opetukseen enemmän käytännönläheisyyttä ja pienryhmätyöskentelyä. Eheyttämistä pidetään nykyisessä koulutusilmapiirissä oppimisen laatua parantavana asiana. Onkin todettu, että eheyttävää opetusta saaneet oppilaat oppivat yhtä hyvin tai paremmin kuin perinteistä opetusta saaneet (Beane, 1995). Kun opetussuunnitelma ja yleinen diskurssi koulutukseen liittyen kannustaa yhä enemmän aitoihin kokemuksiin ja oppiainerajojen ylittämiseen, on koulun mietittävä uudelleen rooliaan ja pedagogiikkaansa erilaisten oppimisympäristöjen suhteen (Kangas, Kopisto & Krokfors, 2015).

Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa (2014) veloitetaan myös huolehtimaan siitä, että oppilaiden opintoihin sisältyy vähintään yksi monialainen oppimiskokonaisuus lukuvuodessa. Monialaisten oppimiskokonaisuuksien avulla toteutetaan eheytettyä opetusta. Oppimiskokonaisuuksien toteuttamiselle annetaan melko vapaat kädet ja todetaan muun muassa, että ”paikallisessa opetussuunnitelmassa ja lukuvuosisuunnitelmassa voidaan päättää myös muista opetuksen eheyttämistavoista” (Opetushallitus, 2014). Tämä mahdollistaa muun muassa Helsingin kaupungin toteuttaman ilmiöpohjaisen opetuksen.

Monialaisista oppimiskokonaisuuksista todetaan valtakunnallisessa opetussuunnitelmassa (2014), että ne tulee suunnitella riittävän pitkäkestoisiksi siten, että oppilailla on aikaa syventyä oppimiskokonaisuuden sisältöön ja työskennellä ta-

voitteellisesti, monipuolisesti ja pitkäjänteisesti. Monialaisten oppimiskokonaisuuksien taustalla on ajatus käsiteltävien asioiden paikallisuudesta, ajankohtaisuudesta sekä yhteiskunnallisesta merkittävydestä, jotka luovat lisämotivaatiota sekä opettajille että oppilaille. Oppilaiden osallistuminen suunnitteluun todetaan myös välttämättömäksi (Opetushallitus, 2014). Oppimiskokonaisuuksien tarkoituksena on käsitellä toiminnallisesti oppilaiden kokemusmaailmaan kuuluvia ja sitä avartavia asioita.

Tutkimuksessani tarkastelen laaja-alaisen osaamisen lisäksi myös ilmiöpohjaisen opettamisen koettua kompetenssia. Opetussuunnitelman perusteet on laadittu perustuen oppimiskäsitykseen, jonka mukaan oppilas on aktiivinen toimija (Opetushallitus, 2014). Hän oppii asettamaan tavoitteita ja ratkaisemaan ongelmia sekä itsenäisesti että yhdessä muiden kanssa. Asetuksen 3 §:n mukaan opetuksen keskeisenä tavoitteena on luoda perusta oppilaan laajan yleissivistyksen muodostumiselle sekä maailmankuvan avartumiselle (Opetushallitus, 2014). Tähän tarvitaan sekä eri tiedonalojen tietoja ja taitoja, että tiedonaloja läpileikkaavaa ja yhdistävää osaamista.

Ilmiöpohjainen oppiminen vastaa Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden vaatimaan monialaisten oppimiskokonaisuuksien toteuttamiseen. Oppimiskokonaisuudet konkretisoivat perusopetuksen toimintakulttuurin kehittämistä ohjaavia periaatteita ja tukevat laaja-alaisen osaamisen kehittymistä (Opetushallitus, 2014). Kunkin oppiaineen opetuksessa ja erityisesti oppiainerajat ylittäen tarkastellaan todellisen maailman ilmiöitä tai teemoja kokonaisuuksina. Ilmiöpohjainen oppiminen itsessään ei ole pedagoginen malli, vaan se voidaan nähdä pikemminkin sateenvarjokäsitteenä, jonka alle mahtuu useita pedagogisia metodeja (Kekkonen ym., 2014; Rongas & Laaksonen, 2014). Esimerkiksi tutkiva oppiminen, ongelmalähtöinen oppiminen ja projektioppiminen ovat hyvin lähellä ilmiöohjaista oppimista.

Monialaisia oppimiskokonaisuuksia voi toteuttaa joko tiedonalalähtöisesti tai ilmiölähtöisesti (Lonka, 2015). Ilmiölähtöinen opetus lähtee usein oppilaiden omista kysymyksistä tai oivalluksista, kun taas tiedonalalähtöinen opetus lähtee oppiainesisällöistä ja kokoaa niistä oppimiskokonaisuuden (Lonka, 2015). Muun

muassa Helsingin kaupungin opetussuunnitelma kannustaa oppilaiden osallistumiseen ilmiöpohjaisten oppimiskokonaisuuksien suunnitteluun ja työtapojen valintaan sekä arviointiin (Helsingin POPS, 2014). Oppilaslähtöinen ongelman määrittely on tärkeää, sillä ongelman löytäminen on jo oleellinen osa prosessia (Lonka, 2018). Ilmiöpohjainen oppiminen ei siis ole synonyymi monialaiselle oppimiskokonaisuudelle, vaan ilmiöpohjaisen oppimisen jakso voi tietyt reunaehdot täyttäen sopia perusteiden mukaiseksi monialaiseksi oppimiskokonaisuudeksi (Liinamaa, Luostarinen & Peltomaa, 2016).

Helsingissä ilmiöpohjaisilla oppimiskokonaisuuksilla tarkoitetaan kokonaisvaltaista, tietojen ja taitojen eheytettyä opiskelua, jossa tarkastellaan todellisen maailman ilmiötä oppiainerajat ylittäen. Helsingin kaupungin opetussuunnitelman (2014) mukaan ilmiöpohjainen oppiminen edistää tulevaisuudessa tarvittavaa laaja-alaista osaamista sekä yhteiskunnassa ja tulevassa työelämässä tarvittavia ydintaitoja. Ilmiöpohjaisessa opiskelussa tavoitteet ja sisällöt johdetaan laaja-alaisen osaamisen sekä eri oppiaineiden tavoitteista. Työskentelyote on tutkiva ja siinä käytetään mahdollisuuksien mukaan eri alojen asiantuntijoita sekä tieteidenalojen menetelmiä ja lähteitä (Helsingin POPS, 2014).

Tosielämästä nousevien ilmiöiden on todettu motivoivan oppilaita sekä olevan yhteydessä parempiin oppimistuloksiin (Silander, 2015; Tessier & Tessier, 2015). Useat opettajat ovat myös huomanneet positiivisen vaikutuksen oppilaiden oppijaminäkuvaan, vastuullisuuden oppimiseen sekä ilmapiiriin (Ovaska, Rongas, Luostarinen & Kekkonen, 2014). On todettu, että eri oppiaineiden opiskelussa on eroja, kun tarkastellaan oppilaiden ajattelua. Kun tutkitaan samaa aihetta sekä matematiikan että yhteiskuntaopin taitoja yhdistäen, on oppilaan kognitiivisissa toiminnoissa selvä ero pelkkään yhteiskuntaoppiin tai matematiikkaan verratessa (Rajala, 2016). Opittavien asioiden liittäminen ympäröivän maailman todellisiin ilmiöihin auttaa oppilasta myös ymmärtämään oppimisen tärkeyttä sekä vastuullisen toiminnan merkityksen oman elämän kannalta (Niemi, Lehtovaara & Hietikko, 2016). Koska ilmiölähtöisen oppimisen toteuttaminen on hyvin kirjavaa, on sen toimivuutta absoluuttisesti haastava mitata. Onkin todettu, että ilmiöpohjai-

sen oppimisen tulokset vaihtelevat opetuksen toteutustavasta riippuen pinnallisesta oppimisesta syvällisempään opitun asian soveltamiseen (Symeonidis & Schwarz, 2016).

Ilmiöpohjainen oppiminen ei ole uusi mullistava pedagoginen malli, vaan varsin perinteinen ja luonnollinen tapa oppia uusia asioita. Ilmiöpohjaisen oppimisen esiintuomisessa korostetaan, ettei kyse ole oppiainejakoisen opetuksen syrjäyttämisestä, vaan sen rinnalla elävästä mahdollisuudesta tarjota oppilaille oppimiskokemuksia, joissa heidän opiskelunvalmiutensa lisääntyvät (Rongas & Laaksonen, 2014). Oppimisen tulevaisuus 2030 -barometrin tulosten mukaan vuonna 2030 peruskoulun aikataulu koostuu tasapainoisesti aine- ja ilmiöpohjaisista opinnoista (Linturi & Rubin, 2011).

3 Tutkimustehtävä ja tutkimuskysymykset

Tämän tutkimuksen tutkimustehtävänä on kuvata sitä, miten opettajaopiskelijoiden kokemukset omista kyvyistään opettaa laaja-alaisia taitoja ja ilmiöpohjaista oppimista ovat yhteydessä heidän episteemisiin uskomuksiinsa. Selvitän ensin faktorianalyysin avulla, muotoutuvatko laaja-alaiset tavoitteet perusopetuksen opetussuunnitelman (2014) mukaisesti seitsemäksi osa-alueeksi vai kenties jollain muulla tavalla. Sen jälkeen tutkin opiskelijoiden koetun kompetenssin opettaa laaja-alaisia taitoja yhteyttä episteemisiin uskomuksiin. Tarkastelen myös vastaajien koetun kompetenssin opettaa ilmiöpohjaisesti yhteyttä heidän episteemisiin uskomuksiinsa. Lopuksi tarkastelen, miten aineenopettajien, luokanopettajien sekä ”Laaja-alainen osaaminen ja ilmiölähtöiset projektit” -kurssin osallistujien vastaukset eroavat toisistaan. Tavoitteena on selvittää, millainen episteeminen uskomus on yhteydessä koettuun kompetenssiin opettaa laaja-alaisia taitoja ja ilmiöpohjaista oppimista. Käytän tässä tutkimuksessa sanaa kompetenssi kuvaamaan vastaajien kykyä ja valmiuksia kysytyyn asiaan.

Tutkimuskysymykseni ovat:

1. Millaisia ulottuvuuksia aineiston perusteella muodostuu opettajaopiskelijoiden koetusta kompetenssista opettaa laaja-alaisen osaamisen eri osa-alueita?
2. Miten opettajaopiskelijoiden koettu kompetenssi opettaa laaja-alaisia taitoja on yhteydessä heidän episteemisiin uskomuksiinsa?
3. Miten opettajaopiskelijoiden koettu kompetenssi opettaa ilmiölähtöisesti on yhteydessä heidän episteemisiin uskomuksiinsa?
4. Eroavatko luokanopettajaopiskelijat, aineenopettajaopiskelijat tai ”Laaja-alainen osaaminen ja ilmiölähtöiset projektit” -kurssin osallistujat toisistaan koetun kompetenssin opettaa laaja-alaisia taitoja tai ilmiölähtöisesti suhteen?

Vastaan tässä tutkimuksessa tutkimuskysymyksiini tarkastelemalla Helsingin yliopistosta opettajaopiskelijoilta kerättyä aineistoa. Ryhmittelen laaja-alaiset taidot

faktorianalyysin avulla. Sen jälkeen muodostan episteemiset uskomukset summamuuttujien avulla, ja vertaan niiden yhteyttä koettuun kompetenssiin opettaa laaja-alaisia taitoja sekä ilmiöpohjaista oppimista.

4 Tutkimuksen toteutus

Tutkin aineistoani määrällisen tutkimuksen keinoin. Tutkimusmenetelmiksi valikoitui eksploratiivinen faktorianalyysi, korrelaatiokertoimet sekä yksisuuntainen varianssianalyysi. Kaikki tilastolliset analyysit on tehty IBM SPSS Statistics 25 -ohjelman avulla.

4.1 Osallistujat

Aineistoni on kerätty opettajaopiskelijoilta Helsingin yliopiston kasvatustieteellisessä tiedekunnassa syksyllä 2019. Osa aineistosta on kerätty opettajaopiskelijoille pakollisella *Oppimisen psykologia* -kurssilla (n=232) ja osa valinnaisella *Laaja-alainen osaaminen ja ilmiölähtöiset projektit* -kurssilla (n=42). Tässä tutkimuksessa käyttämäni aineisto on kerätty kurssien alussa. Aineistossa on mukana yhteensä 274 opiskelijaa.

Taulukko 2. Vastaajien aikaisemmat tutkinnot.

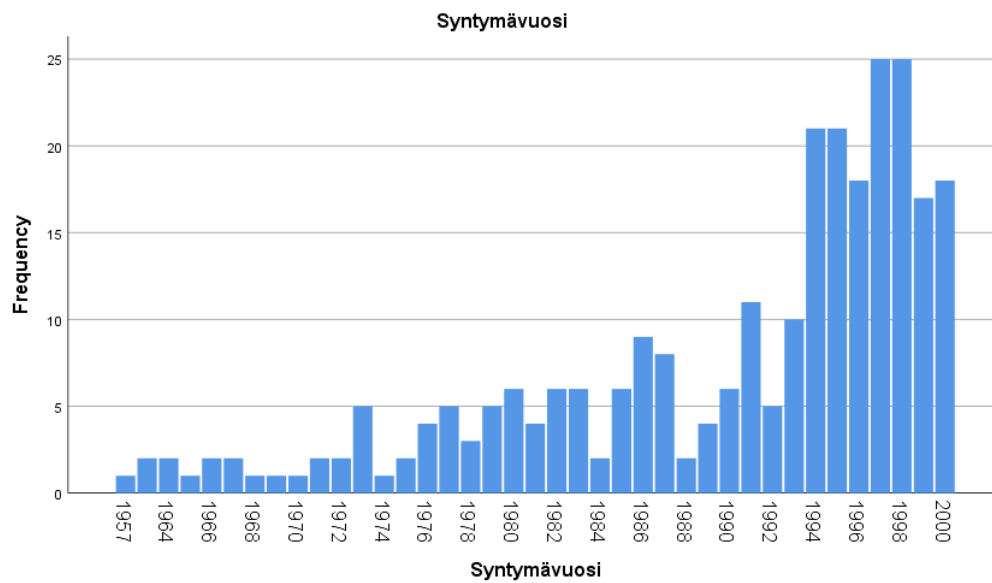
Aikaisemmat tutkinnot	N	%
Kandidaatti	133	48,5%
Maisteri	24	8,8%
Summa	157	57,3%

Tutkittavista 48,5% (n=133) oli kandidaatintutkinto suoritettuna ja 8,8% (n=24) maisterintutkinto suoritettuna. Kaikkiaan 57,3% (n=157) oli aikaisempi tutkinto.

Taulukko 3. Vastaajien sukupuoli.

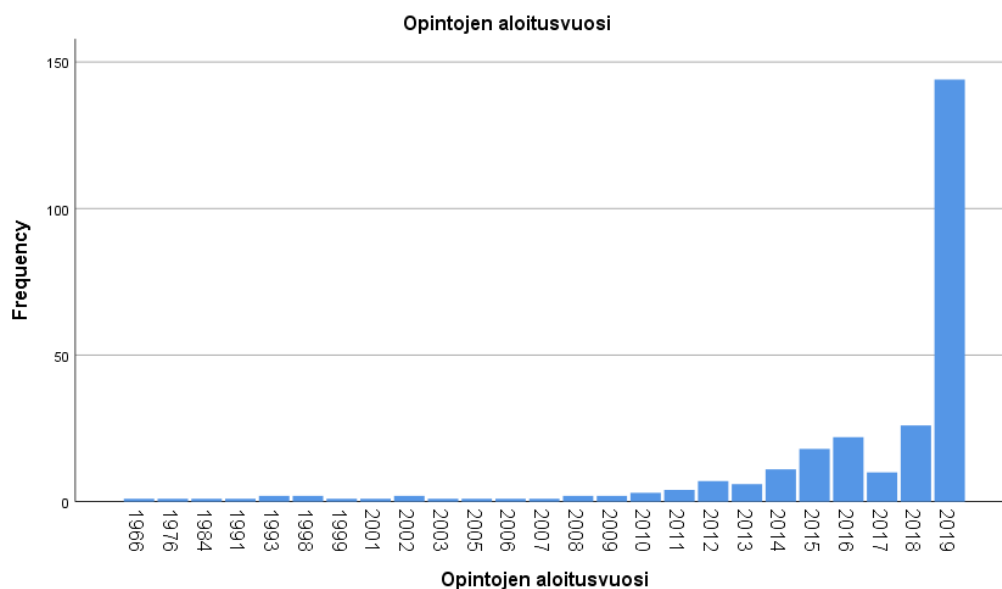
Sukupuoli	N	%
Nainen	225	82,1%
Mies	46	16,8%
Muu	3	1,1%
Summa	274	100%

Vastaajista suurin osa (82,1%) oli naisia. Miehiä oli 16,8% ja muita 1,1%.



Kuvio 1. Vastaajien syntymävuosi.

Vastaajien yleisimmät syntymävuodet olivat 1997 ja 1998. Nuorimmat vastaajat olivat syntyneet 2000 ja vanhin 1957. Vastaajien syntymävuosien keskiarvo oli 1990. Suurin osa, eli 53,3% (n=146) vastaajista oli syntynyt 1994 tai myöhemmin.



Kuvio 2. Vastaajien opintojen aloitusvuosi.

Yli puolet (52,6%, n=144) vastaajista oli aloittanut opinnot vuonna 2019 eli opiskelivat ensimmäistä vuotta. 9,5% (n=26) vastaajista oli aloittanut opintonsa vuonna 2018.

Taulukko 4. Vastaajien opintosuunta.

	N	%
Aineenopettaja	139	50,7%
Luokanopettaja	85	31,0%
Muu/ei tietoa	50	18,2%
Yhteensä	274	100%

Vastaajista noin puolet (50,7%, n=139) olivat aineenopettajaopiskelijoita. Luokanopettajaopiskelijoita oli 31,0% (n=85). Lisäksi 50 vastaajan (18,2%) tiedoista ei pystynyt varmasti sanomaan, olivatko he luokanopettaja- vai aineenopettajaopiskelijoita.

4.2 Mittarit

Käyttämäni mittari perustuu Longan ja kumppanien (2017) arviointityökaluun, joka on luotu opettajille perusopetuksen opetussuunnitelman (2014) laaja-alaisien taitojen arvioinnin tueksi. Aineistossa kysyttiin laaja-alaiseen osaamiseen liittyen 43 väittämää kolmesta näkökulmasta: ”Kiinnostaa minua”, ”Koulussa on mielestäni tärkeää oppia tätä” sekä ”Olen mielestäni hyvä opastamaan tässä”. Kysymykset on koottu perusopetuksen opetussuunnitelmasta (2014) laaja-alaisia taitoja käsittelevästä osiosta. Kysymyksiin vastattiin kuusiportaisella likert-asteikolla (1=Täysin eri mieltä, 6=Täysin samaa mieltä).

Vedenpää ja Lonka (2014) huomasivat, että opettajaopiskelijat vastasivat arvosuhteen liittyviin kysymyksiin korkeammilla arvoilla kuin todelliseen kompetenssiinsa. Joitain taitoja saatettiin siis pitää hyvin tärkeinä, mutta niiden opettamisessa ei koettu olevan yhtä hyviä. Tässä tutkimuksessa käytetyssä kyselylomakkeessa kysyttiin vastaajien suhtautumista laaja-alaiseen osaamiseen kolmesta

näkökulmasta: kiinnostuksesta, tärkeydestä sekä siitä, kuinka hyvä kokee olevansa kyseisen taidon opettamisessa. Kaksi ensimmäistä näkökulmaa voidaan odotusarvoteorian mukaan nähdä liittyvän vahvimmin arvostuksiin, kun taas viimeinen väittämä liittyy koettuun kompetenssiin ja sitä kautta enemmän tehtävään liittyviin odotuksiin. Tästä syystä keskityn tässä työssä vain koettuun kompetenssiin, sillä todennäköisesti se kuvaa todenmukaisimmin vastaajien todellista kompetenssia opettaa kysytyä taitoa. Myös odotusarvoteoriaan nojaten vastaajien koettu kompetenssi voidaan nähdä odotusarvona ja sitä kautta siis tehtävästä selviytymisen ennustajana (Aunola, 2002; Nurmi, 2013; Wigfield & Eccles 2002). Opiskelijoiden ilmoittaman koetun pystyvyyden voidaan siis nähdä kuvastavan heidän todellista suoriutumistaan kysytyistä tehtävistä.

Episteemisiä uskomuksia kysyttiin lomakkeessa kahdentoista kysymyksen avulla, joihin myös vastattiin kuusiportaisen likert-asteikon mukaan. Kysymykset oli muodostettu etukäteen neljästä aikaisemmassa tutkimuksessa esiinnousseesta episteemisestä uskomuksesta. Muodostin näistä summamuuttujat käyttämäni mittarin mukaisesti (Lonka ym., 2017). Summamuuttujat sekä niiden Cronbachin alfa näkyvät alla olevassa taulukossa 5. Summamuuttujien Cronbachin alfa kuvaa mittarin reliabiliteettia eli soveltuvuutta aineistoon. Yleisesti mittaria pidetään luotettavana, kun Cronbachin alfa on suurempi kuin ,600 (Metsämuuronen, 2005). Tässä tutkimuksessa summamuuttujien Cronbachin alfa oli kaikilla yli ,619, joten mittaria voidaan pitää soveltuvana tähän aineistoon.

Mittarissa selvitettiin neljää episteemisten uskomusten ulottuvuutta, jotka ovat nousseet esiin aiemmissä tutkimuksissa: *collaboration*, *metacognitive thinking*, *surface learning* ja *certain knowledge* (Lammassaari ym., 2020; Lonka ym., 2008; Vedenpää & Lonka, 2014). Käytän tässä tutkimuksessa näistä suomenkielisiä termejä, jotka ovat yhteistoiminnallisuus, metakognitiivinen ajattelu, pintaoppiminen ja varma tieto. Yhdistän Lammassaaren ja kumppanien (2020) tavoin yhteistoiminnallisuuden ja metakognitiivisen ajattelun sekä pintaoppimisen ja varman tiedon kahdeksi teoriaksi oppimisesta ja käytän niistä suomenkielisiä termejä: *yhteisöllinen tiedon rakentaminen* ja *tiedon siirtäminen*. Alla olevassa taulukossa 6 esittelen summamuuttujat ja niihin sisältyneet väittämät sekä niiden Cronbachin alfat. Taulukossa on ensin neljä episteemistä uskomusta erikseen ja lopuksi

tässä tutkimuksessa käyttämäni kaksi summamuuttujaa, jotka on yhdistetty aiemmin esitellyistä. Cronbachin alfoista huomataan, että yhdistetyt summamuuttujat saavat korkeampia arvoja, kuin yksittäiset episteemiset uskomukset, mikä tukee niiden käyttöä.

Taulukko 5. Episteemisten uskomusten summamuuttujat.

Muuttujat	Summamuuttujan väittämät	Cronbachin alfa
Yhteistoiminnallisuus	<p><i>"Mielestäni on tärkeää hyödyntää oppilaiden tuottamaa tietoa."</i></p> <p><i>"Mielestäni on tärkeää, että oppilaat kehittävät yhdessä uusia ajatuksia."</i></p> <p><i>"On tärkeää, että oppilaat saavat yhdessä pohdiskella asioita."</i></p>	0.653
Metakognitiivinen ajattelu	<p><i>"Se, että oppilaat oppivat tuntemaan omaa ajatteluaan, on tärkein heidän oppimistaan edistävä tekijä."</i></p> <p><i>"Oppimalla tuntemaan omia ajattelutapojaan oppilaat saavuttavat paljon parempia oppimistuloksia."</i></p> <p><i>"Oppilaiden on tärkeää osata itse arvioida, kuinka hyvin he osaavat asiat."</i></p>	0.619
Pintaoppiminen	<p><i>"On tärkeää toistaa asioita, kunnes ne osaa ulkoa."</i></p> <p><i>"On tärkeää käydä asiat läpi kohta kohdalta."</i></p> <p><i>"On tärkeää erityisesti painaa mieleen ne tiedot, joiden muistamisesta ajattelee olevan hyötyä kokeessa."</i></p>	0.720
Varma tieto	<p><i>"On tärkeää, että oikea vastaus käsiteltäviin ongelmiin voidaan aina varmistaa opettajalta."</i></p> <p><i>"Opettajalta tai opiskelumateriaalista on saatava ratkottaviin tehtäviin yksiselitteinen vastaus."</i></p> <p><i>"Opetuksen tehtävänä on tarjota varmoja tosiseikkoja opiskeltavasta asiasta."</i></p>	0.750

Yhteisöllinen tiedon rakentaminen	Yhteistoiminnallisuus + metakognitiivinen ajattelu	0.724
Tiedon siirtäminen	Pintaoppiminen + varma tieto	0.829

Taulukko 6. Episteemisten teorioiden taustatiedot.

	Yhteisöllinen tiedon rakentaminen	Tiedon siirtäminen
N	263	261
Puuttuu	11	13
Keskiarvo	5.081	3.736
Huipukkuus	-.498	-.247
Vinous	.686	.083

Jakaumia voidaan pitää normaalisti jakautuneina, jos niiden huipukkuuden ja vinouden itseisarvot ovat pienempiä kuin yksi (Metsämuuronen, 2005). Episteemiset teorit olivat tässä normaalisti jakautuneita, sillä molempien teorioiden huipukkuus sekä vinous ovat riittävän lähellä nollaa (taulukko 7).

4.3 Aineiston analyysimenetelmät

Perusopetuksen opetussuunnitelmassa (2014) laaja-alainen osaaminen on jaettu seitsemään osa-alueeseen. Tässä tutkimuksessa tarkastelen, miten laaja-alaisen osaamisen eri osat ryhmittyvät tässä aineistossa. Tätä tarkastelen eksploratiivisen faktorianalyysin avulla. Faktorianalyysissä kullekin faktorille sijoitetaan muuttujat, jotka korreloivat mahdollisimman voimakkaasti keskenään ja

mahdollisimman heikosti muille faktoreille ryhmittyvien muuttujien kanssa (Alkula, Pöntinen & Ylöstalo, 1994). Faktorianalyysi voidaan jakaa eksploratiiviseen ja konfirmatoriseen faktorianalyysiin. Eksploratiivisessa faktorianalyysissä etsitään faktoreita ilman ennakko-oletuksia, kun taas konfirmatorisessa faktorianalyysissä tutkitaan, antaako aineisto tukea aikaisemmalle mallille tai teorialle (Metsämuuronen, 2005). Vaikka laaja-alaiset taidot on luokiteltu opetussuunnitelmassa (2014) tietyllä tavalla, tässä tutkimuksessa lähdän testaamaan arviointityökalun validiteettia, joten käytän eksploratiivista faktorianalyysiä. Eksploratiivinen faktorianalyysi on yleisesti käytetty metodi ihmistieteissä (Costello & Osborne, 2005).

Tarkastelin ensin faktorianalyysissäni käytettävien muuttujien normaalisti jakautuneisuutta. Muuttujista ”Kriittinen ajattelu” (skewness=-1,458 ja kurtosis 2,113) sekä ”ohjelmointi” (skewness=1,227) eivät olleet normaalisti jakautuneita, joten menetelmäksi valikoitui principal axis factoring. Se sopii nimenomaan aineistoihin, jotka eivät ole kaikkien väittämien osalta normalisti jakautuneita (Tabachnick, Fidell & Ullman, 2007).

Seuraavissa vaiheissa tutkin korrelaatiokertoimien avulla saatujen faktorien sekä summamuuttujien välisiä yhteyksiä, eli opettajaopiskelijoiden koetun pystyvyyden opettaa laaja-alaisia taitoja yhteyttä heidän episteemisiin uskomuksiinsa. Tutkin samalla tavalla myös koetun pystyvyyden opettaa ilmiölähtöistä työskentelyä ja ilmiöprojekteja yhteyttä opiskelijan episteemisiin uskomuksiin. Molempiin korrelaatiotarkasteluihin käytin Pearsonin korrelaatiotestiä, sillä kaikki käytetyt muuttujat olivat normaalisti jakautuneita.

Lopuksi vielä tarkastelin varianssianalyysin avulla eroja luokanopettajien, aineenopettajien sekä ”Laaja-alainen osaaminen ja ilmiölähtöiset projektit” -kurssin osallistujien välillä. Tarkastelin ryhmien keskiarvoja koetussa kompetenssissa opettaa laaja-alaisen taitojen eri ulottuvuuksia sekä laaja-alaisia taitoja kokonaisuutena. Tarkastelin myös koetun kompetenssin opettaa ilmiölähtöisesti eroja ryhmien välillä.

Varianssianalyysi kertoo, onko ryhmien välisissä keskiarvoissa tilastollisesti merkitsevää eroa (Metsämuuronen, 2005). Ryhmitteleviä muuttujia oli yksi (opintosuunta), joten käytin yksisuuntaista ANOVA:a. Saadakseni selville, minkä ryhmien välillä on tilastollisesti merkitseviä eroja, käytin Post hoc -testiä Tukeyn-HSD -korjauksella, sillä sen huomaamia eroja pidetään yleisesti hyvin varmoina (Metsämuuronen, 2005). Se sopi aineistooni myös, sillä kaikki muuttujat olivat normaalisti jakautuneita.

5 Tutkimustulokset ja niiden tulkintaa

Tässä luvussa tarkastelen ensin laaja-alaisista taidoista muodostuneita faktoreita ja sitä, millaisiksi ne muotoutuivat. Sen jälkeen siirryn tarkastelemaan, millaisia yhteyksiä koetulla pystyvyydellä opettaa laaja-alaisia taitoja on episteemisiin uskomuksiin. Sen jälkeen tarkastelen, miten koettu pystyvyys opettaa ilmiölähtöisesti on yhteydessä episteemisiin uskomuksiin. Luvun lopussa tarkastelen vielä yhteenvetona saatuja tuloksia.

5.1 Laaja-alaisista taidoista muodostuneet faktorit

Ensimmäinen tutkimuskysymykseni oli, millaisia ulottuvuuksia laaja-alaisista taidoista aineiston perusteella muodostuu? Lomakkeen kysymykset sisälsivät kahdeksan ylätasoa väittämää, joissa kysyttiin suoraan koettua kompetenssia opettaa kyseistä opetussuunnitelman mukaista laaja-alaista taitoa. Työelämätaidot ja yrittäjyys kysyttiin erikseen, joten siksi kysymyksiä oli kahdeksan, vaikka opetussuunnitelmassa laaja-alaisia taitoja on seitsemän. Lomakkeen muut väittämät liittyivät kaikki jollain tavalla näihin yläkäsitteisiin. Kyselylomakkeessa väittämiä oli kaikkiaan 43, mutta tässä tutkimuksessa haluttiin selvittää, muodostuuko alatasoa käsitteistä ylätasojen mukainen faktorirakenne, joten jätin kaikilta vastaajilta ylätasoa väittämät pois faktorianalyysistä. Lopulta faktorianalyysissä oli mukana 35 väittämää.

Taulukko 7. Faktorianalyysin sopivuus.

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure ,933

of Sampling Adequacy.

Bartlett's Test	Approx. Chi-Square	5454,124
of Sphericity	df	595
	Sig.	,000

Kaiser-Meyer-Olkinin testi antoi tuloksen ,933, joka puoltaa faktorianalyysin käyttöä. Myös Barlettin testi tuki faktorianalyysiä (sig=,000). Väittämien kommunaliteetit olivat myös riittävän korkeita, eli kysymyksillä on mitattu sitä mitä oli tarkoitus. Kommunaliteetit vaihtelivat välillä 0,411-0,733.

Perinteisesti faktorianalyysiin kelpuutetaan faktorit, joiden eigenvalue on yli yhden (Metsämuuronen, 2005). Tässä tilanteessa seitsemäs faktori on hyvin lähellä yhtä (eigenvalue=,970). Seitsemällä faktorilla saatu kokonaisuus oli huomattavasti selkeämpi kuin kuuden faktorin, joten otin seitsemännen faktorin mukaan. Nämä seitsemän faktoria selittävät 57,6% muuttujien vaihtelusta.

Taulukko 8. Faktoreiden Eigenvalue-arvot.

Total Variance Explained

Factor	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total
1	13,288	37,967	37,967	12,873	36,781	36,781	5,068
2	3,186	9,102	47,068	2,816	8,045	44,826	7,216
3	1,770	5,057	52,125	1,341	3,833	48,659	3,063
4	1,513	4,322	56,447	1,070	3,057	51,716	6,391
5	1,317	3,762	60,209	,912	2,606	54,322	7,391
6	1,055	3,013	63,223	,615	1,757	56,078	4,385
7	,970	2,772	65,995	,533	1,524	57,602	7,980
8	,893	2,552	68,547				
9	,818	2,336	70,883				
10	,716	2,046	72,929				

Extraction Method: Principal Axis Factoring.

Faktorille 1 latautuivat ”Yhteistyötaidot”, ”Projektotyöskentely” ja ”Esiintyminen”. Tämä faktori nimettiin ”Yhteistyötaidot ja esiintyminen”.

Faktorille 2 latautuivat ”Teknologiavälitteinen tiedonhankinta”, ”Laitteiden ja ohjelmistojen hallinta”, ”Teknologisoituneen arjen hallinta”, ”Tiedon tuottaminen teknologian avulla” sekä ”Tiedon hankkiminen teknologian avulla”. Tämä faktori nimettiin ”Teknologian käyttö oppimisessa”.

Faktorille 3 latautuivat ”Itsetuntemus ja tunnetaidot”, ”Omien vahvuuksien löytäminen”, ”Ilmiöprojektien hallinta”, ”Luova ja oivaltava ajattelu” sekä ”Omien opiskelustrategioiden löytäminen”. Tämä faktori nimettiin ”Ajattelu- ja tunnetaidot”.

Faktorille 4 latautuivat ”Kriittinen ajattelu”, ”Tieteellisyys”, ”Toimiminen demokraattisessa yhteiskunnassa” sekä ”Itsensä ilmaisu viestinnässä”. Tämä faktori nimettiin ”Kriittinen ilmaisu”.

Faktorille 5 latautuivat ”Lähialueen elinkeinoelämään tutustuminen”, ”Yrittäjämäinen toimintatapa”, ”Ilmiölähtöinen työskentely”, ”Vaikuttaminen ja työskentely koulun ulkopuolella”, ”Verkostoituminen” sekä ”Kouluympäristön kehittäminen”. Tämä faktori nimettiin ”Yrittäjämäisyys”.

Faktorille 6 latautuivat ”Ohjelmointi”, ”Algoritminen ajattelu”, ”Teknologiaan liittyvä vastuullisuus, laki ja tekijänoikeudet” sekä ”Teknologiaan liittyvä turvallisuus ja riskienhallinta”. Tämä faktori nimettiin ”Teknologian vastuullinen käyttö ja algoritminen ajattelu”.

Faktorille 7 latautuivat ”Hyvinvoinnin ja terveyden edistäminen”, ”Yleinen turvallisuus ja vaaratilanteissa toimiminen”, ”Sääntöjen ja sopimusten mukaan toimiminen”, ”Ympäristön suojelu ja kestävä tulevaisuuden rakentaminen”, ”Vastuullinen päätöksenteko”, ”Yksityisyys ja henkilökohtaisuus”, ”Kuluttajataidot” sekä ”Globaalissa ympäristössä toimiminen”. Tämä faktori nimettiin ”Tiedostava kansalainen”. Faktorit sekä niille latautuneet väittämät näkyvät tarkemmin alla olevasta taulukosta (Taulukko 9).

Taulukossa 10 on kuvattu faktoreiden keskiarvot. Taulukosta nähdään, että vastaajat kokivat keskimäärin olevansa vahvimpia opettamaan ”yhteistyötaitoja ja esiintymistä” (ka=4,09). Lähes yhtä hyvin koettiin kompetenssi opettaa ”Tiedostava kansalainen” -ulottuvuuteen liittyviä taitoja (ka=4,03). Heikoin koettu kompetenssi vastaajilla oli ”teknologian vastuullisen käytön ja algoritmisen ajattelun” opettamisessa (2,61). Kyseinen ulottuvuus oli ainoa, jonka keskiarvo jäi alle kolmen (Taulukko 10).

Taulukko 10. Faktorien suurimmat ja pienimmät arvot sekä keskiarvot.

	Minimi	Maksimi	Keskiarvo
Faktori 1 <i>Yhteistyötaidot ja esiintyminen</i>	1.33	6.00	4.09
Faktori 2 <i>Teknologian käyttö oppimisessa</i>	1.00	5.80	3.43
Faktori 3 <i>Ajattelu- ja tunnetaidot</i>	1.00	6.00	3.87
Faktori 4 <i>Kriittinen ilmaisu</i>	1.00	6.00	3.80
Faktori 5 <i>Yrittäjämäisyys</i>	1.00	6.00	3.20
Faktori 6 <i>Teknologian vastuullinen käyttö ja algoritmisen ajattelu</i>	1.00	5.50	2.61
Faktori 7 <i>Tiedostava kansalainen</i>	1.00	5.88	4.03

5.2 Koetun kompetenssin opettaa laaja-alaisia taitoja yhteys episteemisiin uskomuksiin

Toisessa tutkimuskysymyksessäni tarkastelin laaja-alaisten taitojen opettamisen koetun kompetenssin yhteyttä episteemisiin uskomuksiin. Taulukosta 11 nähdään, että ”*Yhteistyö ja esiintyminen*” -faktori oli tilastollisesti erittäin merkitsevästi yhteydessä yhteisölliseen tiedon rakentamiseen ($r=.315$). Toinen faktori, eli ”*Teknologian käyttö oppimisessa*” ei ollut tilastollisesti merkitsevässä yhteydessä kumpaankaan episteemiseen teoriaan. Myöskään ”*Kriittinen ilmaisu*” -faktori (F4) ei ollut tilastollisesti merkitsevässä yhteydessä kumpaankaan teoriaan.

Faktori 3 eli ”*Ajattelu- ja tunnetaidot*” oli tilastollisesti erittäin merkitsevästi yhteydessä yhteisölliseen tiedon rakentamiseen ($r=.304$). Myös viides faktori ”*Yrittäjämäisyys*” oli tilastollisesti erittäin merkitsevästi yhteydessä yhteisölliseen tiedon rakentamiseen ($r=.331$).

”*Teknologian vastuullinen käyttö ja algoritminen ajattelu*” -faktori (F6) taas oli tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä tiedon siirtäminen -teoriaan ($r=.150$). Seitsemäs faktori ”*Tiedostava kansalainen*” oli tilastollisesti merkitsevässä yhteydessä molempiin episteemisiin teorioihin. Yhteisölliseen tiedon rakentamiseen yhteys oli tilastollisesti erittäin merkitsevä ($r=.289$) ja tiedon siirtämisen teoriaan tilastollisesti merkitsevä ($r=.156$).

Taulukon lopussa on vielä kaikista faktoreista tehty summamuuttuja ”*Faktorit yhdessä*”. Se kuvaa vastaajien kokonaisvaltaista koettua pystyvyyttä opettaa laaja-alaisia taitoja. Se oli tilastollisesti erittäin merkitsevästi yhteydessä yhteisölliseen tiedon rakentamiseen ($r=.289$). Tiedon siirtämisen teoriaan se ei ollut tilastollisesti merkitsevässä yhteydessä ($r=.104$).

Taulukko 11. Faktorien yhteys episteemisiin teorioihin.

Faktori		Yhteisöllinen tiedon raken- taminen	Tiedon siirtäminen
<i>F1 Yhteistyö ja esiintyminen</i>	<i>r</i>	.315**	.026
	<i>sig.</i>	.000	.681
<i>F2 Teknologian käyttö oppimisessa</i>	<i>r</i>	.112	.093
	<i>sig.</i>	.070	.134
<i>F3 Ajattelu- ja tunnetaidot</i>	<i>r</i>	.304**	.033
	<i>sig.</i>	.000	.599
<i>F4 Kriittinen ilmaisu</i>	<i>r</i>	.096	-.028
	<i>sig.</i>	.121	.656
<i>F5 Yrittäjämäisyys</i>	<i>r</i>	.331**	.067
	<i>sig.</i>	.000	.284
<i>F6 Teknologian vastuullinen käyttö ja algoritminen ajattelu</i>	<i>r</i>	.046	.150*
	<i>sig.</i>	.454	.015
<i>F7 Tiedostava kansalainen</i>	<i>r</i>	.308**	.156*
	<i>sig.</i>	.000	.012
<i>Faktorit yhdessä</i>	<i>r</i>	.289**	.104
	<i>sig.</i>	.000	.093

* $p < 0.05$ ** $p < 0.01$

5.3 Ilmiöpohjaisen oppimisen opettamisen yhteys episteemisiin uskomuksiin

Kolmannessa tutkimuskysymyksessä tarkastelin koetun kompetenssin opettaa ilmiöpohjaista oppimista yhteyttä episteemisiin uskomuksiin. Tutkimuksessa kysyttiin koettua kompetenssia opastaa ilmiöprojektien hallinnassa sekä ilmiölähtöisessä työskentelyssä. Taulukosta 12 nähdään, että molemmat olivat tilastollisesti erittäin merkitsevästi yhteydessä yhteisölliseen tiedon rakentamiseen. Tiedon siirtämisen teoria ei näyttäisi olevan yhteydessä koettuun kyvykkyyteen opettaa ilmiölähtöisesti.

Ilmiöprojektien hallinta oli tilastollisesti erittäin merkitsevästi yhteydessä yhteisölliseen tiedon rakentamiseen ($r=.246$). Tiedon siirtämiseen yhteys oli hieman negatiivinen ($r=-.065$), mutta yhteys ei ole tilastollisesti merkitsevä.

Myös ilmiölähtöinen työskentely oli vahvimmin yhteydessä yhteisölliseen tiedon rakentamiseen ($r=.261$). Yhteys oli tilastollisesti erittäin merkitsevä. Ilmiölähtöisen työskentelyn ja tiedon siirtämisen teorian välillä ei näyttäisi olevan tilastollisesti merkitsevää yhteyttä ($r=.074$).

Taulukko 12. Ilmiölähtöisen oppimisen yhteys episteemisiin teorioihin.

		Yhteisöllinen tiedon rakentaminen	Tiedon siirtäminen
<i>Ilmiöprojektien hallinta</i>	<i>r</i>	.246**	-.065
<i>-Olen hyvä opastamaan tässä</i>	<i>sig.</i>	.000	.295
<i>Ilmiölähtöinen työskentely</i>	<i>r</i>	.261**	.074
<i>-Olen hyvä opastamaan tässä</i>	<i>sig.</i>	.000	.237

* $p < 0.05$

** $p < 0.01$

5.4 Erot aineenopettajaopiskelijoiden, luokanopettajaopiskelijoiden sekä ”Laaja-alainen osaaminen ja ilmiöpohjaiset projektit -kurssin osallistujien välillä

Viimeinen tutkimuskysymys liittyi ryhmien välisiin eroihin vastauksissa. Tarkastelin, miten koettu kompetenssi opettaa laaja-alaisia taitoja ja ilmiöpohjaista oppimista erosi eri ryhmien kesken. Taulukossa 13 näkyy aineenopettajaopiskelijoiden, luokanopettajaopiskelijoiden sekä valinnaiselle ”Laaja-alainen osaaminen ja ilmiölähtöiset projektit” -kurssille osallistuneiden koetun kompetenssin keskiarvot ja keskihajonnat sekä kunkin ryhmän koko.

Taulukko 13. Ryhmien väliset erot vastauksissa.

	AO/LO/LOIP*	N	Keskiarvo	Keskihajonta
<i>Faktori 1</i>	AO	118	3.90	1.00
<i>Yhteistyötaidot ja esiintymisen</i>	LO	77	4.29	0.94
	LOIP	42	4.24	1.03
<i>Faktori 2</i>	AO	118	3.37	0.99
<i>Teknologian käyttö oppimisessa</i>	LO	177	3.51	1.03
	LOIP	42	3.65	0.92
<i>Faktori 3</i>	AO	118	3.79	0.78
<i>Ajattelu- ja tunnetaidot</i>	LO	77	3.95	0.83
	LOIP	42	3.88	0.84
<i>Faktori 4</i>	AO	118	3.89	0.83
<i>Kriittinen ilmaisu</i>	LO	77	3.71	0.85
	LOIP	42	3.79	0.99
<i>Faktori 5</i>	AO	118	3.06	0.95
<i>Yrittäjämäisyys</i>	LO	75	3.34	0.88
	LOIP	42	3.45	1.16
<i>Faktori 6</i>	AO	118	2.57	1.01
<i>Teknologian vastuullinen käyttö ja algoritminen ajattelu</i>	LO	75	2.68	0.95
	LOIP	42	2.92	1.08

<i>Faktori 7</i> <i>Tiedostava kansalainen</i>	AO	118	3.92	0.84
	LO	77	4.17	0.77
	LOIP	42	4.10	0.81
<i>Laaja-alaiset taidot</i> <i>yhtenä kokonaisuutena</i>	AO	118	3.52	0.69
	LO	77	3.70	0.66
	LOIP	42	3.73	0.82
<i>Ilmiöprojektien hallinta</i>	AO	117	3.26	1.09
	LO	76	3.29	1.01
	LOIP	42	3.40	1.15
<i>Ilmiölähtöinen työskentely</i>	AO	118	3.14	1.26
	LO	74	3.31	1.15
	LOIP	42	3.50	1.40

*AO=aineenopettajaopiskelijat, LO=luokanopettajaopiskelijat, LOIP="Laaja-alainen osaaminen ja ilmiölähtöiset projektit" -kurssi

Taulukosta 13 nähdään, että luokanopettajaopiskelijat saivat muita ryhmiä korkeampia arvoja faktoreiden 1, 3 ja 7 osalta. Valinnaiselle kurssille osallistuneet taas saivat muita ryhmiä korkeampia arvoja faktorien 2, 5 ja 6 osalta sekä laaja-alaisista taidoista kokonaisuutena, ilmiöprojektien hallinnasta sekä ilmiölähtöisestä työskentelystä. Aineenopettajaopiskelijat sen sijaan saivat muita korkeampia arvoja faktorin 4 "Kriittinen ilmaisu" osalta.

ANOVA:lla tarkasteltuna ryhmien välillä oli eroja faktorin 1 "Yhteistyötaidot ja esiintyminen" sekä faktorin 5 "Yrittäjämäisyys" suhteen. Kuten taulukosta 13 nähdään, faktorissa 1 "Yhteistyötaidot ja esiintyminen" luokanopettajilla oli korkein keskiarvo ja aineenopettajilla matalin. Faktorissa 5 "Yrittäjämäisyys" taas valinnaisen kurssin vastaajilla oli korkein keskiarvo ja aineenopettajilla matalin. Ryhmien välinen ero oli sekä faktorissa 1 "Yhteistyötaidot ja esiintyminen" että faktorissa 5 "Yrittäjämäisyys" oli 0.39. Faktorin 1 "Yhteistyötaidot ja esiintyminen" F-arvo oli 4.124 ja $p < .05$. Faktorin 5 "Yrittäjämäisyys" F-arvo taas oli 3.310 ja $p < .05$. Opintosuunnan yhteys faktorin 1 "Yhteistyötaidot ja esiintyminen" keskiarvoihin oli kohtalaista ($\eta^2=0.34$). Sen sijaan opintosuunnan ja faktorin 5 "Yrittäjämäisyys" välinen yhteys oli melko pientä ($\eta^2=0.28$).

Tarkempi tarkastelu Post-hoc testillä käyttäen Tukey-HSD -korjausta osoitti, että luokanopettajat ja aineenopettajat erosivat toisistaan tilastollisesti merkitsevästi ($p < .05$) vain faktorin 1 *"Yhteistyötaidot ja esiintyminen"* suhteen. Luokanopettajien keskiarvo oli 4.29 ja aineenopettajien 3.90. Muita tilastollisesti merkitseviä eroja ryhmien välillä minkään muun muuttujan osalta testin mukaan ollut.

5.5 Yhteenveto tuloksista

Laaja-alaisista taidoista muodostettiin faktorit lopulta 35 väittämästä. Näistä muodostui seitsemän faktoria: *"Yhteistyö ja esiintyminen"*, *"Teknologian käyttö oppimisessa"*, *"Ajattelu- ja tunnetaidot"*, *"Kriittinen ilmaisu"*, *"Yrittäjämäisyys"*, *"Teknologian vastuullinen käyttö ja algoritminen ajattelu"* sekä *"Tiedostava kansalainen"*. *"Tiedostava kansalainen"* -faktorille latautuneet väittämät korreloivat negatiivisesti faktorin kanssa. Muille faktoreille latautuneet väittämät olivat positiivisessa yhteydessä kyseisiin faktoreihin. Korkein keskiarvo oli *"Yhteistyö ja esiintyminen"* -faktorilla. Keskimäärin matalimpia arvoja sai *"Teknologian vastuullinen käyttö ja algoritminen ajattelu"*.

Tarkasteltaessa koetun kompetenssin opettaa laaja-alaisia taitoja yhteyttä episteemisiin uskomuksiin, löytyi vahvin yhteys *"yrittäjämäisyys"*-faktorin ja yhteisöllisen tiedon rakentamisen väliltä. Yhteys oli tilastollisesti erittäin merkitsevää. Toiseksi vahvin yhteys löytyi yhteistyö ja esiintyminen -faktorin sekä yhteisöllisen tiedon rakentamisen väliltä. *"Kriittinen ilmaisu"* sekä *"teknologian käyttö oppimisessa"* -faktorit eivät olleet tilastollisesti merkitsevässä yhteydessä kumpaankaan episteemiseen teoriaan. *"Teknologian vastuullinen käyttö ja algoritminen ajattelu"* -faktori taas oli tilastollisesti merkitsevässä yhteydessä tiedon siirtämisen kanssa. *"Tiedostava kansalainen"* -faktori oli tilastollisesti merkitsevässä yhteydessä molempiin episteemisiin teorioihin, yhteisölliseen tiedon rakentamiseen tilastollisesti erittäin merkitsevästi.

Tarkastelin lopuksi laaja-alaisia taitoja yhtenä kokonaisuutena summamuuttujan avulla. Kaiken kaikkiaan koettuun kompetenssiin opettaa laaja-alaisia taitoja oli

vahvimmin yhteydessä yhteisöllinen tiedon rakentaminen. Tiedon siirtäminen ei ollut tilastollisesti merkitsevässä yhteydessä koettuun kompetenssiin opettaa laaja-alaisia taitoja.

Myös koettu kompetenssi opettaa ilmiöpohjaista oppimista näytti olevan yhteydessä yhteisölliseen tiedon rakentamiseen, mutta ei juurikaan tiedon siirtämisen teoriaan. Koettu kompetenssi opastaa ilmiöprojektien hallinnassa oli tilastollisesti erittäin merkitsevässä yhteydessä yhteisölliseen tiedon rakentamiseen. Myös koettu kompetenssi opastaa ilmiölähtöisessä työskentelyssä oli myös tilastollisesti erittäin merkitsevästi yhteydessä yhteisölliseen tiedon rakentamiseen.

Aineenopettajien ja luokanopettajien välillä oli tilastollisesti merkitsevä ero faktorin 1 *”Yhteistyötaidot ja esiintyminen”* suhteen, joskin yhteys oli hyvin pientä. Myös faktorin 5 *”Yrittäjämäisyys”* osalta löytyi tilastollisesti merkitseviä eroja ANOVA:ssa, mutta Post hoc -testin mukaan tilastollisesti merkitseviä eroja ei kuitenkaan ollut. Muiden muuttujien suhteen ryhmien välillä ei ollut tilastollisesti merkitseviä eroja.

Tulosten mukaan yhteisöllinen tiedon rakentaminen oli siis yhteydessä koettuun kompetenssiin opettaa laaja-alaisia taitoja ja ilmiöpohjaista oppimista. On mahdollista, että tällaisen episteemisen teorian tukeminen parantaa koettua kompetenssia ja sitä kautta todellista menestymistä laaja-alaiden taitojen ja ilmiölähtöisen oppimisen opettamisessa.

6 Luotettavuus

Tutkimuksen otanta koostui kahdesta pakollisesta kurssista, joiden osallistujat olivat enimmäkseen ensimmäisen vuoden opiskelijoita sekä yhdestä vapaavalintaisesta kurssista, jossa osallistujien taustat olivat kirjavammat. Otokoko oli 273, mitä voidaan pitää melko hyvänä.

Kyselyyn vastaaminen oli osa kursseja, mutta tutkimukseen osallistuminen oli vapaaehtoista, mikä saattaa vaikuttaa vastausten luotettavuuteen. Osa aineistosta kerättiin vapaavalintaisella ”laaja-alainen osaaminen ja ilmiölähtöiset projektit” -kurssilla, jolle on todennäköisesti valikoitunut opiskelijoita (n=42), joita aihe erityisesti kiinnostaa. Kuten taulukosta 13 nähdään, kurssin osallistujat kokivatkin olevansa hieman muita aineen- ja luokanopettajia kykenevämpiä opettamaan laaja-alaisia taitoja sekä ilmiöpohjaista oppimista, vaikka erot eivät olleetkaan tilastollisesti merkitseviä. Ei siis voida puhua satunnaisesta otoksesta. Tämä saattaa osaltaan hieman vääristää tuloksia, mutta kurssin osallistujat ovat myös tutkimuksen kontekstista, eli he ovat Helsingin yliopiston opettajaopiskelijoita. Heidän pitämisensä aineistossa on siis siinä mielessä perusteltua, ja on kiinnostavaa nähdä, miten he erosivat muista opettajaopiskelijoista.

Tässä tutkimuksessa, kuten usein muutenkin ihmistieteissä, ovat tutkittavat voineet ymmärtää lomakkeen kysymykset eri tavalla. Lomakkeen kysymykset ovat kuitenkin kerätty opetussuunnitelmasta, jonka voidaan ajatella olevan jossain määrin tuttu opettajaopiskelijoille. Voidaan siis olettaa, että vastaajat ymmärtävät kysymykset samasta kontekstista, mikä parantaa vastausten luotettavuutta.

Tutkimuksessa käytetty mittari perustuu Longan ja kumppanien (2017) arviointityökaluun, joka on laadittu opetussuunnitelman (2014) tekstin perusteella asiantuntijatyönä. Arviointityökalua ei kuitenkaan ole aikaisemmin testattu mittarina. Summamuuttujien cronbachin alfat olivat riittävän hyviä, eli mittari oli tässä suhteessa luotettava. Myös laaja-alaisen taitojen opettamisen koettua kompetenssia mitanneiden kysymysten kommunaliteetit olivat riittävän korkeita, mikä tukee mittarin käyttöä. Episteemiset teoriat on luotu perustuen Lammassaaren ym.

(2020) testattuun mittariin. Myös niiden cronbachin alfat olivat riittävän korkeita ja tukivat mittarin käyttöä.

Tämän tutkimuksen toistettavuutta on pyritty lisäämään kuvaamalla mahdollisimman tarkasti eri aineiston analysoinnin vaiheet. En ottanut faktorianalyysiin mukaan yläkäsitteitä, jotka olivat suoraan opetussuunnitelman seitsemän laaja-alaista tavoitetta. Yläkäsitteet olisivat mahdollisesti ohjanneet faktoreita opetussuunnitelman (2014) mukaiseen muotoon, mikä ei ollut tämän tutkimuksen tarkoitus. Nyt saadut tulokset kuvastavat ehkä todellisemmin laaja-alaisen osaamisen muodostumista tässä aineistossa. Faktorianalyysin otoskokoä pidetään hyvänä, jos se on yli 200 (Metsämuuronen, 2005). Tässä tutkimuksessa otoskoko oli siis faktorianalyysin kannalta hyvä (n=263). Faktorianalyysin yleisenä haasteena on se, että se sisältää jokin verran tutkijan subjektiivista tulkintaa, joten samasta aineistosta voi tehdä monta erilaista tulkintaa (Heikkilä, 2008).

Kaikki summamuuttujat ja faktorit olivat normaalisti jakautuneita, mikä puolsi Pearsonin korrelaatiotestin käyttöä. Otokoko oli hyvä, korrelaatiot ajoittain melko vahvoja otoskokoon nähden ja monet yhteydet tilastollisesti merkitseviä tai todella merkitseviä.

Tämän tutkimuksen tuloksia voidaan pitää yleistettävänä Helsingin yliopiston kasvatustieteellisen tiedekunnan opettajaopiskelijoihin, mutta ei esimerkiksi muiden alojen tai muiden yliopistojen opiskelijoihin.

7 Pohdintaa

7.1 Laaja-alaisen osaamisen muodostuminen

Ensimmäinen tutkimuskysymykseni oli, millaisiksi kokonaisuuksiksi laaja-alainen osaaminen tässä aineistossa muodostuu. Eksploratiivisen faktorianalyysin avulla saatiin kuusi faktoria, joiden eigenvalue-arvo oli yli yhden. Seitsemännen faktorin eigenvalue oli hyvin lähellä yhtä ja sen mukaan ottamalla faktorianalyysin tulos oli huomattavasti yksiselitteisempi, joten otin sen mukaan. SPSS-ohjelman tarjoaman ratkaisun muuttaminen saattaa olla kyseenalaista, mutta etenkin faktorianalyysissä painottuu tyypillisesti tutkijan omat ratkaisut ja näkemykset (Metsämuuronen, 2005). Tästä syystä tässä tutkimuksessa otin seitsemännen faktorin mukaan perustellusti. Muodostuneet seitsemän faktoria olivat: ”*Yhteistyö ja esiintyminen*”, ”*Teknologian käyttö oppimisessa*”, ”*Ajattelu- ja tunnetaidot*”, ”*Kriittinen ilmaisu*”, ”*Yrittäjämäisyys*”, ”*Teknologian vastuullinen käyttö ja algoritminen ajattelu*” sekä ”*Tiedostava kansalainen*”.

Faktorit muodostuivat osittain Perusopetuksen opetussuunnitelman (2014) mukaan, mutta osittain aivan eri tavalla. ”*Ajattelu- ja tunnetaidot*” muodostui omaksi faktorikseen opetussuunnitelman ”*ajattelu ja oppimaan oppiminen*” kokonaisuuden kaltaisesti. Tieto- ja viestintäteknologinen osaaminen muodostui myös opetussuunnitelman mukaisesti, mutta jakaantui kahdeksi eri faktoriksi: ”*Teknologian käyttö oppimisessa*” sekä ”*Teknologian vastuullinen käyttö ja algoritminen ajattelu*”. Jos siis vastaaja koki olevansa hyvä opastamaan teknologian käytössä oppimisessa, ei hän välttämättä kuitenkaan kokenut olevansa hyvä opastamaan teknologian vastuullisessa käytössä ja algoritmisessa ajattelussa. Sama pätee tietysti myös toisinpäin.

”*Yhteistyö ja esiintyminen*” -faktori sisälsi vuorovaikutukseen liittyviä osa-alueita, mutta se ei rakentunut opetussuunnitelman kaltaiseksi laaja-alaisen taitojen kokonaisuudeksi. Myös ”*Kriittinen ilmaisu*” -faktori muodostui täysin erilaiseksi, kuin mikään opetussuunnitelman laaja-alaisista taidoista. Siihen sisältyi kriittistä ajattelua ja vuorovaikutusta muiden kanssa. Siinä voidaan nähdä myös tietty yhteiskunnallinen näkökulma.

Opetussuunnitelmassa määritelty laaja-alaisen osaamisen taito ”*Työelämätaidot ja yrittäjyys*” ei myöskään näkynyt aineistossa sellaisenaan. Työelämätaidot hajaantuivat usealle faktorille, mutta yrittäjyys latautui pitkälti samalle faktorille muutamien muun väittämien kanssa. Muodostui faktori, jonka nimesin ”*Yrittäjämäisyydeksi*”.

Viimeinen faktori muodostui kaikista isoimmaksi ja sille latautui sekalaisesti erilaisia väittämiä. Se ei siis myöskään muistuttanut suoraan mitään opetussuunnitelman laaja-alaista taitoa. Siihen latautuneiden väittämien yhteys oli kuitenkin jonkinlainen ympäröivästä maailmasta välittäminen, joten nimesin faktorin ”*Tiedostavaksi kansalaiseksi*”.

Faktoreiden keskiarvoja tarkasteltaessa nähdään, että parhaiten vastaajat kokivat kykenevänsä opettamaan ”*yhteistyötaitoja ja esiintymistä*” sekä ”*tiedostavaa kansalaisuutta*”. Nämä teemat voidaan yleisesti nähdä melko keskisinä opettamisen kannalta nykypäivänä ja niissä korostuu etenkin kasvatuksellinen näkökulma. Selvästi huonoiten vastaajat kokivat kykenevänsä opettamaan ”*teknologian vastuullista käyttöä ja algoritmista ajattelua*”. Mielenkiintoista oli, että vastaajat kokivat kuitenkin kykenevänsä huomattavasti paremmin opastamaan ”*teknologian käytössä oppimisessa*”. Ilmeisesti opettajaopiskelijat siis kokevat osavansa käyttää teknologiaa opetuksessa suhteellisen hyvin, mutta he eivät täysin hallitse teknologian syvempiä muotoja. Aineiston perusteella näyttäisi siis siltä, että opettajaopiskelijat hallitsevat teknologian käytön lähinnä pintapuolisesti.

Faktorit muodostivat siis vaihtoehtoisen tavan luokitella laaja-alaiset taidot. Aineiston perusteella vaikuttaisi, että tämä jaottelutapa olisi ainakin Helsingin yliopiston opettajaopiskelijoille luontevampi kuin opetussuunnitelman jako seitsemään laaja-alaiseen taitoon. Yhteistä opetussuunnitelmalla ja tällä tutkimuksella on se, että molemmissa laaja-alainen osaaminen jaetaan seitsemään osa-alueeseen. Tieto- ja viestintäteknologinen osaaminen nähdään molemmissa samankaltaisesti, vaikka tässä tutkimuksessa se jakaantuikin kahdeksi eri kokonaisuudeksi. Myös yrittäjämäisyys voidaan katsoa molempia yhdistäväksi tekijäksi.

Tässä tutkimuksessa tehdyn jaottelun tarkoituksena ei suinkaan ole syrjäyttää opetussuunnitelman laaja-alaisen osaamisen jaottelua. Sen sijaan tutkimus auttaa kuvaamaan laaja-alaisen osaamisen kompleksisuutta ja sitä, kuinka opetussuunnitelman jaottelu ei ehkä ole se, miten opettajaopiskelijat ajattelevat.

7.2 Laaja-alaisen taitojen opettamisen yhteys episteemisiin uskomuksiin

Toinen tutkimuskysymykseni oli, miten opettajaopiskelijoiden koettu kompetenssi opettaa laaja-alaisia taitoja on yhteydessä heidän episteemisiin uskomuksiinsa? Tässä tutkimuksessa tarkastellut episteemiset uskomukset ovat yhteistoiminnallisuus, metakognitiivinen ajattelu, pintaoppiminen ja varma tieto. Yhdistin yhteistoiminnallisuuden ja metakognitiivisen ajattelun yhdeksi teoriaksi sekä pintaoppimisen ja varman tiedon toiseksi teoriaksi. Nimesin teoriat aikaisemman tutkimuksen perusteella *yhteisölliseksi tiedon rakentamiseksi* sekä *tiedon siirtämiseksi* (ks. Lammassaari ym., 2020).

Faktorit ”Yhteistyö ja esiintyminen”, ”Ajattelu- ja tunnetaidot” sekä ”Yrittäjämäisyys” olivat kaikki tilastollisesti erittäin merkitsevästi yhteydessä yhteisölliseen tiedon rakentamiseen, mutta eivät juuri ollenkaan tiedon siirtämiseen. Vahvin yhteys oli ”Yrittäjämäisyydellä” ja yhteisöllisellä tiedon rakentamisella. Ne vastaajat, jotka kokivat olevansa hyviä opettamaan ”yrittäjämäisyyttä”, ajattelivat siis todennäköisimmin, että oppiminen tapahtuu yhteistoiminnallisesti tietoa rakentamalla. Tämä kuulostaa varsin loogiselta, sillä yrittäjämäisyyteen kuuluu paljon verkostoitumista ja muiden ihmisten kanssa toimimista sekä uuden luomista. ”Ajattelu- ja tunnetaidot” oli myös odotetusti yhteydessä yhteisölliseen tiedon rakentamiseen. Nykyisessä koulutuspoliittisessa kontekstissa ajattelu ja oppimaan oppiminen sekä tunnetaidot nähdään juuri yhteisöllisenä, tietoa kriittisesti käsittelevänä prosessina, johon tietoa prosessoivat episteemiset uskomukset sopivat luonnollisesti (Opetushallitus, 2014). ”Yhteistyötaitot ja esiintyminen” liittyy myös vahvasti vuorovaikutukseen muiden kanssa, joten sen tilastollisesti erittäin merkitsevä yhteys yhteisöllisen tiedon rakentamisen teoriaan ei ole yllättävää.

"Teknologian käyttö oppimisessa" sekä *"Kriittinen ilmaisu"* eivät kumpikaan olleet tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä kumpaankaan teoriaan oppimisesta. *"Kriittisen ilmaisun"* ja tiedon siirtämisen välillä oli hyvin heikko negatiivinen yhteys, mutta tulos ei ollut tilastollisesti merkitsevä.

"Teknologian vastuullinen käyttö ja algoritmisen ajattelu" sen sijaan oli tilastollisesti merkitsevässä yhteydessä vain tiedon siirtämisen kanssa. *"Teknologian vastuulliseen käyttöön ja algoritmiseen ajatteluun"* liittyy paljon faktatietoa liittyen tietokoneen ja ohjelmien toimintoon. Tietyt asiat tulee osata vähintään pintapuolisesti, jotta voi käyttää teknologiaa enemmän. Lisäksi esimerkiksi algoritmisen ajattelu vaatii paljon ohjeiden ja komentoketjujen seuraamista sekä tiettyjen säännönmukaisuuksien tunnistamista, mikä muistuttaa tiedon siirtämistä.

Viimeinen faktori *"Tiedostava kansalainen"* korreloi positiivisesti molempien episteemisten teorioiden kanssa. Vahvin yhteys oli faktorin ja yhteisöllisen tiedon rakentamisen välillä. Yhteys oli tilastollisesti erittäin merkitsevä. *"Tiedostava kansalainen"* ulottuvuuden ja tiedon siirtämisen välinen yhteys oli myös tilastollisesti merkitsevä. *"Tiedostavan kansalaisuuden"* ja tiedon siirtämisen välinen yhteys on osittain yllättävä tiedostavaan kansalaisuuteen sisältyvän tietyn kriittisen latauksen vuoksi, jonka voidaan nähdä olevan ristiriidassa tiedon siirtämisen kanssa. Ehkä tiedon siirtämisen teorian mukaan ajattelevat näkevät tiedostavan kansalaisuuden eri tavalla, kuin yhteisöllistä tiedon rakentamista painottavat. Toisaalta voi myös olla mahdollista, että koska kriittinen kansalaisuus on hyvin perinteinen osa suomalaista koulutusta, sen opettamisessa koetaan olevan hyviä riippumatta siitä, miten tiedon ja oppimisen näkee.

Kun tarkasteli kaikista faktoreista tehtyä summamuuttujaa, eli kompetenssia opettaa laaja-alaisia taitoja ylipäänsä, ilmeni, että vahvin yhteys oli yhteisölliseen tiedon rakentamiseen. Yhteys oli tilastollisesti erittäin merkitsevä. Yhteys tiedon siirtämiseen sen sijaan oli lähes olematon. Vaikuttaisi siis siltä, että koettu kompetenssi opettaa laaja-alaisia taitoja on yhteydessä tiedon yhteisöllistä käsittelyä korostaviin käsityksiin tiedosta ja oppimisesta. Opettajaopiskelijoiden yhteisöl-

listä tiedon rakentamista korostavien teorioiden tukeminen opettajankoulutuksessa voisi siis mahdollisesti parantaa opettajaopiskelijoiden koettua kompetenssia opettaa laaja-alaisia taitoja ja sitä kautta jopa heidän todellisia kykyjään opettaa kyseisiä taitoja. Tiedon siirtämistä arvostavien teorioiden tukeminen sen sijaan ei näytä hyödylliseltä tavalta vaikuttaa kompetenssiin opettaa laaja-alaisia taitoja. Olisi kiinnostavaa nähdä korrelaatiot myös aineenopettajien oman aineen suhteen. Tässä tutkimuksessa niitä ei kuitenkaan mitattu.

7.3 Ilmiöpohjaisen oppimisen opettamisen yhteys episteemisiin uskomuksiin

Kolmantena tutkimuskysymyksenä tarkastelin koettua kompetenssia opettaa ilmiöpohjaista oppimista ja tarkastelin sen yhteyttä episteemisiin uskomuksiin. Ilmiöpohjaisen oppimisen opettamista tarkasteltiin kahden muuttujan avulla. Ensimmäisessä kysyttiin kykyä opastaa ilmiöprojektien hallinnassa ja toisessa kykyä opastaa ilmiölähtöisessä työskentelyssä. Molemmat muuttujat olivat tilastollisesti erittäin merkitsevästi yhteydessä yhteisölliseen tiedon rakentamiseen. Muuttujat eivät olleet juuri lainkaan yhteydessä tiedon siirtämiseen.

Tämän tutkimuksen perusteella näyttää siltä, että ilmiöpohjaista oppimista mielestään parhaiten opettamaan kykenevät ajattelevat itse yhteisöllistä tiedon rakentamista korostavan teorian mukaan. Voidaan siis ajatella, että jos opettajankoulutuslaitos haluaa parantaa opettajaopiskelijoiden valmiutta opettaa ilmiöpohjaisesti, tulisi opettajankoulutuksessa tukea opiskelijoiden yhteisöllistä tiedon rakentamista korostavaa ajattelutapaa.

Tarkastelin ilmiöpohjaista oppimista vielä erikseen laaja-alaisista taidoista, sillä vaikka se nähdään usein omana irrallisena oppimismetodina, on se pohjimmiltaan kuitenkin luotu vastaamaan samaan haasteeseen kuin laaja-alainen osaaminen. Tietystä näkökulmasta tarkasteltuna ilmiöpohjainen oppiminen voidaankin nähdä yhtenä ratkaisuna laaja-alaisen taitojen opettamiseen. Ilmiöpohjaisen oppimisen ja laaja-alaisen taitojen tiivis yhteys ilmeni myös tässä tutkimuksessa.

Kun tarkastellaan laaja-alaisia taitoja yhtenä summamuuttujana ja ilmiöpohjaista oppimista sekä näiden yhteyttä episteemisiin uskomuksiin, huomataan, että ne käyttäytyvät lähes samalla tavalla: Molemmat olivat tilastollisesti merkitsevässä yhteydessä yhteisölliseen tiedon rakentamiseen. Jo ilmiöpohjaisen oppimisen mallia tarkasteltaessa löytää siitä paljon laaja-alaisia taitoja sisäänrakennettuna. Tämä kertoo niiden samanlaisuudesta paljon. Kun nämä kaksi näyttävät olevan niin tiiviisti yhdessä, voidaankin kysyä, onko edes tarpeellista tarkastella ilmiöpohjaisuutta erikseen? Tässä tutkimuksessa se antoi mielestäni arvokasta lisätietoa ja oli kiinnostavaa nähdä näiden välinen yhteys, mutta jatkossa tämä on hyvä ottaa jollain tavalla huomioon.

7.4 Erot aineenopettajaopiskelijoiden, luokanopettajaopiskelijoiden sekä ”Laaja-alainen osaaminen ja ilmiölähtöiset projektit” -kurssin osallistujien välillä

Tarkastelin vielä lopuksi, löytyikö aineen- ja luokanopettajaopiskelijoiden sekä laaja-alainen osaaminen ja ilmiölähtöiset projektit -kurssin osallistujien välillä eroja suhteessa koettuun kompetenssiin opettaa laaja-alaisia taitoja ja niiden erilouvuuksia sekä ilmiöpohjaista oppimista. Tarkastelin ryhmien eroja keskiarvojen suhteen ANOVA:n avulla.

Post hoc -testin mukaan ainut tilastollisesti merkitsevä ero oli aineenopettajaopiskelijoiden ja luokanopettajaopiskelijoiden välillä faktorin 1 ”*Yhteistyötaidot ja esiintyminen*” suhteen. Muiden muuttujien suhteen ryhmien väliltä ei löytynyt tilastollisesti merkitseviä eroja. Luokanopettajaopiskelijat, aineenopettajaopiskelijat sekä valinnaiselle ”Laaja-alainen osaaminen ja ilmiölähtöiset projektit” -kursille osallistujat kokivat siis kaiken kaikkiaan kykenevänsä opettamaan laaja-alaisia taitoja ja ilmiöpohjaista oppimista suhteellisen samankaltaisesti.

Aineenopettajien ja luokanopettajien välisiä eroja on mielenkiintoista tarkastella ja tässä tutkimuksessa löytyikin pieni ero ryhmien väliltä. Voidaan kuitenkin kysyä, kuinka tarpeellista on jakaa opettajaopiskelijat eri ryhmiin? Toisaalta tämä

tutkimus voi antaa tietoa, jota voidaan hyödyntää esimerkiksi aineenopettajien koulutuksessa, joka eroaa suuresti luokanopettajan koulutuksesta. Parhaimmassa tapauksessa koulutusta kehitetään siten, että aineenopettajien koettu kompetenssi opettaa laaja-alaisia taitoja ja ilmiöpohjaista oppimista on tulevaisuudessa samalla tasolla luokanopettajien kanssa. Toisaalta opettajaopiskelijoiden ryhmittely voi lisätä kuulua aineenopettajien ja luokanopettajien välillä ja luoda turhaa me-ne -asetelmaa, vaikka heidät voisi nähdä yhtenä opettajaopiskelijoiden ryhmänä, joka toimii tiiviissä yhteistyössä ja oppii toisiltaan.

Vapaavalintaiselle ”Laaja-alainen osaaminen ja ilmiölähtöiset projektit” -kurssille osallistuneiden vastaukset eivät eronneet aineen- tai luokanopettajaopiskelijoiden vastauksista tilastollisesti merkitsevästi minkään osa-alueen suhteen. Kurssi oli vapaavalintainen ja keskittyi nimensä mukaisesti laaja-alaiseen osaamiseen ja ilmiöpohjaiseen oppimiseen. Kurssin osallistujat eivät siis kuitenkaan vaikuttaneet kokevansa kykenevän opastamaan laaja-alaisen taitojen tai ilmiöpohjaisen oppimisen opettamisessa muita paremmin, ainakaan ennen kurssia tehdyssä mittauksessa. Tämä on hieman yllättävää, sillä voisi kuvitella, että kurssille valikoituu aiheen jo hallitsevia opiskelijoita. Nyt kurssille on ehkä osallistunut opiskelijoita, jotka eivät vielä koe hallitsevansa näitä taitoja, mutta haluavat tulevaisuudessa hallita. Toisaalta kurssin osallistujat saattavat myös aiheeseen perehdyttyään ymmärtää paremmin omat rajoitteensa.

7.5 Lopuksi

Tutkimus antoi vaihtoehdoisen tavan luokitella opetussuunnitelman (2014) laaja-alaisen osaamisen tavoitteet. Tässä tutkimuksessa syntynyt luokittelu muodostui Helsingin yliopiston opettajaopiskelijoiden vastausten perusteella. Tämän luokittelun tarkoituksena ei ole syrjäyttää opetussuunnitelman (2014) luokittelua, vaan ehkä pikemminkin kiinnittää huomiota aiheen laajuuteen ja kompleksisuuteen sekä tarkastella, miten tulevat opettajat hahmottavat nämä taidot. Opetussuunnitelman luokittelu on vain yksi vaihtoehto.

Päällimmäisenä tuloksena laaja-alaisten taitojen ja ilmiöpohjaisen oppimisen opettamisen kompetenssin sekä episteemisten uskomusten yhteydestä on, että yhteisöllistä tiedon rakentamista korostava teoria oppimisesta on vahvimmin yhteydessä laaja-alaisten taitojen sekä ilmiöpohjaisen oppimisen opettamiseen. Sen sijaan tiedon siirtämisellä oli hyvin vähäinen, monin paikoin olematon tai hie-man negatiivinen yhteys laaja-alaisten taitojen ja ilmiöpohjaisen oppimisen opettamiseen. Koska odotusarvoteorian mukaan voidaan olettaa, että vastaajien koettu kompetenssi kertoo myös heidän todellisesta kompetenssistaan opettaa kysytyä asiaa, voidaan tulkita, että tiedon yhteisöllistä prosessointia arvostava teoria oppimisesta on yhteydessä myös parempaan kompetenssiin opettaa laaja-alaisia taitoja sekä ilmiöpohjaista oppimista. Tiedon yhteisöllistä prosessointia arvostavan oppimiskäsityksen tukeminen opettajankoulutuksessa voi siis vaikuttaa opiskelijoiden tulevaan kompetenssiin opettaa ilmiöpohjaista oppimista sekä laaja-alaisia taitoja. Tulos on yhteensopiva opetussuunnitelman (2014) tausta-ajatuksen kanssa. Yksi keino tukea tiedon yhteisöllisen prosessoimisen arvostamista voisi esimerkiksi olla positiivisten oppimiskokemusten tarjoaminen yhteisöllisestä oppimisesta opettajankoulutuksen aikana.

Aineenopettajaopiskelijoiden, luokanopettajaopiskelijoiden sekä valinnaiselle kurssille osallistuneiden vastaukset olivat hyvin samankaltaisia tarkastellessa koettua kompetenssia opettaa laaja-alaisia taitoja sekä ilmiöpohjaista oppimista. Vain yhteistyötaitojen ja esiintymisen opettamisen koetussa kompetenssissa löytyi tilastollisesti merkitsevä ero aineen- ja luokanopettajaopiskelijoiden välillä. Opettajaopiskelijat siis kokivat kompetenssinsa opettaa kysytyjä taitoja hyvin samankaltaisesti opintosuunnasta riippumatta.

Opettajaopiskelijoiden oppimiskäsityksiä ja episteemisiä uskomuksia on tutkittu aikaisemmin, kuten myös heidän käsityksiään laaja-alaisesta osaamisesta (esim. Lammassaari ym., 2020; Oinonen, Salonen-Hakomäki, Mäntylä & Eskola, 2018; Vedenpää & Lonka, 2014). Vastaavaa laaja-alaisten taitojen ja ilmiöpohjaisuuden opettamisen sekä episteemisten uskomusten välisiä yhteyksiä tarkastelevaa tutkimusta ei ole kuitenkaan aikaisemmin tehty. Tämä tutkimus lisää osaltaan tietoa siitä, millaisten episteemisten uskomusten tukeminen voi olla hyödyllistä laaja-alaisten taitojen ja ilmiöpohjaisen opettamisen kannalta.

Tässä tutkimuksessa tutkittiin Helsingin yliopiston opettajaopiskelijoita. Tulevaisuudessa olisi mielenkiintoista tutkia, ovatko tulokset samankaltaisia myös muissa yliopistoissa. Nyt tutkittiin myös vain opettajaopiskelijoita. Olisi mielenkiintoista selvittää, ovatko tulokset samankaltaisia myös valmistuneiden opettajien keskuudessa. Tässä tutkimuksessa myös tutkittiin vain episteemisten uskomusten ja koetun kompetenssin opettaa laaja-alaisia taitoja ja ilmiöpohjaisesti yhteyttä. On mahdollista, että jokin muu tekijä kuin episteemiset uskomukset on vahvemmin yhteydessä koettuun kompetenssiin opettaa näitä taitoja. Esimerkiksi persoonallisuudenpiirteiden yhteys näihin olisi mielenkiintoinen tutkimuskohde.

Lähteet

Aaltonen, K. (2003). *Pedagogisen ajattelun ja toiminnan suhde: opetustaan integroivan opettajan tietoperusta lähihoitajakoulutuksessa*. Joensuun yliopisto.

Alkula, T., Pöntinen, S. & Ylöstalo, P.: *Sosiaalitutkimuksen kvantitatiiviset menetelmät*. Helsinki: WSOY, 1994.

Arvaja, M. (2005). *Collaborative knowledge construction in authentic school contexts*. Jyväskylän yliopisto, Koulutuksen tutkimuslaitos.

Atkinson, J. W. (1957). Motivational determinants of risk-taking behavior. *Psychological review*, 64(6p1), 359.

Aunola, K. 2002. Motivaation kehitys ja merkitys kouluiässä. Teoksessa K. SalmelaAro & J-A. Nurmi (toim.) *Mikä meitä liikuttaa – Modernin motivaatiopsykologian perusteet*. Jyväskylä: PS-kustannus.

Bandura, A. (1991). Social cognitive theory of self-regulation. *Organizational behavior and human decision processes*, 50(2), 248-287.

Beane, J. A. (1995). Curriculum integration and the disciplines of knowledge. *The Phi Delta Kappan*, 76(8), (s. 616–622).

Bereiter, C., & Scardamalia, M. (1989). Intentional learning as a goal of instruction. *Knowing, learning, and instruction: Essays in honor of Robert Glaser*, 361-392.

Chan, K. W. (2004). Preservice Teachers' Epistemological Beliefs and Conceptions about Teaching and Learning: Cultural Implications for Research in Teacher Education. *Australian Journal of Teacher Education*, 29(1), 1.

Costello, Anna B. & Jason Osborne (2005). Best practices in exploratory factor analysis: four recommendations for getting the most from your analysis. *Practical Assessment Research & Evaluation*, 10(7).

Deci, E. L., Cascio, W. F., & Krusell, J. (1975). *Cognitive evaluation theory and some comments on the Calder and Staw critique*.

Deng, F., Chai, C. S., Tsai, C.-C., & Lee, M.-H. (2014). The relationships among Chinese practicing teachers' epistemic beliefs, pedagogical beliefs and their beliefs about the use of ICT. *Journal of Educational Technology & Society*, 17(2), 245.

Dweck, C. S. (2008). *Mindset: The new psychology of success*. Random House Digital, Inc..

Eccles, J. S., & Wigfield, A. (2002). Motivational beliefs, values, and goals. *Annual review of psychology*, 53(1), 109-132.

Eskelä–Haapanen, S. (2012). *Kohdennettu tuki perusopetuksen alkuluokilla*. Acta Universitatis Tamperensis 1747. Tampere: Tampereen yliopistopaino.

Greene, J. A., Azevedo, R., & Torney-Purta, J. (2008). Modeling epistemic and ontological cognition: Philosophical perspectives and methodological directions. *Educational Psychologist*, 43(3), 142-160.

Hakkarainen, K., Lonka, K. & Lipponen, L. (2004). *Tutkiva oppiminen. Järki, tunteet ja kulttuuri oppimisen sytyttäjinä*. Porvoo: WS Bookwell Oy.

Heikkilä, T. (2008). *Tilastollinen tutkimus. 7. uud. painos*. Helsinki: Edita.

Helsingin kaupungin peruskoulujen opetussuunnitelma 2016. Helsinki: Helsingin kaupunki.

Hofer, B. K. (2004). Exploring the dimensions of personal epistemology in differing classroom contexts: Student interpretations during the first year of college. *Contemporary educational psychology*, 29(2), 129-163.

Ilmiömäinen Helsinki. Tulevaisuuden koulun suuntaviivat 2015-2020. (2015). Helsinki: Helsingin kaupungin opetusvirasto.

Jehng, J. C. J., Johnson, S. D., & Anderson, R. C. (1993). Schooling and students' epistemological beliefs about learning. *Contemporary educational psychology*, 18(1), 23-35.

Juuti, K., Lampiselkä, J., Rantala, J., Suomela, L. & Tani, S. (2007). Luokanopettajaksi opiskelevien valmiudet tiedonalalähtöiseen eheyttämiseen. Teoksessa J. Lavonen (toim.) *Tutkimusperustainen opettajakoulutus ja kestävä kehitys. Ainedidaktinen symposiumi Helsingissä 3.2.2006: osa 2. Helsingin yliopiston sovelletun kasvatustieteen laitoksen tutkimuksia 286*, (s. 620–630).

Juuti, Kalle & Lavonen, Jari & Uitto, Anna & Byman, Reijo & Meisalo, Veijo. (2010). Science Teaching Methods Preferred by Grade 9 Students in Finland. Teoksessa: *International Journal of Science and Mathematics Education*. 8. (s. 611-632).

Kaikkonen, M. & Lindh, A. (1990). Yhdysluokkatyöskentelyn teoreettinen lähestyminen ja käytäntö: eräs malli eheytetystä kouluvuodesta 3-4 -luokkatasolla. Oulun yliopisto. *Kasvatustieteiden tiedekunnan opetusmonisteita ja selvityksiä 34*.

Kangas, M., Kopisto, H. & Krokfors, L. (2015). Eheyttäminen ja laajentuvat oppimisympäristöt. Teoksessa H. Cantell (toim.) *Näin rakennat monialaisia oppimiskokonaisuuksia*. Jyväskylä: PS-kustannus, (s. 37–48).

Karvinen, H. (2004). *Kohti kokonaisvaltaista opetuksen kehittämistä: Kuvataide osana eheyttämistä peruskoulun alaluokilla*. Helsingin yliopiston opettajankoulutuslaitos.

Kauppila, R. (2007). *Ihmisen tapa oppia. Johdatus sosiokonstruktiviseen oppimiskäsitykseen*. Jyväskylä: PS-kustannus.

Kekkonen, T., Luostarinen, A., Ovaska, J., & Rongas, A. (2014). *Ilmiöoppi – opas ilmiöpohjaisen opetuksen suunnittelijalle*. Hämeenlinna: Otavan opisto. Suomen eOppimiskeskus.

Kim, C., Kim, M. K., Lee, C., Spector, J. M., & DeMeester, K. (2013). Teacher beliefs and technology integration. *Teaching and teacher education*, 29, 76-85.

Lahtinen, M. (2019). *Koulutuksen lainsäädäntö käytännössä*. Tietosanoma.

Lammasaari, H., Hietajärvi, L., Lonka, K., Chen, S. & Tsai, C.C (2020). *Teachers' epistemic beliefs and practices in two cultural contexts*. University of Helsinki. Julkaisematon tutkimus.

Liinamaa, L., Luostarinen, A., & Peltomaa, I. M. (2016). *Repullinen vinkkejä – opas monialaisiin oppimiskokonaisuuksiin*. Espoon kaupunki ja Otavan Opisto.

Linturi, H. & Rubin, A. (2011) Toinen koulu, toinen maailma. Oppimisen tulevaisuus 2030. Turun yliopiston Tulevaisuuden tutkimuskeskus. *Tutu-julkaisuja 1/2011*.

Lonka, K. & Lindblom-Ylänne, S. (1996). Epistemologies, conceptions of learning, and study practices in medicine and psychology. *Higher Education*, 31(1), 5-24.

Lonka, K., Joram, E., & Bryson, M. (1996). Conceptions of learning and knowledge: Does training make a difference? *Contemporary Educational Psychology*, 21(3), 240-260.

Lonka, K. (1997). *Explorations of constructive learning processes in student learning*. Helsinki: University Press. A doctoral dissertation.

Lonka, K., Hietajärvi, L., Hohti, R., Nuorteva, M., Rainio, A.P., Sandström, N., Vaara, L. & Westling, S.K. (2015). Ilmiölähtöisesti kohti innostavaa oppimista. Teoksessa Cantell, H. (toim.) *Näin rakennat monialaisia oppimiskokonaisuuksia*. Jyväskylä: PS-kustannus. (s. 49–76).

Lonka, K., Sharafi, P., Karlgren, K., Masiello, I., Nieminen, J., Birgegård, G., & Josephson, A. (2008). *MED NORD-A tool for measuring medical students' well-being and study orientations*. *Medical Teacher*, 30(1), 72–79. <https://doi.org/10.1080/01421590701769555>

Lonka, K., Hietajärvi, L., Hohti, R., Nuorteva, M., Rainio, A., Sandström, N., Vaara, L. & Westling, S. (2015). Ilmiölähtöisesti kohti tutkivaa oppimista. Teoksessa H Cantell (toim.) *Näin rakennat monialaisia oppimiskokonaisuuksia*. Jyväskylä: PS-kustannus.

Lonka, K., Makkonen, J., Berg, M., Talvio, M., Maksniemi, E., Kruskopf, M. & Westling, S. K. (2018). *Phenomenal learning from Finland*. Edita.

Långström, I. (2017). ”Hyppää sinne veteen niin opit uimaan.” Tapaustutkimus opettajien kokemuksista monialaisten oppimiskokonaisuuksien toteuttamisesta. Pro gradu -tutkielma. Tampereen yliopisto.

Marton, F & Säljö R. (1976) On qualitative differences in learning - 1:outcome and process, *British Journal of Educational Psychology*, 46, 4-11.

Metsämuuronen, J. (2005). *Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä*.

Niemi, L-M., Lehtovaara, K. ja Hietikko, J. (2016). Monialaisia oppimiskokonaisuuksia yläkoulussa. Teoksessa H. Cantell (toim.) *Näin rakennat monialaisia oppimiskokonaisuuksia* (s. 49–76). Juva: Bookwell Oy.

Nieminen, J., Lindblom-Ylänne, S., & Lonka, K. (2004). The development of study orientations and study success in students of pharmacy. *Instructional Science*, 32(5), 387-417.

Nurmi, J.-E. 2013. Motivaation merkitys oppimisessa. *Kasvatus 2013* (5), 548–554.

Oinonen, I., Salonen-Hakomäki, S. M., Mäntylä, T., & Eskola, J. (2018). Mullistaako laaja-alaisuus kouluopetuksen?: Luokanopettajien käsityksiä laaja-alaisuudesta vuoden 2016 opetussuunnitelmassa. *Aikamme kasvatus: vain muutos on pysyvää? 14: eläytymismenetelmätutkimusta*.

Opetushallitus (2004). *Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2004*.

Opetushallitus (2014). *Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014*.

Ovaska, J., Rongas, A., Luostarinen, A., & Kekkonen, T. (2014). *Ilmioppi–opas ilmiöpohjaisen opetuksen suunnittelijalle*. Otavan opisto, Suomen eOppimiskeskus ry.

Partti, H., Westerlund, H., & Björk, C. (2013). Episteemiset uskomukset reflektiivisen musiikkikasvattajan toiminnan ohjaajina. Teoksessa ML. Juntunen, H. Nikkanen & H. Westerlund (toim.) *Musiikkikasvattaja. Kohti reflektiivistä käytäntöä*. Helsinki: PS-kustannus (s. 54-70).

Pask, G. (1976). Styles and strategies of learning. *British journal of educational psychology*, 46(2), 128-148.

Perry, W. G. (1970). *Forms of Intellectual and Ethical Development in the College*.

Rajala, A. (2016). Toward an agency-centered pedagogy: A teacher's journey of expanding the context of school learning. Helsingin yliopisto: *Opettajankoulutuslaitoksen julkaisuja 395*.

Rauste-von Wright, M., Von Wright, J., & Soini, T. (2003). *Oppiminen ja koulutus*. WSOY.

Rongas, A., & Laaksonen, R. (2014). *Ilmiöopas. Kokemuksia ilmiöopettamisesta-opettajilta toiselle*. Hämeenlinnan kaupunki. Saatavissa (viitattu 31.3.2020): <http://wiki.eoppimiskeskus.fi/download/attachments/24873071/ilmioopas2013A VO2.pdf>.

Schommer, M. (1990). Effects of beliefs about the nature of knowledge on comprehension. *Journal of educational psychology*, 82(3), 498.

Silander, P. (2015). Digital Pedagogy. Teoksessa P. Mattila & P. Silander (toim.), *How to create the school of the future – revolutionary thinking and design from Finland* (s. 19-25). Oulu: Oulun yliopisto

Skinnari, S., Syväoja, H. (2007). Suomalaisen pedagogiikan linjauksia 1920-luvulta 2000-luvulle. Teoksessa J. Tähtinen & S. Skinnari. *Kasvatus- ja koulukäytäntö Suomessa vuosikatojen saatossa*. Turku: Suomen kasvatustieteellinen seura, (s. 341–378).

Symeonidis, V. & Schwarz, J. (2016). *Phenomenon-Based Teaching and Learning through the Pedagogical Lenses of Phenomenology: The Recent Curriculum Reform in Finland*.

Tabachnick, B. G., Fidell, L. S., & Ullman, J. B. (2007). *Using multivariate statistics* (Vol. 5). Boston, MA: Pearson.

Tessier, L., & Tessier, J. (2015). *Theme-Based Courses Foster Student Learning and Promote Comfort with Learning New Material*. *Journal for Learning through the Arts*, 11(1), n1.

Trigwell, K., Prosser, M., & Waterhouse, F. (1999). Relations between teachers' approaches to teaching and students' approaches to learning. *Higher education*, 37(1), 57-70.

Tsai, C. C. (2002). Nested epistemologies: science teachers' beliefs of teaching, learning and science. *International Journal of Science Education*, 24(8), 771-783.

Tynjälä, P. (2002). *Oppiminen tiedon rakentamisena: Konstruktivistisen oppimiskäsityksen perusteita*. Helsinki: Kirjayhtymä.

Vedenpää, I., & Lonka, K. (2014). Teachers' and teacher students' conceptions of learning and creativity. *Creative Education*, 5(20), 1821.

Vermunt, J. D. (1996). Metacognitive, cognitive and affective aspects of learning styles and strategies: A phenomenographic analysis. *Higher education*, 31(1), 25-50.

Viljaranta, J. (2010). The development and role of task motivation and task values during different phases of the school career. *Jyväskylä studies in education, psychology and social research*, (401).

Wigfield, A. 1994. Expectancy-value theory of achievement motivation: a developmental perspective. *Educational Psychology review* 6, 49-78.

Wigfield, A. & Eccles, J.S. 2000. Expectancy-value theory of achievement motivation. *Contemporary Educational Psychology* 25, 68–81.

Wigfield, A., & Eccles, J. S. (2002). The development of competence beliefs, expectancies for success, and achievement values from childhood through adolescence. Teoksessa: *Development of achievement motivation* (s. 91-120). Academic Press. Years. Harvard University.