

**Luokkahuonevuorovaikutuksen laadun yhteys
matematiikan ja äidinkielen motivaatioon 7. luokalla**

Paula Hakulinen

Kasvatustieteen pro gradu -tutkielma

Kevät 2018

Opettajankoulutuslaitos

Jyväskylän yliopisto

TIIVISTELMÄ

Hakulinen, Paula. 2018. Luokkahuonevuorovaikutuksen laadun yhteys matematiikan ja äidinkielen motivaatioon 7. luokalla. Kasvatustieteen pro gradu -tutkielma. Jyväskylän yliopisto. Opettajankoulutuslaitos. 64 sivua.

Tutkielmassa selvitettiin luokkahuonevuorovaikutuksen laadun yhteyttä seitsemäsluokkalaisten matematiikan ja äidinkielen motivaatioon. Aineistona käytettiin Alkuportaati-seurantatutkimuksessa 7. luokalla kerättyjä oppilaiden (n = 775) motivaatiokyselyjä sekä videoituja matematiikan (n = 67) ja äidinkielen (n = 91) oppitunteja, joista arvioitiin luokkahuonevuorovaikutuksen laatua CLASS-S-menetelmällä. Motivaation arviointi kohdentui oppilaiden arvostukseen koskien oppiaineen koettua tärkeyttä, kiinnostusta ja hyödyllisyyttä. Luokkahuonevuorovaikutuksen laadun yhteyttä luokan oppilaiden keskimääräiseen motivaatioon tutkittiin regressioanalyysillä, jossa huomioitiin myös aiempi motivaatio kuudennella luokalla, vanhempien koulutustausta, luokan koko ja sukupuolijakauma. Muina analyysimenetelminä käytettiin korrelaatioanalyysiä sekä *t*-testiä ja varianssianalyysiä, joiden avulla tarkasteltiin sukupuolieroja sekä luokkien välisiä eroja motivaatiomuuttujissa.

Tutkimuksen tulosten mukaan matematiikan tunneilla opettajan antama tunnetuki ja ohjauksellinen tuki sekä äidinkielen tunneilla opettajan antama tunnetuki ja ryhmän organisointi olivat yhteydessä luokkien välisiin eroihin oppiaineen koetussa kiinnostavuudessa, tärkeydessä ja hyödyllisyydessä. Matematiikassa opetuksen organisointi oli positiivisesti yhteydessä koettuun hyödyllisyyteen, kun taas äidinkielessä ohjauksellinen tuki oli negatiivisesti yhteydessä koettuun hyödyllisyyteen. Tutkimuksessa löydettiin myös eroja tyttöjen ja poikien välillä matematiikan ja äidinkielen motivaatiossa. Tulokset viittaavat siihen, että laadukas luokkahuonevuorovaikutus edistää oppilaiden motivaatiota yläkoulussa niin äidinkielessä kuin matematiikassa.

Hakusanat: luokkahuonevuorovaikutus, motivaatio, matematiikka, äidinkieli, yläkoulu, CLASS-S

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO	5
2	MOTIVAATIO	8
2.1	Motivaatio	8
2.2	Odotusarvoteoria	11
2.3	Motivaatiossa tapahtuvat muutokset iän myötä.....	13
2.4	Vanhempien koulutustaustan ja sukupuolen merkitys nuorten motivaatiolle	16
3	LUOKKAHUONEVUOROVAIKUTUS	19
3.1	Opettaja-oppilasvuorovaikutuksen merkitys oppimiselle ja motivaatiolle	19
3.2	CLASS-Secondary-menetelmän teoreettinen perusta	22
4	TUTKIMUSTEHTÄVÄ	28
5	TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN	29
5.1	Tutkimuksen konteksti	29
5.2	Osallistujat	29
5.3	Tutkimusmenetelmät	30
5.4	Mittareiden reliabiliteetti ja validiteetti	32
5.5	Aineiston analyysi	34
6	TULOKSET	36
6.1	Tyttöjen ja poikien väliset erot matematiikan ja äidinkielen motivaatiossa 7. luokalla.....	36
6.2	Luokkien väliset erot matematiikan ja äidinkielen motivaatiossa	38
6.3	Luokahuonevuorovaikutuksen laadun yhteys havaittuihin motivaatioeroihin 7. luokkien välillä äidinkielessä ja matematiikassa.....	41

6.3.1	Luokkahuonevuorovaikutuksen laadun yhteys luokkien välisiin eroihin matematiikan motivaatiossa	42
6.3.2	Luokkahuonevuorovaikutuksen laadun yhteys luokkien välisiin eroihin äidinkielen motivaatiossa	43
6.3.3	Selittävät yhteydet luokkahuonevuorovaikutuksen laadun sekä matematiikan ja äidinkielen motivaation välillä	45
7	POHDINTA.....	49
7.1	Tulosten tarkastelua	49
7.2	Tutkimuksen luotettavuus, eettisyys, yleistettävyyys ja rajoitukset	54
	LÄHTEET	61

1 JOHDANTO

Suomi on vuodesta 2000 osallistunut säännöllisesti OECD:n (Organisation for Economic Co-operation and Development) jäsenmaiden PISA (Programme for International Student Assessment) -tutkimusohjelmaan (www.oecd.org/pisa), jossa arvioidaan kolmen vuoden välein nuorten osaamista matematiikassa, luonnontieteissä ja lukutaidossa (ks. Opetus- ja kulttuuriministeriö). Vuoden 2000 tutkimuksessa 15-vuotiaat suomalaiset nuoret menestyivät erinomaisesti kaikissa sisältöalueissa, ja menestys jatkui vuosien 2003 ja 2006 tutkimuskierroksilla (ks. Vipunen – Opetushallinnon tilastopalvelu 2017). Erityisesti kahdessa viimeisimmässä mittauksessa nuorten taidoista ja hyvinvoinnista on kuitenkin herännyt myös huolta (ks. Välijärvi 2017).

Viimeisimmässä vuonna 2015 toteutetussa PISA-tutkimuksessa havaittiin, että suomalaisten nuorten yhteenkuuluvuuden tunne kouluunsa näytti heikentyneen (Välijärvi 2017). Tätä edellisessä PISA-tutkimuksessa vuodelta 2012 matematiikan tulosten kansallinen keskiarvo oli puolestaan heikentynyt verrattuna vuoteen 2003, ja lisäksi huonosti matematiikkaa osaavien osuus oli kasvanut ja huippuosaaajien määrä vähentynyt (Kupari & Nissinen 2015). Arffman ja Nissinen (2015) raportoivat, että myös suomalaisnuorten lukutaito on PISA-tutkimuksissa jatkuvasti heikentynyt, vaikka se oli ensimmäisissä mittauksissa osallistujamaiden paras. Erityisesti poikien lukutaito on laskenut ja taitoerot oppilaiden välillä ovat kasvaneet. Heikentyneiden PISA-tulosten myötä on tullut tarve pohtia syitä suomalaisnuorten laskeviin tuloksiin.

Oppilaiden motivaatio on nostettu esille yhdeksi selittäväksi tekijäksi sekä matematiikan että äidinkielen PISA-tulosten laskussa (Arffman & Nissinen 2015; Kupari & Nissinen 2015). Motivaation merkitys oppimiselle on ilmeinen, sillä se ohjaa yksilön valintoja, kiinnostuksen kohteita ja sitoutumista työskentelyyn. Motivaatio onkin nähty keskeisenä tekijänä opiskelussa onnistumiselle. Nurmen

(2013) mukaan oppimismotivaation tutkimuksella on pitkät perinteet, ja kiinnostus motivaatiotutkimusta kohtaan on viime vuosina edelleen lisääntynyt.

Tässä tutkimuksessa selvitetään oppilaiden arvostuksia (ks. Wigfield & Eccles 2000) äidinkielen ja matematiikan oppiaineita kohtaan. Aiempi tutkimus osoittaa, että nuorten arvostukset eri oppiaineita kohtaan ennustavat heidän myöhempiä koulutusvalintojaan (Viljaranta, Nurmi, Aunola & Salmela-Aro 2009). Näin ollen ei ole yhdentekevää, miten kiinnostavina, tärkeinä ja hyödyllisinä oppilaat pitävät eri oppiaineita. Tutkimuksissa on havaittu oppimismotivaation laskevan erityisesti alakoulusta yläkouluun siirryttäessä (esim. Wigfield & Eccles 2000), mikä voi johtua muutoksista opiskeluympäristössä ja opettaja-oppilasvuorovaikutuksen laadussa.

Kiinnostuksen kohteena tässä tutkimuksessa on luokkahuonevuorovaikutuksen laadun yhteys äidinkielen ja matematiikan motivaatioon. Päivittäinen vuorovaikutus opettajan ja oppilaan välillä on yksi olennaisimmista, ellei jopa olennaisin tekijä oppimisen ja motivaation kannalta (mm. Lerkkanen ym. 2010; Slavin, Groff & Lake 2009). Kuitenkin Yhdysvalloissa pidetään Hafenin ym. (2015) mukaan edelleenkin opetuksen sisältöä, standardeja ja opetussuunnitelmaa tärkeimpinä elementteinä oppilaiden oppimisen kannalta. Suomessa viime aikojen suuret uudistukset koulutuksen kentällä ovat liittyneet uuden opetussuunnitelman käyttöönottoon peruskouluissa (ks. Opetushallitus 2014). Vaikka luokassa tapahtuvan vuorovaikutuksen merkitys oppimisen kannalta on tutkimusten valossa keskeinen avaintekijä, sen kehittämiseen ei ole panostettu Suomessa opetussuunnitelmatyön tavoin esimerkiksi resursseja tai opettajien täydennyskoulutusta kohdentamalla.

Vuorovaikutuksen merkitys tunnustetaan uusimmissa perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa (Opetushallitus 2014) osana koulun toimintakulttuuria, joka yhdessä arvojen ja oppimiskäsityksen kanssa luo perustan osaamisen kehittymiselle. Vuorovaikutuksen mallit välittyvät koulun aikuisilta oppilaille. Opetussuunnitelman perusteissa mainitaan, että osaamisen kehittymiseen

vaikuttaa erityisesti se, miten koulussa työskennellään ja millaista oppijan ja ympäristön välinen vuorovaikutus on. Motivaatioon vaikuttavat esimerkiksi oppilaille annettava palaute, oppimisen ohjaus ja tuki.

Analysoidessaan matematiikan PISA-tuloksia Kupari ja Nissinen (2015) toteavat, että monet matematiikan oppimista selittävistä tekijöistä liittyvät opetuksen organisointiin, luokan ilmapiiriin, työrauhaan ja opetustapoihin. Nurmen (2013) mukaan hierarkkisesti rakentuvilla ympäristöillä, kuten koululuokalla, kodilla ja ikätoveriryhmällä, on vaikutusta oppimismotivaatioon, mutta näiden ympäristöjen yhteisvaikutusta motivaation kehittymiseen on toistaiseksi tutkittu varsin vähän.

Tämä tutkimus antaa uutta tietoa luokkahuonevuorovaikutuksen laadun yhteydestä yläkoululaisten äidinkielen ja matematiikan motivaatioon, mitä ei ole aiemmin Suomessa juurikaan tutkittu. Tutkielmassa arvioidaan lisäksi luokkahuonevuorovaikutuksen laadun yhteyttä opetusryhmien välisiin eroihin motivaatiossa. Myös vanhempien koulutustausta otetaan huomioon. Lisäksi analyysissä huomioidaan aiempi motivaatio, luokan koko ja luokan sukupuoli- ja ikäkauma. Tutkimusaineisto on osa laajaa Alkuportaat-seurantatutkimusta, jossa on seurattu noin 2 000 lapsen taitojen ja motivaation kehitystä esiopetuksesta aina peruskoulun loppuun saakka.

2 MOTIVAATIO

2.1 Motivaatio

Motivaatio vaikuttaa yksilön valintoihin ja toimintaan. Nurmen ja Salmela-Aron (2005) mukaan motivaatio ilmenee sekä toimintana tietyissä tilanteissa että toimintojen jatkuvuutena ihmisen elämän aikana. Nurmen (2013) mukaan yksi motivaatiotutkimuksen haasteista on teoreettisten lähestymistapojen runsaus ja lukuisat toisistaan eriävät käsitteet. Seuraavaksi esitellään lyhyesti eri motivaatio-suuntauksia ja kehityskulkuja.

Motivaatiopsykologiassa on pitkät juuret. Nurmi ja Salmela-Aro (2005) ovat tehneet yhteenvetoa eri motivaatioteorioista. Heidän mukaansa motivaatiota tutkittiin alun perin ihmisen fysiologisesta näkökulmasta käsin, jolloin tarpeita ja viettejä pidettiin yksilön sisäisinä ominaisuuksina. Psykoanalyttinen teoria pohjautui osittain fysiologisiin selityksiin liittyen vietteihin ja mielihyvään. Sen mukaan motivaatio oli tietoisesta ajattelun tavoittamattomissa. Behaviorismi puolestaan selitti motivationaalisia ilmiöitä siten, että palkitsemista seuraa toiminnan jatkaminen.

Nurmi ja Salmela-Aro (2005) toteavat, että behaviorismin kritiikistä nousut sisäsyntyisen motivaation merkitystä korostava lähestymistapa on yksi keskeisimmistä motivaatioteorioista. Behaviorismin kritiikki perustui siihen, että ihmisen motivaatiota ei voida selittää pelkästään ulkoisten palkintojen avulla. Tähän ajatukseen perustuu myös Ryanin ja Decin (2000) paljon käytetty *itseohjautuvuus-teoria* (Self-Determination Theory). Teoria tekee eron *sisäsyntyisen* (intrinsic) ja *ulkoisyntyisen* (extrinsic) motivaation välillä. Sisäisesti motivoitunut ihminen toimii tehtävästä tai toiminnasta saamansa nautinnon vuoksi, kun taas ulkoisesti motivoitunut ihminen tavoittelee jotakin välineellistä arvoa ja toimii esimerkiksi ulkoisten palkkioiden varassa.

Itseohjautuvuusteoriassa (Ryan & Deci 2000) tunnustetaan kuitenkin, että suurin osa ihmisten suorittamista toiminnoista ei ole sisäisesti motivoivia, vaan sosiaaliset vaatimukset ja roolit vaativat yksilöitä tekemään myös asioita, jotka

eivät herätä heissä sisäistä kiinnostusta. Ryanin ja Decin (2000) mukaan *sisäistämisprosessissa* (internalization) yksilö omaksuu yhteisön arvot tai säännöt omakseen, jolloin yksilön haluttomuus tehtävää kohtaan muuttuu passiiviseksi myöntymiseksi ja lopulta aktiiviseksi henkilökohtaiseksi sitoutumiseksi. Tästä seuraa sinnikkyyttä, positiivisemmat havainnot itsestä ja voimakkaampi sitoutuminen, vaikka kyse on edelleen ulkoisesta motivaatiosta. Ryanin ja Decin (2000) luokittelussa ulkosyntyinen motivaatio sijoittuu täydellisen *haluttomuuden* (amotivation) ja sisäsyntyisen motivaation väliin, ja se vaihtelee sen mukaan, kuinka autonomista ja itsemäärättyä se on. Heidän mukaansa luokittelun monitasoisuus erottaa sen motivaatioteorioista, jotka tekevät eron pelkästään motivoituneisuuden ja epämotivoituneisuuden välillä.

Banduran (1991) sosio-kognitiiviseen teoriaan sisältyy myös motivaatioelementti. Teorian mukaan ihmisen itsesäätelymekanismit perustuvat kolmeen tekijään: (1) oman toiminnan tarkkailuun, (2) oman käyttäytymisen arviointiin suhteessa ympäristön olosuhteisiin ja omiin vaatimuksiin sekä (3) reagointiin tunnetasolla eli siihen, miten ihminen suhtautuu omaan toimintaansa. Itsesäätelyyn sisältyy myös *minäpystyvyyys* (self-efficacy), eli uskomus omasta osaamisesta ja omista kyvyistä, joka puolestaan vaikuttaa keskeisesti yksilön ajatteluun, tunteisiin, motivaatioon ja toimintaan. Jos henkilöllä on vahvan myönteiset odotukset omista kyvyistään ja omasta osaamisestaan tietyllä osa-alueella, hän on yleensä motivoitunut ottamaan haasteita ja yrittämään parhaansa tällä tehtäväalueella.

Aunola (2005) luettelee edellä esiteltyjen sisäsyntyisen ja ulkosyntyisen motivaation sekä minäpystyvyyden käsitteiden lisäksi itsearvostuksen ja kykyuskomukset, odotukset ja ennakoinnit, kontrolliuskomukset ja kausaaliattribuutiot, tehtäväkohtaiset arvostukset ja päämäärät ja tavoitteet käsitteinä, joilla on selitetty lasten suoriutumiskäyttäytymisen eroja. Käsitteet nousevat eri teoreettisista viitekehysistä, mutta yhteistä niille on hänen mukaansa se, että lapsi liittää itseensä ja suoriutumiseensa uskomuksia, arvoja ja päämääriä, jotka motivoivat toimintaa oppimis- ja suoriutumistilanteissa ja myös heijastuvat koulumenestyk-

seen ja myöhempiin akateemisiin valintoihin. Näistä käsitteistä odotukset ja tehtäväravostukset liittyvät keskeisesti Ecclesin kollegoineen (mm. Wigfield & Eccles 2000) kehittämään odotusarvoteoriaan, jonka mukaan odotukset ja arvostukset vaikuttavat yksilön valintoihin, suoriutumiseen, panostukseen ja sinnikkyyteen. Odotusarvoteoriaa käsitellään tarkemmin seuraavassa luvussa.

Nurmi (2013) on hahmotellut eri motivaatioteorioiden pohjalta kokonaiskuvan oppimismotivaatiosta. Sen mukaan oppimistilannetta koskevat ennakoinnit, tunteet ja mahdollisesti heräävä kiinnostus ohjaavat oppimistilanteessa toimimista. Taustalla vaikuttavat aikaisemmat kokemukset ja minäkäsitykset. Oppimistilanteessa menestyminen riippuu tehtävään tai tilanteeseen yhdistyvistä positiivisista tunteista sekä oppilaan toiminnasta, joka voi olla onnistumista edistävää (keskittyminen tehtävään) tai estävää (tehtävän välttely).

Nurmen (2013) mukaan tehtävässä menestymisestään oppilas tekee erilaisia syypäätelmiä: myönteinen minäkuva saa vahvistusta, jos menestyminen nähdään omasta yrittämisestä ja kyvyistä johtuvana. Kielteinen minäkuva voi vahvistua, jos epäonnistuminen nähdään vain omista kyvyistä johtuvana eikä seurauksena ponnistelun puutteesta. Tehtävän välttäminen voi väliaikaisesti suojata oppijan minäkuvaa epäonnistumisen tuomalta tuskalta. Suoriutumisesta saatu palaute vaikuttaa Nurmen mukaan minäkäsitykseen vastaavissa oppimistilanteissa myös tulevaisuudessa. Wigfield ym. (2014) osoittivat, että motivaatio on lapsilla ja nuorilla yhteydessä siihen, millaisia tehtäviä ja aktiviteetteja he valitsevat koulussa, miten sinnikkäästi ja sitoutuneesti he suorittavat niitä, ja miten he ylipäättään suoriutuvat niistä. Näin ollen motivaatiotutkimuksen kohteina ovat usein valinnat, sinnikkyys, ponnistelu ja sitoutuminen.

Motivaatio voi olla erilaista eri oppiaineissa. Kupari ja Nissinen (2015) jaottelevat matematiikka-asenteet kolmeen eri dimensioon: (1) minäkäsitys liittyy oppilaan luottamukseen omiin kykyihinsä hallita oppiaineen oppisisältöjä ja suoriutua niissä hyvin, (2) sisäinen motivaatio kuvastaa sitä, missä määrin oppilas on kiinnostunut matematiikasta ja nauttii siitä, ja (3) ulkoinen motivaatio kertoo siitä, miten tärkeänä ja hyödyllisenä oppilas kokee matematiikan opiskelun

nyt ja tulevaisuudessa. Useissa tutkimuksissa on heidän mukaansa osoitettu vakuuttavasti, että mainitut dimensiot selittävät voimakkaasti oppilaiden oppimistuloksia matematiikassa. Esimerkiksi PISA 2012-tutkimuksessa (ks. Kupari & Nissinen 2015) kaikkein vahvin tehtävissä menestymisen selittäjä oli minäkäsitys. Ulkoinen motivaatio ei sen sijaan ollut yhteydessä tuloksiin, ja sisäisen motivaation yhteydet olivat ristiriitaiset. Myös Tuominen-Soini, Salmela-Aro ja Niemivirta (2015) ovat todenneet, että minäpystyvyys on voimakas suoritustason ennustaja, mutta kiinnostus ei selitä suoritusten eroja, vaan ennustaa enemmänkin sitä, millaisia valintoja oppilaat tekevät.

2.2 Odotusarvoteoria

Motivaatiota on tutkittu eri tutkimussuuntauksista käsin. Aunolan (2005) mukaan odotusarvoteoria kokoa ja tiivistää kattavasti yhteen lasten akateemiseen motivaatioon liittyvät käsitteet ja kirjallisuuden. Odotusarvoteoria on myös tämän tutkimuksen teoreettinen viitekehys. Käytän alla odotusarvoteoriasta kirjoittaessani Aunolan (2005) käyttämiä suomenkielisiä termejä.

Ecclesin kollegoineen (Eccles ym. 1983; Eccles 2005; Wigfield & Eccles 2000) kehittämän *odotusarvoteorian* (Expectancy-Value Theory) keskiössä ovat yksilön *kykyuskomukset* (ability beliefs) ja *odotukset* menestykselle tulevaisuudessa (expectancies for success). Kykyuskomukset kertovat yksilön käsityksistä omasta pätevydestään ja kyvyistään tietyllä hetkellä, kun taas odotukset liittyvät odotuksiin pärjäämisestä tulevaisuudessa. Käytännössä kykyuskomuksia ja odotuksia on vaikea erottaa empiirisesti toisistaan, vaikka ne teoriassa ovat eri käsitteitä: ne muodostavat pikemminkin kyky-odotususkomuksia. Aunola (2005) selventää tätä toteamalla, että lapsilla uskomus omista kyvyistään selviytyä tehtävästä merkitsee samaa kuin odotukset siitä, kuinka he tulevat selviytymään. Toisin sanoen lapset uskovat onnistuvansa, jos yrittävät tarpeeksi. Vasta yhdeksännestä ikävuodesta eteenpäin kyky ja yritys opitaan erottamaan toisistaan, ja onnistumisen ei nähdä selittyvän ainoastaan yrittämisellä.

Wigfield ja Eccles (2000) havaitsivat, että kyky-odotususkomukset ovat oppiainekohtaisia. Jopa ensimmäisten vuosiluokkien oppilaat pitivät kyvykkyytään erilaisena eri oppiaineissa. Lisäksi oppilaat tekivät eron sen välillä, miten kyvykkäinä he pitivät itseään ja minkälaisia *arvostuksia* liittivät oppiaineisiin. *Arvostukset* (subjective task values) ovatkin kykyuskomusten ja odotusten lisäksi odotusarvoteorian keskeinen käsite. Odotusarvoteoria jakaa *arvostukset* neljään osatekijään (ks. Wigfield & Eccles 2000): *Saavutusarvo* (attainment value or importance) kuvastaa sitä, kuinka tärkeää on onnistua tehtävässä. *Kiinnostusarvo* tai *mieltymys* (intrinsic value) kertoo, kuinka mielellään yksilö suorittaa tehtävää. *Hyötyarvo* (utility value or usefulness of the task) kuvastaa sitä, miten tehtävä sopii yksilön tulevaisuuden suunnitelmiin. *Kulut* (cost) puolestaan kertovat, mitä panostuksia ja emotionaalisia uhrauksia yksilö arvioi tehtävän suorittamisen vaativan. Wigfieldin ja Ecclesin (2000) mukaan yksilön arvostukset ja odotukset vaikuttavat yksilön valintoihin sekä suoriutumiseen, panostukseen ja sinnikkyyteen. Arvostuksiin ja odotuksiin puolestaan vaikuttavat tehtäväkohtaiset uskomukset kuten kykyuskomukset, tehtävän koettu vaikeus, tavoitteet, minäkäsitys ja tunnemuistot. Yksilön aiemmat kokemukset ja sosialisoinnin vaikutus ovat näiden tehtäväkohtaisten uskomusten taustalla.

Wigfield ja Eccles (2000) havaitsivat, että Yhdysvalloissa viidennestä luokasta ylöspäin oppilaat kykenevät tekemään eron esimerkiksi matematiikan oppiaineessa tärkeyden, kiinnostavuuden ja hyödyllisyyden välillä, kun taas alemmilla luokilla oppiaineeseen liitetyt arvostukset ovat vähemmän eriytyneet. Myös Aunola (2005) nostaa odotusarvoteoriasta esiin sen, että vasta 12-14 -vuotiailla arvostukset ovat selkeästi eriytyneet, kun vielä koulun alkuvaiheessa lapset kokevat kiinnostavan tehtävän hyödylliseksi ja tärkeäksi, ja tärkeän tai hyödyllisen tehtävän kiinnostavaksi. Vanhemmat lapset sitä vastoin eivät välttämättä pidä hyödyllistä tehtävää kiinnostavana tai kiinnostavaa tehtävää tärkeänä. Sen sijaan lapset kykenevät jo ensimmäisellä luokalla tekemään eron kykyuskomustensa ja arvostustensa välillä. Lapset siis näkevät eron siinä, kuinka hyviä he ovat esimerkiksi matematiikan tehtävissä ja miten paljon he arvostavat niitä.

Aunolan (2005) mukaan odotuksista ja uskomuksista on tehty enemmän tutkimusta kuin arvostuksista, vaikka toisaalta on esitetty, että tehtävän subjektiivinen arvo olisi olennaisempi motivoiva tekijä. Lapsi ei sitoudu tehtävän tekemiseen, jos se ei häntä kiinnosta, vaikka hän uskoisikin selviytyvänsä siitä. Tässä tutkimuksessa äidinkielen ja matematiikan motivaatiota tutkitaan nimenomaan oppiaineisiin liitettyjen arvostusten osalta: kuinka tärkeänä (*saavutusarvo*), kiinnostavana (*kiinnostusarvo*) ja hyödyllisenä (*hyötyarvo*) seitsemäsluokkalaiset pitävät äidinkieltä ja matematiikkaa. On huomattava, että odotusarvoteorialla on yhtymäkohtia muihin motivaatioteorioihin. Kykyuskomukset ja odotukset ovat lähellä Banduran (1991) määrittelemän minäpystyvyyden elementtejä, ja arvostuksista kiinnostusarvo on lähellä Decin ja Ryanin (2000) sisäsyntyisen motivaation käsitettä.

2.3 Motivaatiossa tapahtuvat muutokset iän myötä

Koulun aloittaminen vaikuttaa olennaisesti motivaation ilmenemiseen ja kehitykseen. Aunolan (2005) mukaan viidennen ja seitsemännen ikävuoden välillä kehittyä lapsen kyky verrata itseään muihin. Seitsemännestä ikävuodesta eteenpäin lapset arvioivatkin itseään enenevässä määrin sosiaalisen vertailun tuoman tiedon valossa, mikä vaikuttaa myös motivaation kehitykseen. Koulussa lapset saavat palautetta sekä opettajilta että ikätovereiltaan ja peilaavat itseään suhteessa ikätovereihin. Myös vanhemmilta saatu palaute esimerkiksi kotitehtävien teon yhteydessä on tärkeää.

Aunolan (2005) mukaan sekä odotusarvoteorian että sisäsyntyistä motivaatiota painottavien lähestymistapojen valossa näyttää siltä, että motivaatiossa tapahtuu tehtävälakohtaista eriytymistä jo alakoulun ensimmäisillä luokilla. Vielä koulupolun alussa esimerkiksi matematiikasta pitävät lapset ovat usein motivoituneita myös muihin kouluaineisiin, ja vastaavasti motivoitumattomat lapset ovat motivoitumattomia kaikilla tehtävälalueilla, mutta varsin nopeasti

lapset alkavat tehdä eron eri oppiaineiden välillä ja motivaatio tulee samalla pysyvämmäksi. Varhainen kiinnostus matematiikkaa kohtaan esimerkiksi enteilee myös myöhempää kiinnostusta matematiikkaan alakoulussa.

Tutkimuksissa onkin havaittu viitteitä motivaation pysyvyydestä. Esimerkiksi Gottfried (1990) osoitti, että aikaisempi motivaatio ennustaa myöhempää motivaatiota jo alakoulun ensimmäisillä luokilla. Motivoituneet oppilaat myös saavat parempia arvosanoja ja heillä on myönteisempi käsitys omasta osaamisestaan. Koulussa pärjääminen näyttäisi Gottfriedin mukaan ennustavan vahvemmin motivaatiota kuin motivaatio taitoja, ainakin alakoulun ensimmäisillä luokilla.

Aunola (2005) toteaa suomalaisten aineistojen mukaan, että noin kolmanneilta luokalta eteenpäin motivaatio näyttäisi jo ennustavan paremmin suoriutumista kuin päinvastoin. Yläkouluun siirtymisen jälkeen suunta on entistä enemmän motivaatiosta ja kykyuskomuksista kohti suoriutumista. Wigfieldin ja Ecclesin (2000) mukaan aiemman menestyksen vaikutus myöhempään menestykseen tapahtuu kyky-odotuskomusten kautta. Arvostukset, eli kokemus hyödyllisyydestä, tärkeydestä ja kiinnostavuudesta, vaikuttavat siihen, kuinka innokkaasti oppilas esimerkiksi valitsee matematiikkaan liittyviä tehtäviä tai toimintoja tulevaisuudessa. Myös Viljarannan ym. (2009) tutkimuksen mukaan nuorten arvostukset ennen toiselle kouluasteelle siirtymistä vaikuttivat siihen, millaisia valintoja he tekivät tulevaisuudessa koulutuksen ja uran suhteen.

Motivaation pysyvyys näyttäisi jatkuvan läpi koko koulupolun. Gottfried, Fleming ja Gottfried (2001) havaitsivat, että akateeminen sisäsyntyinen motivaatio on varsin pysyvää yläkoulussa ja lukiossa, ja iän myötä se tulee entistä pysyvämmäksi. Wigfield ym. (2014) toteavat, että motivaation pysyvyyden luonteesta johtuen mitä vanhemmaksi oppilaat tulevat, sitä vaikeampaa on muuttaa sisäsyntyisen motivaation iän myötä tapahtuvaa laskua positiivisempaan suuntaan. Koska motivaatiolla on monissa tutkimuksissa havaittu pysyvyyttä, myös tässä tutkimuksessa kontrolloidaan aiempi motivaatio, kun tarkastellaan vuorovaikutuksen laadun yhteyttä motivaatiomuuttujiin.

On ilmeistä, että vaikka motivaatiossa on vahvaa pysyvyyttä yksilöiden keskinäisen aseman suhteen, motivaation tasossa voi tapahtua ryhmätasolla muutoksia. Tietyissä oppiaineissa, kuten matematiikassa, motivaation tasolla on taipumus laskea (Gottfried ym. 2001). Wigfieldin ja Ecclesin (2000) tutkimustulosten perusteella iän myötä oppilaat näyttivät arvostavan oppiaineita vähemmän, vaikka vaihtelua esiintyi eri oppiaineiden välillä ja arvostusten osatekijöiden osalta. Yläkouluun siirtymän myötä oppilaiden kokema hyöty ja kiinnostus esimerkiksi englannin kieltä ja matematiikkaa kohtaan laskivat.

Wigfieldin ja Ecclesin (2000) mukaan monissa tutkimuksissa on havaittu, että arvostusten ohella oppilaiden kykyuskomukset laskevat suomalaista alakoulua vastaavien luokka-asteiden aikana, ja usein laskeva suuntaus jatkuu sen jälkeen ylemmillä luokilla ja erityisesti teini-iässä. Oppilaat pitävät itseään vähemmän kyvykkäinä monissa aineissa ja myös arvostavat niitä vähemmän. Näitä kielteisiä muutoksia voidaan selittää kahdella tavalla (ks. Wigfield & Eccles 2000). Ensimmäisen selityksen mukaan oppilaat oppivat tulkitsemaan saamaansa palautetta paremmin ja vertaavat itseään enemmän muihin, jolloin heidän oma arvionsa tulee totuudenmukaisemmaksi. Toisen selityksen mukaan kouluympäristössä tapahtuu muutoksia, jotka korostavat arviointia ja kilpailua oppilaiden välillä, jolloin osalla oppilaista uskomukset omista kyvyistään laskevat.

Aunolan (2005) mukaan jälkimmäistä tulkintaa tukee se, että motivaation on huomattu laskevan erityisen selkeästi koulusiirtymissä, joissa luokkaympäristö tai opetusmenetelmät muuttuvat. Wigfieldin ym. (2014) mukaan nuorten sisäisen motivaation laskua on selitetty muun muassa koulusuoriutumiseen liittyvillä paineilla. Sen lisäksi opetuksen laatuun liittyvät tekijät, kuten opetuksen selkeyden puute, huono luokan hallinta, vähäinen kannustus ja niukat kognitiiviset haasteet voivat selittää kouluaineisiin liittyvää kiinnostuksen vähenemistä. Myös tämän tutkielman lähtökohtana on hypoteesi, että luokkahuonevuorovaihtuksen laadulla on merkitystä oppilaiden motivaation kannalta.

2.4 Vanhempien koulutustaustan ja sukupuolen merkitys nuorten motivaatiolle

Vanhempien koulutustaustan yhteys motivaatioon. Aunola (2005) on todennut, että sekä koti- että kouluympäristö vaikuttavat motivaation kehittymiseen. Lapset omaksuvat itseensä ja suoriutumiseensa liittyviä asenteita, uskomuksia ja odotuksia sosiaalisesta ympäristöstään. Vanhempien uskomukset ja odotukset lapsen kyvyistä ennustavat lapsen omia kykyuskomuksia, sillä lapset myös usein arvostavat samoja asioita kuin vanhemmat. Schoonin ja Parsonsin (2002) mukaan perheen yhteiskuntaluokka ja sosioekonominen asema vaikuttavat nuorten akateemiseen menestykseen ja tavoitteisiin muun muassa perheen tarjoamien materiaalien mahdollisuuksien kautta. Lisäksi vanhempien asettamat korkeat tavoitteet ennustavat oppilaan korkeaa motivaatiota koulussa. Malmbergin ja Littlen (2005) mukaan lapsilla on taipumus periä vanhempiansa sosioekonominen tausta ja koulutustaso kaikissa kehittyneissä maissa. Vanhempien koulutustausta heijastelee osittain heidän odotuksiaan, sillä korkeasti koulutetut vanhemmat useimmiten arvostavat koulutusta ja tukevat lastensa koulunkäyntiä (esim. Arffman & Nissinen 2015).

Suomessa vanhempien ammatin statuksella on havaittu olevan yhteys matematiikan oppimistuloksiin yhdeksännellä luokalla (Kupari & Nissinen 2015). Vanhempien ammatillisella asemalla on kaikissa PISA-tutkimuksissa havaittu yhteys myös nuorten lukutaitoon (Arffman & Nissinen 2015). Suomessa kotitautan vaikutus näkyy myös oppilaiden suoritusmotivaatiossa: korkeimmasta sosioekonomisesta taustasta tulevia lapsia ohjaavat muita voimakkaammin ulkoiseen toimintaan ja palkkioihin liittyvät motivaattorit (Väljærvi 2017). Koska vanhempien koulutustaustan on havaittu olevan yhteydessä oppimismotivaatioon, myös tässä tutkimuksessa vanhempien koulutustausta otetaan huomioon.

Sukupuolen yhteys motivaatioon. Aunolan (2005) mukaan useissa tutkimuksissa on havaittu eroja tyttöjen ja poikien motivaatiossa, erityisesti matematiikassa. Pojat näyttäisivät pitävän matematiikasta keskimäärin enemmän kuin tytöt ja he myös pitävät itseään kyvykkäämpinä kuin tytöt. Jo ensimmäisestä luo-

kasta lähtien oppilaat ovat taipuvaisia pitämään poikia parempina matematiikassa ja tyttöjä lukemisessa, vaikka molemmat sukupuolet pärjäävät molemmissa yhtä hyvin. Aunolan mukaan sukupuolierot motivaatiossa kasvavat iän myötä ja ennakoivat myös akateemista suuntautumista. Martinin (2004) mukaan tytöt ovat yleisesti motivoituneempia koulussa kuin pojat, mutta toisaalta tytöt ovat myös poikia taipuvaisempia ahdistumaan koulutyöstä. Eri maiden 15-vuotiaita oppilaita vertaileva PISA-tutkimus vuodelta 2015 osoitti, että suomalaiset tytöt olivat poikia taipuvaisempia ahdistumaan esimerkiksi kokeessa pärjäämisestä (ks. Välijärvi 2017).

Sukupuoleen liittyvät stereotypiat välittyvät lapsille sosiaalisten suhteiden kautta. Eccles (2011) viittaa tutkimuksiinsa, joissa on havaittu, että osalla vanhemmista odotukset suhteessa lapsiinsa ovat perinteisten sukupuoliroolien mukaisia. Näin ollen vanhempien käsitykset muovaavat lasten odotuksia ja käsityksiä akateemisen menestyksen mahdollisuuksista. Esimerkiksi tyttöjen luottamus matematiikan kykyihinsä ja kiinnostukseensa voi muotoutua matalammaksi kuin heidän todelliset taitonsa mahdollistaisivat.

Kupari ja Nissinen (2015) viittaavat tutkimustuloksiin, joiden mukaan matematiikan osaamiserot tyttöjen ja poikien välillä ovat parin viime vuosikymmenen aikana kaventuneet, mutta sukupuolierot näkyvät asenteissa. Etenkin matematiikassa tytöillä on todettu usein heikompi minäkäsitys, he uskovat vähemmän taitoihinsa kuin pojat ja ovat yleisesti vähemmän motivoituneita matematiikan opiskeluun. Koska tutkimuksissa on havaittu eroja tyttöjen ja poikien välisessä motivaatiossa, myös tässä tutkimuksessa tarkastellaan sitä, onko tyttöjen ja poikien välillä eroa äidinkielen tai matematiikan motivaatiossa. Samoin luokan sukupuolijakauma otetaan huomioon analyysseissa.

Vaikka sisäsyntyisen motivaation juuret muotoutuvat jo varhaisessa perheen vuorovaikutuksessa, Wigfieldin ja Ecclesin (2002) näkemyksen mukaan myös opettajat voivat vaikuttaa tavoitteisiin, joita oppilaat asettavat koulutyökentelylleen. Opettajat esimerkiksi asettavat normit sopivalle käytökselle luokassa ja kriteerit sosiaaliselle ja akateemiselle kompetenssille. Seuraavassa lu-

vussa tarkastellaan tarkemmin luokkahuonevuorovaikutuksen merkitystä motivaation kannalta. Nuoruudessa myös kaveripiirin merkitys kasvaa (esim. Malmberg 2005), millä voi olla merkitystä motivaation kannalta. Kaveripiirin merkitys on kuitenkin rajattu tästä tutkimuksesta pois.

3 LUOKKAHUONEVUOROVAIKUTUS

3.1 Opettaja-oppilasvuorovaikutuksen merkitys oppimiselle ja motivaatiolle

Oppiminen ei tapahdu tyhjiössä vaan vuorovaikutuksessa toisten kanssa. Tutkijat ovat olleet viimeisen parin vuosikymmenen aikana kiinnostuneita siitä, millainen vuorovaikutus edistää oppimista ja mistä osa-alueista vuorovaikutus luokassa koostuu. Bronfenbrennerin (1996) ekologisen systeemiteorian mukaan yksilön kehitys tapahtuu mikrosysteemissä eli lähiympäristössä, jonka muodostavat muun muassa perhe, ystävät, koulu ja opettaja. Mikrosysteemit ovat yhteydessä toisiinsa osana isompaa systeemiä, johon kuuluvat kaikki yksilöön vaikuttavat institutionaaliset rakenteet kuten esimerkiksi vanhempien työpaikka tai koulutuksen järjestäjä. Nämä eri tasot sulautuvat vielä makrosysteemiin, joka sisältää yhteisön toimintaa laajemmin ohjaavat arvot, normit ja traditiot. Bronfenbrennerin mallin pohjalta voidaan ajatella, että luokassa tapahtuva vuorovaikutus on keskeistä lapsen ja nuoren kehityksen kannalta, ja samalla luokkahuonevuorovaikutus on osa laajempaa yhteiskunnallista kokonaisuutta.

Nuthallin (1999) mukaan sekä opettajan ohjaustavat että sosiaalinen ympäristö määrittävät oppimisprosesseja, taitoja ja tavoitteita, joita oppilaiden on mahdollista koulussa saavuttaa. Hän muistuttaa, että ilman ymmärrystä siitä, miten kokemukset luokkatilanteessa muovaavat oppilaiden kehitystä, yritykset kehittää opetusta voivat kohdistua toissijaisiin asioihin ja jättää varjoon ne seikat, jotka ovat tärkeimpiä. Slavin ym. (2009) analysoivat sataa yläkouluja ja lukiota koskevaa matematiikan interventiotutkimusta ja totesivat, että interventiot, jotka kohdistuivat opettajien ja oppilaiden väliseen päivittäiseen kanssakäymiseen, olivat tehokkaampia oppimisen kannalta kuin sellaiset interventiot, jotka keskittyivät ainoastaan opetussuunnitelmaan tai teknologian hyödyntämiseen. Kuitenkin esimerkiksi Yhdysvalloissa pidetään Hafenin ym. (2015) mukaan edelleenkin

opetuksen sisältöä, standardeja ja opetussuunnitelmaa tärkeimpinä elementteinä oppilaiden oppimisen kannalta.

Oppimisen ja motivaation kannalta päivittäinen vuorovaikutus opettajan ja oppilaiden välillä on hyvin keskeistä. On esitetty, että lasten akateemisten taitojen ja motivaation kannalta opettaja-oppilasvuorovaikutus ja ohjauksen laatu ovat tärkeämpiä kuin opetuksen sisältö tai opetuksen muodot (ks. Lerkkanen ym. 2010). Laursen (2006) on todennut, että monet opetuksen laadusta käytävät keskustelut pyörivät toissijaisten asioiden, kuten tietokoneiden ja resurssien, ympärillä sen sijaan, että huomio kohdentuisi siihen, mikä opetuksen laadussa tosiasiallisesti on tärkeää.

Hamren ym. (2013) mukaan tehokas opetus määritellään toisinaan hyvin laajasti. Siihen voidaan liittää opettajan sisältötieto ja käytännöt, opettajan ja oppilaiden uskomukset sekä oppilaiden käyttäytymistä ja kehitystä koskeva tietämys. Hamren ym. (2013) esittelemä *Vuorovaikutuksen kautta oppimisen viitekehys* (Teaching Through Interactions, TTI) keskittyy tarkastelemaan opettajan ja oppilaiden välistä vuorovaikutusta luokassa. Tässä viitekehyksessä esimerkiksi opettajan oppituntien ulkopuolella tekemä arviointi tai vuorovaikutus kodin kanssa jää tarkastelun ulkopuolelle. He perustelevat rajauksen sillä, että kehitysteorioiden ja aikaisempien tutkimusten valossa juuri vuorovaikutus oppilaiden kesken ja suhteessa aikuisiin edistää kriittisesti oppimista ja kehitystä.

Hamren ym. (2013) tiivistyksen mukaan opettajan antama tunnetuki edistää etenkin lasten sosiaalista kehitystä. Luokan organisointi ja hallinta puolestaan näyttäisivät edistävän hyvää käytöstä ja keskittymistä. Ohjauksellinen tuki eli tehokkaat ohjauksen, mallinnuksen ja palautteen keinot puolestaan edistäisivät oppimista. Heidän mukaansa on kuitenkin tutkimustuloksia, joiden mukaan emotionaalinen tuki edistäisi myös akateemista oppimista.

Midgley'n, Feldlauferin ja Ecclesin (1989) tutkimuksessa havaittiin yhteys opettajan antaman tuen ja oppilaiden matematiikkaan liittyvän motivaation välillä. Niillä oppilailta, joilla oli mielestään heikosti tukea antava opettaja matematiikassa alakoulussa, mutta yläkoulussa hyvin tukea antava opettaja, sisäsyntyinen motivaatio matematiikassa kasvoi alakoulusta yläkouluun siirryttäessä.

Niillä oppilailla, joilla oli mielestään hyvin tukea antava opettaja alakoulussa, mutta huonosti tukea antava opettaja yläkoulussa, sisäsyntyinen motivaatio, hyödyllisyyden kokemus ja tärkeänä pitäminen matematiikassa laskivat jyrkästi. Heikosti matematiikassa pärjävillä oppilailla hyödyllisyyden kokemus ja tärkeänä pitäminen laskivat ensimmäisen vuoden aikana jyrkemmin kuin hyvin pärjävillä oppilailla, jos opettaja vaihtui heikommin tukea antavaksi alakoulusta yläkouluun siirryttäessä.

Midgley ym. (1989) viittaavat myös aikaisempaan tutkimukseensa, jossa havaittiin oppilas-opettajasuhteen heikentyvän koulusiirtymässä. Tutkimukseen vastanneiden oppilaiden mukaan matematiikan opettajat yläkoulussa välittivät heistä vähemmän, olivat vähemmän ystävällisiä ja arvioivat heitä epäreilummin kuin opettajat alakoulussa. Luokahuonehavainnoinnit tukivat oppilaiden havaintoja: havainnoijien mukaan yläkoulun matematiikan opettajat olivat vähemmän lämpimiä ja kannustavia kuin alakoulun opettajat. Suomen PISA-tulokset vuodelta 2015 (Väljærvi 2017) osoittivat, että oppilaat olivat tyytyväisempiä elämänsä, jos he kokivat luonnontieteiden tunneilla opettajansa antaman tuen korkeaksi. Viidenes oppilaista koki opettajan antaman tuen vähäiseksi omalle oppimiselleen, mikä heikensi tyytyväisyyttä nykyiseen elämään.

Myös osallisuuden kokemus on tärkeää nuorten motivaatiolle. Roeser ja Eccles (1998) viittaavat Ecclesin ja Midgley'n (1989) tutkimukseen todetessaan, että varhaisnuoruus on aikaa, jolloin nuoret tarvitsevat erityisesti kannustusta ja hyväksyntää muiltakin aikuisilta kuin ainoastaan vanhemmiltaan. He myös kaipaavat autonomiaa ja mahdollisuuksia osallistua itseään koskevaan päätöksentekoon. Jos nämä kehitykselliset tekijät huomioidaan koulussa, on todennäköistä, että nuorten motivaatio paranee, henkinen hyvinvointi lisääntyy ja toivottu käytös lisääntyy. Jos taas mahdollisuutta päätöksentekoon ja luokassa osallistumiseen ei ole, opettajilla on matalat odotukset ja sosiaalinen vertailu on opetuksen keskiössä, seurauksena on heikentyminen motivaatiossa, hyvinvoinnissa ja käyttäytymisessä. Vaikka nämä tekijät ovat keskeisiä kaikilla kouluasteilla, ne ovat erityisen merkityksellisiä nuoruudessa.

Andermanin ja Maehrin (1994) mukaan koulujärjestelmä on usein ristiriidassa nuorten tarpeiden kanssa. Malmberg ym. (2005) tiivistävät nämä havainnot toteamalla, että koulusiirtymissä lisääntyvät kyky- ja taitovaatimukset hankaloittavat pätevyyden tarpeen tyydyttämistä, yhteenkuuluvuuden tarpeen tyydyttäminen heikkenee ja autonomian tarve kasvaa, mutta ei välttämättä tule täytetyksi. Suomen PISA-tutkimuksissa vuodelta 2015 havaittiin, että yhteenkuuluvuuden tunne oli heikompaa niissä kouluissa, joissa oppilaat kokivat työskentelyilmapiirin kielteiseksi kuin niissä kouluissa, joissa he arvioivat ilmapiirin myönteiseksi (Välijärvi 2017).

Kunter, Baumert ja Köller (2007) havaitsivat, että hyvin strukturoitu oppimisympäristö tuotti onnistumisen ja aikaansaamisen tuntemuksia ja lisäksi kasvatti autonomian ja pätevyyden kokemuksia. Näistä kaksi jälkimmäistä ovat Ryanin ja Decin (2000) mukaan keskeisiä sisäsyntyiselle motivaatiolle. Kunterin ym. (2007) tutkimuksessa oppilaat, jotka kokivat matematiikan opettajansa seuraavan tarkasti heidän työskentelyään ja joiden mielestä luokan säännöt olivat selkeitä, näyttivät kiinnostuvan enemmän matematiikasta. Jo pienillä lapsilla opettajan ohjaustaidoilla on havaittu yhteys motivaatioon. Pakarinen ym. (2010) havaitsivat esimerkiksi, että ryhmän organisoinnin korkea laatu esiopetuksessa oli yhteydessä lasten vahvempaan kiinnostukseen esiopetuksen sisältöalueita kohtaan. Laursenin (2006) mukaan on tärkeää muistaa, että opettajan persoonallisuuden piirteillä ja opetuksen laadulla ei ole yhteyttä, vaikka opettaja tekee työtään koko persoonallaan. Opetuksen laatu sen sijaan rakentuu tekijöistä, joita jokainen opettaja voi kehittää persoonastaan riippumatta.

3.2 CLASS-Secondary-menetelmän teorettinen perusta

Luokkahuonevuorovaikutus on monitahoinen ilmiö, josta voi olla lähtökohtaisesti erilaisia käsityksiä liittyen vuorovaikutuksen laatuun ja laadukkaaseen opetukseen. Jokainen tarkastelee laadukasta opetusta ja hyvää vuorovaikutussuh-

detta helposti suhteessa omiin koulukokemuksiinsa ja käsityksiinsä ”ihanneopettajasta”. Tarvitaankin tietyt kriteerit, joilla laatua voidaan yleisemmin arvioida ja joiden avulla saavutetaan yhteinen käsitys laadusta.

Hafenin ym. (2015) mukaan on olemassa vain vähän opettajien toimintaa arvioivia menetelmiä, jotka perustuvat kehitysteorioihin ja jotka sopivat oppilaiden ikävaiheeseen ja erilaisiin luokkatilanteisiin. Pienten lasten luokkahuonevuorovaikutuksen tutkimiseen on käytössä useampia menetelmiä, esimerkiksi Early Childhood Classroom Observation Measure (ECCOM; ks. Stipek & Byler 2004), mutta nuorten oppimistilanteiden havainnoimiseen käytettävistä mitta-
reista käytetyin on Classroom Assessment Scoring System Secondary (CLASS-S; Pianta, Hamre & Mintz 2012). Yläkoulun luokkahuonevuorovaikutuksen laatua arvioiva CLASS-Secondary-menetelmä perustuu kehityksellisiin teorioihin ja empiirisiin tutkimustuloksiin. Se soveltuu käytettäväksi Suomessa kuudennelta luokalta lukioon saakka (Virtanen ym. 2017).

Hamren ym. (2013) mukaan opettaja-oppilasvuorovaikutuksen laatua voidaan tarkastella kolmen ulottuvuuden kautta, joita ovat *tunnetuki* (emotional support), *ryhmän organisointi* (classroom organization) ja *ohjauksellinen tuki* (instructional support). CLASS-S menetelmän käsikirja (Pianta ym. 2012) sisältää tarkat kuvaukset kustakin ulottuvuudesta, niihin kuuluvista dimensioista sekä niitä kuvaavista behavioraalisista eli käyttäytymisen tason indikaattoreista. Tässä tutkimuksessa ulottuvuudet esitellään CLASS-S-menetelmäkuvausten mukaisesti (Pianta ym. 2012). CLASS-S on laadittu erityisesti yläkoulun ja lukion luokkahuonevuorovaikutuksen laadun tutkimiseen. Suomessa sitä on käytetty kuudennelta luokalta ylöspäin (ks. Virtanen ym. 2017). Alla kuvataan havainnoitujen tai videoitujen oppituntien vuorovaikutuksen laadun dimensioita kolmen osa-alueen eli ulottuvuuden mukaan edeten.

Tunnetuki. Piantan ym. (2012) CLASS-S-menetelmässä *tunnetuen* osa-alueen kolme arvioitavaa dimensiota ovat myönteinen ilmapiiri, opettajan sensitiivisyys ja nuorten näkökulman arvostaminen. Myönteinen ilmapiiri ilmaisee sitä, kuinka mutkatonta, lempeää ja kunnioittavaa oppilaiden ja opettajan välinen

vuorovaikutus on, ja nauttivatko opettaja ja oppilaat toistensa seurasta. Opettajan sensitiivisyyden osalta arvioidaan sitä, kuinka hyvin luokassa vastataan koko luokan ja yksittäisten oppilaiden tiedollisiin, sosiaalisiin ja emotionaalisiin tarpeisiin. Nuorten näkökulman arvostaminen tarkoittaa puolestaan oppilaiden sosiaalisten ja kehityksellisten tarpeiden huomioimista tarjoamalla heille mahdollisuuksia itseohjautuvuuteen ja vastuunottoon. Dimensio pitää sisällään myös sen, missä määrin opettaja ottaa huomioon oppilaiden ideat ja ajatukset opetuksessaan, ja missä määrin opetettava aines tehdään merkitykselliseksi oppilaille.

Tunnetuen osa-alueen jäsenitys perustuu tutkimustuloksiin, joiden mukaan opettajan ja oppilaan välisessä vuorovaikutuksessa jaetut tunnekokemukset ovat keskeisiä koulumenestyksen ja motivaation kannalta (Pianta ym. 2012). Tässä esitellään muutama keskeinen tutkimushavainto tunnetuen osalta. Esimerkiksi Skinnerin, Zimmer-Gembeckin ja Connellin (1998) pitkittäistutkimuksessa 8-13-vuotiaat 3.-7.-luokkalaiset, joilla oli lämpimät välit opettajansa kanssa, sitoutuivat luokkahuonetyöskentelyyn ja menestyivät opinnoissaan, mikä johti siihen, että oppilaat uskoivat ponnistelun tuottavan tulosta. Ne, jotka eivät kokeneet saavansa riittävästi tukea opettajaltaan, uskoivat ulkoisiin menestystekijöihin, mikä ennusti kielteistä asennetta koulua kohtaan ja heikompaa koulumenestystä sekä vahvisti uskomuksia onnen ja muiden ulkoisten tekijöiden vaikutuksesta menestymiseen.

Roeser ja Eccles (1998) puolestaan tutkivat muutoksia oppilaiden motivaatiossa, suoriutumisessa ja psyykkisessä sopeutumisessa heidän siirtyessään seitsemänneltä luokalta kahdeksannelle luokalle. He havaitsivat, että oppilaiden myönteiset käsitykset opettajasta ja oppimissuuntautuneita tavoitteita painottava opetus seitsemännellä luokalla olivat yhteydessä oppilaiden lisääntyneeseen motivaatioon, pystyvyyden kokemuksiin ja akateemiseen menestykseen sekä vähentyneisiin masennusoireisiin kahdeksannella luokalla.

Ryanin ja Decin (2000) itseohjautuvuusteorian mukaan *pätevyyden tunne* (feelings of competence), *autonomian tunne* (sense of autonomy) ja *yhteenkuuluvuuden tunne* (relatedness) ovat olennaisia sisäsyntyiselle motivaatiolle. Pätevyy-

den kokemus on tärkeä, sillä oppilas omaksuu luokan yhteiset tavoitteet paremmin, jos hän ymmärtää ne ja omaa tarvittavat kyvyt selvitäkseen tehtävästä. Pätevyyden tukeminen antamalla sopivasti haastetta ja oikeanlaista palautetta ohjaa kohti sisäistä motivaatiota. Oppilaat tarvitsevat myös riittävästi itsenäisyyttä eli autonomiaa. Palkkiot, aikarajat, määräykset ja kilpailuasetelmat laskevat sisäistä motivaatiota, sillä ne koetaan kontrolloiviksi. Vapaus valita ja mahdollisuus itseohjautuvuuteen sitä vastoin näyttävät lisäävän sisäistä motivaatiota, sillä ne mahdollistavat autonomian tunteen. Ollakseen autonomisia yksilöiden täytyy ymmärtää asian merkitys ja arvo. Juuri merkitykset sisäistetään ympäristöissä, jotka tukevat pätevyyttä, yhteenkuuluvuuden kokemusta ja autonomiaa.

Ryan ja Deci (2000) ovat tutkimuksissaan havainneet, että oppilaiden autonomiaa tukevat opettajat edistivät oppilaidensa sisäistä motivaatiota, uteliaisuutta ja halua haasteisiin. Kontrolloivien opettajien oppilaat puolestaan olivat aloitekyvyttömämpiä ja oppivat huonommin etenkin monimutkaisia ja vaativia asioita. Vaikka sisäinen motivaatio on keskeinen oppimisen kannalta, kaikki toiminta ei ole sisäisesti motivoivaa. Suurimpana syynä sille, että yksilöt ovat valmiita tekemään asioita, jotka eivät ole sisäisesti motivoivia, on Ryanin ja Decin (2000) mukaan merkitykselliset toiset. Yksilön halu kuulua ryhmään, oli se sitten perhe, ystävät tai yhteiskunta, saa yksilön sitoutumaan ryhmän arvostamiin asioihin. Oppilaiden kokema arvostus ja huolenpito opettajan taholta on olennaista heidän halukkuudelleen sitoutua luokan arvoihin. Ryan ja Deci (2000) toteavat, että kouluissa itsestä käsin määräytyvää oppimista voidaan tukea luomalla olosuhteet, jotka tyydyttävät yksilön perustarpeet: tarve yhteenkuuluvuuteen eli yhteyteen toisten kanssa, tarve kokea olevansa pystyvä ja saada onnistumisen kokemuksia sekä tarve itsenäisyyteen ja omiin valintoihin.

Ryhmän organisointi. CLASS-S-menetelmässä *ryhmän* organisoinnin osaluokalla arvioitavat kolme dimensiota ovat käyttäytymisen säätely, tuotteliaisuus ja kielteinen ilmapiiri (Pianta ym. 2012). Käyttäytymisen säätely arvioi sitä, kuinka hyvin opettaja edistää luokassa toivottua käyttäytymistä ja ehkäisee ja suuntaa uudelleen ongelmallista käyttäytymistä. Tuotteliaisuus kuvastaa sitä,

miten hyvin käytössä oleva aika on hyödynnetty opetuksessa ja kuinka tehokkaasti rutiinit ja siirtymät sujuvat oppitunnilla. Kielteinen ilmapiiri kertoo sen, missä määrin oppitunnilla on oppilaiden keskinäistä tai opettajan ja oppilaiden välistä kielteistä tunneilmaisua.

Piantan ym. (2012) mukaan ryhmän organisoinnin ulottuvuus perustuu tutkimuksiin pohjautuvaan havaintoon siitä, että luokka toimii tehokkaimmin ja tarjoaa parhaiten tilan oppimiselle, kun oppilaat käyttäytyvät hyvin, heillä on mielekästä ja tavoitteellista tekemistä ja he ovat sitoutuneita oppimaan. Itseohjautuvuuden taidot kehittyvät parhaiten hyvin ohjatuissa luokkaympäristöissä. Esimerkiksi Evertson ja Harris (1992) ovat tehneet tutkimusta hyvästä ryhmän organisoinnista. Heidän kokoamansa yhteenveto tehokkaasta luokanhallinnasta sisältää mm. seuraavat tekijät: tehokas ajankäyttö, oppilaiden osallistumista tukevat ja häiriökäyttäytymistä ehkäisevät ryhmänhallintastrategiat, oppilaiden sitoutumista tukevat tehtävät, selkeästi ilmaistut säännöt ja jo lukuvuoden alussa ongelmien ennaltaehkäisemistä varten pohditut keinot.

Ohjauksellinen tuki. CLASS-S-menetelmässä (Pianta ym. 2012) *ohjauksellisen tuen osa-alue* sisältää viisi arvioitavaa dimensiota, joita ovat ohjauksen muodot, sisältöjen ymmärtäminen, analysointi ja ongelmanratkaisu, palautteen laatu ja dialoginen opetus. Ohjauksen muodot -dimensio kuvastaa oppituntien selkeyttä ja mielekkyyttä, monipuolisten opetusmenetelmien käyttöä ja oppilaiden sitoutumista oppimiseen. Sisältöjen ymmärtäminen -dimensio arvioi sitä, kuinka oppisisältöjen valinnan ja ohjauksen kautta opettaja tukee oppilaiden ymmärryksen kehittymistä. Korkeaa laatua heijastaa se, että opettajan ja oppilaiden välinen vuorovaikutus edesauttaa tietojen, taitojen, käsitteiden ja periaatteiden välisten yhteyksien ymmärtämistä. Analysointi ja ongelmanratkaisu -dimensio arvioi sitä, missä määrin oppitunti haastaa ja sitouttaa oppilaat käyttämään kognitiivisia tietojaan ja taitojaan uusissa ja avoimissa tehtävissä sekä hyödyntämään metakognitiota kuten itsearviointia tai oman toiminnan suunnittelua omassa oppimisessa. Neljäntä dimensiota eli palautteen laatua arvioitaessa huomio kohdennuu siihen, missä määrin palaute laajentaa ja edistää oppimista ja rohkaisee oppilaita osallistumaan. Viimeinen dimensio, dialoginen opetus, kuvastaa sitä,

missä määrin oppitunnilla käydään tunnin aiheeseen liittyvää oppilaiden osallisuutta tukevaa keskustelua, jonka tavoitteena on edistää aiheen syvällistä ymmärtämistä.

Hamren ym. (2013) mukaan ohjauksellisen tuen ulottuvuus perustuu pääosin tutkimuksiin lasten kognitiivisesta ja kielellisestä kehityksestä: miten tieto rakentuu, miten aikuiset voivat tukea tiedon rakentumista ohjaamalla ja yhdistämällä uutta tietoa oppilaiden aikaisempaan tietoon sekä antamalla esimerkkejä oppilaille tutuista arjen kokemuksista. Osa-alueeseen dimensiona kuuluva palautteen laatu on merkityksellinen oppimisen kannalta: laadukas palaute tukee kiinnostusta, motivaatiota, ponnistelua ja korkeamman tason ajattelua (Hamre ym. 2013).

4 TUTKIMUSTEHTÄVÄ

Tämän tutkimuksen tavoitteena on tarkastella seitsemäsluokkalaisten tyttöjen ja poikien välisiä eroja motivaatiossa (oppiainekohtaisissa arvostuksissa) ja luokkahuonevuorovaikutuksen laadun yhteyksiä matematiikan ja äidinkielen motivaatioon. Motivaatio määriteltiin oppiaineen koettuun tärkeyteen, kiinnostukseen ja hyödyllisyyteen kohdentuvien oppilaiden itsearviointien kautta. Luokkahuonevuorovaikutuksen laatua arvioitiin oppituntien videoinneista tehtyjen CLASS-S (Pianta ym. 2012) osa-alueiden summapistemäärien kautta (tunnetuki, ryhmän organisointi ja ohjauksellinen tuki).

Tutkimuksessa pyritään vastaamaan seuraaviin kysymyksiin:

1. Missä määrin 7. luokkalaisten tyttöjen ja poikien välillä on eroja äidinkielen ja matematiikan motivaatiossa?
2. Missä määrin luokan oppilaiden keskimääräisessä matematiikan ja äidinkielen motivaatiossa on eroa 7. luokkien välillä?
3. Missä määrin luokkahuonevuorovaikutuksen laadulla on yhteyttä havaittuihin luokkien välisiin motivaatioeroihin?

5 TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN

5.1 Tutkimuksen konteksti

Tämän tutkimuksen aineistona käytettiin Alkuportaatt-seurantatutkimuksessa kerättyä oppilaiden kyselyaineistoa sekä videonauhoitetuilta 7. luokan oppitunneilta CLASS-S-menetelmän avulla tehtyjä luokkahuonevuorovaikutuksen laadun arviointeja. Oppilaiden motivaatiota kartoittava kyselyaineisto kerättiin keväällä 2014 ja oppituntien videoinnit suoritettiin 7. luokkien oppitunneilla keväällä 2014.

Alkuportaatt (Lapset, vanhemmat ja opettajat yhteistyössä koulupolulla) -seurantatutkimus toteutettiin vuosina 2006–2011 (tutkimuksen ensimmäinen vaihe) ja 2013–2016 (tutkimuksen toinen vaihe) Kuopiossa, Jyväskylässä, Laukaassa ja Turussa. Tutkimuksen ensimmäisessä vaiheessa mukana olleita noin 2000 lasta seurattiin esiopetuksesta neljännelle luokalle ja tutkimuksen toisessa vaiheessa samoja lapsia tutkittiin heidän ollessaan kuudennella, seitsemännellä ja yhdeksännellä luokalla. Tutkimuksessa on kerätty tietoa muun muassa lasten luku- ja kirjoitustaidon, matemaattisten taitojen sekä motivaation kehittymisestä. Lisäksi on selvitetty esimerkiksi opettajien ohjauksen käytänteitä luokkahuonehavainnointien avulla sekä opettajien ja vanhempien yhteistyötä kyselylomakkeiden avulla.

5.2 Osallistujat

Tähän tutkimukseen valittu otos muodostui Alkuportaatt-tutkimukseen 7. luokalla osallistuneista oppilaista ja heidän matematiikan ja äidinkielen opettajistaan, jotka osallistuivat videonauhoitukseen. Oppilaat täyttivät kyselylomakkeen, jossa kartoitettiin muun muassa motivaatioon liittyviä asioita. Videonauhoitukseen osallistuneiden luokkien oppilaita oli kaikkiaan 775, joista tyttöjä oli 354 (45,7%) ja poikia 421 (54,3%). Vastaukset motivaatiota mittaaviin kysymyksiin

puuttuivat kuitenkin 12 oppilaalta, joten analyysien otoksena oli 763 oppilasta, joilta kyselyvastaukset olivat käytössä 353 tytöltä ja 410 pojalta.

Keskimääräinen luokkakoko aineistossa oli 20.3 oppilasta (keskihajonta = 3.52). Luokkakoon vaihteluväli oli 11-27 oppilasta. Käytännöt luokkien muodostamisessa ja luokkakoossa vaihtelivat seuranta-aineiston neljällä eri paikkakunnalla. Tämän tutkielman analyysieihin ei otettu mukaan erityisen tuen luokkia tai pienluokkia.

Tämän tutkielman analyysien kohteena ollut otos sisälsi 64 opettajaa, jotka olivat matematiikan ja äidinkielen aineenopettajia. Aineistossa oli 91 videoitua äidinkielen oppituntia ja 67 videoitua matematiikan oppituntia. Videoitujen oppituntien määrä kultakin opettajalta vaihteli välillä 1-7. Tässä tutkimuksessa käytettiin videointien pohjalta tehtyjä luokkahuonevuorovaikutuksen laadun CLASS-S arvioita.

Tutkimukseen osallistuneiden 7. luokkien oppilaiden vanhemmilta (614 vanhempaa) kysyttiin heidän koulutustaastaansa osana laajempaa vanhemmille suunnattua kyselyä. Koulutustausta kysyttiin siten, että vanhempia pyydettiin ympäröimään omaa koulutustaan vastaava ammatillinen koulutustaso. Ammatillista koulutusta ei ollut 2,8 prosentilla vanhemmista, ammattikoulututkinto oli 24,3 prosentilla vanhemmista, opistotasoinen ammattitutkinto 22,6 prosentilla vanhemmista, ammattikorkeakoulututkinto tai kandiditutkinto 14,2 prosentilla, ja ylempi korkeakoulututkinto tai sitä korkeampi puolestaan oli 36,2 prosentilla vanhemmista.

5.3 Tutkimusmenetelmät

Motivaatio. Oppilaiden motivaatiota matematiikan ja äidinkielen opiskelua kohtaan tutkittiin tässä tutkimuksessa käyttämällä 7.-luokkalaisten täyttämiä kyselylomakkeita. Lomakkeen kysymykset kartoittivat muun muassa oppilaiden arvostuksia eri oppiaineita kohtaan. Osioiden pohjana olivat odotusarvoteoriaan (ks. Wigfield & Eccles 2000) pohjaavien arvostusten kuvaukset: kiinnostus, tärkeys ja hyödyllisyys (mutta ei ponnistukset/uhraukset). Sekä matematiikassa

että äidinkielessä kiinnostusta, tärkeyttä ja hyödyllisyyttä mitattiin kutakin kahdella kysymyksellä. Näistä laskettiin keskiarvoistetut summamuuttujat oppiainekohtaiselle kiinnostusarvolle, tärkeysarvolle ja hyötyarvolle.

Matematiikan osalta kysymykset kartoittivat sitä, kuinka paljon oppilas piti koulussa matematiikasta ja kuinka mielellään hän teki matematiikan tehtäviä (kiinnostusarvo; 2 osiota), kuinka tärkeää oppilaalle oli saada hyviä arvosanoja matematiikassa ja kuinka tärkeää hänelle oli pärjätä hyvin matematiikassa (tärkeysarvo; 2 osiota) sekä sitä, kuinka hyödylliseksi oppilas koki matematiikan tulevaisuuden suunnitelmiensa kannalta ja päivittäisessä elämässään (hyötyarvo; 2 osiota). Summamuuttujien reliabiliteetit (Cronbachin alfat) olivat seuraavat: kiinnostus = .88, hyödyllisyys = .79 ja tärkeys = .89.

Äidinkielen osalta kysyttiin sitä, kuinka paljon oppilas piti koulussa äidinkielestä ja kuinka mielellään hän teki äidinkielen harjoituksia ja kirjoitti kirjoitelmia (kiinnostusarvo; 2 osiota), kuinka tärkeää oppilaalle oli saada hyviä arvosanoja äidinkielessä ja kuinka tärkeää hänelle oli pärjätä hyvin äidinkielessä (tärkeysarvo; 2 osiota) sekä sitä, kuinka hyödylliseksi oppilas koki äidinkielen tulevaisuuden suunnitelmiensa kannalta ja päivittäisessä elämässään (hyötyarvo; 2 osiota). Summamuuttujien reliabiliteetit (Cronbachin alfat) olivat seuraavat: kiinnostus = .80; hyödyllisyys = .77 ja tärkeys = .86.

Jokaisen kysymyksen kohdalla vastausasteikko oli yhdestä viiteen (1 = ei lainkaan tärkeä, kiinnostava tai hyödyllinen, 5 = erittäin tärkeä, kiinnostava tai hyödyllinen). Aineistosta poistettiin lomakkeet, joissa oppilas oli esimerkiksi ympeyröinyt useampia vaihtoehtoja tai vastannut vastakkaiselle sukupuolelle tarkoitettuihin murrosiän alkamista koskeviin kysymyksiin.

Luokkahuonevuorovaikutuksen laatu. Luokkahuonevuorovaikutuksen laatua mitattiin CLASS-Secondary-menetelmällä (Pianta ym. 2012), joka on validoitu Suomeen (Virtanen ym. 2017). Keväällä 2014 Alkuportaatt-seurantatutkimuksen tutkimuspaikkakunnilla videoitiin 7. luokkien oppitunteja, minkä jälkeen koulutetut tutkimusavustajat pisteyttivät videoidut oppitunnit. Jokainen oppitunti jaettiin kolmeen samanpituiseen sykliin ja 45 minuuttia pidempi oppitunti viiteen sykliin. Jokainen sykli pisteytettiin erikseen.

CLASS-S-menetelmässä (Pianta ym. 2012) luokkahuonevuorovaikutuksen laatua arvioidaan dimensioilla, jotka on jäsennetty seuraavien kolmen osa-alueen alle: tunnetuki, ryhmän organisointi ja ohjauksellinen tuki. Jokainen dimensio pisteystettiin skaalalla 1-7 (1-2 matala; 3-5 keskitasoinen ja 6-7 korkea laatu) manuaalissa kuvattujen behavioraalisten indikaattorien tasolla annettujen kriteerien pohjalta. Tässä tutkimuksessa käytettiin Alkuportaatt-tutkimuksen kouluttamien tutkijoiden/tutkimusavustajien tekemiä dimensiokohtaisia pisteityksiä (ts. valmista SPSS-tiedostoon vietyä aineistoa) eikä videoihin enää palattu. Ennen analyysyä muodostettiin keskiarvoistetut summamuuttujat kullekin ulottuvuudelle: tunnetuelle, ryhmän organisoinnille ja ohjaukselliselle tuelle. Summamuuttujien reliabiliteetit (Cronbachin alfat) olivat seuraavat: tunnetuki = .83, ryhmän organisointi = .91, ohjauksellinen tuki = .84.

Myönteinen ilmapiiri, opettajan sensitiivisyys ja nuorten näkökulmien huomioonottaminen muodostivat tunnetuki-summamuuttujan (3 dimensiota). Ryhmän organisoinnin summamuuttuja muodostettiin kolmesta dimensiosta: käyttäytymisen säätelystä, tuotteliaisuudesta ja kielteisestä ilmapiiristä (jälkimmäisen pistemäärät käännettiin myönteisiä väittämiä vastaaviksi). Ohjauksellisen tuen summamuuttuja muodostettiin viidestä dimensiosta: ohjauksen muodot, sisältöjen ymmärtäminen, analysointi ja ongelmanratkaisu, palautteen laatu ja dialoginen opetus.

5.4 Mittareiden reliabiliteetti ja validiteetti

Metsämuurosen (2006) mukaan tutkimuksen luotettavuus riippuu mittarin luotettavuudesta, jota kuvaavat mittarin reliabiliteetti ja validiteetti. Tässä tutkimuksessa reliabiliteettia eli mittarin johdonmukaisuutta mitattiin laskemalla motivaatiomuuttujille ja luokkahuonevuorovaikutuksen laadun ulottuvuuksille summamuuttujien Cronbachin alfa, joka kuvastaa sitä, kuinka hyvin mittarin osiot mittaavat samaa asiaa. Cronbachin alfa oli kaikissa korkea eli yli 0.60. Arvoa 0.60 pidetään yleisesti alarajana alfan arvolle (Metsämuuronen 2006). Nämä re-

liabiliteetin arvot antavat olettaa, että saadut vastaukset olisivat eri mittauskerroilla samansuuntaisia sekä motivaatiota että luokkahuonevuorovaikutuksen laatua mitattaessa.

Metsämuuronen (2006) toteaa, että validiteetti voidaan jakaa ulkoiseen ja sisäiseen validiteettiin, joista ulkoinen validiteetti viittaa tutkimuksen yleistettävyyteen. Sisäinen validiteetti kuvaa tutkimuksen omaa luotettavuutta, kuten esimerkiksi mittarin muodostamista ja mittaustilannetta. Seuraavaksi tarkastellaan sisäistä validiteettia. Ulkoista validiteettia tarkastellaan tarkemmin luvussa 7.2.

Tässä tutkimuksessa käytettiin ensisijaisesti kahta mittaria, joista toinen mittasi oppilaiden motivaatiota ja toinen luokkahuonevuorovaikutuksen laatua. Lisäksi käytettiin vanhempien vastauksia koskien heidän koulutustaustaansa. Kysymyslomakkeissa on aina mahdollista, että vastaajat eivät vastaa totuudenmukaisesti, mikä voi tässä tutkimuksessa vääristää oppilaiden motivaatiosta saatuja tuloksia tai vanhempien koulutustaustaa koskevia vastauksia. Kyselylomakkeeseen liittyy aina vastaajan vapaus valita haluamansa vastaus. Motivaation kутakin osa-alue (tärkeys, kiinnostavuus, hyödyllisyys) mitattiin kahdella eri kysymyksellä, millä pyrittiin lisäämään kyselylomakkeen luotettavuutta.

Voidaan myös esittää kysymys, kuinka luotettavasti CLASS-S-menetelmä mittaa vuorovaikutuksen laatua. Luotettavuutta parantaa se, että menetelmä pohjautuu tutkimukseen (Pianta ym. 2012). Toisin sanoen, mittarilla mitattavat vuorovaikutuksen laadun ulottuvuudet on johdettu luokkahuoneen vuorovaikutuksen laatua koskevista tutkimuksista. Tutkijan ja videokameroiden läsnäolo luokassa poikkeaa tavallisesta opetustilanteesta, mikä voi vaikuttaa luokkahuonevuorovaikutuksen laatuun. Videomateriaalia on kerätty samoissa kouluissa useilla oppitunneilla, joten todennäköisesti sekä opettaja että oppilaat tottuvat järjestelyyn ja vaikutus opetuksen kulkuun vähenee.

Voi myös olla, että opettaja pyrkii panostamaan opetukseensa erityisen huolella tai oppilaat haluavat toimia videoidulla oppitunnilla paremmin tai huonommin kuin yleensä tavallisella oppitunnilla toimisivat. Laursenin (2006) mukaan on kuitenkin epätodennäköistä, että luokan vuorovaikutus olennaisesti

poikkeaisi tavanomaisesta, koska luokan rutiinit ja oppilaiden kiinnostus oppiainetta kohtaan eivät synny hetkessä. Todennäköisesti myöskään oppilaat eivät olisi motivoituneita oppitunnista toiseen esittämään erilaista ryhmää kuin mitä he todellisuudessa ovat.

Voidaan myös perustellusti pohtia, kuinka luotettavasti havainnoitsijat osaavat pisteyttää havaitun luokkahuonevuorovaikutuksen laadun. Sitä varten CLASS-S-menetelmän käyttöön on olemassa tarkat ohjeistukset (ks. Pianta ym. 2012), joita noudatettiin myös tämän tutkimuksen aineiston keräämisessä. CLASS-S-videonauhoitusten pisteityksissä käytettiin menetelmän käyttöön koulutettuja arvioitsijoita. Koulutukseen kuului luokkahuonevuorovaikutuksen arviointien tekemistä harjoitusvideoiden avulla. Arvioitsijat saivat palautetta tekemistään pisteityksistä ja päästäkseen tekemään harjoittelun jälkeen lopullisia koodauksia heidän tuli päästä toistensa kanssa vähintään 80% yksimielisyyteen (80% tuloksista piti olla +/- 1 pisteen päässä toisistaan).

Osa (20%) aineiston videoista koodattiin kahden eri arvioitsijan toimesta, jolloin voitiin laskea arvioitsijoiden välinen yksimielisyys. Virtasen ym. (2017) CLASS-S validointitutkimuksessa havaittiin, että arvioitsijoiden välinen yksimielisyys eli arvioitsijareliabiliteetti oli suomalaisessa aineistossa kuudennella luokalla hyvä.

5.5 Aineiston analyysi

Tutkimusaineiston analysointi toteutettiin IBM SPSS Statistics 24-ohjelmalla. Tyttöjen ja poikien välisiä eroja äidinkielen ja matematiikan motivaatiossa tutkittiin kahden riippumattoman otoksen *t*-testillä. Luokkien välisten motivaatioerojen tutkimista varten motivaatiomuuttujat aggregoitiin eli kullekin luokalle laskettiin keskiarvo sekä matematiikan että äidinkielen tärkeydessä, kiinnostavuudessa ja hyödyllisyydessä. Yksisuuntaisella varianssianalyysillä tutkittiin sitä, erosivatko motivaatiomuuttujien keskiarvot tilastollisesti luokittain.

Luokan keskimääräistä motivaatiota tutkittiin suhteessa CLASS-S osa-alueita edustaviin summamuuttujiin. Motivaatiomuuttujien ja CLASS-muuttujien

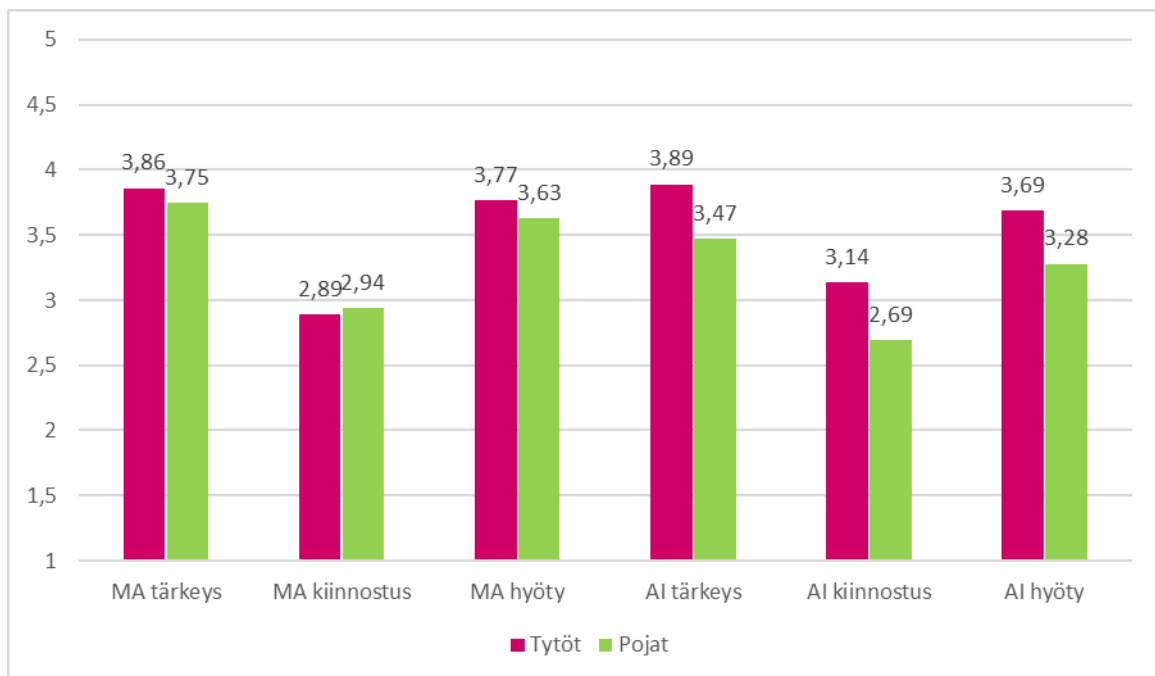
välisiä yhteyksiä tarkasteltiin ensin Pearsonin tulomomenttikertoimen avulla. Sen jälkeen muuttujien välisiä yhteyksiä tarkasteltiin tarkemmin hierarkkisen regressioanalyysin avulla. Regressioanalyyseissa kontrolloitiin aiempi motivaatio, vanhempien koulutustausta, sukupuoli ja luokkakoko.

Regressioanalyysi suoritettiin askeltavalla menetelmällä (stepwise) eli malliin lisättiin selittäviä muuttujia yksi kerrallaan. Regressiomalliin otettiin ensimmäisellä askelmalla mukaan aikaisempi motivaatiomuuttuja kuudennella luokalla. Toisena malliin lisättiin oppilaan sukupuoli. Kolmannella askelmalla mukaan otettiin vanhempien koulutustausta ja neljännellä askelmalla lisättiin luokan oppilasmäärä. Viidennellä askelmalla malliin lisättiin luokkahuonevuorovaikutuksen laatu. Jokainen luokkahuonevuorovaikutuksen laadun osa-alue (tunnetuki, ryhmän organisointi ja ohjauksellinen tuki) testattiin omassa mallissaan, sillä muuttujat korreloivat toistensa kanssa erityisesti matematiikan tuntien osalta ($r = .71-.81$ matematiikka ja $r = .30-.63$ äidinkieli). Regressioanalyysi tehtiin vain niiden muuttujien osalta, joiden välillä oli tilastollisesti merkitsevä korrelaatio. Näin ollen regressioanalyysia ei tehty ohjauksellisen tuen yhteydestä äidinkielen tärkeyteen ja kiinnostavuuteen.

6 TULOKSET

6.1 Tyttöjen ja poikien väliset erot matematiikan ja äidinkielen motivaatiossa 7. luokalla

Ensimmäiseksi tarkasteltiin tyttöjen ja poikien välisiä eroja matematiikan ja äidinkielen motivaatiossa. Molemmissa aineissa sekä tytöt että pojat kokivat oppiaineen kiinnostavuuden vähäisempänä kuin oppiaineen tärkeyden ja hyödyllisyyden. Oppilaat pitivät oppiaineita suhteellisen hyödyllisinä tulevaisuuden kannalta ja päivittäisessä elämässään, heille oli tärkeää pärjätä ja saada hyviä arvosanoja, mutta he eivät pitäneet matematiikkaa tai äidinkieltä erityisen kiinnostavina. Kuvio 1 havainnollistaa tyttöjen ja poikien pistemääriä ja niiden eroja matematiikan ja äidinkielen arvostuksia heijastavissa motivaatiomuuttujissa 7. luokalla.



KUVIO 1. Tyttöjen ja poikien matematiikan ja äidinkielen motivaation keskiarvot 7. luokalla (MA = matematiikka, AI = äidinkieli)

Tyttöjen ja poikien motivaatiomuuttujien erojen tilastollista merkitsevyyttä tutkittiin kahden riippumattoman otoksen *t*-testillä (Taulukko 1). Äidinkielen osalta tyttöjen ja poikien väliset erot olivat erittäin merkitseviä jokaisella kolmella arvostuksen osa-alueella, mutta matematiikassa erot olivat vain suuntaa antavia oppiaineen koetussa tärkeydessä ja hyödyllisyydessä. Toisin sanoen tytöt pitivät äidinkieltä tärkeämpänä, kiinnostavampana ja hyödyllisempänä kuin pojat. Tytöt kokivat matematiikan poikia tärkeämmäksi ja hyödyllisemmäksi, mutta tulokset olivat vain suuntaa antavia. Matematiikkaan kohdistuvan kiinnostuksen osalta sukupuolten väliset erot eivät olleet merkitseviä, eli sekä tytöt että pojat pitivät matematiikkaa yhtä kiinnostavana. Taulukossa 1 on raportoitu *t*-testin tulokset.

TAULUKKO 1. Tyttöjen ja poikien väliset erot motivaatiomuuttujissa

Motivaatio	Tytöt			Pojat			<i>t</i>	df
	n	ka	kh	n	ka	kh		
MA tärkeys	353	3.86	.84	410	3.75	.91	1.75 [†]	761
MA kiinnostus	353	2.89	1.06	410	2.94	1.02	-.74	761
MA hyödyllisyys	353	3.77	.94	410	3.63	.98	1.92 [†]	761
AI tärkeys	353	3.89	.73	410	3.47	.88	7.09 ^{***}	760.12
AI kiinnostus	353	3.14	.92	410	2.69	.92	6.65 ^{***}	744.85
AI hyödyllisyys	353	3.69	.92	410	3.28	1.01	5.93 ^{***}	758.20

[†]*p* < .10, **p* < .05, ***p* < .01, ****p* < .001; MA = matematiikka, AI = äidinkieli; ka = keskiarvo; kh = keskihajonta; df = vapausasteet; n = otoskoko; *t* = *t*-testisuureen arvo

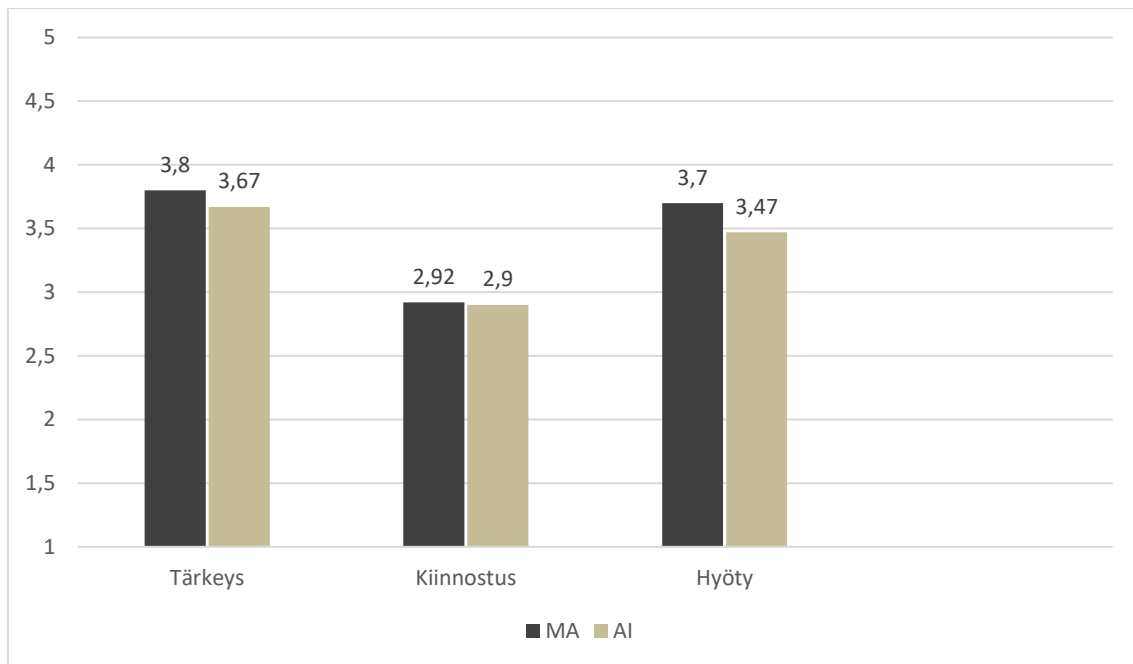
Mahdollisia oppiaineiden välisiä eroja tarkasteltiin erikseen tytöillä ja pojilla. Parittaisten otosten *t*-testillä tarkasteltiin ensin, erosivatko tytöt siinä, kuinka tärkeänä, hyödyllisenä ja kiinnostavana he pitävät matematiikkaa äidinkieleen verrattuna. Tulokset osoittivat, että tytöt pitivät äidinkieltä matematiikkaa selvästi kiinnostavampana oppiaineena 7. luokalla ($t(352) = -4.67, p < .001$), mutta he pitivät äidinkieltä ja matematiikkaa yhtä tärkeinä ($t(352) = -.83, p = .48$). Matematiikkaa tytöt pitivät hieman äidinkieltä hyödyllisempänä oppiaineena, mutta tulos ei ollut tilastollisesti merkitsevä vaan vain suuntaa antava ($t(352) = 1.82, p =$

.07). Seuraavaksi tarkasteltiin, erosivatko pojat sen suhteen, kuinka tärkeänä, hyödyllisenä ja kiinnostavana he pitivät matematiikkaa äidinkieleen verrattuna. Tulokset osoittivat, että pojat pitivät matematiikkaa äidinkieltä selvästi kiinnostavampana ($t(409) = 5.06, p < .001$), hyödyllisempänä ($t(409) = 7.36, p < .001$) ja tärkeämpänä ($t(409) = 7.39, p < .001$) oppiaineena 7. luokalla.

6.2 Luokkien väliset erot matematiikan ja äidinkielen motivaatiossa

Toiseksi tutkittiin, oliko 7. luokkien välillä eroa matematiikan tai äidinkielen motivaatiossa. Tätä analyysiä varten äidinkielen että matematiikan motivaatiomuuttujat aggregoitiin, eli kullekin luokalle laskettiin keskiarvo kyseisen luokan oppilaiden raportoiman oppiaineen koetun tärkeyden, kiinnostavuuden ja hyödyllisyyden perusteella.

Kuviossa 2 on esitetty luokkien keskiarvot matematiikan ja äidinkielen motivaatiomuuttujissa. Oppilaat raportoivat keskimäärin korkeampia pistemääriä matematiikan ja äidinkielen koetusta tärkeydestä ja hyödyllisyydestä kuin kiinnostavuudesta. Luokkakohtaiset keskiarvot (asteikolla 1-5) olivat seuraavat matematiikan motivaatiomuuttujien osalta: matematiikan tärkeys 3.80 (keskihajonta = .31; minimi = 2.83; maksimi = 4.38), hyödyllisyys 3.70 (kh = .38; min. = 2.77; maks. = 4.64) ja kiinnostavuus 2.92 (kh = .38; min. = 2.17; maks. = 3.94). Äidinkielessä luokkakohtaiset keskiarvot olivat seuraavat: äidinkielen tärkeys 3.67 (kh = .27; min. = 3.03; maks. = 4.17), hyödyllisyys 3.47 (kh = .35; min. = 2.56; maks. = 4.44) ja kiinnostavuus 2.90 (kh = .38; min. = 2.23; maks. = 4.17).



KUVIO 2. Matematiikan ja äidinkielen motivaation aggregoidut luokkakohtaiset keskiarvot (MA = matematiikka, AI = äidinkieli)

Luokkien välisiä eroja keskimääräisessä motivaatiossa tutkittiin seuraavaksi yksisuuntaisella varianssianalyysillä. Varianssianalyysissä muuttujan kokonaisvaihtelu jaetaan ryhmien sisäiseen ja ryhmien väliseen vaihteluun. Kiinnostuksen kohteena tässä on ryhmien (luokkien) välisen vaihtelun tilastollinen merkitsevyys. Taulukossa 2 on esitetty varianssianalyysin tulokset. Tulosten mukaan luokkien välillä oli erittäin merkitseviä eroja siinä, kuinka hyödylliseksi, kiinnostavaksi ja tärkeäksi matematiikka ja äidinkieli koettiin kussakin luokassa. Toisissa luokissa siis oppilaat keskimäärin kokivat matematiikan ja äidinkielen kiinnostavampina, hyödyllisempinä ja tärkeämpinä kuin toisissa luokissa.

F-testin arvo kertoo jotain myös luokkien välisten erojen suuruudesta: mitä suurempi F-arvo on, sitä suurempi on luokkien välinen ero motivaatiomuuttujissa. Taulukosta 2 voidaan havaita, että luokkien välillä oli eniten eroa siinä, kuinka hyödylliseksi matematiikka koettiin ja kuinka kiinnostavana äidinkieltä pidettiin. Toisin sanoen joissain luokissa matematiikkaa pidettiin erittäin hyödyllisenä, toisissa luokissa taas ei juurikaan hyödyllisenä. Vastaavasti joissain luo-

kissa äidinkieli koettiin erittäin kiinnostavaksi ja toisissa taas vähemmän kiinnostavaksi oppiaineeksi. Koko aineiston tasolla nuoret eivät näyttäneet pitävän äidinkieltä erityisen tärkeänä, mutta joissakin luokissa äidinkieltä pidettiin melkein merkitsevästi tärkeämpänä kuin toisissa luokissa.

TAULUKKO 2. Luokkien väliset erot motivaatiomuuttujissa

		Neliösumma	df	Keskineliö	F-testisuure
<i>Matematiikan</i>	luokkien välinen vaihtelu	71.602	56	1.279	1.730**
<i>tärkeys</i>	luokkien sisäinen vaihtelu	521.816	706	.739	
	kokonaisvaihtelu	593.417	762		
<i>Matematiikan</i>	luokkien välinen vaihtelu	109.000	56	1.946	1.921***
<i>kiinnostus</i>	luokkien sisäinen vaihtelu	715.257	706	1.013	
	kokonaisvaihtelu	824.257	762		
<i>Matematiikan</i>	luokkien välinen vaihtelu	107.171	56	1.914	2.245***
<i>hyödyllisyys</i>	luokkien sisäinen vaihtelu	601.751	706	.852	
	kokonaisvaihtelu	708.922	762		
<i>Äidinkielen</i>	luokkien välinen vaihtelu	54.227	56	.968	1.404*
<i>tärkeys</i>	luokkien sisäinen vaihtelu	486.966	706	.690	
	kokonaisvaihtelu	541.193	762		
<i>Äidinkielen</i>	luokkien välinen vaihtelu	113.612	56	2.029	2.542***
<i>kiinnostus</i>	luokkien sisäinen vaihtelu	563.480	706	.798	
	kokonaisvaihtelu	677.092	762		
<i>Äidinkielen</i>	luokkien välinen vaihtelu	94.787	56	1.693	1.840***
<i>hyödyllisyys</i>	luokkien sisäinen vaihtelu	649.505	706	.920	
	kokonaisvaihtelu	744.292	762		

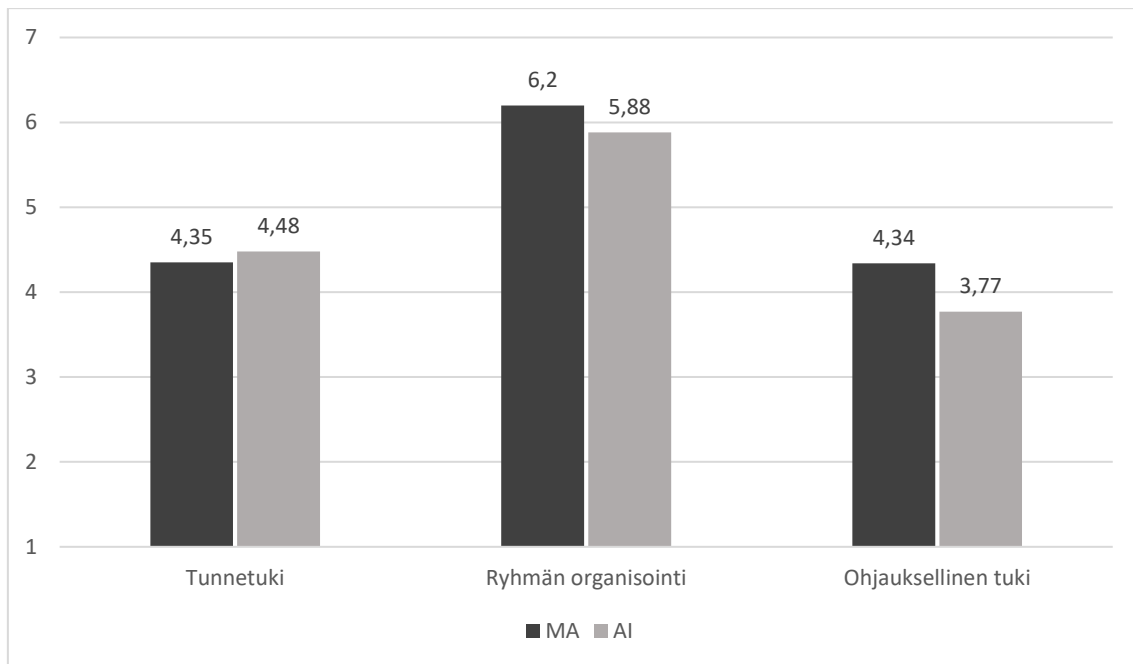
† $p < .10$, * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$; df = vapausasteet

Koska luokkien välillä oli tilastollisesti merkitseviä eroja oppilaiden raportoinnissa matematiikan ja äidinkielen motivaatiomuuttujissa, siirryttiin tarkastelemaan sitä, onko kyseisen oppiaineen tuntien luokkahuonevuorovaikutuksen laadulla yhteyttä motivaatioeroihin luokkien välillä.

6.3 Luokkahuonevuorovaikutuksen laadun yhteys havaittuihin motivaatioeroihin 7. luokkien välillä äidinkielessä ja matematiikassa

Kolmanneksi selvitettiin, oliko luokkahuonevuorovaikutuksen laadulla yhteyttä luokkien välisiin motivaatioeroihin matematiikassa ja äidinkielessä. CLASS-ulottuvuuksista muodostettiin summamuuttujat. Kaikkien havainnoitujen matematiikan tuntien tunnetuen keskiarvo oli 4.35 (keskihajonta = .69; minimi = 2.44, maksimi = 5.39) ja äidinkielen osalta tunnetuen keskiarvo oli 4.48 (kh = .75; min. = 2.13, maks. = 5.89). Matematiikan osalta ryhmän organisoinnin keskiarvo oli 6.2 (kh = .72; min. = 4.15, maks. = 7.00) ja äidinkielen osalta 5.88 (kh = .69; min. = 3.76, maks. = 6.89). Matematiikan osalta ohjauksellisen tuen keskiarvo oli 4.34 (kh = .75, min. = 2.69, maks. = 5.50) ja äidinkielen osalta 3.77 (kh = .75, min. = 2.23, maks. = 4.77). Kuvio 3 havainnollistaa äidinkielen ja matematiikan CLASS-pistemäärien keskiarvot. Ryhmän organisoinnissa CLASS-S-pistemäärät olivat keskimäärin korkeampia kuin tunnetuessa ja ohjauksellisessa tuessa.

Kahden riippumattoman otoksen t -testin avulla tarkasteltiin matematiikan ja äidinkielen tuntien keskiarvoerojen tilastollista merkitsevyyttä. Tulokset osoittivat, että CLASS-S-muuttujien välinen keskiarvoero oli tilastollisesti merkitsevä ainoastaan ohjauksellisessa tuessa. Ohjauksellinen tuki oli keskimäärin korkeampaa matematiikan tunneilla kuin äidinkielen tunneilla ($t(64) = 4.08; p < .001$). Sen sijaan matematiikan ja äidinkielen tuntien keskiarvoerot tunnetuessa ja ryhmän organisoinnissa eivät olleet tilastollisesti merkitseviä. Toisin sanoen molemmissa oppiaineissa opettajat antoivat keskimäärin yhtä paljon tunnetukea ja organisoiivat opetustilanteen yhtä hyvin.



KUVIO 3. Matematiikan ja äidinkielen opettajien saamat keskimääräiset CLASS-pistemäärät

6.3.1 Luokkahuonevuorovaikutuksen laadun yhteys luokkien välisiin eroihin matematiikan motivaatiossa

Seuraavaksi tarkasteltiin CLASS-S-osa-alueiden ja motivaatiomuuttujien välisiä yhteyksiä korrelaatioiden avulla. Taulukossa 4 on esitetty matematiikan motivaation ja CLASS-S-ulottuvuuksien väliset yhteydet (Pearsonin tulomomenttikorrelaatiokertoimet). Matematiikassa luokkahuoneen vuorovaikutuksen laadun kaikilla ulottuvuuksilla havaittiin olevan yhteyttä luokkien välisiin eroihin matematiikan motivaatiossa (kolme arvostuksen ulottuvuutta). Korrelaatiokerroimen suuruuden perusteella opettajan antamalla tunnetuella ja ohjauksellisella tuella näytti olevan suurempi yhteys oppilaiden kiinnostukseen ja oppiaineen tärkeänä pitämiseen kuin ryhmän organisoinnilla. Siihen, kuinka hyödyllisenä oppilaat pitivät matematiikkaa, näyttivät vaikuttavan kaikki CLASS-ulottuvuudet suurin piirtein yhtä paljon.

TAULUKKO 4. Luokkakohtaisten matematiikan motivaatiomuuttujien ja CLASS-S-ulottuvuuksien väliset korrelaatiot

Motivaatio	CLASS-S ulottuvuudet			N	Ka	Kh
	Tunnetuki	Ryhmän organisointi	Ohjauksellinen tuki			
MA tärkeys	.50***	.29***	.51***	775	3.80	.31
MA kiinnostus	.51***	.29***	.56***	775	2.92	.38
MA hyödyllisyys	.49***	.46***	.45***	775	3.70	.38
N	380	380	380			
Ka	4.35	6.20	4.34			
Kh	.64	.63	.56			

† $p < .10$, * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$; MA = matematiikka; Ka = keskiarvo; kh = keskihajonta

6.3.2 Luokkahuonevuorovaikutuksen laadun yhteys luokkien välisiin eroihin äidinkielen motivaatiossa

Taulukossa 5 on esitetty äidinkielen motivaation ja CLASS-S-ulottuvuuksien väliset yhteydet (Pearsonin tulomomenttikorrelaatiokertoimet). Äidinkielessä tunnetuella ja ryhmän organisoinnilla oli tilastollisesti erittäin merkitsevä yhteys siihen, kuinka kiinnostavana, hyödyllisenä ja tärkeänä oppilaat pitivät oppiainetta. Ohjauksellisella tuella sen sijaan ei ollut tilastollisesti merkitsevää yhteyttä siihen, kuinka tärkeänä ja kiinnostavana oppilaat kokivat äidinkielen oppiaineen. Ohjauksellisella tuella oli tilastollisesti merkitsevä yhteys siihen, kuinka hyödyllisenä oppilaat pitivät äidinkieltä, mutta yhteys oli negatiivinen. Toisin sanoen mitä korkeampia olivat ohjauksellisen tuen pistemäärät, sitä vähemmän hyödyllisenä oppilaat kokivat äidinkielen oppiaineen. Korrelaatiokertoimen arvot ryhmän organisoinnissa ja ohjauksellisessa tuessa olivat kuitenkin suhteellisen matalia.

TAULUKKO 5. Luokkakohtaisten äidinkielen motivaatiomuuttujien ja CLASS-S-ulottuvuuksien väliset korrelaatiot

Motivaatio	CLASS-S ulottuvuudet			N	Ka	Kh
	Tunnetuki	Ryhmän organisointi	Ohjauksellinen tuki			
AI tärkeys	.47***	.16***	.01	775	3.67	.27
AI kiinnostus	.45***	.19***	-.07	775	2.90	.38
AI hyödyllisyys	.31***	.21***	-.14**	775	3.47	.35
N	509	509	509			
Ka	4.48	5.88	3.77			
Kh	.77	.69	.56			

† $p < .10$, * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$; AI = äidinkieli; ka = keskiarvo; kh = keskihajonta

Ohjauksellisella tuella oli jonkin verran yhteyttä siihen, kuinka hyödyllisenä oppilaat pitivät äidinkieltä, vaikkakin korrelaatiokerroin oli yllättäen negatiivinen. Tämä herätti kiinnostuksen tutkia tarkemmin ohjauksellisen tuen eri dimensioiden yhteyttä äidinkielen koettuun hyödyllisyyteen. Yksittäisistä dimensioista ohjauksen muodot ($r = -.17$, $p < .001$) ja sisältöjen ymmärtäminen ($r = -.30$, $p < .001$) olivat negatiivisesti yhteydessä äidinkielen koettuun hyödyllisyyteen. Toisin sanoen, mitä korkeampia pistemäärät olivat ohjauksen muodoista ja sisältöjen ymmärtämisestä, sitä vähemmän hyödyllisenä oppilaat pitivät äidinkieltä.

Dimensioista analysointi ja ongelmanratkaisu ($r = -.07$, $p > .10$) sekä palautteen laatu ($r = .03$, $p > .10$) eivät olleet yhteydessä äidinkielen koettuun hyödyllisyyteen. Toisin sanoen opettajan antamalla palautteen laadulla ei ollut merkitystä koettuun hyödyllisyyteen kuten ei myöskään sillä, miten paljon tunnilla oli analysointia ja ongelmanratkaisua. Dialogisella opetuksella ($r = .08$, $p < .10$) sen sijaan oli alhainen, mutta suuntaa antava positiivinen korrelaatio oppilaiden kokeman äidinkielen hyödyllisyyden kanssa. Laadukas opetusdialogi näytti siis olevan yhteydessä äidinkielen hyödyllisyyden kokemukseen, mutta korrelaatiokertoimen arvo on kuitenkin hyvin pieni, ja Nummenmaan (2009) mukaan alle .10:n suuruisilla korrelaatioilla ei ole käytännössä useinkaan merkitystä.

6.3.3 Selittävät yhteydet luokkahuonevuorovaikutuksen laadun sekä matematiikan ja äidinkielen motivaation välillä

Seuraavaksi analysoitiin luokkahuonevuorovaikutuksen laadun yhteyttä luokan oppilaiden keskimääräiseen motivaatioon, kun otettiin huomioon aiempi motivaatio 6. luokalla, sukupuoli, vanhempien koulutustausta ja luokan koko. Hierarkkisten regressioanalyysien tulokset on esitetty taulukossa 7. Regressioanalyysi tehtiin vain niillä muuttujilla, joiden välillä oli aiemmin löydetty tilastollisesti merkitsevä korrelaatio. Näin ollen regressioanalyysia ei tehty lainkaan ohjauksellisen tuen ja äidinkielen tärkeyden ja kiinnostavuuden välillä.

Matematiikan tärkeys. Vuorovaikutuksen laadun ulottuvuuksista tunnetuki ($\beta = .33, p < .001$) ja ohjauksellinen tuki ($\beta = .34, p < .001$) olivat erittäin merkitsevästi yhteydessä matematiikan koettuun tärkeyteen myös silloin, kun aiempi matematiikan koettu tärkeys 6. luokalla, sukupuoli, vanhempien koulutustausta ja luokkakoko kontrolloitiin (ks. taulukko 7). Tunnetuki ja ohjauksellinen tuki selittivät kumpikin omissa malleissaan matematiikan tärkeänä pitämistä enemmän kuin muut mallin muuttujat. Kun muut muuttujat kontrolloitiin, opettajan antama tunnetuki selitti 33% ja ohjauksellinen tuki 34% oppilaiden matematiikkaa kohtaan tuntemastaan tärkeydestä. Sen sijaan ryhmän organisoinnilla ei ollut tilastollista merkitsevää yhteyttä matematiikan koettuun tärkeyteen. Ryhmän organisointia enemmän matematiikan koettua tärkeyttä luokassa selittivät muut muuttujat.

Matematiikan kiinnostavuus. Vuorovaikutuksen ulottuvuuksista tunnetuella ($\beta = .34, p < .001$) ja ohjauksellisella tuella ($\beta = .44, p < .001$) oli erittäin merkitsevä yhteys siihen, miten kiinnostavana oppilaat keskimäärin kokivat matematiikan opiskelun (ks. taulukko 7). Vaikka muut muuttujat olivat myös merkitseviä selittäjiä, tunnetuki ja ohjauksellinen tuki selittivät kumpikin omissa malleissaan eniten oppilaiden kiinnostuneisuutta matematiikkaa kohtaan. Ohjauksellisen tuen mallissa vanhempien koulutustaustalla ei ollut yhteyttä oppilaiden kokemaan kiinnostukseen.

Ryhmän organisoinnilla ei ollut merkitsevää yhteyttä matematiikan kiinnostavuuteen. Muut muuttujat selittivät enemmän luokan tyypillistä kiinnostusta matematiikkaan, eikä opettajan luokan organisointitaidoilla ollut tilastollisesti merkitsevää yhteyttä oppilaiden kokemaan kiinnostukseen, vaikka aikaisemmin havaittu korrelaatio muuttujien välillä olikin merkitsevä (ks. taulukko 4).

Matematiikan hyödyllisyys. Kaikilla kolmella vuorovaikutuksen laadun summamuuttujalla (tunnetuki $\beta = .33, p < .001$; ryhmän organisointi $\beta = .20, p < .01$; ohjauksellinen tuki $\beta = .30, p < .001$) oli erittäin merkitsevä yhteys siihen, kuinka hyödyllisenä luokan oppilaat tyypillisesti pitivät matematiikkaa, kun otettiin huomioon myös aikaisempi motivaatio, luokkakoko, sukupuoli ja vanhempien koulutustausta (ks. taulukko 7). Luokkakoolle oli suhteellisesti eniten selitysarvoa ja seuraavaksi eniten selitysarvoa oli vanhempien koulutustaustalla. Mitä pienempi luokka, sitä hyödyllisemmäksi matematiikka koettiin. Aiemmalla motivaatiolla oli vuorovaikutuksen laatua vähemmän selitysarvoa. Myöskään luokan sukupuolijakaumalla ei ollut merkitystä koetulle hyödyllisyydelle.

Äidinkielen tärkeys. Tunnetuella ($\beta = .31, p < .001$) ja ryhmän organisoinnilla ($\beta = .12, p < .01$) oli merkitsevä yhteys siihen, kuinka tärkeänä luokan oppilaat keskimäärin pitivät äidinkieltä. Tunnetuen merkitys oli ryhmän organisointia korkeampi. Eniten selitysarvoa oli aikaisemmalla kuudennen luokan motivaatiolla. Myös sukupuolella ja luokkakoolle (sukupuoli negatiivinen, luokkakoko positiivinen) oli merkitystä motivaation kannalta. Toisin sanoen äidinkieltä pidettiin tärkeämpänä niissä luokissa, joissa oli enemmän tyttöjä, kuin niissä luokissa, joissa oli enemmän poikia. Lisäksi mitä enemmän luokassa oli oppilaita, sitä tärkeämmäksi äidinkieli koettiin. Vanhempien koulutustaustalla ei sen sijaan ollut merkitystä.

Äidinkielen kiinnostavuus. Regressioanalyysissä mukana olleista muuttujista ainoastaan aiemmalla motivaatiolla kuudennella luokalla, tunnetuella ($\beta = .38, p < .001$) ja ryhmän organisoinnilla ($\beta = .13, p < .001$) oli merkitystä sille, kuinka kiinnostavana luokan oppilaat keskimäärin pitivät äidinkieltä. Aiempi

motivaatio selitti kiinnostusta äidinkieltä kohtaan enemmän kuin vuorovaikutuksen laatu. Muut muuttujat eivät olleet merkitseviä selittäjiä.

Äidinkielen hyödyllisyys. Äidinkielen oppituntien tunnetuella ($\beta = .35, p < .001$), ryhmän organisoinnilla ($\beta = .14, p < .001$) ja ohjauksellisella tuella ($\beta = -.12, p < .01$) oli merkitystä sen kannalta, kuinka hyödyllisenä luokan oppilaat tyyppillisesti pitivät äidinkieltä. Ohjauksellisen tuen yhteys äidinkielen hyödyllisyyteen oli kuitenkin negatiivinen. Toisin sanoen, mitä korkealaatuisemmaksi ohjauksellinen tuki oli arvioitu videonauhoitetuilla äidinkielen tunneilla, sitä vähemmän hyödyllisenä oppilaat tyyppillisesti pitivät oppiainetta.

Tunnetuen merkitys motivaation kannalta oli suurempi kuin ryhmän organisoinnin ja ohjauksellisen tuen. Eniten koettua hyödyllisyyttä selitti aiempi motivaatio. Myös vanhempien koulutustausta selitti motivaatiota enemmän kuin vuorovaikutuksen laatu, vaikkakin koulutustaustan yhteys motivaatioon oli negatiivinen. Toisin sanoen, mitä korkeammin koulutettuja vanhemmat olivat, sitä hyödyttömämpänä oppilaat pitivät äidinkielen oppiainetta. Myös luokan koolla ja sukupuolella näytti olevan jonkin verran yhteyttä siihen, kuinka hyödyllisenä äidinkieli koettiin. Äidinkieli koettiin hyödyllisemmäksi niissä luokissa, joissa oli enemmän tyttöjä kuin poikia ja niissä luokissa, joissa oli pienempi oppilasmäärä.

TAULUKKO 7. Luokkahuonevuorovaikutuksen laadun yhteys 7. luokan matematiikan ja äidinkielen motivaatioon (hierarkkinen regressio-analyysi)

Selittävät muuttajat	MA tärkeys		MA kiinnostus		MA hyödyllisyys		AI tärkeys		AI kiinnostus		AI hyödyllisyys	
	β	ΔR^2	β	ΔR^2	β	ΔR^2	β	ΔR^2	β	ΔR^2	β	ΔR^2
<i>Tunnetuki</i>												
6. luokan vastaava motivaatio	.09†	.10***	.33***	.23***	.19***	.08***	.57***	.46***	.58***	.40***	.65***	.31***
Sukupuoli	-.14**	.03***	-.13**	.03***	.05	ns.	-.12***	.07***	-.07†	ns.	-.09*	.05***
Vanhempien koulutustausta	.24***	.06***	.15**	.01*	.33***	.04***	-.04	.01**	.00	ns.	-.38***	.05***
Luokkakoko	-.13*	.05***	-.28***	.10***	-.42***	.19***	.12***	.01***	.01	ns.	-.14***	.02***
VL: Tunnetuki	.33***	.07***	.34***	.08***	.33***	.08***	.31***	.06***	.38***	.14***	.35***	.08***
<i>Ryhmän organisointi</i>												
6. luokan vastaava motivaatio	.17***	.10***	.35***	.23***	.16***	.08***	.59***	.46***	.62***	.40***	.62***	.31***
Sukupuoli	-.21***	.03***	-.22***	.03***	-.00	ns.	-.20***	.07***	-.02	ns.	-.19***	.05***
Vanhempien koulutustausta	.40***	.06***	.34***	.01*	.38***	.04***	.05	.01**	-.03	ns.	-.27***	.05***
Luokkakoko	-.27***	.05***	-.42***	.10***	-.44***	.19***	.14***	.01***	.02	ns.	-.11**	.02***
VL: Ryhmän organisointi	-.07	ns.	-.06	ns.	.20**	.02**	.12**	.01**	.13***	.02***	.14***	.02***
<i>Ohjauksellinen tuki</i>												
6. luokan vastaava motivaatio	.07	.10***	.32***	.23***	.22***	.08***	ns.	ns.	ns.	ns.	.59***	.31***
Sukupuoli	-.14**	.03***	-.11**	.03***	.04	ns.	ns.	ns.	ns.	ns.	-.26***	.05***
Vanhempien koulutustausta	.20**	.06***	.05	.01*	.31***	.04***	ns.	ns.	ns.	ns.	-.18***	.05***
Luokkakoko	-.13*	.05***	-.25***	.10***	-.42***	.19***	ns.	ns.	ns.	ns.	-.12**	.02***
VL: Ohjauksellinen tuki	.34***	.06***	.44***	.11***	.30***	.06***	ns.	ns.	ns.	ns.	-.12**	.01**

† $p < .10$, * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$, ns. = ei merkitsevä; β = betakerroin; ΔR^2 = selitysasteen muutos
VL = vuorovaikutuksen laadun ulottuvuus

7 POHDINTA

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää luokkahuonevuorovaikutuksen laadun yhteyttä oppilaiden matematiikan ja äidinkielen motivaatioon, toisin sanoen arvostuksiin koskien oppiaineen tärkeyttä, kiinnostusta ja hyödyllisyyttä, 7. luokalla. Lisäksi tarkasteltiin tyttöjen ja poikien välisiä eroja matematiikan ja äidinkielen motivaatiossa sekä luokkien välisiä eroja motivaatiomuuttujissa. Tutkimuksen tulosten mukaan luokkahuonevuorovaikutuksen laadulla näyttäisi olevan yhteyttä matematiikan ja äidinkielen koettuun kiinnostavuuteen, tärkeyteen ja hyödyllisyyteen 7. luokalla. Lisäksi löydettiin eroja tyttöjen ja poikien välillä matematiikan ja äidinkielen motivaatiossa.

7.1 Tulosten tarkastelua

Tyttöjen ja poikien väliset erot matematiikan ja äidinkielen motivaatiossa. Ensin tutkittiin, missä määrin 7.-luokkalaisten tyttöjen ja poikien välillä on eroja äidinkielen ja matematiikan motivaatiossa. Tytöt ja pojat kokivat sekä äidinkielessä että matematiikassa oppiaineen kiinnostavuuden vähäisempänä kuin oppiaineen tärkeyden ja hyödyllisyyden, vaikkakaan arvostusten välillä havaittujen erojen tilastollista merkitsevyyttä ei tutkittu. Tulos on jossain määrin yhdenmukainen aikaisempien tutkimustulosten kanssa, joissa on havaittu olevan eroja arvostuksissa oppiaineiden sisällä. Wigfieldin ja Ecclesin (2000) tutkimustulosten perusteella koulusiirtymän myötä oppilaiden kokema hyöty ja kiinnostus esimerkiksi englannin kieltä ja matematiikkaa kohtaan laskivat. Tässä tutkimuksessa ei tutkittu muutoksia ajassa, mutta on mielenkiintoista, että koettu tärkeys oli tässäkin tutkimuksessa korkealla tasolla molemmissa oppiaineissa ja tytöillä ja pojilla.

Sukupuolten välillä ei ollut eroa siinä, miten kiinnostavana he pitivät matematiikkaa. Tytöt kokivat matematiikan poikia tärkeämmäksi ja hyödyllisemmäksi, mutta tulokset olivat vain suuntaa antavia. Tämä on osin ristiriidassa aikaisempien tutkimusten kanssa, joissa on havaittu poikien pitävän enemmän matematiikasta (ks. Aunola 2005). Mahdollisesti taustalla näkyy suomalaisessa yhteiskunnassa viime vuosina pintaan noussut tietoinen yritys murtaa stereotyyppisiä sukupuolittuneita asenteita ja käytänteitä niin koulussa kuin muuallakin yhteiskunnassa. Julkisessa keskustelussa on esitetty huolta esimerkiksi tyttöjen ohjelmointitaidoista. Asenteet ja uskomukset muuttuvat hitaasti, mutta kenties muutos alkaa näkyä jo tyttöjen motivaatiossa suhteessa esimerkiksi matematiikan opiskeluun. Kuparin ja Nissisen (2015) mukaan Suomen PISA-tulokset osoittavat, että vuodesta 2003 eteenpäin oppilaiden sisäinen motivaatio matematiikassa on vahvistunut, ja se on vahvistunut enemmän tytöillä kuin pojilla.

Äidinkielessä tyttöjen motivaatio oli selvästi poikia korkeampaa. Tytöt pitivät äidinkieltä tärkeämpänä, kiinnostavampana ja hyödyllisempänä kuin pojat, mikä vastaa myös aikaisempia tutkimustuloksia. Tutkimuksissa on havaittu, että tytöt pitävät esimerkiksi lukemisesta poikia enemmän jo ensimmäisillä kouluvuosina (ks. Aunola 2005). Nyt saatujen tutkimustulosten valossa ei yllätä, että Suomessa on viime vuosina huolestuttu erityisesti poikien lukutaidosta: lukeminen ei näytä kiinnostavan poikia, mikä näkyy heikentyneenä luetun ymmärtämisen taitona (esim. Arffman & Nissinen 2015). Loganin ja Medfordin (2011) tutkimuksen johtopäätöksenä onkin ollut, että poikien alisuoriutuminen lukemisessa johtuisi ainakin osittain motivaation puutteesta.

Tytöt pitivät äidinkieltä kiinnostavampana oppiaineena kuin matematiikkaa, mikä tukee aikaisempia tuloksia (Aunola 2005). Toisaalta tyttöjen mielestä äidinkieli ja matematiikka olivat yhtä tärkeitä oppiaineita. Matematiikkaa tytöt pitivät hieman äidinkieltä hyödyllisempänä, mutta tulos oli vain marginaalisesti merkitsevä. Poikien mielestä matematiikka oli äidinkieltä selvästi kiinnostavampi, hyödyllisempi ja tärkeämpi, mikä tukee myös aikaisempia tutkimustuloksia (Aunola 2005).

Luokkien väliset erot matematiikan ja äidinkielen motivaatiossa.

Toiseksi selvitettiin, missä määrin luokan oppilaiden keskimääräisessä matematiikan ja äidinkielen motivaatiossa on eroa 7. luokkien välillä. Tässä tutkimuksessa havaittiin eroja siinä, kuinka hyödylliseksi, kiinnostavaksi ja tärkeäksi matematiikka ja äidinkieli koettiin eri koululuokissa. Osassa opetusryhmiä oppilaat kokivat oppiaineet kiinnostavampina, hyödyllisempinä ja tärkeämpinä kuin muissa luokissa. Opetusryhmien välisiä motivaatioeroja ei ole kovin paljon tutkittu aiemmin toisin kuin esimerkiksi sukupuolten välisiä motivaatioeroja.

Luokkien välisiin eroihin voivat vaikuttaa monet seikat. Tässä tutkimuksessa tarkasteltiin vuorovaikutuksen laatua kontrolloiden aikaisempi motivaatio, vanhempien koulutustausta, luokan koko ja sukupuolijakauma. Taustalla voi olla näiden lisäksi lukuisia muita vaikuttavia tekijöitä, joita ei tässä tutkimuksessa otettu huomioon. Sellaisia voivat olla esimerkiksi luokan ryhmädynamiikan erot tai opetuksen painopisteet. Niissä luokissa, joissa oppiaine koettiin keskimäärin kiinnostavammaksi kuin muissa luokissa, opetus voi painottua enemmän sisältöjen ymmärtämiseen tai esimerkiksi toiminnallisuuteen. Luokissa, joissa oppilaat kokivat arvosanat ja menestymisen oppiaineessa tärkeiksi, opettaja painottaa kenties opetuksessaan ja ohjauksessaan arvosanoja ja pärjäämistä. Opettajat ehkä osaavat perustella oppiaineen tarpeellisuuden ja linkittävät opittavat asiat enemmän arkeen niissä luokissa, joissa oppiaine koettiin erityisen hyödylliseksi.

Luokkahuonevuorovaikutuksen laadun yhteys havaittuihin motivaatioeroihin 7. luokkien välillä. Lopuksi tarkasteltiin luokkahuonevuorovaikutuksen laadun yhteyttä havaittuihin luokkien välisiin motivaatioeroihin. Tämän tutkimuksen tulosten perusteella luokkahuoneen vuorovaikutuksen laadulla näyttäisi olevan yhteys äidinkielen ja matematiikan motivaatioon. Opettajan antamalla tunnetuella ja ohjauksellisella tuella näyttäisi olevan merkitystä sen kannalta, miten tärkeänä oppilaat pitivät matematiikkaa (mm. arvosanoja ja menestymistä oppiaineessa). Samoin niillä näytti olevan vahva yhteys siihen, miten kiinnostavana oppilaat kokivat matematiikan opiskelun. Tunnetuella ja ohjauksellisella tuella oli enemmän merkitystä koetun tärkeyden ja kiinnostavuuden

kannalta kuin aiemmalla motivaatiolla, luokan koolla, luokan sukupuolijakamalla tai vanhempien koulutustaustalla, vaikka niilläkin oli vaikutusta. Tunnetuella ja ohjauksellisella tuella oli myös erittäin merkitsevä yhteys siihen, miten hyödyllisenä matematiikan opiskelu koettiin. Tulokset tukevat matematiikan osalta vahvasti aiempaa kirjallisuutta, jossa on todennettu etenkin tunnetuen merkitys opettaja-oppilasvuorovaikutussuhteen kannalta (esim. Hamre ym. 2013).

Ryhmän organisoinnilla eli sillä, miten opettaja ohjasi luokan käyttäytymistä, miten tehokkaasti opiskeluun tarkoitettu aika oli käytetty ja kuinka negatiivinen ilmapiiri luokassa oli, ei sitä vastoin näyttänyt olevan merkitystä oppilaiden kokemaan matematiikan tärkeyteen tai kiinnostavuuteen. Sen sijaan ryhmän organisoinnilla oli erittäin merkitsevä yhteys matematiikan koettuun hyödyllisyyteen. Ryhmän organisoinnin yhteys motivaatioon on siten osittain ristiriidassa aikaisempien tutkimusten valossa. Esimerkiksi Kunterin ym. (2007) tutkimuksessa opettajan ohjauksella ja luokan organisoinnilla havaittiin yhteys matematiikan koettuun kiinnostavuuteen.

Matematiikan lisäksi myös äidinkielessä luokahuonevuorovaikutuksen laadulla havaittiin yhteys oppilaiden motivaatioon. Etenkin tunnetuki, mutta myös ryhmän organisointi, olivat yhteydessä äidinkielen koettuun tärkeyteen, kiinnostavuuteen ja hyödyllisyyteen. Toisin kuin matematiikassa, ohjauksellisella tuella ei havaittu yhteyttä siihen, kuinka tärkeänä tai kiinnostavana oppiainetta pidettiin. Sen sijaan ohjauksellisella tuella oli negatiivinen yhteys siihen, kuinka hyödyllisenä äidinkieltä pidettiin. Tämän tutkimuksen valossa on vaikea antaa kattavaa selitystä havainnolle, mutta näyttäisi siltä, että ohjauksellisen tuen dimensioista nimenomaan ohjauksen muodot ja sisältöjen ymmärtäminen olisivat erittäin merkitsevästi negatiivisessa yhteydessä äidinkielen koettuun hyödyllisyyteen. Se voi viitata siihen, että runsaasti opettajalähtöistä selittämistä sisältävä, mutta oppilaita vähän osallistava opetus, ei välttämättä lisää oppilaiden kokemusta hyödyllisyydestä.

Ohjauksen muodot -dimensiosta annettavat pisteet ovat usein korkeammat, jos oppituntiin sisältyy paljon opettajan ohjausta ja selitystä. Tutkimuksissa on

havaittu, että opettajan luennointi voi vähentää oppilaiden sitoutumista oppimisprosessiin (esim. Yair 2000). Ohjauksellisen tuen ulottuvuus on kaiken kaikkiaan laaja ja siten kenties vaikeimmin arvioitava CLASS-S-menetelmän ulottuvuuksista. Myös arvioitsijoiden tulkinnat vaikuttavat pisteytyksiin, mikä on syytä pitää mielessä tuloksia analysoidessa. Virtanen ym. (2017) myös havaitsivat tutkimuksessaan, että ohjauksen muodot -dimensio näytti korreloivan heikosti ohjauksellisen tuen summamuuttujaan kuudennella luokalla.

Aikaisempi motivaatio näyttäisi selittävän vahvasti äidinkielen tärkeyttä, kiinnostusta ja hyödyllisyyttä, mikä tukee aikaisempia tutkimustuloksia motivaation pysyvyydestä (esim. Gottfried ym. 2001). Aikaisempi motivaatio oli tässä tutkimuksessa vuorovaikutuksen laatua merkittävämpi selittävä tekijä äidinkielen osalta. Matematiikan osalta aikaisemmalla motivaatiolla ei ollut aivan yhtä suuri selitysosuus kuin äidinkielessä, mutta myös matematiikassa aikaisemmalla motivaatiolla oli merkitystä. Aikaisempi motivaatio selitti erittäin merkitsevästi oppilaiden kiinnostusta ja koettua hyödyllisyyttä matematiikkaa kohtaan. Sen merkitys matematiikan koettuun tärkeyteen sen sijaan ei tullut ilmi aivan yhtä selvästi kaikissa regressioanalyysin malleissa. Se voi kertoa siitä, että koulusiirtymän myötä matematiikan tärkeyttä arvioidaan uudelleen, ja arvosanat ja pärjääminen saavat erilaisen painoarvon. Sen sijaan oppiaineisiin liittyvä kiinnostus ja niiden koettu hyödyllisyys eivät kenties muutu yhtä helposti. Yhteenvedona voidaan todeta, että kuudennella luokalla mitattu aikaisempi motivaatio selittää merkittävässä määrin seitsemännen luokan äidinkielen ja matematiikan motivaatiota.

Myös luokan koko kontrolloitiin regressioanalyysissä. Tulosten mukaan luokan koko oli merkitsevä selittävä tekijä lähes kaikissa regressioanalyysin malleissa. Mitä pienempi oli luokan koko, sitä motivoituneempia oppilaat olivat. Ainoastaan äidinkielessä suurempi luokkakoko oli yhteydessä oppilaiden kokemukseen oppiaineen tärkeydestä. Kenties suurempi luokkakoko lisäsi paineita menestyä äidinkielessä paremmin, minkä takia äidinkieli koettiin tärkeäksi. Virtasen ym. (2017) tulokset puolestaan tukivat oletusta siitä, että pienempi luokan koko paransi mahdollisuuksia emotionaaliselle vuorovaikutukselle, oppilaiden

väliselle vuorovaikutukselle ja siihen, miten opettaja vastaa oppilaiden tarpeisiin.

Tässä tutkimuksessa havaittiin, että oppilaiden äidinkielen ja matematiikan motivaatio oli vahvempaa niissä luokissa, joissa oli enemmän tyttöjä kuin poikia. Vain matematiikan hyödyllisyyteen ja äidinkielen kiinnostavuuteen luokan sukupuolijakaumalla ei ollut merkitystä. Tulokset voivat viitata siihen, että tyttöjen motivaatio on yleisesti ottaen vahvempaa kuin poikien (ks. Martin 2004).

Vanhempien koulutustaustalla havaittiin yhteys motivaatioon erityisesti matematiikassa. Mitä korkeammin koulutettuja vanhemmat olivat, sitä motivoituneempia olivat myös oppilaat. Vanhempien koulutustaustalla ei ollut merkitystä kuitenkaan äidinkielen koettuun tärkeyteen ja kiinnostavuuteen, vaan ainoastaan hyödyllisyyteen, mutta käänteisesti. Toisin sanoen, mitä korkeammin koulutettuja luokan vanhemmat olivat, sitä hyödyttömämpänä oppilaat pitivät äidinkieltä. Matematiikan osalta tulokset vastaavat aikaisempia tutkimustuloksia (ks. Schoon & Parsons 2002), mutta äidinkielen motivaation osalta tulokset olivat yllättäviä. Kenties korkeasti koulutettujen vanhempien lapset ovat äidinkielellä suhteellisen taitavia, jolloin oppiainetta ei välttämättä koeta itselle kovin hyödylliseksi vaan enemmänkin itsestäänselvyytenä. Suomen PISA-tulokset osoittavat, että korkeimmin koulutetuista perheistä tulevat nuoret ovat menestyneet lukutaidossa tasaisesti muita paremmin (Arffman & Nissinen 2005), mikä tukee tätä oletusta.

7.2 Tutkimuksen luotettavuus, eettisyys, yleistettävyys ja rajoitukset

Tutkimuksen luotettavuus. Tämän tutkimuksen ulkoista validiteettia pyrittiin vahvistamaan käyttämällä Alkuportaatt-seurantatutkimuksen aineistoa, joka on kattava ja kerätty huolellisesti tieteellisen tutkimuksen kriteereitä noudattaen. Tässä tutkimuksessa käytetty otanta oli laaja: 775 oppilasta, 614 vanhempaa, 64 opettajaa ja 158 videoitua oppituntia, mikä parantaa tutkimuksen luotettavuutta ja yleistettävyttä.

Oppilaiden motivaatiota ja vanhempien koulutustaustaa kartoittava aineisto kerättiin standardeilla kyselylomakkeilla, mikä lisää tutkimuksen luotettavuutta ja yleistettävyyttä. Samoin luokkahuonevuorovaikutuksen laatua mitattiin standardoidulla ja tarkoitukseen suunnitellulla CLASS-S-menetelmällä. Virtanen ym. (2017) tutkivat menetelmän soveltuvuutta suomalaiseen koulukontekstiin kuudesluokkalaisilla. Heidän tutkimuksensa antoi tukea sille, että luokkahuonevuorovaikutuksen havainnointiin kehitetty kolmen ulottuvuuden malli soveltuu myös suomalaiseen kontekstiin. Menetelmän soveltaminen suomalaisen kuudensien luokkien luokkahuonevuorovaikutuksen tutkimiseen edellytti kuitenkin joitakin rakenteen muutoksia, mikä voi Virtasen ym. (2017) mukaan johtua siitä, että suomalaisissa kouluissa 12-13 -vuotiaat kuudesluokkalaiset ovat vielä luokanopettajien opetettavina alakoulussa toisin kuin suuri osa vastaavan ikäisistä lapsista Yhdysvalloissa. Toisin kuin Virtasen tutkimuksessa, tässä tutkimuksessa menetelmää käytettiin 7. luokilla, joita opettavat jo aineenopettajat, joten tutkimuksessa pitäydyttiin alkuperäisessä CLASS-S-menetelmässä eikä siihen tehty muutoksia.

Virtasen ym. (2017) mukaan Suomessa saadut tulokset voivat myös viitata kulttuurieroihin suomalaisten ja yhdysvaltalaisen arvioitsijoiden välillä: luokkahuonetilanteita voidaan tulkita eri tavalla eri kulttuureista käsin. Tästä syystä myös tämän tutkimuksen tuloksiin tulee suhtautua kriittisesti sen suhteen, soveltuuko amerikkalainen CLASS-S-menetelmä sellaisenaan suomalaisen luokkahuonevuorovaikutuksen laadun tutkimiseen parhaalla mahdollisella tavalla.

Luokkahuonevuorovaikutuksen laadun arviointi CLASS-S-menetelmällä sisältää aina jonkin verran tulkintaa, mikä on tärkeä ottaa huomioon. Vaikka arvioitsijoiden tulee perustaa pisteytyksensä CLASS-S-manuaalin kriteereihin (ks. Pianta ym. 2012), ovat luokkahuoneen tilanteet niin moninaisia, että arvioitsija joutuu väistämättä käyttämään toisinaan omaa harkintaansa ja intuitiota pisteyttäessään luokkahuonevuorovaikutuksen laatua. Arvioitsijoiden läpikäymä koulutus ja 80% yhdenmukaisuuden vaatimus pisteytyksessä edesauttavat sitä, että arvioitsijoilla pysyy arvioinnissa yhteinen linja.

Tutkimuksen eettisyys. Tämä tutkimus on osa Alkuportaat-tutkimusta, jolle yliopiston eettinen toimikunta on myöntänyt tutkimusluvan. Tutkimukseen osallistuminen on ollut tutkittaville vapaaehtoista. Koska tutkittavien joukossa on alaikäisiä nuoria, heidän vanhemmiltaan on pyydetty kirjallinen lupa tutkimukseen osallistumiselle. Tutkimukseen osallistuvien tietosuoja on huomioitu, ja tutkittavien vastauksia on käsitelty numerokoodattuina niin, ettei vastaajia voi analyysivaiheessa tunnistaa. Oppituntien havainnointimateriaalissa opettajat ja oppilaat näkyvät, minkä vuoksi videoaineistojen käsittelyssä, säilytyksessä ja analysoinnissa on noudatettu erityistä huolellisuutta.

Tutkimustulosten yleistettävyys. Tässä aineistossa ja näillä menetelmillä saatuja tuloksia ei voida suoraan yleistää koskemaan kaikkia suomalaisia seitsemäsluokkalaisten matematiikan ja äidinkielen oppitunteja, mutta tuloksia voidaan pitää suuntaa antavina. Tulosten valossa näyttäisi siltä, että luokkahuonevuorovaikutuksen laadulla ja erityisesti sen tietyillä osa-alueilla olisi merkitystä seitsemäsluokkalaisten äidinkielen ja matematiikan motivaatioon, mikä voi auttaa äidinkielen ja matematiikan opettajia suunnittelemaan opetustaan. Tutkimus on tehty suomalaisessa koulukontekstissa, eikä tuloksia voi suoraan yleistää suomalaisen peruskoulun ulkopuolelle. Koulutusjärjestelmästä vastaaville päättäjiille, opetussuunnitelman laatijoille ja opettajankoulutuksen suunnittelijoille tutkimus tarjoaa viitteitä siitä, että luokkahuonevuorovaikutuksen laatuun kannattaa panostaa yläkoulussa, jos halutaan vaikuttaa oppilaiden motivaatioon.

Tutkimustulosten sovellettavuus. Oppilaiden motivaatioon vaikuttaminen ei ole aina kovin yksinkertainen asia. Luokkahuonevuorovaikutuksen laatuun opettaja voi omalta osaltaan vaikuttaa toisin kuin luokan kokoon, aikaisempaan motivaatioon tai vanhempien koulutustaustaan. Näin ollen luokkahuonevuorovaikutuksen laatuun panostaminen on yksi keino vaikuttaa oppilaiden äidinkielen tai matematiikan motivaatioon.

Koska aikaisempi motivaatio selitti erittäin merkitsevästi oppilaiden motivaatiota sekä äidinkielessä että matematiikassa, olisi tärkeää panostaa motivaation tukemiseen jo alemmilla luokilla. Mitä motivoituneempina oppilaat tulevat yläkoulun äidinkielen ja matematiikan tunneille, sitä todennäköisemmin he ovat

motivoituneita myös seitsemännen luokan tunneilla. Opettaja voi vaikuttaa luokkahuonevuorovaikutuksen laatuun, mikä tämän tutkimuksen perusteella näyttäisi olevan yhteydessä oppilaiden motivaatioon. Panostamalla luokkatilanteen myönteiseen ilmapiiriin, olemalla sensitiivinen ja ottamalla nuorten näkökulman huomioon voidaan vaikuttaa sekä matematiikan että äidinkielen motivaation kaikkiin kolmeen ulottuvuuteen: oppilaiden kiinnostukseen oppiainetta kohtaan sekä siihen, kuinka hyödyllisenä ja tärkeänä oppilaat pitävät matematiikkaa ja äidinkieltä. Nämä ulottuvuudet ovat tärkeitä, kun nuoret myöhemmin tekevät koulutusvalintojaan.

Äidinkielen opettajien kannattaisi tämän tutkimuksen valossa panostaa lisäksi erityisesti ryhmän organisointiin eli työrauhan ylläpitämiseen, tehokkaaseen ajankäyttöön oppitunneilla, hyvään suunnitteluun ja ehkäistä kielteistä ilmapiiriä luokassa. Näillä toimenpiteillä äidinkielen oppiaineen koettu kiinnostavuus, tärkeys ja hyödyllisyys voisivat lisääntyä oppilaiden parissa. Opettajan kannattaa välttää luennointia ja kehittää sen sijaan dialogista oppilaita osallistavaa opetusta.

Myös matematiikan opettajien kannattaisi kiinnittää huomiota ryhmän organisointiin edistääkseen oppilaiden kokemusta matematiikan oppiaineen hyödyllisyydestä. Lisäksi matematiikan opettajien kannattaisi panostaa ohjaukselliseen tukeen, sillä se näyttäisi olevan yhteydessä kaikkiin kolmeen motivaation osa-alueeseen. Toisin sanoen, mitä paremmin opettaja pystyy opettamaan asiat ymmärrettävästi ja sitouttamaan oppilaat aktiiviseen oppimiseen, sitä korkeampia ovat oppilaiden arvostukset oppiainetta kohtaan luokassa. Mitä enemmän oppilaat sitoutuvat analysointiin ja ongelmanratkaisuun, mitä laadukkaampaa palautetta he saavat ja mitä enemmän luokassa käydään oppimista edistävää dialogia, sitä paremmin oppilaat ovat motivoituneita matematiikan opiskeluun.

Opettaja voi reflektoida omaa opetustaan ja kehittää tietoisesti luokkahuonevuorovaikutuksensa laatua. Opettajan ammatti-identiteetti alkaa kuitenkin muotoutua jo opettajankoulutuksessa. Hamren ym. (2013) mukaan nykyinen opettajankoulutus antaa vähän tietoa opiskelijoille siitä, miten luoda myönteinen suhde oppilaisiin ja miten kehittää tehokkaita luokanhallinnan strategioita. Myös

suomalaisessa aineenopettajan koulutuksessa opiskelijoiden opetuksen painopisteet ovat perinteisesti olleet enemmän aineenhallintataidoissa kuin hyvän vuorovaikutussuhteen luomisen tai ryhmänhallintataitojen opettamisessa. Näin ollen myös aineenopettajakoulutuksessa olisi kannattavaa tuoda monipuolisemmin esiin luokkahuonevuorovaikutuksen laadun ulottuvuuksia, sillä tutkimusten mukaan ne ovat keskeisiä oppimisen ja motivaation kannalta.

Laadukas luokkahuonevuorovaikutus ei ole itsestäänselvyys edes Suomessa, jossa opettajat ovat korkeasti koulutettuja. Vuoden 2015 PISA-tuloksista paljastui, että 42% pojista ja 36% tytöistä oli kokenut mielestään opettajan taholta epäoikeudenmukaista kohtelua (Väljærvi 2017). Epäoikeudenmukaisuuden kokemus näkyi oppilaan menestymisessä PISA-kokeen tehtävissä. Lisäksi viidennes oppilaista koki opettajan tuen vähäiseksi omalle oppimiselleen luonnontieteissä, vaikka kokemukset tuen määrästä olivat korkeampia kuin OECD-maissa keskimäärin.

Myös opettajan työkokemus ja työssä jaksaminen vaikuttavat siihen, kuinka laadukasta opetusta hän on kykenevä antamaan. Malmberg, Hagger, Burn, Mutton ja Colls (2010) huomasivat, että opettajat kehittyivät luokan hallinnassa ensimmäisten vuosien aikana. Virtasen ym. (2017) tutkimuksessa havaittiin samansuuntaisesti, että opettajan työvuosien määrällä oli positiivinen yhteys ryhmän organisointitaitoihin. Lisäksi havaittiin yhteys opettajan pystyvyysuskomuksilla häiriökäyttäytymisen ehkäisemisessä, mikä tukee aiempia tutkimustuloksia aiheesta.

Malmbergin ym. (2010) tutkimuksessa havaittiin, että uransa alussa opettajien antama tunnetuki muodosti käänteisen U-käyrän. Tuloksia selitettiin sillä, että negatiivinen suunta voisi johtua uusien opettajien kokemasta stressistä ja vaatimuksista heidän siirtyessään työelämään, mikä heikentäisi tunnetukea. Virtasen ym. (2017) tutkimuksessa opettajan kokemalla psykologisella kontrollilla oli negatiivinen yhteys tunnetuen laatuun. Lisäksi tutkimus osoitti, että mitä stressaantuneempi ja uupuneempi opettaja oli, sitä heikkotasoisempaa olivat ryhmän organisointi ja ohjauksellinen tuki. Näiden tutkimusten valossa näyttäisi

siltä, että opettajan hyvinvointia parantamalla voitaisiin vaikuttaa luokkahuonevuorovaikutuksen laatuun ja sitä kautta myös oppilaiden motivaatioon. Suomessa koulujärjestelmän muutokset, kuten esimerkiksi uuden opetussuunnitelman sisältämä vuorovaikutuksen ja monialaisten oppimiskokonaisuuksien rakentaminen, digiloikka ja inklusio, tuovat uusia haasteita mm. tunnetuen osaiselle myös jo pitkään työelämässä olleille opettajille.

Motivaatiota ei kannata myöskään katsoa liian kapeakatseisesti. Tuominen-Soini (2013) muistuttaa, että on tärkeää tarkastella samanaikaisesti nuorten sosioemotionaalista hyvinvointia, kun tutkitaan nuorten opiskelumotivaatiota ja suoriutumista: korkeasta motivaatiosta huolimatta nuoret voivat kärsiä esimerkiksi väsymyksestä tai ahdistuksesta, joita voi lisätä suorituskeskeinen ja opiskelijoiden keskinäistä vertailua korostava luokkaympäristö. Hänen mukaansa nuoret tarvitsevat hyvinkin erilaista tukea riippuen siitä, millainen motivaatio-orientaatio heillä on. Viimeisimmässä PISA-tutkimuksessa 15-vuotiaiden suomalaisten poikien tyytyväisyys elämäänsä oli tyttöjä korkeampaa, kokonaistyytyväisyys oli korkeaa verrattuna muihin maihin ja ahdistuneisuutta oli vähemmän kuin OECD-maissa keskimäärin (Väljærvi 2017).

Jatkotutkimushaasteita. Lukuisat tutkimukset osoittavat jo, että opetuksen tehokkuus vaikuttaa oppilaiden sosiaalisiin ja akateemisiin tuloksiin, joten Malmberg ym. (2010) ehdottavat tutkimuskohteeksi sitä, miten eri oppilasryhmät vaikuttavat opettajien urakehitykseen eli millaiseksi opettajien vuorovaikutus erilaisten ryhmien myötä muodostuu. Myös Aunola (2005) toteaa, että oppilaan kykyuskomukset ja motivoituneisuus vaikuttavat opettajan uskomuksiin ja siten opettajan toimintaan. Tutkimus kohdistuu usein opettajasta oppilaisiin päin, mutta kiinnostava tutkimuskohde olisi niin sanottu evokatiivinen vaikutus eli oppilaiden vaikutus opettajaan ja siten luokan käytänteisiin. Tässä tutkimuksessa tarkasteltiin luokkahuonevuorovaikutuksen laadun yhteyttä oppilaiden motivaatioon. Tutkimuksessa ei huomioitu sitä, missä määrin luokan keskimääräinen motivaatio on yhteydessä siihen, kuinka laadukasta luokkahuonevuorovaikutuksen laatu on. Onko opettajan vuorovaikutuksen laatu toisin sanoen laadukkaampaa silloin, jos luokka on hyvin motivoitunut ja onko helpompi luoda

luokkaan hyvää vuorovaikutusta silloin, jos oppilaat ovat jo valmiiksi innostuneita oppiaineesta?

Tässä tutkimuksessa ei tarkasteltu nuorten vertaisryhmän vaikutusta motivaatioon, mikä on myös kiinnostava näkökulma aiheeseen. Kiurun, Aunolan, Vuoren ja Nurmen (2007) mukaan nuorten vertaisryhmien jäsenten on havaittu muistuttavan toisiaan oppimismotivaation suhteen. Joko nuoret hakeutuvat samanlaiseen seuraan tai vertaisryhmä vaikuttaa oppimismotivaatioon.

Nurmi (2013) nostaa esiin mielenkiintoisen tutkimuskohteen: luokkahuonevuorovaikutusta ja sen vaikutuksia motivaatioon ja oppimiseen voisi tutkia eri maissa ja koulujärjestelmissä, mikä voisi antaa uusia näkökulmia PISA-tulosten tarkasteluun. Suomessa olisi helppo verrata esimerkiksi ruotsinkielisten ja suomenkielisten koulujen luokkahuonevuorovaikutuksen laatua toisiinsa. Tässä tutkimuksessa jäi lisäksi vielä tarkastelematta, miten luokkahuonevuorovaikutuksen laatu seitsemännellä luokalla ennustaa esimerkiksi motivaatiota yhdeksännellä luokalla, eli kuinka kauaskantoisia vaikutuksia luokassa tapahtuvalla vuorovaikutuksella on.

LÄHTEET

- Anderman, E. M. & Maehr, M. L. 1994. Motivation and schooling in the middle grades. *Review of Educational Research* 64 (2), 287–309.
- Arffman, I. & Nissinen, K. 2015. Lukutaidon kehitys PISA-tutkimuksissa. Teoksessa J. Välijärvi & P. Kupari (toim.) PISA. Millä eväillä uuteen nousuun? Pisa 2012 tutkimustuloksia. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 6, 28–49.
- Aunola, K. 2005. Motivaation kehitys ja merkitys kouluiässä. Teoksessa J.-E. Nurmi & K. Salmela-Aro (toim.) Mikä meitä liikuttaa. Modernin motivaatiopsykologian perusteet. Jyväskylä: PS-Kustannus, 105–126.
- Bandura, A. 1991. Social cognitive theory of self-regulation. *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 50 (2), 248–287.
- Bronfenbrenner, U. 1996. *The ecology of human development: experiments by nature and design*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Eccles, J. S. 2005. Subjective task values and the Eccles et al. model of achievement related choices. Teoksessa A. J. Elliott & C. S. Dweck (toim.) *Handbook of competence and motivation*. New York: Guilford, 105–121.
- Eccles, J. 2011. Gendered educational and occupational choices: Applying the Eccles et al. model of achievement-related choices. *International Journal of Behavioral Development* 35 (3), 195–201.
- Eccles (Parsons), J. S., Adler, T. F., Futterman, R., Goff, S. B., Kaczala, C. M., Meece, J. L. ym. 1983. Expectancies, values, and academic behaviors. Teoksessa J. T. Spence (toim.) *Achievement and achievement motivation*. San Francisco: W. H. Freeman, 75–146.
- Eccles, J. S. & Midgley, C. 1989. Stage-environment fit: Developmentally appropriate classrooms for young adolescents. *Research on Motivation in Education* 3, 13–44.
- Evertson, C. M. & Harris, A. H. 1992. What we know about managing classrooms. *Educational Leadership* 49 (7), 74–78.
- Gottfried, A. E. 1990. Academic intrinsic motivation in young elementary school children. *Journal of Educational Psychology* 82, 525–538.

- Gottfried, A. E., Fleming, J. S. & Gottfried, A. W. 2001. Continuity of academic intrinsic motivation from childhood through late adolescence: A longitudinal study. *Journal of Educational Psychology* 93 (1), 3–13.
- Hafen, C. A., Hamre, B. K., Allen, J. P., Bell, C. A., Gitomer, D. H. & Pianta, R. C. 2015. Teaching through interactions in secondary school classrooms: revisiting the factor structure and practical application of the classroom assessment scoring system – secondary. *Journal of Early Adolescence* 35 (5–6), 651–680.
- Hamre, B. K., Pianta, R. C., Downer, J. T., DeCoster, J., Mashburn A. J., Jones, S. M. ym. 2013. Teaching through interactions: Testing a developmental framework of teacher effectiveness in over 4,000 classrooms. *The Elementary School Journal* 113 (4), 461–487.
- Kiuru, N., Aunola, K., Vuori, J. & Nurmi, J-E. 2007. The role of peer groups in adolescents' educational expectations and adjustment. *Journal of Youth and Adolescence* 36 (8), 995–1009.
- Kunter, M., Baumert, J. & Köller, O. 2007. Effective classroom management and the development of subject-related interest. *Learning and Instruction* 17 (5), 494–509.
- Kupari, P. & Nissinen, K. 2015. Matematiikan osaamisen taustatekijät. Teoksessa J. Välijärvi & P. Kupari (toim.) PISA. Millä eväillä uuteen nousuun? Pisa 2012 tutkimustuloksia. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 6, 10–27.
- Laursen, P. F. 2006. Aito opettaja. Opas autenttiseen opettajuuteen. Keuruu: Otava.
- Lerkkanen, M.-K., Poikkeus, A.-M., Ahonen, T., Siekkinen, M., Niemi, P. & Nurmi, J-E. 2010. Luku- ja kirjoitustaidon kehitys sekä motivaatio esi- ja alkuopetusvuosina. *Kasvatus* 2, 116–128.
- Logan, S. & Medford, E. 2011. Gender differences in strength of association between motivation, competency beliefs and reading skills. *Educational Research* 53 (1), 85–94.
- Malmberg, L.-E., Hagger, H., Burn, K., Mutton, T. & Colls, H. 2010. Observed classroom quality during teacher education and two years of professional practice. *Journal of Educational Psychology* 102 (4), 916–932.
- Malmberg, L.-E. & Little, T. D. 2005. Nuorten koulumotivaatio. Teoksessa J-E. Nurmi & K. Salmela-Aro (toim.) Mikä meitä liikuttaa. Modernin motivaatiopsykologian perusteet. Jyväskylä: PS-Kustannus, 127–144.

- Martin, A. J. 2004. School motivation of boys and girls: Differences of degree, differences of kind, or both? *Australian Journal of Psychology* 56, 133–146.
- Metsämuuronen, J. 2006. Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.
- Midgley, C., Feldlaufer, H. & Eccles, J. S. 1989. Student/teacher relations and attitudes toward mathematics before and after the transition to junior high school. *Child Development* 60 (4), 981–992.
- Nummenmaa, L. 2009. Käyttäytymistieteiden tilastolliset menetelmät. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- Nurmi, J.-E. 2013. Motivaation merkitys oppimisessa. *Kasvatus* 5, 548–554.
- Nurmi, J.-E. & Salmela-Aro, K. 2005. Modernin motivaatiopsykologian perusta ja käsitteet. Teoksessa J.-E. Nurmi & K. Salmela-Aro (toim.) Mikä meitä liikuttaa. Modernin motivaatiopsykologian perusteet. Jyväskylä: PS-Kustannus, 10–27.
- Nuthall, G. 1999a. Learning how to learn: The evolution of students' minds through the social processes and culture of the classroom. *International Journal of Educational Research* 31 (3), 141–256.
- Opetushallitus 2014. Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014. 4. painos. Määräykset ja ohjeet 2014:96. Helsinki. http://www.oph.fi/download/163777_perusopetuksen_opetussuunnitelman_perusteet_2014.pdf. Luettu 15.2.2018.
- Opetus- ja kulttuuriministeriö. PISA-tutkimus ja Suomi. <http://minedu.fi/PISA>. Luettu 8.4.2018.
- Pianta, R. C., Hamre, B. K. & Mintz, S. 2012. Classroom Assessment Scoring System. Secondary Manual. Charlottesville, VA: Teachstone.
- Roeser, R. W. & Eccles, J. S. 1998. Adolescents' perceptions of middle school: relation to longitudinal changes in academic and psychological adjustment. *Journal of Research on Adolescence* 8 (1), 123–158.
- Ryan, R. M. & Deci, E. L. 2000. Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions. *Contemporary Educational Psychology* 25 (1), 54–67.
- Schoon, I. & Parsons, S. 2002. Teenage aspirations for future careers and occupational outcomes. *Journal of Vocational Behavior* 60, 262–288.
- Skinner, E. A., Zimmer-Gembeck, M. J. & Connell, J. P. 1998. Individual differences and the development of perceived control. *Monographs of the Society for Research in Child Development* 63 (2–3), 1–220.

- Slavin, R., Groff, C. & Lake, C. 2009. Effective programs in middle and high school mathematics: A best-evidence synthesis. *Review of Educational Research* 79, 839–911.
- Stipek, D. & Byler, P. 2004. The Early Childhood Classroom Observation Measure. *Early Childhood Research Quarterly* 19 (3), 375–397.
- Tuominen-Soini, H. 2013. Opiskelumotivaation ja hyvinvoinnin yhteydet sekä kehitys nuoruudessa. *Kasvatus* 5, 555–561.
- Tuominen-Soini, H., Salmela-Aro, K. & Niemivirta, M. 2015. Motivationaalisia polkuja matematiikan suoritukseen. Teoksessa J. Välijärvi & P. Kupari, (toim.) PISA. Millä eväillä uuteen nousuun? Pisa 2012 tutkimustuloksia. *Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja* 6, 164–177.
- Viljaranta, J., Nurmi, J.-E., Aunola, K. & Salmela-Aro, K. 2009. The role of task values in adolescents' educational tracks: a person-orientated approach. *Journal of Research on Adolescence* 19 (4), 786–798.
- Vipunen - opetushallinnon tilastopalvelu 2017. Vipusen uutiskirje. https://vipunen.fi/fi-fi/Raportit/Vipunen_uutiskirje_2017_nro%201.pdf. Luettu 8.4.2018.
- Virtanen, T. E., Pakarinen, E., Lerkkanen, M.-K., Poikkeus, A.-M., Siekkinen, M. & Nurmi, J.-E. 2017. A validation study of Classroom Assessment Scoring System -Secondary in the Finnish school context. *Journal of Early Adolescence*, 1–32.
- Välijärvi, J. 2017. PISA 2015. Oppilaiden hyvinvointi. Jyväskylä: Koulutuksen tutkimuslaitos.
- Wigfield, A. & Eccles, J. S. 2002. Development of achievement motivation. San Diego: Academic Press.
- Wigfield, A. & Eccles, J. S. 2000. Expectancy-value theory of achievement motivation. *Contemporary Educational Psychology* 25 (1), 68–81.
- Wigfield, A., Eccles, J. S., Fredricks, J. A., Simpkins, S., Roeser, R. W. & Schiefele, U. 2014. Development of achievement motivation and engagement. Teoksessa R. M. Lerner & M. E. Lamb (toim.) *Handbook of child psychology and developmental science (Vol 3). Socioemotional Processes*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 657–701.
- Yair, G. 2000. Educational battlefields in America: the tug-of-war over students' engagement with instruction. *Sociology of Education* 73 (4), 247–269.