



HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI

Opettajan toiminta oppilaan kokeman nautinnon, tylsyyden ja ahdistuksen taustalla neljäs- ja viidesluokkien matematiikan opetuksessa

Helsingin yliopisto
Kasvatustieteiden maisteriohjelma
Luokanopettajan opintosuunta
Maisterintutkielma 30 op
Kasvatustiede
Maaliskuu 2025
Elli Haverinen

Ohjaajat: Eeva Haataja, Markku
Hannula ja Anu Laine

Tiivistelmä

Tiedekunta: Kasvatustieteellinen tiedekunta

Koulutusohjelma: Kasvatustieteiden maisteriohjelma

Opintosuunta: Luokanopettajan opintosuunta

Tekijä: Elli Haverinen

Työn nimi: Opettajan toiminta oppilaiden kokeman nautinnon, tylsyyden ja ahdistuksen taustalla neljäs- ja viidesluokkien matematiikan opetuksessa

Työn laji: Maisterintutkielma

Kuukausi ja vuosi: Maaliskuu 2025

Sivumäärä: 49

Avainsanat: opettajan toiminta, matematiikka, suoriutumistunteet, nautinto, tylsyyt, ahdistus, osaaminen

Ohjaaja tai ohjaajat: Eeva Haataja, Markku Hannula ja Anu Laine

Säilytyspaikka: E-thesis

Tiivistelmä:

Tutkimustehtävä: Tämän tutkimuksen tarkoitus on kuvata opettajan toimintaa oppilaiden kokemien tunteiden taustalla 4. ja 5. luokkien matematiikan opetuksessa. Tarkastelussa ovat suoriutumistunteet, tarkemmin ottaen positiivinen-aktivoiva nautinto, negatiivinen-passivoiva tylsyyt ja negatiivinen-aktivoiva ahdistus. Tunteiden aktivaatioluokituksen kautta saadaan käsitys myös siitä, millainen opettajan toiminta aktivoi, ja millainen toiminta passivoi oppilasta. Kontrollimuuttujana tutkimuksessa käytetään oppilaan osaamista osaamistasoittain, minkä myötä pystytään arvioimaan lisäksi, millä osaamistasolla jo lähtökohtaisesti nautitaan, tylsistytään tai ahdistutaan opiskelusta.

Tutkimuksen toteutus: Tutkimus on osa kuudessa Euroopan maassa vuosina 2020–2024 toteutettua MATHMot-tutkimushanketta, jossa teetettiin kyselytutkimuksia 3.–5.-luokkalaisille sekä oppilaiden opettajille ja huoltajille. Tutkimuksen aineisto on osa toista Suomessa Uudenmaan maakunnan kolmen kunnan kouluissa keväällä 2023 kerättyä aineistoa. Käytin tutkimuksessani oppilaiden tunnekyselyn vastauksia, opettajien vastauksia kyselyyn opetuskäytänteistä ja oppilaiden testituloksia. Tutkimuksen data koostui 931–958 opettaja-oppilas-parista tutkimusasetelmasta riippuen eli sen mukaan, kuinka monelta parilta oli saatavilla kaikki analyysin kannalta olennainen tieto. Analyysiprosessini eteni seuraavasti: 1) konfirmatorinen faktorianalyysi, 2) summamuuttujien muodostaminen, 3) osaamisen uudelleenluokittelu ja 4) lineaarinen regressioanalyysi. Esi-analyysien jälkeen selitettävänä muuttujana olivat vuorottain nautinto, tylsyyt ja ahdistus ja selitettävänä muuttujina oppilaiden osaamistasot ja vuorotellen osaamiskäsitystä painottava opettaja ja hyötyarvoa painottava opettaja.

Tulokset ja johtopäätökset: Sekä osaamiskäsitystä painottava opettaja ja oppilaan osaamistaso että hyötyarvoa painottava opettaja ja oppilaan osaamistaso selittivät vain pienen osan niin oppilaan kokemasta nautinnosta kuin tylsyydestä. Osaaminen ennusti oppilaan kokemaa nautintoa ja tylsyyttä opettajaa vahvemmin. Erinomaiset osaajat kokivat tilastollisesti merkitsevästi muita korkeampaa nautintoa ja matalampaa tylsyyttä, eikä hyvien ja heikkojen osaajien kokemat tunteet eronneet juurikaan toisistaan. Kuitenkin myös opettajan kohdalla tulokset olivat tilastollisesti merkitseviä, joten tiivistetysti voidaan todeta, että osaamiskäsitystä painottava opettaja ja hyötyarvoa painottava opettaja lisäävät oppilaan kokemaa nautintoa ja vähentävät oppilaan kokemaa tylsyyttä. Nautinto nähdään aktivoivana tunteena ja tylsyyt passivoivana tunteena, joten voidaan tehdä johtopäätös, että osaamiskäsitystä painottava opettaja ja hyötyarvoa painottava opettaja aktivoivat oppilasta saaden tämän sitoutumaan, motivoitumaan ja yltämään parempiin suorituksiin. Vastakohtaiset opetuspainotukset puolestaan passivoivat oppilasta. Tulokset vertautuvat aiempaan tutkimukseen.

Faculty: Faculty of Educational Sciences

Degree programme: Master's Programme in Education

Study track: Class Teacher, Education

Author: Elli Haverinen

Title: Impact of teacher's actions on student's enjoyment, boredom and anxiety in mathematics lessons in fourth and fifth grades

Level: Master's thesis

Month and year: March 2025

Number of pages: 49

Keywords: teacher's actions, mathematics, achievement emotions, enjoyment, boredom, anxiety, competence

Supervisor or supervisors: Eeva Haataja, Markku Hannula ja Anu Laine

Where deposited: E-thesis

Abstract:

Aim: The aim of this study is to examine impact of teacher's actions on students' emotions during mathematics lessons in fourth and fifth grade. The focus is on achievement emotions, specifically positive-activating enjoyment, negative-deactivating boredom and negative-activating anxiety. Because of the classification of emotions, the study also provides insight into how different teaching approaches either activate or deactivate students. As a control variable, the study considers students' skill levels, allowing for an assessment of which skill levels are inherently associated with enjoyment, boredom or anxiety in learning.

Methods: The study is part of the MATHMot research project conducted in six European countries between 2020 and 2024 which involved surveys for 3rd to 5th-grade students, their teachers and parents. The research data used in this study is part of a second dataset collected in spring 2023 from schools in three municipalities in the Uusimaa region of Finland. I used student responses to the emotion survey, teachers' responses to the questionnaire on teaching practices and students' test results. The dataset consisted of 931–958 teacher-student pairs depending on the availability of all necessary data for analysis. The analysis process proceeded as follows: 1) confirmatory factor analysis, 2) creation of sum variables, 3) reclassification of student's competence and 4) linear regression analysis. After preliminary analyses, the dependent variables were in turn enjoyment, boredom, and anxiety while the independent variables were students' skill levels and two types of teachers: competence-belief-oriented and utility-value-oriented.

Results: Both competence-belief-oriented and utility-value-oriented teacher along with the student's skill level explained only a small portion of the student's experienced enjoyment and boredom. Student competence was a stronger predictor of enjoyment and boredom than the teacher's approach. Excellent students experienced significantly higher enjoyment and lower boredom compared to others. However, the teacher's role was also statistically significant. In summary both competence-belief-oriented and utility-value-oriented teachers increased students' enjoyment and reduced their boredom. Enjoyment is seen as an activating emotion and boredom is a deactivating one. Therefore, it can be concluded that competence-belief-oriented and utility-value-oriented teachers activate students to get them engaged, motivated and achieve better performance. Conversely, opposing teaching emphases deactivate students. The results align with previous research.

Sisällys

Tiivistelmä	2
1 JOHDANTO	6
2 SUORIUTUMISTUNTEET	8
2.1 Suoriutumistunteet osana oppimiseen liittyviä tunteita	8
2.2 Yhteenveto: Nautinto, tylsyys ja ahdistus osana suoriutumistunteita.....	13
3 ODOTUSARVOTEORIA.....	14
4 OPETTAJAN TOIMINTA	17
4.1 Opettajan toiminta oppilaiden kokemien tunteiden taustalla	17
4.2 Yhteenveto: Opettajan toiminta oppilaiden kokeman nautinnon, tylsyyden ja ahdistuksen taustalla	20
5 TUTKIMUSTEHTÄVÄ JA TUTKIMUSKYSYMYKSET	22
6 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS	23
6.1 Aineiston kuvaus.....	23
6.2 Aineiston analyysi	27
7 TUTKIMUSTULOKSET	34
7.1 Opettajan toiminta oppilaan kokeman nautinnon taustalla	34
7.2 Opettajan toiminta oppilaan kokeman tylsyyden taustalla.....	37
7.3 Opettajan toiminta oppilaan kokeman ahdistuksen taustalla.....	40
8 LUOTETTAVUUS	42
9 POHDINTA	44
LÄHTEET	47

TAULUKOT

Taulukko 1. Tunnesummamuuttujien tilastolliset tunnusluvut.	29
Taulukko 2. Käytännnesummamuuttujien tilastolliset tunnusluvut.	30
Taulukko 3. Korrelaatiotaulukko.	32
Taulukko 4. Usean selittävän muuttujan lineaarinen regressioanalyysi oppilaan nautinnon ennustajana. Selittävinä muuttujina osaamiskäsitystä painottava opettaja ja oppilaiden osaamistasot.	35
Taulukko 5. Usean selittävän muuttujan lineaarinen regressioanalyysi oppilaan nautinnon ennustajana. Selittävinä muuttujina hyötyarvoa painottava opettaja ja oppilaiden osaamistasot.	36
Taulukko 6. Opetuspainotusten selitykset.....	37
Taulukko 7. Usean selittävän muuttujan lineaarinen regressioanalyysi oppilaan tylsyyden ennustajana. Selittävinä muuttujina osaamiskäsitystä painottava opettaja ja oppilaiden osaamistasot.	38
Taulukko 8. Usean selittävän muuttujan lineaarinen regressioanalyysi oppilaan tylsyyden ennustajana. Selittävinä muuttujina hyötyarvoa painottava opettaja ja oppilaiden osaamistasot.....	39
Taulukko 9. Yleinen lineaarinen malli oppilaan ahdistuksen ennustajana. Selittävinä muuttujina oppilaiden osaamistasot.	41

KUVIOT

Kuvio 1. Oppimiseen liittyvät tunteet. Kaavio perustuu kontrolliarvoteorian luokitukseen (Pekrun, 2006).	9
Kuvio 2. Suoriutumistunteet. Kaavio perustuu kontrolliarvoteorian malliin (Pekrun, 2006).	11
Kuvio 3. Odotusarvoteoria tutkimuksen kannalta olennaisin osin. Kaavio perustuu odotusarvoteorian malliin (Eccles, 1983).	15
Kuvio 4. Lomakkeen "Achievement Emotions Scale" asteikko.....	25
Kuvio 5. Lomakkeen "Matematiikkaan liittyvät käytännöt luokassasi" asteikko.	25
Kuvio 6. Lomakkeen "Math 1" asteikko.	26
Kuvio 7. Faktorimalli.	27
Kuvio 8. Muuttujarakenne.....	28

1 Johdanto

“Nuorten ahdistuneisuus lisääntynyt merkittävästi”, otsikoi Iltä-Sanomat (9.4.2024) esitellen Turun yliopiston Lastenpsykiatrian tutkimuskeskuksen kyselytutkimuksen tuloksia. “Kasvava määrä nuoria on alkanut ahdistua tavallisesta arjesta”, toteaa Helsingin sanomat (24.5.2024) THL:n kouluterveyskyselyä käsittelevässä artikkelissaan. “Jopa 100 000 lapsella ja nuorella ahdistukseen liittyvää oireilua”, kiteyttää MTV-uutiset (10.8.2023) Suomen Rehtorit ry:n ja Lastenkliniikoiden Kummit ry:n kanssa yhteistyössä toteutetun kyselyn lopputulemaa. Lasten ja nuorten huonovointisuus puhuttaa mediassa. Maailmantilanne ja tulevaisuuden uhkakuvat herättävät koululaisissa voimakasta huolta ja negatiivisia tunteita (Turun yliopisto, 2024).

Tässä ajassa onkin korostuneen tärkeää, että opiskelu aikaansaa oppilaassa positiivisia, oppimista edistäviä tunteita, eikä lisää negatiivista tunnekuormaa. Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden (2014) oppimiskäsitys painottaa myönteisten tunnekokemusten merkitystä opiskelussa. Tunneteorioiden johtavan asiantuntijan Pekrunin (2014) mukaan oppimiseen liittyvät tunteet (academic emotions) ohjaavat oppilaan opiskelustrategioita sekä asennetta ja motivaatiota opiskelua kohtaan, mikä puolestaan heijastuu oppimisen itsesäätelyyn, persoonallisuuden kehitykseen sekä henkiseen ja fyysiseen hyvinvointiin. Myönteiset tunnekokemukset ja usko omaan pystyvyyteen sytyttävät oppilaassa halun kehittyä ja rohkeuden olla tavoitteellisempi, minkä seurauksena oppimisen edellytykset paranevat ja oppiminen mahdollistuu parhaalla mahdollisella tavalla (POPS, 2014).

Opetuksen suunnittelijana ja toteuttajana opettaja vaikuttaa monilta osin luokan tunneilmapiiriin (Pekrun, 2014). Erityisen tärkeää myönteisen tunneilmapiirin luominen on oppiaineissa, jotka jo lähtökohtaisesti herättävät oppilaissa vastustusta. Matematiikka saa oppilaissa aikaan voimakkaita negatiivisia tunteita, jopa siinä määrin, että matematiikka-ahdistus on vakiintunut yleisesti tunnetuksi käsitteeksi (Pekrun, 2014). Pahimmassa tapauksessa toistuvat negatiiviset tunteet oppiaineissa syövät motivaation, saavat asennoitumaan kielteisesti ja muokkaavat lo-

pulta oppijaidentiteetin pysyvästi siten, että henkilö alkaa pitää itseään kykenevämmänä oppimaan matematiikkaa (Pekrun, 2014). Opettajan ohjauksen ja tuen tulisi mahdollistaa oppilaan taitojen kehittyminen niin, että myönteinen asenne ja itseluottamus vahvistuvat (POPS, 2014).

Perehtyminen aiempaan tutkimukseen opettajan toiminnasta oppilaiden kokemien tunteiden taustalla peruskoulun matematiikan opetuksessa toi esille aiheita koskevan tutkimuksen summittaisuuden. Tutkimus jakoi tunteet lähinnä positiivisiin ja negatiivisiin ilman sen tarkempaa erittelyä (Laine ym., 2019; Schweder, 2019) tai käsitteli vain yhtä tunnetta (Frenzel ym., 2009; Rimm-Kaufman ym., 2014; Alpaslan & Ulubey, 2021; Clem ym., 2021; Lazarides & Raufelder, 2021; Ismail ym., 2022; Liu ym., 2022). Aiempi tutkimus myös kohdentui pääasiallisesti peruskoulun ylempiin luokka-asteisiin (Frenzel ym., 2009; Schweder, 2019; Alpaslan & Ulubey, 2021; Lazarides & Raufelder, 2021; Ismail ym., 2022; Liu ym., 2022). Tämä tutkimus pyrkii vastaamaan aiemman tutkimuksen puutteisiin kohdentumalla alakoulukontekstiin ja tarkastelemalla useampaa nimettyä tunnetta. Nimetyt tunteet mahdollistavat myös perustellumman tunteiden vaikutusten arvioinnin, sillä tunteen aktivaatioluokitus on tiedossa. Näin voidaan päätellä, aktiivoiko vai passivoiko opettajan toiminta oppilasta. Tutkimus on osa MATHMot-tutkimushanketta, jonka pyrkimyksenä on juuri lisätä ja tarkentaa aiempaa tutkimustietoa.

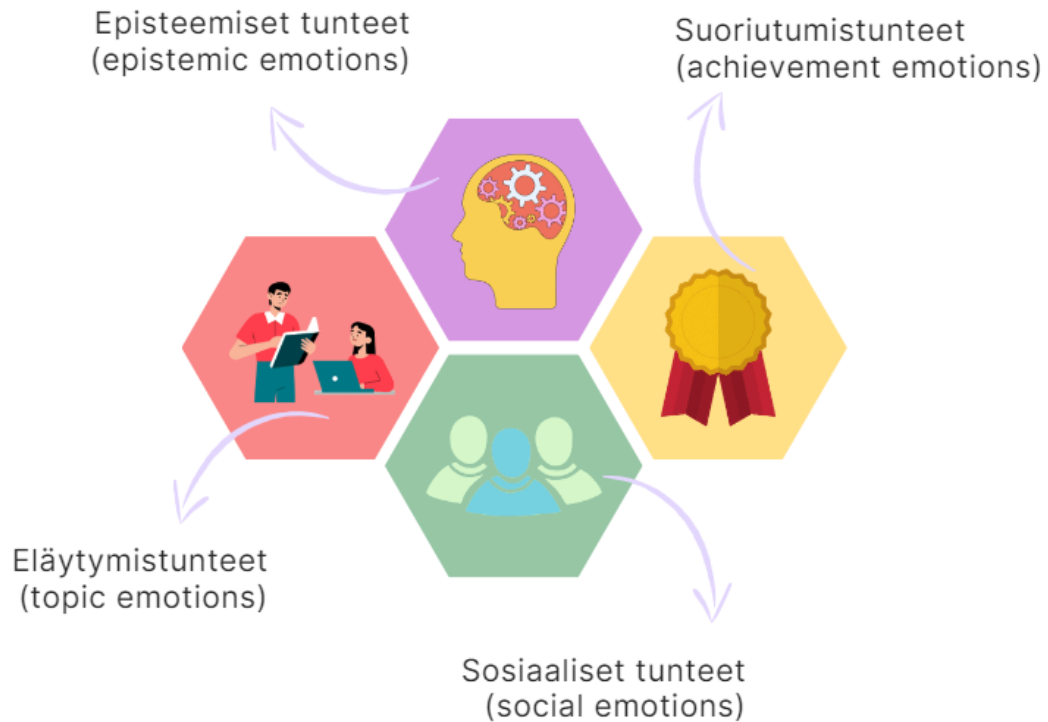
Tutkimuksen tavoitteena on kuvata opettajan toimintaa oppilaiden kokemien tunteiden taustalla 4. ja 5. luokkien matematiikan opetuksessa. Oppimiseen liittyvien tunteiden osalta tutkimuksessa havainnoidaan suoriutumistunteita, tarkemmin positiivisena-aktiivoina tunteena ymmärrettyä nautintoa, negatiivisena-passiivoina tunteena ymmärrettyä tylsyyttä ja negatiivisena-aktiivoina tunteena ymmärrettyä ahdistusta. Lisäksi tarkastelen oppilaiden osaamista osaamistasoitain kontrollimuuttujana, sillä opintojen hallinta on keskeinen suoriutumistunteisiin vaikuttava tekijä. Tutkimustehtävään pyritään löytämään vastaus kvantitatiivisin tutkimusmenetelmin.

2 Suoriutumistunteet

Esittelen tässä luvussa teorian käyttämäni tunnemittarin taustalla. Ensimmäisessä alaluvussa tarkastelen ensin oppimiseen liittyviä tunteita yleisesti, kuitenkin edeten nopeasti suoriutumistunteita käsittelevään kontrolliarvoteoriaan. Toisessa alaluvussa kokoan vielä yhteen tutkimuksen kannalta keskeisimmät tiedot tutkimuskohteina olevista tunteista: nautinnosta, tylsyydestä ja ahdistuksesta.

2.1 Suoriutumistunteet osana oppimiseen liittyviä tunteita

Tutkitusti luokkahuoneet ovat täynnä positiivisia ja negatiivisia tunteita laidasta laitaan (Pekrun, 2014). Näitä luokkaympäristössä oppilaiden kokemia toistuvia, jopa hyvin voimakkaitakin tunteita nimitetään oppimiseen liittyviksi tunteiksi (academic emotions) ja niiden vaikutus oppilaiden oppimiseen on merkittävä (Pekrun, 2014). Pekrunin (2014) mukaan oppimiseen liittyvät tunteet muovaavat niin oppilaan opiskeluasennetta, -motivaatiota kuin -strategioitakin ja vaikuttavat siten oppimisen itsesääteelyyn, persoonallisuuden kehitykseen sekä psyykkiseen ja fyysiseen terveyteen. Oppimiseen liittyvät tunteet ryhmitellään Pekrunin (2006) teorian mukaan perinteisesti suoriutumistunteisiin (achievement emotions), episteesisiin tunteisiin (epistemic emotions), eläytymistunteisiin (topic emotions) ja sosiaalisiin tunteisiin (social emotions) (kuvio 1).



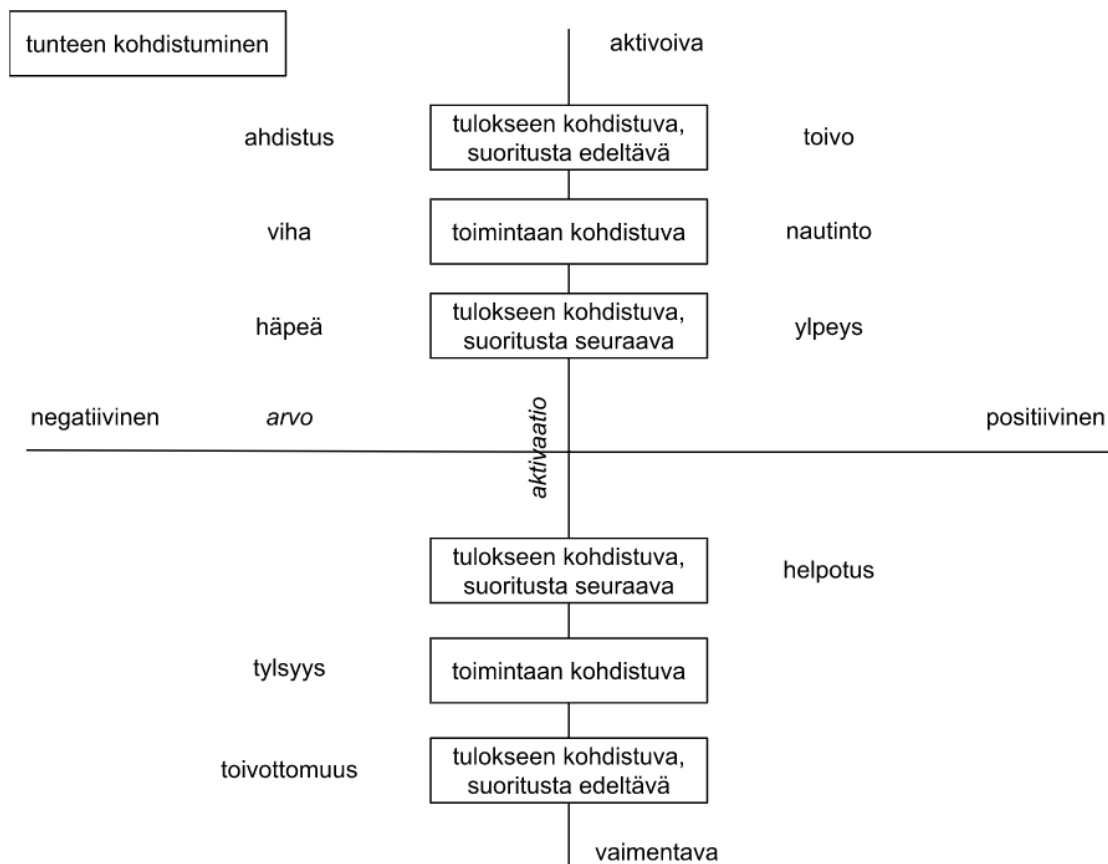
Kuvio 1. Oppimiseen liittyvät tunteet. Kaavio perustuu kontrolliarveteorian luokitukseen (Pekrun, 2006).

Fokusoin tutkielmassani ensisijaisesti suoriutumistunteisiin, mutta pähkinänkuoressa muut oppimiseen liittyvien tunteiden ryhmät selittyvät teoriassa seuraavasti. Pekrun (2014) määrittelee episteemiset tunteet tunteiksi, joita ilmenee oppimistilanteissa, jotka vaativat oppilaalta kognitiivisia, tiedon käsittelyyn liittyviä toimintoja. Tiedonkäsittely liittyy lähes kaikkeen oppimisessa, mutta episteemisiä tunteita ovat esimerkiksi ennestään tuntemattomasta työtavasta seuraava hämmennys, oppimisen esteestä johtuva turhautuminen ja ilo tehtävän ratkaisemisesta (Pekrun, 2014). Eläytymistunteet ovat puolestaan oppisisällöistä syntyviä tunteita, kuten sadun hahmoa kohtaan tunnettu empatia ja sosiaaliset tunteet heräävät nimensä mukaisesti luokkahuoneen sosiaalisissa tilanteissa (Pekrun, 2014). Oppilas voi esimerkiksi pelätä sosiaalisia tilanteita ja tuntea sosiaalista ahdistusta koulussa.

Suoriutumistunteita tutkii tarkemmin kontrolliarveteoria (the control-value theory of achievement emotions) (Pekrun, 2006). Suoriutumistunteilla tarkoitetaan ylipäätään koulussa suoriutumisesta, toisin sanoen opiskelusaavutuksista esiin

nousevia tunteita ja teorian mukaan niihin nähdään keskeisimmin vaikuttavan yksilön käsitys pystyvyydestään kontrolloida oppimistaan (control) sekä tämän käsitys oppimisen merkityksestä (value) (Pekrun, 2006; Pekrun, 2014). Kontrolli ilmaisee teoriassa, missä määrin yksilö kokee pystyvänsä säätelemään oppimistaan sekä oppimistuloksiaan ja arvo puolestaan, missä määrin yksilö kokee oppimistoiminnan tärkeäksi, relevantiksi tai kiinnostavaksi (Pekrun, 2006). Teorian mukaan esimerkiksi, kun oppilas kokee hallitsevansa tehtävän ja se on merkityksellinen hänelle, oppilas tuntee positiivisia tunteita ja päinvastoin, kun oppilaalla ei ole hallinnan tunnetta tehtävästä, eikä tämä koe tehtävää merkitykselliseksi, oppilas tuntee negatiivisia tunteita (Pekrun, 2006).

Kontrolliarvoteoriassa suoriutumistunteita luokitellaan arvon (valence), aktivaation (activation) ja tunteen kohdistumisen (object of focus) perusteella (Pekrun, 2006) (kuvio 2). Arvon mukaan suoriutumistunteet jaetaan positiivisiin (positive) ja negatiivisiin (negative) tunteisiin, aktivaation mukaan aktivoiviin (activating) ja passivoiviin (deactivating) ja tunteen kohdistumisen mukaan toimintaan kohdistuviin (activity emotions) ja tulokseen kohdistuviin tunteisiin (outcome emotions) (Pekrun, 2006). Tulokseen kohdistuvat tunteet jaetaan edelleen suoritusta edeltäviin (prospective), esimerkiksi ahdistus kokeessa epäonnistumisesta ja suoritusta seuraaviin tunteisiin (retrospective), esimerkiksi ylpeys saadusta palautteesta (Pekrun, 2006). Toimintaan ja tulokseen kohdistuvat tunteet voidaan nelikentässä nähdä siis positiivisina-aktivoivina, positiivisina-passivoivina, negatiivisina-aktivoivina sekä negatiivisina-passivoivina.



Kuvio 2. Suoriutumistunteet. Kaavio perustuu kontrolliarvoteorian malliin (Pekrun, 2006).

Kuten sanottu, kun oppilaan kokeman kontrollin ja arvon välillä vallitsee vastaa- vuus, oppilas kokee oppimistilanteen miellyttävänä tuntien positiivisia tunteita (Pekrun, 2006; Pekrun, 2014). Aktivoiviksi positiivisiksi suoriutumistunteiksi ym- märretään nautinto (enjoyment), toivo (hope) ja ylpeys (pride) ja passivoivaksi positiiviseksi suoriutumistunteeksi helpotus (relief) (Pekrun, 2014). Muiden oppi- miseen liittyvien tunteiden tavoin positiiviset suoriutumistunteet vaikuttavat oppi- laan opiskeluasenteeseen, -motivaatioon ja -strategioihin sekä oppimisen it- sesäätelyyn (Pekrun, 2014). Kuitenkaan positiivisten suoriutumistunteiden vaiku- tukset oppimiseen eivät ole yksinomaan positiivisia.

Aktivoivat positiiviset tunteet nähdään positiivisvaikutteisina ja passivoivat negatiivisvaikutteisina. Passivoiva helpotus saa oppilaassa aikaan tyytyväisyyden ja täyttymyksen tunteen, joka passivoi, eikä motivoi tekemään lisää (Pekrun, 2014). Oppilaan helpotuksesta laskenut motivaatio ei täten esimerkiksi edesauta oppi- misen itsesäätelyn kehittymistä. Muun muassa oppimisstrategioiden systemaat-

minen käyttö vähenee tutkitusti oppilaan tuntiessa passivoivia positiivisia suoriutumistunteita (Pekrun, 2014). Myöskään opiskeluun liittymättömien positiivisten tunteiden vaikutukset eivät ole useinkaan positiivisia, sillä ne vievät huomion pois olennaisesta ja heikentävät täten oppilaan suorituskkyä (Pekrun, 2014).

Aktivoivat positiiviset suoriutumistunteet – nautinto, toivo ja ylpeys – taasen enakoivat opiskelun ja -motivaation kasvua parantaen opiskelunvalmiuksia sekä suorituskkyä, esimerkiksi oppimisen itsesäätelyn taitoja (Pekrun, 2014). Parhaimmillaan aktivoivista positiivisista tunteista seuraa totaalinen opiskeluun uppoutuminen; opiskelu-flow eli virtauskokemus (Pekrun, 2014).

Negatiivisia suoriutumistunteita oppilas tuntee puolestaan epämiellyttävissä oppimistilanteissa ja jo todetusti niiden taustalla nähdään olevan oppimisen merkityksettömyys, vähäinen hallinnan tunne tai molemmat eli summaten koetun kontrollin ja arvon epäsuhta (Pekrun, 2006; Pekrun, 2014). Negatiivisilla suoriutumistunteilla on samat vaikutusalueet kuin positiivisillakin suoriutumistunteilla opiske-luasenteesta oppimisen itsesäätelyyn ja jopa niiden vaikutukset ovat osin yhtäläisiä. Opiskeluun liittymättömien positiivisten tunteiden tavoin negatiiviset tunteet siirtävät huomion pois opiskelusta heikentäen sekä oppilaan oppimista että kou-lussa suoriutumista (Pekrun, 2014).

Negatiiviset suoriutumistunteet voidaan yhtäältä jakaa aktivoiviin ja passivoiviin tunteisiin. Aktivoivia negatiivisia suoriutumistunteita ovat ahdistus (anxiety), viha (anger) sekä häpeä (shame) ja passivoivia tylsyyt (boredom) ja toivottomuus (hopelessness) (Pekrun, 2014). Siinä missä passivoivat positiiviset suoriutumistunteet vaikuttavat oppimiseen negatiivisesti, aktivoivilla negatiivisilla tunteilla on positiivisiakin oppimisvaikutuksia. Pekrunin sanoin (2014) ne voivat samanaikaisesti olla sekä motivoivia, että epämotivoivia.

Ahdistus, viha ja häpeä osaamattomuudesta voivat toki näyttäytyä kiinnostuksen hiipumisena ja laskeneena motivaationa, mutta ne voivat myös motivoida aiempaa enemmän uuden epäonnistumisen pelossa (Pekrun, 2014). Vaikkakin aktivoivat negatiiviset suoriutumistunteet ohjaavat usein pintatason oppimisstrategi-

oiden käyttöön kuten ulkoa opetteluun, suoriutuminen on kuitenkin hyvää tai vähintään kohtuullista (Pekrun, 2014). Passivoivat negatiiviset suoriutumistunteet – tylsyys ja toivottomuus – sen sijaan heikentävät oppimistuloksia johtaen aina vain huonompiin suorituksiin ja pahimmillaan jopa koulujen keskeyttämiseen (Pekrun, 2014).

2.2 Yhteenveto: Nautinto, tylsyys ja ahdistus osana suoriutumistunteita

Suoriutumistunteiden vaikutusalueet ovat samat luokittelusta riippumatta. Ne muokkaavat oppilaan opiskeluasennetta ja motivaatiota sekä ohjaavat opiskelustrategioita ja oppimisen itsesäätelyä (Pekrun, 2014). Kuitenkin vaikutuksen suunta määräytyy tunteen luokituksen mukaan.

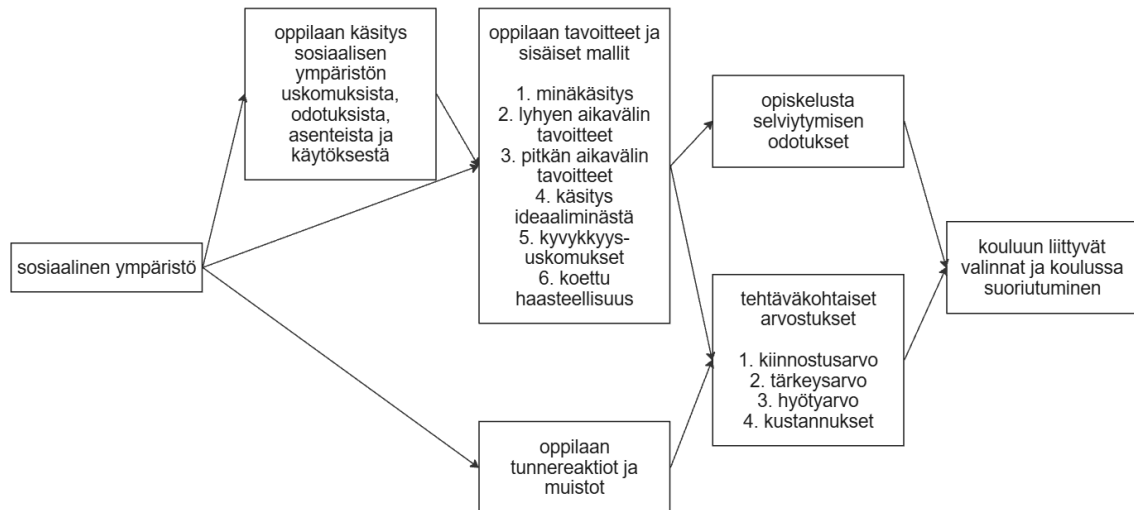
Nautinto luokitellaan toimintaan kohdistuvaksi, positiiviseksi-aktivoivaksi suoriutumistunteeksi ja aktivoivana positiivisena tunteena sitä pidetään yksinomaan positiivisvaikutteisena (Pekrun, 2014). Koettu nautinto näkyy ennen kaikkea opiskeluun sitoutumisena, jolloin oppilas on innostunut, motivoitunut ja kykenee hyvin suorituksiin (Pekrun, 2014).

Tylsyys puolestaan luokitellaan toimintaan kohdistuvaksi, negatiiviseksi-passivoivaksi suoriutumistunteeksi ja sen vaikutukset ovat yksin negatiivisia (Pekrun, 2014). Koetun tylsyyden seurauksena heikentynyt opiskeluinto johtaa oppimistulosten laskuun (Pekrun, 2014). Myös tulokseen kohdistuva, suoritusta edeltävä negatiivinen-aktivoiva ahdistus voi vähentää kiinnostusta ja motivaatiota, mutta sillä voi olla myös positiivisia vaikutuksia (Pekrun, 2014). Oppilas voi motivoitua epäonnistumisen pelosta ja tehdä kovasti töitä saadakseen aikaan hyvän suorituksen (Pekrun, 2014).

3 Odotusarvoteoria

Ecclesin odotusarvoteoria (expectancy-value theory, 1983) on yksi merkittävimmistä ja kehittyneimmistä motivaatioteorioista. Teorian mukaan opiskelusta selviytymisen odotukset sekä opiskeluun liittyvät arvostukset luovat pohjan oppimiselle. Käytännössä, kun oppilaalla on usko pärjäämisestään ja tämä pitää opiskeltavaa asiaa arvossaan, oppilas näkee vaivaa oppiakseen ja näin ollen menestyy. Päinvastoin oppimisen edellytykset ovat huonot, kun oppilas ei usko osaamiseensa, eikä pidä opiskeltavaa asiaa tärkeänä (Wigfield & Eccles, 2000).

Odotuksiin ja arvostuksiin vaikuttavat yksilön minäkäsitys, tavoitteet, käsitys ideaaliminästä, kyvykkyyssuskomukset, koettu haasteellisuus, sosiaalinen ympäristö sekä tunnemuistot (Eccles, 1983). Ne ohjaavat varhaisista kouluvuosista lähtien koulutaitojen kehittymistä, koulussa suoriutumista ja kouluun liittyviä valintoja, heijastellen edelleen myöhempään opintoihin (Eccles, 1983). (kuviokuva 3) Mitä ylemmälle luokka-asteelle siirrytään, sitä negatiivisemmiksi odotukset ja arvostukset muuttuvat monella tapaa (Wigfield & Eccles, 2000). Wigfieldin ja Ecclesin (2000) mukaan eritoten varhaisteini-ikäiset, 4.–6. luokkalaiset tuntevat olevansa aiempaa kyvyttömämpiä ja myös arvottavat opiskelua aiempaa vähemmän. Muutoksen esitetään johtuvan paremmasta itsereflektiosta, jossa itseä arvioidaan realistisemmin, kriittinen palaute jää herkemmin mieleen, vertailu korostuu näkyvämmän arvioinnin myötä ja ympäristön vaatimukset kasvavat (Wigfield & Eccles, 2000).



Kuvio 3. Odotusarvoteoria tutkimuksen kannalta olennaisin osin. Kaavio perustuu odotusarvoteorian malliin (Eccles, 1983).

Odotusten voidaan nähdä selittyvän kysymyksellä: “Millainen opiskelija olen?” ja arvostusten puolestaan kysymyksellä: “Mitä pidän opiskelussa tärkeänä?” Siinä missä odotukset jakautuvat teoriassa kahteen eri ulottuvuuteen: osaamiskäsitykseen ja kykyyn ennakoida onnistumisen tai epäonnistumisen mahdollisuuksia oppimisen eri osa-alueilla, arvostukset jakautuvat kiinnostus-, tärkeys- ja hyötyarvoon sekä kustannuksiin (Eccles, 1983). Kiinnostusarvo (intrinsic value) ilmaisee, missä määrin opiskeltava asia kiinnostaa yksilöä, tärkeysarvo (attainment value), kuinka tärkeänä yksilö pitää opiskeltavaan asiaan sitoutumista ja siinä onnistumista sekä hyötyarvo (utility value), kuinka tärkeäksi yksilö kokee opiskeltavan asian tulevaisuutensa kannalta (Eccles, 1983; Eccles & Wigfield, 2020). Kustannuksilla (cost) sen sijaan tarkoitetaan kielteisiä seurauksia, joita asiaan sitoutumisesta seuraa (Eccles, 1983; Eccles & Wigfield, 2020). Kustannukset jaetaan vielä ponnistelukustannuksiin (effort cost) eli paljonko asia vaatii ponnistelua toteutuakseen, vaihtoehtoiskustannuksiin (opportunity cost) eli missä määrin asian toteuttaminen on pois joltain muulta ja tunnekustannuksiin (emotional cost) eli paljonko asia vie henkisiä voimavaroja (Eccles & Wigfield, 2020).

Sekä odotukset että arvostukset ovat oppiainekohtaisia ja eriytyvät jo todetusti erilaisten oppimiskokemusten pohjalta (Wigfield & Eccles, 2000; Eccles & Wigfield, 2020). Eritoten jatkojalostettu odotusarvoteorian malli (situated expectancy value theory, 2020) nostaa esiin oppimisen sosiokulttuurista näkökulmaa ja korostaa sosiaalisen ympäristön vaikutusta oppilaan odotuksien ja arvostuksien

taustalla (Eccles & Wigfield, 2020). Teorian mukaan odotusten ja arvostusten eriytyminen johtaa yksilöllisiin hierarkioihin. Muun muassa opettajan välittämät viestit siitä, mikä on tärkeää, muokkaavat oppilaiden odotusten ja arvostusten hierarkioita (Eccles & Wigfield, 2020). Oppimistehtävän sijoittuminen näissä hierarkioissa on ensisijainen ennustaja oppilaan valinnoille ja mitä korkeammalle tehtävä hierarkioissa sijoittuu, sitä todennäköisemmin oppilas pitää sitä arvokkaana ja suosii sitä (Eccles & Wigfield, 2020).

Oppilasnäkökulmasta tehtyä odotusarvoteoriaa tarkastellaan harvemmin opettajanäkökulmasta, mutta silloin kun näin tapahtuu, opettaja usein asetetaan oppilaan rooliin ja tarkastellaan, kuinka opettajan arvostukset ja käsitys omasta osaaamisestaan ohjaavat hänen opetuksellisia valintojaan (mm. Abrami ym., 2004; Day, 2021). Vaikka nämä tekijät vaikuttavat opetuksen sisältöön ja muotoon, ne eivät suoraan liity siihen, miten opettaja ajattelee näiden tekijöiden vaikuttavan oppilaisiin. Käyttämäni käytännemittari nojaa SEVT-mallin korostamaan näkemykseen opettajan vaikutuksesta oppilaan valintoihin ja suoriutumiseen. Mittari keskittyy opettajan motivaatiokäsityksen tarkasteluun oppilasnäkökulmasta, tutkien, miten opettajan motivaatiokäsitys ja oppimisuskomukset eli se, miten opettaja ymmärtää oppilaidensa motivoitumisen ja oppimisen, heijastuvat opettajan käytänteisiin. Opettajan motivaatiokäsitys nähdään osana oppilaan sosiaalista ympäristöä, jolloin se toimii vaikuttimena oppilaan valinnoille ja suoriutumiselle (Eccles & Wigfield, 2020). Mittari laadittiin MATHMot-hankkeessa operationalisoimalla teorian odotukset ja arvostukset mitattavissa oleviksi opetuskäytänteiksi. Odotuksiin liittyvät väitteet mittaavat, kuinka opettaja tukee oppilaan käsitystä omasta kyvykkyydestään, kun taas arvostuksiin liittyvät väitteet tarkastelevat, mitä arvoja opettaja korostaa opetuksessaan.

4 Opettajan toiminta

Tässä luvussa perehdyn aiempaan tutkimukseen tutkimusaiheestani. Luvun ensimmäisessä alaluvussa kuvaan opettajan toimintaa oppilaiden kokemien tunteiden taustalla käyden läpi Pekrunin (2014) näkemyksiä ja aiempaa tutkimusta aiheesta ja toisessa alaluvussa esittelen yhteenvetona tutkimuksen kannalta keskeisimmät tiedot tutkimuskohteina olevista tunteista: nautinnosta, tylsyydestä ja ahdistuksesta. Koska teoriaa ei tiettävästi ole sovellettu kyseisesti aiemmin, eikä varsinaista vertailukohtaa ole, olen pyrkinyt hahmottamaan kokonaiskuvan aiemmasta tutkimuksesta, jotta voin myös arvioida, kuinka hyvin mittari onnistuu taivoittamaan kokonaisilmiön.

4.1 Opettajan toiminta oppilaiden kokemien tunteiden taustalla

Varsinaista teoriaa opettajan toiminnasta oppilaiden kokemien tunteiden taustalla ei ole, mutta Pekrun (2014) on esittänyt niihin vaikuttavan opettajan toiminnan osalta opetuksen laadun sekä opettaja-oppilasvuorovaikutuksen luonteen.

Oppimisen edellytys on ymmärtäminen ja sitä parantaa ennen kaikkea opetuksen rakenne, selkeys sekä vaikeustason ja oppilaan kyvykkyyden vastaavuus (Pekrun, 2014). Kun tehtävä ei tarjoa oppilaalle tarpeeksi haastetta, seuraa tylsistyminen ja puolestaan, kun tehtävä on liian haastava, oppilas ahdistuu (Pekrun, 2014). Myös innostavat opetusmateriaalit ovat avainasemassa oppilaiden positiivisten suoriutumistunteiden selittäjinä (Pekrun, 2014). Pekrunin (2014) mukaan kyseiset seikat huomioiden ja täyttäen, opettaja kasvattaa toiminnallaan oppilaiden luottamusta itseensä oppijoina, saaden nämä tuntemaan ahdistuksen ja tylsyyden sijasta oppimisen nautintoa.

Pekrunin (2014) korostamat opetuksen rakenteen ja ilmapiirin merkitykset saavat tukea Laineen ym. (2019) tutkimuksesta, joka osoittaa kaikkia arvostavaan opiskeluilmapiiriin peräänkuuluttamisen sekä opettajan sijoittumisen oppilaiden keskelle enteilevän oppilaissa positiivisia tunteita matematiikan oppitunneilla alakoulussa. Etupäässä oppilaiden positiivisia tunteita ennakoi arkinen vuorovaikutuk-

sessä oppiminen; se, että opettaja antaa tilaa oppilaiden keskinäiselle matemaattikkapuheelle oppitunneilla ja rohkaisee siihen (Laine ym., 2019). Ylipäätään oppilaiden kokemien positiivisten tunteiden taustalla korostuu mahdollisuus aktiiviseen toimijuuteen (Laine ym., 2019; Alpaslan & Ulubey, 2021; Lazarides & Raufelder, 2021).

Sen sijaan opettajan sijoittuminen yksin luokan eteen ja esiintyminen sieltä käsin sekä totaalisen työrauhan vaatiminen on yhteydessä oppilaiden negatiivisiin tunteisiin (Laine ym., 2019). Totaaliseen työrauhaan pyrkimättömyys vaatii kuitenkin opettajalta oppimisympäristön onnistunutta organisointia. Rimm-Kaufmanin ym. (2014) tutkimustulosten mukaan muun muassa opettajan puuttuminen käyttäytymishaasteisiin ennaltaehkäisevästi, sujuvat, suunnitellut siirtymät opetuksessa sekä oppimistavoitteiden selkeys ja konkreettisuus lisäävät oppilaiden positiivisia tunteita. Ylipäätään organisoiduimmissa luokissa raportoidaan voimakkaampaa opiskeluun sitoutumista kuin vähemmän organisoiduissa (Rimm-Kaufman ym., 2014).

Laineen ym. (2019) tutkimustulokset korostavat myös opettajan positiivisen palautteen tärkeyttä oppilaiden kokemien positiivisten tunteiden selittäjänä. Kritisointi ja huomion kiinnittäminen yksin virheisiin sekä suoritusorientoitunut opetus, jossa määrä korvaa laadun puolestaan selitti tutkimuksessa oppilaiden negatiivisia tunteita. Alpaslanin ja Ulubeyn (2021) tutkimus tukee Laineen ym. (2019) havaintoa osoittaen, että suorituskeskeinen opiskeluilmapiiri ennakoii oppilaissa negatiivisia, vaikkakin aktivoivia suoriutumistunteita. Tutkimus raportoi tilastollisesti merkitsevän yhteyden sekä ahdistuksen ja suoritusorientoituneen opetuksen ($\beta = 0,22, p < 0,01$) että vihan ja suoritusorientoituneen opetuksen ($\beta = 0,25, p < 0,01$) välillä. Opettajan toiminnan vaikutuksia nigerialaisnuorten matematiikka-ahdistukseen havainnoineet Ismail ym. (2022) raportoivat myös suoriutumisorientoituneen opetuksen negatiivisista vaikutuksista. Heidän tutkimuksessaan oppilaiden ahdistusta lisäsi liika sisältö ja liian nopea eteneminen huonoine esimerkkeineen.

Oppilaan itseluottamuksen vahvistaminen on myös olennaista opettajan ja oppilaan välisessä vuorovaikutuksessa. Luottamuksellinen vuorovaikutus vaikuttaa

jopa opetuksen laatuakin kriittisemmin oppilaiden kokemiin tunteisiin (Pekrun, 2014). On siis ensiarvoisen tärkeää, että opettaja puhuu oppilailleen positiivisen pedagogiikan vahvuuspuheen mukaisesti, lähtien aina liikkeelle jokaisen yksilöllisistä vahvuuksista (Pekrun, 2014). Näin oppilaan itseluottamus kasvaa ja oppimisen aikaiset positiiviset tunteet lisääntyvät (Pekrun, 2014).

Frenzel ja kollegat (2009) tutkivat opettajan ja oppilaan kokeman nautinnon tunteen yhteyttä yläkoulukontekstissa ja löysivät tilastollisesti merkitsevän yhteyden muuttujien välillä ($\beta = 0,37$, $p < 0,01$). Tutkimuksen mukaan opettajan nautinto välittyy oppilaille innostuksena synnyttäen oppilaissa aktivoivia positiivisia suoriutumistunteita, tässä yhteydessä nautintoa. Myös Rimm-Kaufmanin ym. (2014) opettaja-oppilasvuorovaikutuksen yhteyksiä viidesluokkalaisten matematiikkaan sitoutumiseen kartoittava amerikkalaistutkimus sekä Clemin ja kollegoiden (2021) samaa ilmiötä kuudesluokkalaisilla suomalaisilla tutkiva tutkimus puoltavat havaintoa. Rimm-Kaufmanin ym. (2014) mukaan lämminhenkinen, myönteinen, oppilaiden yksilöllisyyden huomioonottava opettaja lisää opetuksen mielekkyyttä saaden oppilaat nauttimaan opiskelusta ja olemaan sitoutuneempia ja Clemin ym. (2021) mukaan saman vaikutuksen saa aikaan konfliktiton opettaja-oppilassuhde.

Monissa tutkimuksissa esille nousee myös opettajan tuen merkitys oppilaiden kokemien tunteiden taustalla (Rimm-Kaufman ym., 2014; Laine ym., 2019; Alpaslan & Ulubey, 2021; Lazarides & Raufelder, 2021; Ismail ym., 2022; Liu ym., 2022). Laineen ym. (2019) tutkimuksen mukaan oikea-aikaiset tukitoimet, kuten asettuminen fyysisesti oppilaan tasolle, konkretian käyttö opetuksessa ja johdattelevat kysymykset, saavat oppilaissa aikaan positiivisia tunteita. Myös Lazaridesin ja Raufelderin (2021), Alpaslanin ja Ulubeyn (2021) sekä Ismailin ym. (2022) tuloksissa korostuu opettajan rooli oppimisen tukijana ja haasteiden tasapainottajana. Heidän mukaansa riittävä opettajan tuki ennakoi oppilaiden alhaista ahdistusta matematiikassa.

Vankasti hyväksyttynä osana oppimisen tukemista nähdään yleisesti formatiivinen arviointi ja Liu, Leung ja Jiang (2022) havaitsivatkin kiinalaisnuoria tutki-

vassa, matematiikka-ahdistuksen syitä sekä sitä lieventäviä tekijöitä kuvavassa tutkimuksessaan opettajan tuen lisäksi myös formatiivisen arvioinnin sekä opettajajohtoisen ohjauksen olevan merkitsevässä yhteydessä vähäiseen matematiikka-ahdistukseen ja positiivisiin suoriutumistunteisiin. Kuitenkaan oppilasjohtoisella opetuksella ei todettu olevan päinvastaista vaikutusta oppilaiden kokemaan ahdistukseen (Liu ym., 2022). Sen sijaan Schweder (2019) löysi vielä spesifimmin yhteyden opettajajohtoisen, mutta oppilaslähtöisen opetuksen ja oppilaiden positiivisten tunteiden välillä saksalaisia seitsemäs- ja kahdeksaslukkalaisia tutkivassa tunnetutkimuksessaan.

4.2 Yhteenveto: Opettajan toiminta oppilaiden kokeman nautinnon, tylsyyden ja ahdistuksen taustalla

Aiemman tutkimuksen perusteella suoriutumistunteista, joihin tässä tutkimuksessa keskityn, summaten nautintoa ennakoi opettajan toiminnan osalta oppilaan itsevarmuutta vahvistavat toimet ja tylsyyttä ja ahdistusta puolestaan oppilaan itsevarmuutta heikentävät toimet (Pekrun, 2014).

Oppilaan nautintoa lisää lämminhenkinen ja myönteinen opettaja, jonka tekemisestä välittyy nautinto (Frenzel ym., 2009; Rimm-Kaufman ym., 2014; Clem ym., 2021). Myös opettaja, joka hyödyntää opetuksessaan innostavia opetusmenetelmiä ja -materiaaleja, jotka huomioivat oppilaiden yksilöllisyyden, toisin sanoen opettaja, joka sovittaa onnistuneesti vaikeustason oppilaan taitotasoon, saa oppilaan nauttimaan opiskelusta (Pekrun, 2014). Lisäksi oppilaassa positiivisia suoriutumistunteita ylipäättään herättävät opettajajohtoinen ohjaus sekä jatkuva, formatiivinen arviointi (Liu ym., 2022).

Jos puolestaan vaikeustaso ei vastaa oppilaan taitotasoa, oppilas tuntee tilanteesta riippuen joko tylsyyttä tai ahdistusta (Pekrun, 2014). Oppilas tylsistyy, jos opettaja antaa liian helppoja tehtäviä ja ahdistuu, kun vaaditut tehtävät ovat liian haastavia (Pekrun, 2014). Usein vaikeustason ja osaamisen epätasapaino johtuu formatiivisen arvioinnin puutteesta sekä siitä tai muista syistä johtuvasta riittämät-

tömästä tuesta, jotka molemmat ennakoivat yhtä lailla oppilaan ahdistusta (Lazarides & Raufelder, 2021; Alpaslan & Ulubey, 2021; Ismail ym., 2022; Liu ym., 2022). Ahdistusta lisää myös suoritusorientoitunut opetus, jossa määrä korvaa laadun; oppitunnit ovat strukturoimattomia, sisältöä on liikaa, eteneminen liian nopeaa ja esimerkit huonoja (Alpaslan & Ulubey, 2021; Ismail ym., 2022).

5 Tutkimustehtävä ja tutkimuskysymykset

Tämän tutkimuksen tutkimustehtävänä on kuvata opettajan toimintaa oppilaiden kokemien tunteiden taustalla 4. ja 5. luokkien matematiikan opetuksessa. Oppimiseen liittyvien tunteiden osalta tutkimuksessa havainnoidaan suoriutumistunteita, tarkemmin positiivisena-aktivoivana tunteena ymmärrettyä nautintoa, negatiivisena-passivoivana tunteena ymmärrettyä tylsyyttä ja negatiivisena-aktivoivana tunteena ymmärrettyä ahdistusta. Tunteiden aktivaatioluokituksen kautta saadaan käsitys myös siitä, millainen opettajan toiminta aktivoi ja millainen toiminta passivoi oppilasta. Lisäksi tarkastelen oppilaiden osaamista osaamistasoitain kontrollimuuttujana, sillä opintojen hallinta on keskeinen suoriutumistunteisiin vaikuttava tekijä. Tämä tarjoaa käsityksen siitä, millä osaamistasolla opiskelusta jo lähtökohtaisesti nautitaan, koetaan tylsistymistä tai ahdistutaan. Tutkimustehtävään pyrintään vastaamaan seuraavien edellä esitetystä, kontrolliarvoteoriaan pohjaavasta luokittelusta johdettujen tutkimuskysymysten avulla:

1. Mikä opettajan toiminnassa 4.–5. luokan matematiikan opetuksessa on yhteydessä oppilaan nautinnon tunteeseen?
 - I. Onko oppilaan osaamistaso yhteydessä koettuun nautinnon tunteeseen?
2. Mikä opettajan toiminnassa 4.–5. luokan matematiikan opetuksessa on yhteydessä oppilaan tylsyyden tunteeseen?
 - I. Onko oppilaan osaamistaso yhteydessä koettuun tylsyyden tunteeseen?
3. Mikä opettajan toiminnassa 4.–5. luokan matematiikan opetuksessa on yhteydessä oppilaan ahdistuksen tunteeseen?
 - I. Onko oppilaan osaamistaso yhteydessä koettuun ahdistuksen tunteeseen?

Tutkimustehtävään pyritään löytämään vastaus kvantitatiivisten tutkimusmenetelmien avulla.

6 Tutkimuksen toteutus

Tässä luvussa käyn läpi tutkimukseni toteutuksen. Aloitan hankkeen taustoituksella, jonka osa tutkimukseni on ja siirryn sitten aineistonkeruun kuvaukseen sekä käytettyjen mittareiden yksityiskohtaisempaan esittelyyn. Luvun toisessa osiossa paneudun aineiston analyysiin, läpikäyden analyysiprosessini vaiheet.

6.1 Aineiston kuvaus






Tutkimus on osa MATHMot-tutkimushanketta, joka tarkastelee matematiikkamotivaation kehittymistä ja siihen vaikuttavia tekijöitä alakoulussa pyrkien lisäämään vielä toistaiseksi vähäistä tutkimustietoa aiheesta. Hanke on kuudessa Euroopan maassa – Suomessa, Virossa, Ruotsissa, Norjassa, Serbiassa ja Portugalissa – kasvatustieteen ja kehityspsykologian asiantuntijoiden toimesta toteutettu pitkäikäistä tutkimusta, jota on tehty vuodesta 2020 alkaen. Tutkimuksen ensimmäinen aineistonkeruu suoritettiin keväällä 2022 jokaisessa maassa 50 koulussa vuosiluokilla 3 ja 4. Keväällä 2023 aineistonkeruu toistettiin näissä samaisissa luokissa vuosiluokilla 4 ja 5. Lisäksi Suomessa tehtiin vielä kolmas aineistonkeruu keväällä 2024, jolloin tutkimukseen osallistuivat vain silloiset viidesluokkalaiset, jotka olivat osallistuneet tutkimukseen ensimmäisen kerran ollessaan kolmannella luokalla.

Tämän tutkimuksen aineisto on osa toista Suomessa kerättyä aineistoa. Aineisto on siis kerätty maaliskuu–toukokuussa keväällä 2023 Uudenmaan maakunnan kolmen kunnan kouluissa, kaikkiaan 50 koulussa vuosiluokilla 4 ja 5. Oppilaskyselyihin vastasi 1752 oppilasta, joista 4. luokkalaisia oli 873 ja 5. luokkalaisia 879. Opettaja tutkimukseen osallistui yhteensä 56, joista 27 oli 4. luokan opettajia ja 29 5. luokan opettajia. 47 opettajista oli naisia ja 7 miehiä. Opettajien keski-ikä oli 42,8. Kaksi vastaajista ei ilmoittanut ikää tai sukupuoltaan. Tutkimuksen data koostui lopulta 931–958 opettaja-oppilas-parista tutkimusasetelmasta riippuen eli sen mukaan, kuinka monelta parilta oli saatavilla kaikki analyysin kannalta olennainen tieto.

Aineisto kerättiin koulutettujen tutkimusavustajien toimesta ja toimin myös itse tällaisena. Keruusessio kesti kaksi oppituntia, joiden välissä oppilailla oli tauko. Tutkimuksessa teetettiin kyselytutkimuksia oppilaille sekä oppilaiden opettajille ja huoltajille. Jokaiselle luotiin yksilöllinen ID ja lomakkeet täytettiin koodattuihin kuoriin. Käytäntö minimoi henkilötietojen käsittelyn varmistuen vastaajien anonyymiteetin. Kyselyissä oltiin kiinnostuneita niin motivaatiosta, oppimiseen liittyvistä tunteista, opetuskäytänteistä kuin osaamisestakin. Tutkimuksessani hyödynnän näistä oppilaiden tunnekyselyn vastauksia, opettajien vastauksia kyselyyn opetuskäytänteistä ja oppilaiden testituloksia.

Oppilaiden tunnekysely "Achievement Emotions Scale" mukautettiin kontrolliarvoteariaan (Pekrun, 2006) perustuvasta suoriutumistunteita alakoulussa mittaavasta kyselystä (Achievement Emotions Questionnaire-Elementary School, AEQ-ES) ja sillä pyrittiin keräämään tietoa oppilaan kokemista suoriutumistunteista erilaisissa akateemisissa ympäristöissä. Mittarissa oli yhteensä 28 väitettä ja kolme osiota, jossa kussakin osiossa oli nautintoa, tylsyyttä ja ahdistusta mittaavia väitteitä. Ensimmäisen osion kahdeksan väitettä koskivat matematiikan tunteja, toisen osion kaksitoista väitettä matematiikan kotitehtäviä ja kolmannen osion kahdeksan väitettä matematiikan kokeita. Nautintoa mittaavia väitteitä lomakkeessa oli yhdeksän, tylsyyttä mittaavia väitteitä seitsemän ja ahdistusta mittaavia väitteitä kaksitoista.

Lomakkeessa oli käytössä Likert-asteikko, jossa vastaaja arvioi väittämiä viisiportaisella asteikolla, jonka vastausvaihtoehdot olivat: 1 - ei yhtään, 2 - vähän, 3 - jonkin verran, 4 - paljon ja 5 - erittäin paljon. Jokaisen vastausvaihtoehdon yhteydessä lomakkeessa oli myös kasvot, jotka ilmentävät tunteen voimakkuutta (kuvio 4). Ennen lomakkeen täyttämistä oppilaalle näytettiin vastausesimerkki ja ohjeistettiin valitsemaan vastausvaihtoehdoista se, joka oli lähimpänä heidän tunnettaan kyseisestä väitteestä.

8 Minusta matematiikka on hauskaa.				
				
○ 1	○ 2	○ 3	○ 4	○ 5
ei yhtään	vähän	jonkin verran	paljon	erittäin paljon

Kuvio 4. Lomakkeen “Achievement Emotions Scale” asteikko.

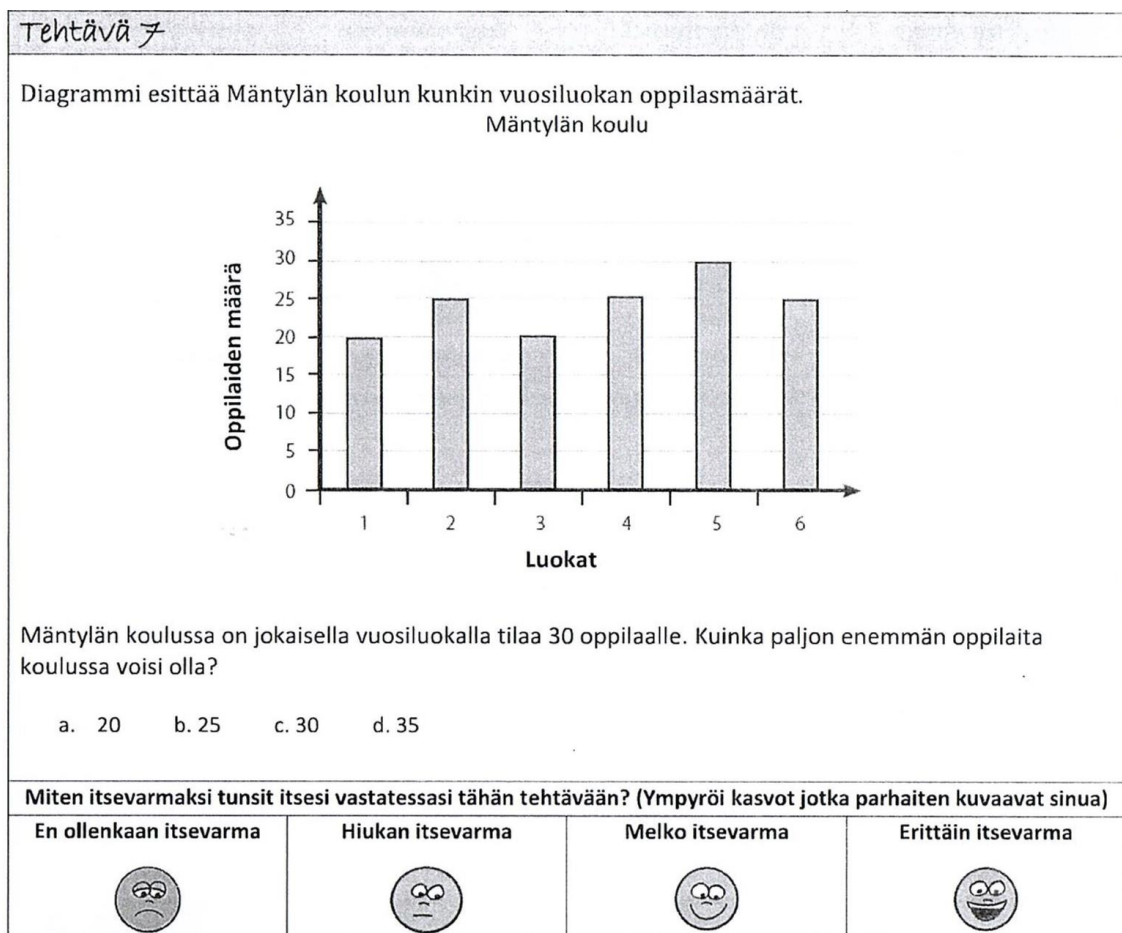
Opettajien opetuskäytännökysely “Matematiikkaan liittyvät käytännöt luokassasi” oli osa kevään 2023 opettajakyselyä, jolla kerättiin tietoa opettajien opetusmenetelmistä ja -käytännöistä matematiikan opetuksessa. Nimenomainen mittari laadittiin odotusarvoteoriaan (Eccles ym., 1983) pohjautuen operationalisoimalla teorian odotukset ja arvostukset mitattavissa oleviksi opetuskäytänteiksi. Kyselylomake koostui 16 väitteestä, jota vastaaja arvioi sen mukaan, kuinka usein teki väitettyä asiaa opettaessaan matematiikkaa luokalleen. Lomakkeessa oli neliporainen Likert-asteikko, jonka vastausvaihtoehdot olivat: ei koskaan, joillain tunneilla, noin puolilla tunneista ja aina tai lähes joka tunnilla (kuvio 5).

Kuinka usein teet seuraavia asioita, kun opetat matematiikkaa tälle luokalle?	Merkitse yksi laatikko jokaiselta riviltä			
	Ei koskaan	Joillain tunneilla	Noin puolilla tunneista	Aina tai lähes joka tunnilla
1. Käytät oppilaiden erehdyksiä oppimisen työvälineinä ja matematiikan sisällöllisten keskustelun edistäjinä.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Kuvio 5. Lomakkeen “Matematiikkaan liittyvät käytännöt luokassasi” asteikko.

Oppilaiden testeillä “Math 1” kartoitettiin oppilaiden matematiikan osaamista. Ne koostuivat 14 eritasoisesta matematiikan tehtävästä, jotka valikoitiin TIMSS-tehtäväpaketeista (Trends in International Mathematics and Science Study) sen mukaan, mitä sisältöjä luokka-asteella tulisi opetus suunnitelman (POPS, 2014) mukaan hallita. 4. ja 5. luokkalaisille oli siis omat lomakkeensa. Testi vaati oppilaalta mm. peruslaskutoimitusten ja geometrian hallintaa sekä kykyä tilastojen tulkitaan ja ongelmanratkaisuun. 14 väitteestä yhdeksän oli monivalintakysymyksiä,

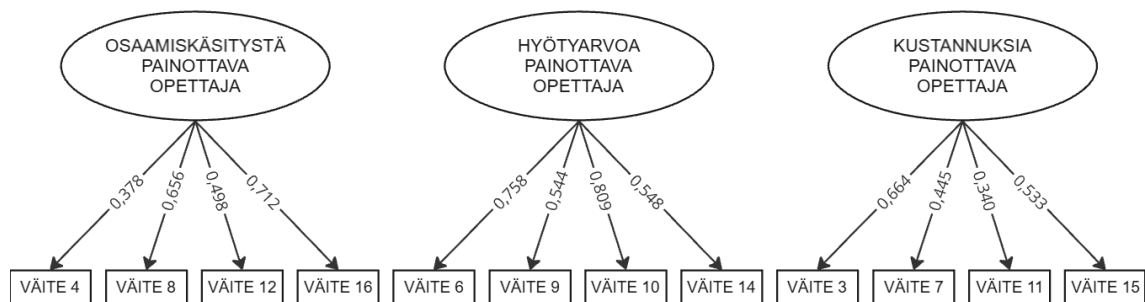
joihin oli yksi oikea vastaus neljästä vaihtoehdosta ja loput viisi avoimia kysymyksiä (kuvio 6). Jokaisen tehtävän jälkeen, oppilaan tuli myös arvioida, kuinka itsevarma koki olevansa vastatessaan tehtävään. Itsevarmuutta arvioitiin neliportaisella Likert-asteikolla, jonka vastausvaihtoehdot olivat: en ollenkaan itsevarma, hiukan itsevarma, melko itsevarma ja erittäin itsevarma. Jokaisen vastausvaihtoehdon yhteydessä lomakkeessa oli myös kasvot, jotka ilmentävät itsevarmuustasoa (kuvio 6). Aikaa vastaamiseen oli 30 minuuttia ja oppilaita ohjeistettiin ratkaisemaan mahdollisimman monta tehtävää. Tapauksissa, joissa oppilas ei kielellisesti ymmärtänyt tehtävänantoa, tutkimusavustaja ohjeisti, muutoin ei.



Kuvio 6. Lomakkeen "Math 1" asteikko.

6.2 Aineiston analyysi

Aineisto analysoitiin kvantitatiivisilla analyysimenetelmillä Jamovi- (version 2.4) ja Mplus- (version 8.8; Muthén & Muthén, 1998–2017) ohjelmistoja käyttäen. Analyysit aloitin tekemällä konfirmatorisen faktorianalyysin opettajien opetuskäytänteitä tarkastelevalle “Matematiikkaan liittyvät käytännöt luokassasi”-mittarille yhteistyössä hankevastaavien kanssa tehokkaammalla Mplus-ohjelmistolla. Konfirmatorisessa faktorianalyysissä tutkijalla on ennakkokäsitys muuttujien välisistä suhteista ja analyysin avulla tarkastellaan, tukeeko aineisto tätä oletettua mallia (Metsämuuronen, 2003). Analyysissä testattiinkin MATHMot-hankkeessa kehitetyt, odotusarvoteoriasta johdetun faktorirakenteen toimivuutta kyseisessä aineistossa. Faktorimalli sisälsi 12 muuttujaa ja ulottuvuudet osaamiskäsitystä painottava opettaja, hyötyarvoa painottava opettaja ja kustannuksia painottava opettaja (kuvio 7).



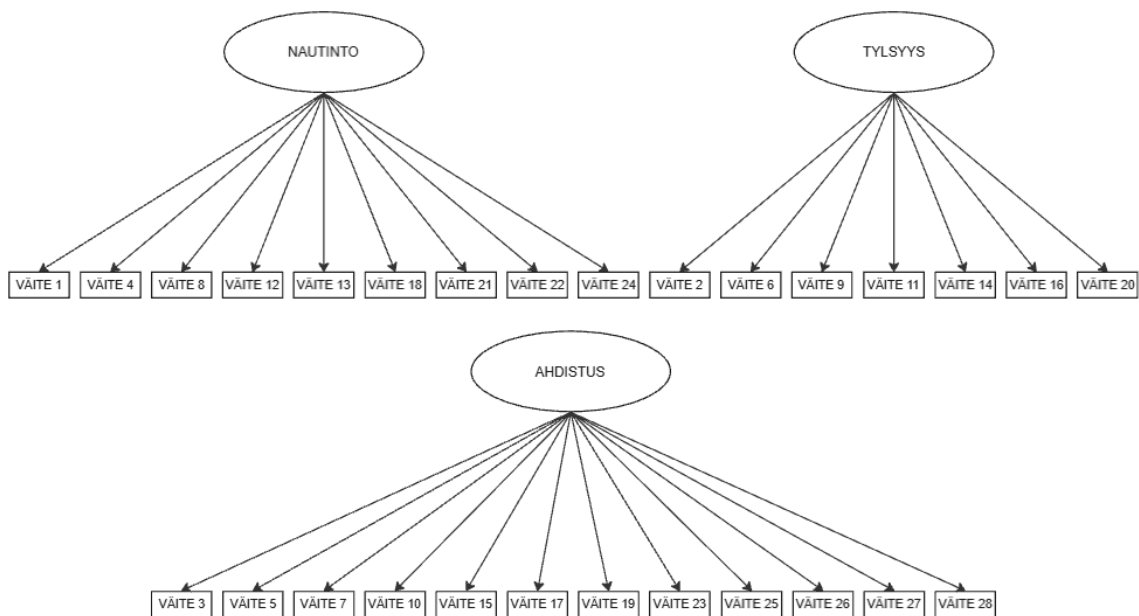
Kuvio 7. Faktorimalli.

Mallin katsotaan olevan riittävän hyvä, jos χ^2 -arvon ja vapausasteiden suhde on pienempää kuin 3, p -arvo ei ole merkitsevä, CFI on suurempaa kuin 0,90, RMSEA on 0,06 tai pienempää ja SRMR 0,08 tai pienempää (Metsämuuronen, 2003). Aineisto tuki oletettua mallia, $\chi^2(51) = 74,66$; $p = 0,017$; CFI = 0,93; RMSEA = 0,07; SRMR = 0,08. Latausten vaihteluväli oli 0,340–0,809 välillä (kuvio 7).

Saatuani varmuuden faktorirakenteen toimivuudesta etenin jatkoanalyysiin, aloittaen käytänne- ja tunnesummamuuttujien rakentamisella. Tunneulottuvuudet – nautinto, tylsyytys ja ahdistus – on todettu invarienteiksi (Lichtenfeld ym., 2012),

joten ne eivät vaatineet etukäteistoimenpiteitä ennen summamuuttujien muodostamista. Kuitenkin ennen muuttujien summaamista tarkistin, että kaikilla summamuuttujilla oli riittävä reliabiliteetti sekä arvioin, saataisiinko summamuuttujista vieläkin yhtenäisempiä. Jos reliabiliteetti osoittautui hyväksyttäväksi ($\alpha > 0,60$ (Metsämuuronen, 2003)), suoritin vielä normaalisuustarkastelut sekä vertailin summamuuttujan ja siihen sisällytettyjen muuttujien tilastollisia tunnuslukuja varmistuakseni jatkosta.

Kaikkien tunneulottuvuuksien reliabiliteetti oli odotetusti hyväksyttävä, eikä muuttujista saatu yhtenäisempiä muutoksilla. Nautintoa mittaava summamuuttuja muodostettiin AEQ-mittarin yhdeksästä väitteestä (esim. “Minusta matematiikka on hauskaa.”) ja sen Cronbachin alfa oli 0,937. Tylsyyttä mittaava summamuuttuja puolestaan rakentui AEQ-mittarin seitsemästä väitteestä (esim. “Matematiikan kotitehtävät ovat mielettömän tylsiä.”) ja Cronbachin alfaksi saatiin 0,949. Ahdistusta mittaavaan summamuuttujaan sisällytettiin kaksitoista AEQ-mittarin väitettä (esim. “Hermostun, kun ajattelen matematiikan tunteja.”) ja Cronbachin alfa oli 0,913. Yksityiskohtaisempi muuttujarakenne on esitetty kuviossa 8. Mikään muuttujista ei ollut normaalisti jakautunut ja tilastolliset tunnusluvut eivät eronneet juurikaan toisistaan (taulukko 1).



Kuvio 8. Muuttujarakenne.

Taulukko 1. Tunnesummamuuttujien tilastolliset tunnusluvut.

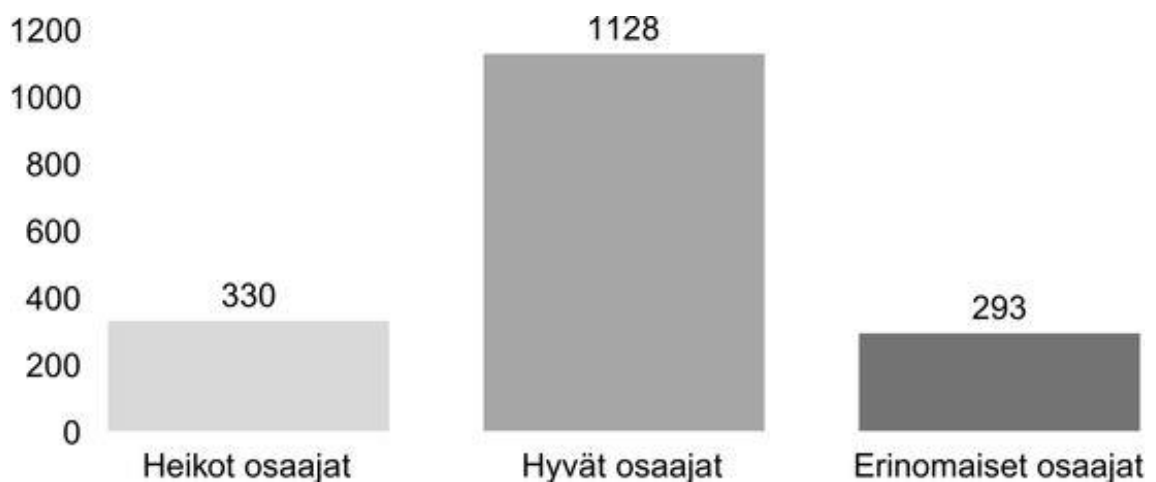
Muuttuja	N	Keskiarvo	Mediaani	Keski-hajonta	Vinous	Huipukkuus
Nautinto	1736	2,56	2,44	0,99	0,44	-0,61
Tylsyys	1741	2,37	2,14	1,10	0,82	-0,20
Ahdistus	1736	1,50	1,33	0,60	2,02	5,12

Käytännesummamuuttujat muodostettiin faktorimallin mukaisesti (kuvio 7). Käytänneulottuvuuksien osalta reliabiliteetti oli riittävä vain osaamiskäsitystä painottava opettaja- ($\alpha = 0,604$) ja hyötyarvoa painottava opettaja-summamuuttujien ($\alpha = 0,679$) osalta. Kustannuksia painottava opettaja-summamuuttujan Cronbachin alfa oli vain 0,360, eikä muuttujasta saatu kuin hieman yhtenäisempi väitteitä poisjättämällä ($\alpha = 0,461$), joten jätin summamuuttujan luonnollisesti pois jatkotarkasteluista. Numeerisen normaalisuustarkastelun perusteella osaamiskäsitystä painottava opettaja-muuttujan jakauma oli hieman oikealle vino ja huipukas, mutta visuaalinen tarkastelu osoitti sen olevan riittävän normaalin. Yhtä lailla hyötyarvoa painottava opettaja-muuttujan jakauma paljastui riittävän normaaliseksi visuaalisen tarkastelun jälkeen, vaikka tunnusluvut näyttivät sen olevan hieman oikealle vino ja huiputon. Summamuuttujan ja siihen sisällytettyjen muuttujien tilastolliset tunnusluvut eivät eronneet juurikaan kummassakaan (taulukko 2).

Taulukko 2. Käytännnesummamuuttujien tilastolliset tunnusluvut.

Muuttuja	N	Keskiarvo	Mediaani	Keski-hajonta	Vinous	Huipukkuus
Osaamis-käsitystä painottava opettaja	1067	2,92	2,75	0,53	0,06	0,09
Hyöty-arvoa painottava opettaja	1099	2,80	2,75	0,51	0,12	-0,69

Koska havainnoin tutkimuksessani oppilaiden tunnekokemuksia osaamistasoitain, seuraavaksi uudelleenluokittelin osaamista mittaavat muuttujat. Osaamista mittaavan summamuuttujan koostin Math 1-mittarin neljästätoista väittämästä ja kuten edellä, perustaksi tarkistin summamuuttujan reliabiliteetin. Cronbachin alfa oli 0,782, joten loin summamuuttujan ja uudelleenluokittelin sen arvot. Halusin laatia kolmitasoisen luokitteluasteikon ja päädyin toteuttamaan sen kaavalla keskiarvo \pm keskihajonta. Testistä saatuun pisteiden keskiarvo oli 7,91 ja keskihajonta 3,40, joten ryhmät muodostuivat seuraavasti: heikot osaajat < 4,51, hyvät osaajat 4,51–11,31 ja erinomaiset osaajat > 11,31 (kuvio 9).



Kuvio 9. Oppilaiden osaamistasot ja ryhmien oppilasmäärät.

Lopuksi suoritin vielä usean selittävän muuttujan lineaarisen regressioanalyysin tarkastellen opettajan toiminnan ja oppilaan osaamisen yhteyttä oppilaan kokemuksiin tunteisiin. Regressioanalyysi koostuu tavallisesti muuttujien valinnasta, kertoimien laskusta eli itse analyysistä ja diagnostisista tarkasteluista (Metsämuuronen, 2003). Etenin analyysissäni seuraamalla kyseistä proseduuria. Selitettävänä muuttujana analyysissäni oli vuoroittain nautinto, tylsyys ja ahdistus ja selittävinä muuttujina dummy-muuttuja oppilaiden osaamistasot ja vuorotellen osaamiskäsitystä painottava opettaja ja hyötyarvoa painottava opettaja. Dummy-muuttujalla tein ryhmävertailut ensin vertailutasona heikot osaajat ja sitten vertailutasona hyvät osaajat, jolloin sain vertailtua kaikkia osaamistasoja keskenään.

Ennen varsinaista analyysia suoritin korrelaatiotarkastelun, joka osoitti muuttujien korreloivan keskenään toivotusti lukuun ottamatta muuttujaa ahdistus (taulukko 3). Käytin tarkastelussa Spearmanin korrelaatiokerrointa, sillä tunnemuuttujat eivät osoittautuneet tilastollisissa testeissä normaalisti jakautuneiksi. Muuttujien ei-normaalisuus on tyypillistä suurissa aineistoissa, eikä kaikissa tapauksissa normaalisti jakautuneisuutta edes oleteta (Metsämuuronen, 2003). Vaikka joidenkin määritelmien mukaan nautinnon (*vin.* = 0,44, *huip.* = -0,61) ja tylsyyden (*vin.* = 0,82, *huip.* = -0,20) *vinous* ja *huipukkuus* olivat riittävän pientä ($[-1, 1]$), (Metsämuuronen, 2003)), tein kuitenkin muuttujien osalta kokeeksi sekä lineaarisen regressioanalyysin että analyysin yleisellä lineaarisella mallilla, joka ei edellytä tarkasteltavien muuttujien normaalisti jakautuneisuutta. Koska *vinous* sekä *huipukkuus* olivat pientä, eivätkä lineaarisen regressioanalyysin ja yleisen lineaarisen mallin tunnusluvut eronneet toisistaan, etenin kyseisten tunteiden osalta lineaarisella regressioanalyysillä.

Taulukko 3. Korrelaatiotaulukko.

		Nautinto	Tylsyys	Ahdistus	Osaamis- käsitystä painottava opettaja	Hyöty- arvoa painottava opettaja
Osaamis- käsitystä painottava opettaja	r_s	0,125***	-0,084*	-0,030		
	p	< 0,001	0,010	0,353		
Hyöty- arvoa painottava opettaja	r_s	0,121***	-0,082*	-0,032		
	p	< 0,001	0,011	0,325		
Osaamis- tasot	r_s	0,128***	-0,094***	-0,290***	-0,019	-0,050
	p	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,561	0,120

* $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$

Sitten tarkistin muiden edellytysten täyttymisen. Metsämuurosen (2003) mukaan regressioanalyysin luotettavuus edellyttää riittävän suurta otoskokoa, normaalisti jakautuneita residuaaleja, tasaisesti jakautuneita variansseja sekä poikkeavien arvojen ja multikollineaarisuuden puuttumista. Jo todetusti, otoskoko oli riittävä. Kaikkien analyysien osalta myös muut vaatimukset täytyivät riittävällä tasolla. Normaalisuutta voidaan tutkia tarkastelemalla jakauman vinoutta ja huipukkuutta kuvaavia tunnuslukuja tai graafisia esityksiä (Metsämuuronen, 2003). Normaalisuustestien (Shapiro-Wilk) mukaan residuaalit eivät täyttäneet testin oletuksia, mutta Q-Q-tilin perusteella ne eivät olleet kovinkaan kaukana normaalisti jakautuneisuudesta. Myös hajonnat näyttivät liki hyväksyttäviltä visuaalisesti tarkasteltuna. Cook's distance-arvot olivat alle 1 ja VIF-pisteet alle 5 kaikkien ennustajien osalta, mikä viittaa siihen, ettei poikkeavia arvoja tai multikollineaarisuusongelmia ole. Lopulta varmistuttuani edellytysten täyttymisestä tulkitin tulokset, joita käsitelen tarkemmin seuraavassa luvussa.

Ahdistuksen ja selittävien käytännemuuttujien välinen korrelaatio oli käytännössä olematon ja analyysin edellyttäessä korrelaatiota selitettävän ja selittävien muuttujien välillä, opetuspainotusten yhteyttä ahdistukseen ei ollut enää tarkoituksenmukaista tutkia. Ahdistus korreloi kuitenkin osaamisen kanssa tilastollisesti merkitsevästi, joten analysoin kaikesta huolimatta, vaikuttaako oppilaan osaamistaso koettuun ahdistuksen tunteeseen. Koska ahdistuksen vinous ja huipukkuus olivat huomattavaa (*vin.* = 2,02, *huip.* = 5,12), etenin suoraan yleisellä lineaarisella mallilla. Yleinen lineaarinen malli edellyttää yhtä kaikki normaalisti jakautuneita residuaaleja, tasaisesti jakautuneita variansseja sekä poikkeavien arvojen ja multikollinearisuuden puuttumista, eikä mikään oletuksista toteutunut, joten ahdistuksen osalta tuloksia on tulkittava varauksella.

7 Tutkimustulokset

Avaan luvussa tutkimukseni tulokset. Käyn ne läpi tutkimuskysymyksittäin ja vertaan kunkin osion lopussa saatuja tuloksia aiempaan tutkimukseen.

7.1 Opettajan toiminta oppilaan kokeman nautinnon taustalla

Tarkastellakseni opettajan toiminnan ja oppilaan osaamisen vaikutusta oppilaan kokemaan nautintoon, suoritin usean selittävän muuttujan lineaarisen regressioanalyysin. Tein selvitykset ensin selittävinä muuttujina osaamiskäsitystä painottava opettaja ja oppilaiden osaamistasot ja sitten selittävinä muuttujina hyötyarvoa painottava opettaja ja oppilaiden osaamistasot.

Yhdessä osaamiskäsitystä painottava opettaja ja oppilaan osaaminen selittivät oppilaan kokeman nautinnon tunteen vaihtelusta n. 2,5 %, $F(3, 926) = 8,81$, $p < ,001$. Erinomaisten osaajien ja heikkojen osaajien ($\beta = 0,369$, $p < 0,001$, 95 % CI [0,155, 0,583]) sekä erinomaisten osaajien ja hyvien osaajien ($\beta = 0,291$, $p < 0,001$, 95 % CI [0,121, 0,562]) ryhmien vertailujen osalta osaamisen beta-arvon itseisarvo oli korkeampi kuin osaamiskäsitystä painottavan opettajan ($\beta = 0,115$, $p < 0,001$, 95 % CI [0,051, 0,178]). Oppilaan osaaminen ennustaa siis koettua nautintoa osaamiskäsitystä painottavaa opettajaa vahvemmin. Osaamiskäsitystä painottava opettaja ennustaa tilastollisesti merkitsevästi n. 0,1 yksikköä korkeampaa oppilaan kokemaa nautintoa. Kun kyseessä on erinomainen osaaja, koettu nautinto on n. 0,4 yksikköä korkeampi kuin heikolla osaajalla ja n. 0,3 yksikköä korkeampi kuin hyvällä osaajalla. Hyvien ja heikkojen osaajien kokeman nautinnon ero ei ole tilastollisesti merkitsevä ($\beta = 0,078$, $p = 0,372$, 95 % CI [-0,093, 0,249]). (taulukko 4)

Taulukko 4. Usean selittävän muuttujan lineaarinen regressioanalyysi oppilaan nautinnon ennustajana. Selittävinä muuttujina osaamiskäsitystä painottava opettaja ja oppilaiden osaamistasot.

Muuttuja	<i>B</i>	<i>SE</i>	<i>95 % CI</i>	β	<i>p</i>
Osaamiskäsitystä painottava opettaja	0,209	0,059	[0,051, 0,178]	0,115	< 0,001
Osaamistasot:					
Erinomaiset - heikot	0,350	0,103	[0,155, 0,583]	0,369	< 0,001
Erinomaiset - hyvät	0,276	0,082	[0,121, 0,562]	0,291	< 0,001
Hyvät - heikot	0,074	0,083	[-0,093, 0,249]	0,078	0,372

$$\chi^2 = 0,025, F(3, 926) = 8,81, p < 0,001$$

Yhdessä hyötyarvoa painottava opettaja ja oppilaan osaaminen puolestaan selittivät oppilaan kokeman nautinnon tunteen vaihtelusta n. 3 %, $F(3, 951) = 10,9, p < 0,001$. Erinomaisten osaajien ja heikkojen osaajien ($\beta = 0,447, p < 0,001, 95\% \text{ CI } [0,238, 0,657]$) sekä erinomaisten osaajien ja hyvien osaajien ($\beta = 0,332, p < 0,001, 95\% \text{ CI } [0,164, 0,500]$) ryhmien vertailujen osalta osaamisen beta-arvon itseisarvo oli korkeampi kuin hyötyarvoa painottavan opettajan ($\beta = 0,119, p < 0,001, 95\% \text{ CI } [0,057, 0,182]$). Oppilaan osaaminen ennustaa siis koettua nautintoa hyötyarvoa painottavaa opettajaa vahvemmin. Hyötyarvoa painottava opettaja ennustaa tilastollisesti merkitsevästi n. 0,1 yksikköä korkeampaa oppilaan kokemaa nautintoa. Kun kyseessä on erinomainen osaaja, koettu nautinto on n. 0,4 yksikköä korkeampi kuin heikolla osaajalla ja n. 0,3 yksikköä korkeampi kuin hyvällä osaajalla. Hyvien ja heikkojen osaajien kokeman nautinnon ero ei ole tilastollisesti merkitsevä ($\beta = 0,115, p = 0,177, 95\% \text{ CI } [-0,052, 0,282]$). (taulukko 5)

Taulukko 5. Usean selittävän muuttujan lineaarinen regressioanalyysi oppilaan nautinnon ennustajana. Selittävinä muuttujina hyötyarvoa painottava opettaja ja oppilaiden osaamistasot.

Muuttuja	<i>B</i>	<i>SE</i>	95 % <i>CI</i>	β	<i>p</i>
Hyötyarvoa painottava opettaja	0,226	0,061	[0,057, 0,182]	0,119	< 0,001
Osaamistasot:					
Erinomaiset - heikot	0,426	0,102	[0,238, 0,657]	0,447	< 0,001
Erinomaiset - hyvät	0,316	0,081	[0,164, 0,500]	0,332	< 0,001
Hyvät - heikot	0,110	0,081	[-0,052, 0,282]	0,115	0,177

$$\chi^2 = 0,030, F(3, 951) = 10,9, p < 0,001$$

Tulokset olivat samansuuntaiset molemmissa tarkasteluissa. Sekä osaamiskäsitystä painottava opettaja ja oppilaan osaaminen että hyötyarvoapainottava opettaja ja oppilaan osaaminen selittivät vain pienen osan oppilaan kokemasta nautinnosta. Kuitenkin tulos oli tilastollisesti merkitsevä. Osaaminen ennusti oppilaan kokemaa nautintoa opettajaa vahvemmin molemmissa tapauksissa. Tosin erot korostuivat vain suhteessa erinomaisiin osajiin, eikä hyvien ja heikkojen osajien kokema nautinto eronnut juurikaan toisistaan. Tilastollisen merkitsevyyden vuoksi voidaan todeta, että sekä osaamiskäsitystä painottava opettaja että hyötyarvoa painottava opettaja lisäävät oppilaan kokemaa nautintoa. Kuitenkin on tähdellistä muistaa, että vaikutus on melko vähäinen ja vaikka opettaja voi vaikuttaa oppilaan kokemaan nautintoon, oppilaan osaamisen vaikutus siihen on merkittävämpi.

Kun opettajapainotuksia tarkastellaan niihin sisältyvinä opetuskäytännöväittämienä, osaamiskäsitystä painottava opettaja voidaan esittää tiivistetysti opettajana, jolla on opetuksessaan tutkiva ote ja hyötyarvoa painottava opettaja opettajana, jolla on käytännönläheinen ote. Osaamiskäsitystä painottava opettaja pyrkii kehittämään oppilaiden ongelmanratkaisutaitoja, luo tilaa oivalluksille rohkais-

ten oppilaita itse- ja vertaisohjautuvuuteen, kannustaa itsearviointiin ja -reflektioon sekä tarjoaa oppilaille tukevaa, eteenpäin vievää palautetta. Hyötyarvoa painottava opettaja puolestaan liittyy matematiikan opetuksen vahvasti oppilaiden kokemusmaailmaan hyödyntäen monipuolisia, innostavia opetusmenetelmiä ja -materiaaleja sekä tarjoaa konkreettisia välineitä oppimisen tueksi. (taulukko 6)

Taulukko 6. Opetuspainotusten selitykset.

Opetuspainotus	Selitys
Osaamiskäsitystä painottava opettaja	Opettaja, joka pyrkii kehittämään oppilaiden ongelmanratkaisutaitoja, luo tilaa oivalluksille rohkaisten oppilaita itse- ja vertaisohjautuvuuteen, kannustaa itsearviointiin ja -reflektioon sekä tarjoaa oppilaille tukevaa, eteenpäin vievää palautetta ennustaa korkeampaa oppilaan nautintoa.
Hyötyarvoa painottava opettaja	Opettaja, joka liittyy matematiikan opetuksen vahvasti oppilaiden kokemusmaailmaan hyödyntäen monipuolisia, innostavia opetusmenetelmiä ja -materiaaleja sekä tarjoaa konkreettisia välineitä oppimisen tueksi.

Siispä osaamiskäsitystä painottava opettaja; opettaja, joka pyrkii kehittämään oppilaiden ongelmanratkaisutaitoja, luo tilaa oivalluksille rohkaisten oppilaita itse- ja vertaisohjautuvuuteen, kannustaa itsearviointiin ja -reflektioon sekä tarjoaa oppilaille tukevaa, eteenpäin vievää palautetta ennustaa korkeampaa oppilaan nautintoa. Niin ikään hyötyarvoa painottava opettaja; opettaja, joka liittyy matematiikan opetuksen vahvasti oppilaiden kokemusmaailmaan hyödyntäen monipuolisia, innostavia opetusmenetelmiä ja -materiaaleja sekä tarjoaa konkreettisia välineitä oppimisen tueksi lisää oppilaan nautintoa.

7.2 Opettajan toiminta oppilaan kokeman tylsyyden taustalla

Myös tarkastellakseni opettajan toiminnan ja oppilaan osaamisen vaikutusta oppilaan kokemaan tylsyyteen, suoritin usean selittävän muuttujan lineaarisen regressioanalyysin. Tein selvitykset ensin selittävinä muuttujina osaamiskäsitystä

painottava opettaja ja oppilaiden osaamistasot ja sitten selittävinä muuttujina hyötyarvoa painottava opettaja ja oppilaiden osaamistasot.

Yhdessä osaamiskäsitystä painottava opettaja ja oppilaan osaaminen selittivät oppilaan kokeman tylsyyden tunteen vaihtelusta n. 1,3 %, $F(3, 928) = 5,14$, $p = 0,002$. Erinomaisten osaajien ja heikkojen osaajien ($\beta = -0,315$, $p = 0,004$, 95 % $CI [-0,530, -0,101]$) sekä erinomaisten osaajien ja hyvien osaajien ($\beta = -0,249$, $p = 0,005$, 95 % $CI [-0,420, -0,077]$) ryhmien vertailujen osalta osaamisen beta-arvon itseisarvo oli korkeampi kuin osaamiskäsitystä painottavan opettajan ($\beta = -0,076$, $p = 0,021$, 95 % $CI [-0,139, -0,012]$). Oppilaan osaaminen ennustaa siis koettua tylsyyttä osaamiskäsitystä painottavaa opettajaa vahvemmin. Osaamiskäsitystä painottava opettaja ennustaa tilastollisesti merkitsevästi n. 0,1 yksikköä matalampaa oppilaan kokemaa tylsyyttä. Kun kyseessä on erinomainen osaaja, koettu tylsyyks on n. 0,3 yksikköä matalampi kuin heikolla osaajalla ja n. 0,2 yksikköä matalampi kuin hyvällä osaajalla. Hyvien ja heikkojen osaajien kokeman tylsyyden ero ei ole tilastollisesti merkitsevä ($\beta = -0,067$, $p = 0,444$, 95 % $CI [-0,238, 0,105]$). (taulukko 7)

Taulukko 7. Usean selittävän muuttujan lineaarinen regressioanalyysi oppilaan tylsyyden ennustajana. Selittävinä muuttujina osaamiskäsitystä painottava opettaja ja oppilaiden osaamistasot.

Muuttuja	<i>B</i>	<i>SE</i>	95 % <i>CI</i>	β	<i>p</i>
Osaamiskäsitystä painottava opettaja	-0,154	0,067	[-0,139, -0,012]	-0,076	0,021
Osaamistasot:					
Erinomaiset - heikot	-0,335	0,116	[-0,530, -0,101]	-0,315	0,004
Erinomaiset - hyvät	-0,264	0,093	[-0,420, -0,077]	-0,249	0,005
Hyvät - heikot	-0,071	0,093	[-0,238, 0,105]	-0,067	0,444

$\chi^2 = 0,013$, $F(3, 928) = 5,14$, $p = 0,002$

Yhdessä hyötyarvoa painottava opettaja ja oppilaan osaaminen puolestaan selittivät oppilaan kokeman tylsyyden tunteen vaihtelusta n. 1,7 %, $F(3, 953) = 6,60$, $p < 0,001$. Erinomaisten osaajien ja heikkojen osaajien ($\beta = -0,362$, $p < 0,001$, 95 % CI [-0,572, -0,151]) sekä erinomaisten osaajien ja hyvien osaajien ($\beta = -0,273$, $p = 0,002$, 95 % CI [-0,442, -0,104]) ryhmien vertailujen osalta osaamisen beta-arvon itseisarvo oli korkeampi kuin hyötyarvoa painottavan opettajan ($\beta = -0,088$, $p = 0,007$, 95 % CI [-0,151, -0,025]). Oppilaan osaaminen ennustaa siis koettua tylsyyttä hyötyarvoa painottavaa opettajaa vahvemmin. Hyötyarvoa painottava opettaja ennustaa tilastollisesti merkitsevästi n. 0,1 yksikköä matalampaa oppilaan kokemaa tylsyyttä. Kun kyseessä on erinomainen osaaja, koettu tylsyyden on n. 0,4 yksikköä matalampi kuin heikolla osaajalla ja n. 0,3 yksikköä matalampi kuin hyvällä osaajalla. Hyvien ja heikkojen osaajien kokeman tylsyyden ero ei ole tilastollisesti merkitsevä ($\beta = -0,095$, $p = 0,299$, 95 % CI [-0,256, 0,079]). (taulukko 8)

Taulukko 8. Usean selittävän muuttujan lineaarinen regressioanalyysi oppilaan tylsyyden ennustajana. Selittävinä muuttujina hyötyarvoa painottava opettaja ja oppilaiden osaamistasot.

Muuttuja	<i>B</i>	<i>SE</i>	95 % <i>CI</i>	β	<i>p</i>
Hyötyarvoa painottava opettaja	-0,186	0,068	[-0,151, -0,025]	-0,088	0,007
Osaamistasot:					
Erinomaiset - heikot	-0,386	0,115	[-0,572, -0,151]	-0,362	< 0,001
Erinomaiset - hyvät	-0,292	0,092	[-0,442, -0,104]	-0,273	0,002
Hyvät - heikot	-0,095	0,091	[-0,256, 0,079]	-0,089	0,299

$$x^2 = 0,017, F(3, 953) = 6,60, p < 0,001$$

Tulokset olivat yhdenmukaiset molemmissa tarkasteluissa. Sekä osaamiskäsitystä painottava opettaja ja oppilaan osaaminen että hyötyarvoa painottava opettaja ja oppilaan osaaminen selittivät vain pienen osan oppilaan kokemasta tylsyy-

destä. Tuloksella oli kuitenkin tilastollinen merkitsevyys. Osaaminen ennusti oppilaan kokemaa tylsyyttä opettajan vaikutusta vahvemmin kummassakin tapauksessa. Erot korostuivat kuitenkin ainoastaan erinomaisilla osaajilla, eikä hyvien ja heikompien osaajien kokema nautinto juurikaan poikennut toisistaan. Tilastollisen merkitsevyyden perusteella voidaan todeta, että sekä osaamiskäsitystä korostava että hyötyarvoa painottava opettaja vähentävät oppilaan kokemaa tylsyyttä. On kuitenkin tärkeää huomioida, että vaikutus on varsin vähäinen ja vaikka opettaja voi vaikuttaa oppilaan kokemaan tylsyyteen, oppilaan osaamisella on siihen suurempi merkitys.

Osaamiskäsitystä painottava opettaja; opettaja, joka pyrkii kehittämään oppilaiden ongelmanratkaisutaitoja, luo tilaa oivalluksille rohkaisten oppilaita itse- ja vertaisohjautuvuuteen, kannustaa itsearviointiin ja -reflektioon sekä tarjoaa oppilaille tukevaa, eteenpäin vievää palautetta siis ennustaa matalampaa oppilaan tylsyyttä. Myös hyötyarvoa painottava opettaja; opettaja, joka liittyy matematiikan opetuksen vahvasti oppilaiden kokemusmaailmaan hyödyntäen monipuolisia, innostavia opetusmenetelmiä ja -materiaaleja sekä tarjoaa konkreettisia välineitä oppimisen tueksi vähentää oppilaan tylsyyttä.

7.3 Opettajan toiminta oppilaan kokeman ahdistuksen taustalla

Ahdistuksen ja selittävien käytännemuuttujien välinen korrelaatio oli käytännössä olematon, joten voidaan todeta, etteivät osaamiskäsitystä painottava opettaja tai hyötyarvoa painottava opettaja ole yhteydessä oppilaan kokemaan ahdistukseen. Ahdistus korreloi kuitenkin osaamisen kanssa tilastollisesti merkitsevästi, joten analysoin kaikesta huolimatta, vaikuttaako oppilaan osaamistaso koettuun ahdistuksen tunteeseen. Tarkastellakseni oppilaan osaamisen vaikutusta oppilaan kokemaan ahdistukseen, suoritin analyysin yleisellä lineaarisella mallilla selittävänä muuttujana oppilaiden osaamistasot.

Mallin mukaan oppilaan osaaminen selitti oppilaan kokeman ahdistuksen tunteen vaihtelusta n. 6,7 %, $F(2, 1728) = 63,0$, $p < 0,001$. Kun kyseessä on erinomainen osaaja, koettu ahdistus on n. 0,9 yksikköä matalampi kuin heikolla osaajalla ($\beta =$

-0,873, $p < 0,001$, 95 % CI [-1,026, -0,719]) ja n. 0,4 yksikköä matalampi kuin hyvällä osaajalla ($\beta = -0,395$, $p < 0,001$, 95 % CI [-0,520, -0,271]). Myös kun kyseessä on hyvä osaaja, koettu ahdistus on n. 0,5 yksikköä matalampi kuin heikolla osaajalla ($\beta = -0,478$, $p < 0,001$, 95 % CI [-0,598, -0,357]). (taulukko 9)

Taulukko 9. Yleinen lineaarinen malli oppilaan ahdistuksen ennustajana. Selittävänä muuttujana oppilaiden osaamistasot.

Muuttuja	<i>B</i>	<i>SE</i>	95 % CI	β	<i>p</i>
Osaamistasot:					
Erinomaiset - heikot	-0.526	0,047	[-1,026, -0,719]	-0,873	< 0,001
Erinomaiset - hyvät	-0,238	0,038	[-0,520, -0,271]	-0,395	< 0,001
Hyvät - heikot	-0,288	0,037	[-0,598, -0,357]	-0,478	< 0,001

$\chi^2 = 0,067$, $F(2, 1728) = 63,0$, $p < 0,001$

Koska mallin oletukset eivät täytyneet, en tee lisätulkintoja tuloksista tutkimuksen luotettavuuden varmistamiseksi.

8 Luotettavuus

Kvantitatiivisen tutkimuksen luotettavuutta arvioidaan tyypillisesti validiteetin ja reliabiliteetin avulla (Metsämuuronen, 2003). Tutkimuksen pätevyys on pyritty varmistamaan hankkeessa mittarivalinnoilla sekä poistamalla tutkimusasetelmasta ja otannasta mahdollisimman paljon luotettavuuteen vaikuttavia uhkia. Ulkoisen validiteetin eli tutkimuksen yleistettävyyden (Metsämuuronen, 2003) uhkia minimoitiin suurella otoskoolla, joka kattoi alleen laajasti eritaustaisia kouluja kolmesta eri kunnasta ja täten alueellista eriyvyyttä niin kunnan sisällä kuin kuntien vertailussa. Aineiston keruu pyrittiin lisäksi toteuttamaan mahdollisimman muuttumattomana. Se noudatti samaa toistuvaa struktuuria ja keruusesiot suorittivat tehtävään koulutetut tutkimusavustajat.

Sisäinen validiteetti eli tutkimuksen luotettavuus puolestaan pyrittiin turvaamaan mittarivalinnoilla. Metsämuuronen (2003) mukaan tutkimuksen sisäisen validiteetin arviointi kulminoituu siihen, mittaavatko käytetyt mittarit teorian mukaisesti ja riittävän kattavasti sitä, mitä on tarkoitus. Tunnekyselyn (AEQ-ES) ja oppilaiden testien (TIMSS-tehtäväpaketit) osalta oli jo näyttöä mittareiden validiteetista (Lichtenfeld ym., 2012; Mullis ym., 2020) ja myös hankkeessa tehty validointi tuki viitteitä korkeasta luotettavuudesta. Sen sijaan, kuten todettu, opetuskäytännemittarista, joka perustuu odotusarvoteoriaan ja sen käsitteisiin, ei ollut juurikaan näyttöä ja se ilmenikin puutteellisena mittarina.

Ensinnä hiukan epälooginen kysymyksenasettelu saattoi heikentää mittarin luotettavuutta. Lomakkeella tiedusteltiin, kuinka usein vastaaja teki väitettyä asiaa opettaessaan matematiikkaa luokalleen ja vastausvaihtoehdot olivat skaalalla ei koskaan–aina tai lähes jokaisella tunnilla. Kuitenkin lomakkeella oli väitteitä (esim. “Järjestät retkiä matematiikan käyttöön liittyviin paikkoihin.”), joita ei lähtökohtaisesti edes voi toteuttaa aina tai lähes jokaisella tunnilla. Positiivista mittarin validiteetin kannalta oli, että tulokset mukailivat mittarin taustateoriaa. Tosin peilattaessa tuloksia aiempaan tutkimukseen, oli nähtävissä, etteivät kyseiset käsitteet olleet välttämättä omiaan kattamaan kyseistä ilmiötä riittävän laajasti.

Aiemmassa tutkimuksessa oli esimerkiksi mainintoja opettaja-oppilasvuorovaikutuksen, strukturoinnin ja arvioinnin yhteydestä oppilaiden tunteisiin, mitä tämä

mittari ei ottanut huomioon juuri lainkaan. Väitteet olivat lisäksi aiemman tutkimuksen valossa epäsuotuisia selittämään oppilaan kokemaa ahdistusta, sillä ahdistusta ennakoivat juuri arvioinnin ja struktuurin puutteet. Toisaalta vastaavasti kyseinen mittari tarjosi tietoa, jota aiemmassa tutkimuksessa ei ollut havaittu kuten ongelmanratkaisutehtävien ja kokemusmaailmaan liittämisen yhteyden oppilaiden tunteisiin.

Koko analyysin ajan pidin vahvasti mielessä myös tutkimuksen reliabiliteetin eli toistettavuuden (Metsämuuronen, 2003). Pysin toteuttamaan mahdollisimman toistettavan tutkimuksen selostamalla ja perustelemalla johdonmukaisesti prosessini vaiheet sekä huolehtimalla menetelmäkirjallisuuteen nojaten tarvittavien edellytysten täyttymisestä. Yksi reliabiliteetin mitoista on konsistenssi eli mittarin sisäinen yhtenäisyys (Metsämuuronen, 2003). Konsistenssi oli kaikkien jatkoanalyysiin mukaan otettujen mittareiden osalta asianmukainen. Myös aiempaan tutkimustietoon vertautuvat tulokset viestivät tutkimuksen luotettavuudesta.

9 Pohdinta

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli kuvata opettajan toimintaa oppilaiden kokemien tunteiden taustalla 4. ja 5. luokkien matematiikan opetuksessa. Tutkimuksen kohteena olivat suoriutumistunteet, tarkemmin ottaen positiivinen-aktivoiva nautinto, negatiivinen-passivoiva tylsyys ja negatiivinen-aktivoiva ahdistus. Tarkasti haluttiin selvittää, mikä opettajan toiminnassa 4.–5. luokan matematiikan opetuksessa saa oppilaassa aikaan nautinnon, tylsyyden ja ahdistuksen tunteita. Tunteiden aktivaatioluokituksen kautta saatiin käsitys myös siitä, millainen opettajan toiminta aktivoi ja millainen toiminta passivoi oppilasta. Kontrollimuuttujana tutkimuksessa käytettiin oppilaan osaamista osaamistasoittain ja näin pystyttiin arvioimaan lisäksi, millä osaamistasolla jo lähtökohtaisesti nautitaan, tylsistytään tai ahdistutaan opiskelusta.

Tilastollisten testien jälkeen opetuspainotuksista tutkimukseen päätyivät osaamiskäsitystä painottava opettaja ja hyötyarvoa painottava opettaja. Ahdistus jätettiin pois jatkotutkimuksista heti alkuun, sillä opetuspainotukset eivät korreloineet lainkaan sen kanssa. Sekä osaamiskäsitystä painottava opettaja ja oppilaan osaamistaso että hyötyarvoa painottava opettaja ja oppilaan osaamistaso selittivät vain pienen osan niin oppilaan kokemasta nautinnosta kuin tylsyydestä. Osaaminen ennusti oppilaan kokemaa nautintoa ja tylsyyttä opettajaa vahvemmin.

Kuitenkin myös opettajan kohdalla tulokset olivat tilastollisesti merkitseviä, joten tiivistetysti voidaan todeta, että osaamiskäsitystä painottava opettaja ja hyötyarvoa painottava opettaja lisäävät oppilaan kokemaa nautintoa ja vähentävät oppilaan kokemaa tylsyyttä. Toisin sanoen opettaja, joka pyrkii kehittämään oppilaiden ongelmanratkaisutaitoja, luo tilaa oivalluksille rohkaisten oppilaita itse- ja vertaisohjautuvuuteen, kannustaa itsearviointiin ja -reflektioon sekä tarjoaa oppilaille tukevaa, eteenpäin vievää palautetta ja opettaja, joka liittää matematiikan opetuksen vahvasti oppilaiden kokemusmaailmaan hyödyntäen monipuolisia, innostavia opetusmenetelmiä ja -materiaaleja sekä tarjoaa konkreettisia välineitä oppimisen tueksi. Nautinto nähdään aktivoivana tunteena ja tylsyys passivoivana tunteena, joten voidaan tehdä johtopäätös, että osaamiskäsitystä painottava

opettaja ja hyötyarvoa painottava opettaja aktivoivat oppilasta saaden tämän sitoutumaan, motivoitumaan ja yltämään parempiin suorituksiin. Vastakohtaiset opetuspainotukset puolestaan passivoivat oppilasta. On kuitenkin tähdellistä muistaa, että vaikutus on melko vähäinen ja vaikka opettaja voi vaikuttaa oppilaan kokemiin tunteisiin, oppilaan osaamisen vaikutus niihin on merkittävämpi.

Tulokset vertautuvat aiempaan tutkimukseen. Sen mukaan oppilaan nautintoa ennakoivat opettaja, joka käyttää tarkoituksenmukaisia, oppilaita innostavia opetusmenetelmiä ja -materiaaleja sekä pyrkii sovittamaan tehtävien vaikeustason oppilaan taitotasoon ja vahvistamaan oppilaan itsevarmuutta (Pekrun, 2014). Tylysyttä sen sijaan lisäävät oppilaan itsevarmuutta heikentävät toimet ja liian helpot tehtävät (Pekrun, 2014) eli kääntäen tylsyyttä vähentävät nautintoakin lisäävät toimet; oppilaan itsevarmuutta vahvistava toiminta sekä vaikeustason ja taitotason yhteensovittaminen. Havainnot suhteutuvat sekä osaamiskäsitystä painottavan opettajan että hyötyarvoa painottavan opettajan kuvauksiin.

Lisäksi tulokset saavat tukea aikaisemmista tutkimuksista, jotka käsittelevät opettajan vaikutusta oppilaiden positiivisten tunteiden taustalla yleisesti. Tutkimukset raportoivat oppilaiden osallistamisen, vertaisoppimisen mahdollistamisen sekä positiivisen palautteen lisäävän oppilaan kokemia positiivisia tunteita (Laine ym., 2019; Alpaslan & Ulubey, 2021; Lazarides & Raufelder, 2021). Löydökset osuvat aika lailla yksi yhteen oppimiskäsitystä painottavan opettajan ominaisuuksien kanssa. Yhteneväisiä hyötyarvoa painottavan opettajan lähestymistavan kanssa ovat Laineen ym. (2019) havainnot oikea-aikaisten tukitoimien, kuten konkretian käytön yhteydestä oppilaiden positiivisiin tunteisiin.

Mielenkiintoinen tulos, jonka osaamisen käsittely osaamistasoittain mahdollisti, oli, että erinomaiset osaajat kokivat tilastollisesti merkitsevästi muita korkeampaa nautintoa ja matalampaa tylsyyttä, eikä hyvien ja heikkojen osaajien kokemat tunteet eronneet juurikaan toisistaan. Suoriutumistunteisiin vaikuttaa ensi kädessä yksilön käsitys pystyvyydestään kontrolloida oppimistaan ja oppimistuloksiaan (Pekrun, 2006; Pekrun, 2014). Pystyvyyden kokemus syntyy onnistumisista, joiden reunaehdot ja asetetut odotukset oppilas tulkitsee sosiaalisen ympäristönsä viesteistä (Eccles ym., 1983). Tieto saa pohtimaan tulosta siten, että ne, jotka

yleisellä mittarilla saavuttavat onnistuneen suorituksen, näyttävät nauttivan opiskelusta, kun taas ne, jotka eivät onnistu yhtä hyvin, eivät nauti opiskelusta samalla tavalla. Vaikka itse kokisi onnistuneensa, voiko suoritusta pitää onnistuneena, jos ympäristö viestii, ettei suoritus ole yleistä hyvää tasoa?

Tulokset haastavat ajatusta siitä, että pedagogisilla ratkaisulla pystyttäisiin vaikuttamaan suuresti oppilaiden kokemiin tunteisiin. Kuitenkin sosiaalinen ympäristö vaikuttaa oppilaan tunnereaktioihin ja sitä myöten oppilaan valintoihin sekä suoriutumiseen (Eccles, 1983). Tulosten mukaan korkeampi nautinto ja matalampi tylsyys linkittyvät hetkiin, joissa oppilas oivaltaa opiskeltavan sisällön itse tai vertaistensa kanssa, ja joissa oppimistehtävä tarjoaa sopivasti haastetta ja mielenkiintoa. Opiskelun tulee vaatia oppilaalta juuri sopivasti, jotta syntyy ponnisteluja seuraavia nautinnollisia onnistumisen kokemuksia. Toisin sanoen, opettajan olisi hyvä toteuttaa oppilasta osallistavaa opetusta, joka liittyy opetuksen oppilaiden kokemusmaailmaan ja tukee heidän itsenäistä ajatteluaan. Summaten, pelkät pedagogiset menetelmät eivät yksin riitä, mutta ne voivat olla merkittävässä roolissa, jos ne rakentavat oppimisympäristön, jossa uteliaisuus, haastavuus ja yksilöllinen edistyminen kulkevat käsi kädessä. Kysymys ei ole vain siitä, miten opetetaan, vaan millainen kulttuuri oppimiselle rakennetaan, jotta oppiminen ei ole vain ulkoapäin säädeltyä suorittamista ilman henkilökohtaista merkitystä.

Tunteet ovat erityisen haastava tutkimuskohde, sillä tunteiden kokeminen on hyvin subjektiivista. Jatkotutkimuksissa voitaisiinkin pyrkiä kartoittamaan juuri ilmiön taustalla olevia juurisyitä esimerkiksi haastattelemalla eritasoisia osaajia siitä, miksi tuntee tai ei tunne tiettyä tunnetta ja minkä kokisi esimerkiksi lisäävän oppimisen nautintoa. Voisi olla myös mielenkiintoista tarkastella tavoitteiden asettamisen ja niihin pyrkimisen yhteyttä luokan tunneilmapiiriin; selvittää miten odotukset luokassa esitetään, miten niihin pyritään ja millainen luokan tunneilmapiiri on käytänteistä riippuen.

Lähteet

- Abrami, P. C., Poulsen, C., & Chambers, B. (2004). Teacher motivation to implement an educational innovation: factors differentiating users and non-users of cooperative learning. *Educational Psychology, 24*(2), 201–216. <https://doi.org/10.1080/0144341032000160146>
- Alpaslan, M., & Ulubey, O. (2021). Examining the relations between emotions, motivation, classroom engagement and achievement in mathematics. *International Journal of Research in Education and Science, 7*(4), 1042–1057. <https://doi.org/10.46328/ijres.1953>
- Clem, A.-L., Rudasill, K., Hirvonen, R., Aunola, K., & Kiuru, N. (2021). The roles of teacher-student relationship quality and self-concept of ability in adolescents' achievement emotions: Temperament as a moderator. *European Journal of Psychology of Education, 36*(2), 263–286. <https://doi.org/10.1007/s10212-020-00473-6>
- Day, C. T. (2021). Expectancy Value Theory as a Tool to Explore Teacher Beliefs and Motivations in Elementary Mathematics Instruction. *International Electronic Journal of Elementary Education, 13*(2), 169–182. <https://doi.org/10.26822/iejee.2021.182>
- Eccles, J. (1983). Expectancies, Values, and Academic Behaviors. *Achievement and Achievement Motives: Psychological and Sociological Approaches* (75–146).
- Eccles, J. S., & Wigfield, A. (2020). From expectancy-value theory to situated expectancy-value theory: A developmental, social cognitive, and sociocultural perspective on motivation. *Contemporary Educational Psychology, 61*, 101859. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2020.101859>
- Frenzel, A., Goetz, T., Lüdtke, O., Pekrun, R., & Sutton, R. (2009). Emotional transmission in the classroom: Exploring the relationship between teacher

and student enjoyment. *Journal of Educational Psychology*, 101(2009), 705–716. <https://doi.org/10.1037/a0014695>

Ismail, N., Garba, A., Osman, S., Ibrahim, N., & Bunyamin, M. (2022). Exploring teacher effects on intensifying and minimizing mathematics anxiety among students in Sokoto State, Nigeria. *International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE)*, 11(1), 161. <https://doi.org/10.11591/ijere.v11i1.22189>

Laine, A., Ahtee, M., & Näveri, L. (2020). Impact of teacher's actions on emotional atmosphere in mathematics lessons in primary School. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 18(1), 163–181. <https://doi.org/10.1007/s10763-018-09948-x>

Lazarides, R., & Raufelder, D. (2021). Control-value theory in the context of teaching: Does teaching quality moderate relations between academic self-concept and achievement emotions? *British Journal of Educational Psychology*, 91(1), 127–147. <https://doi.org/10.1111/bjep.12352>

Lichtenfeld, S., Pekrun, R., Stupnisky, R. H., Reiss, K., & Murayama, K. (2012). Measuring students' emotions in the early years: The Achievement Emotions Questionnaire-Elementary School (AEQ-ES). *Learning and Individual Differences*, 22(2), 190–201. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2011.04.009>

Liu, S., Leung, F., & Jiang, Z. (2022). The appraisal antecedents of Shanghai students' mathematics anxiety and the moderating effects of teacher behaviours: From the perspective of the control-value theory. *Asia Pacific Journal of Education*, 1–14. <https://doi.org/10.1080/02188791.2022.2049699>

Löytömäki, S. (2024). *Kasvava määrä nuoria on alkanut ahdistua tavallisesta arjesta – Tällaista on "välttämiskäyttäytyminen"*. Helsingin Sanomat. <https://www.hs.fi/suomi/art-2000010430536.html>

- Metsämuuronen, J. (2003). Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä. International Methelp.
- Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Kennedy, A. M., Trong, K. L., & Sainsbury, M. (2009). *PIRLS 2011 assessment framework*. TIMSS & PIRLS International Study Center.
- Muthén, L. K., & Muthén, B. O. (1998–2017). *Mplus user's guide* (8th ed.). Muthén, & Muthén.
- Pekrun, R. (2006). The control-value theory of achievement emotions: Assumptions, corollaries, and implications for educational research and practice. *Educational Psychology Review*, 18(4), 315–341. <https://doi.org/10.1007/s10648-006-9029-9>
- Pekrun, R. (2014). *Emotions and Learning*. Educational Practices Series. Belley, France: International Academy of Education.
- Pokki, S. (2024). *Tutkimus: Nuorten ahdistuneisuus lisääntynyt merkittävästi*. Ilta-Sanomat. <https://www.is.fi/kotimaa/art-2000010347597.html>
- POPS (2014). *Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014*. Helsinki: Opetushallitus.
- Rimm-Kaufman, S., Baroody, A., Larsen, R., Curby, T., & Abry, T. (2015). To what extent do teacher-student interaction quality and student gender contribute to fifth graders' engagement in mathematics learning? *Journal of Educational Psychology*, 107, 170–185. <https://doi.org/10.1037/a0037252>
- Schweder, S. (2019). Mastery goals, positive emotions and learning behavior in self-directed vs. Teacher-directed learning. *European Journal of Psychology of Education*, 35. <https://doi.org/10.1007/s10212-019-00421-z>

Suomalaisnuorten ahdistuneisuus on lisääntynyt. (2024). Turun yliopisto.
<https://www.utu.fi/fi/ajankohtaista/mediatiedote/suomalaisnuorten-ahdistuneisuus-on-lisaantynyt>

The jamovi project (2024). jamovi (Version 2.4) [Computer Software]. Retrieved from <https://www.jamovi.org>

Turunen, P. (2023). *Koulupoissaolot räjähtivät käsiin – ”Jopa 100 000 lapsella ja nuorella Suomessa ahdistukseen liittyvää oireilua”*. Mtvuutiset.fi.
<https://www.mtvuutiset.fi/artikkeli/koulupoissaolot-rajativat-kasiin-jopa-100-000-lapsella-ja-nuorella-suomessa-ahdistukseen-liittyvaa-oireilua/8753860>

Wigfield, A., & Eccles, J. S. (2000). Expectancy–Value Theory of Achievement Motivation. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), 68–81.
<https://doi.org/10.1006/ceps.1999.1015>

