

OPPIMISTYYLIT PUNTARISSA

Erityispedagogiikan opiskelijoiden oppimistyylit, opettaminen ja
oppimistyylien yhteys lukemiseen

Juha Kontinen

Pro gradu -tutkielma

Kasvatustieteiden laitos

Erityispedagogiikan yksikkö

Jyväskylän yliopisto

Kevät 2008

Tiivistelmä

Kontinen, Juha. OPPIMISTYYLIT PUNTARISSA. Erityispedagogiikan opiskelijoiden oppimistyyli, opettaminen ja oppimistyylien yhteys lukemiseen. Erityispedagogiikan pro gradu -tutkielma. Jyväskylän yliopiston kasvatustieteiden laitos. Erityispedagogiikan yksikkö. Kevät 2008. 67 sivua.

Tutkimuksessa tarkasteltiin millaisia oppimistyyliä erityispedagogiikan opiskelijoilla on, millaisia oppimistuloksia oppimistyylin mukaisesta opettamisesta seurasi, miten oppimistyyli ja luetun ymmärtäminen ovat yhteydessä toisiinsa ja millainen yhteys on oppimistuloksilla ja luetun ymmärtämisen taidolla. Tutkimuksen kohteena olivat Jyväskylän yliopiston vuoden 2006 EriP040 ”Oppimisen haasteet” -kurssin 67 opiskelijaa. Tutkimuksessa hyödynnettiin Felderin oppimistyyli-teoriaa ja sen pohjalta kehitettyä ILS-oppimistyyli-mittaria. Oppimistuloksia arvioitiin Biggsin ja Collisin vuonna 1982 kehittämän SOLO-taksonomian avulla. Luetun ymmärtämistä mitattiin Holopaisen, Kairaluoman, Nevalan, Ahosen ja Aron (2004) kehittämän nuorten ja aikuisten luetun ymmärtämisen testin avulla. Aineistoa analysoitiin frekvenssijakaumien ja niihin liittyvien tunnuslukujen avulla. Yhteyksiä tarkasteltiin Pearsonin korrelaatiokertoimien, t-testien ja yksisuuntaisten varianssianalyysien avulla.

Oppimistyyliiltään erityispedagogiikan opiskelijat olivat aktiivisia, aistivia ja visuaalisia. Sarjallisten ja globaalien oppimistyylien määrä oli suunnilleen sama. Kurssin aikana tapahtui oppimista, mutta oppimistyylin mukaisesta opettamisesta ei seurannut tilastollisesti merkitseviä oppimistuloksia. Erityispedagogiikan opiskelijoiden luetun ymmärtämisen taito oli hyvä. Oppimistyyli ja luetun ymmärtäminen eivät olleet yhteydessä toisiinsa tilastollisesti merkitsevällä tavalla. Oppimistulokset ja luetun ymmärtämisen taito eivät olleet yhteydessä toisiinsa.

Avainsanat: oppimistyyli, oppiminen, Felder, ILS-oppimistyyli-mittari, luetun ymmärtäminen ja SOLO-taksonomia.

Sisällys

1	JOHDANTO	5
1.1	Oppimistyylliteorioita.....	7
1.2	Aikaisempia tutkimuksia oppimistyyleistä	10
2	TEOREETTISET LÄHTÖKOHDAT JA TUTKIMUSONGELMAT	14
2.1	Felderin oppimistyylliteoria	14
2.2	Luetun ymmärtäminen ja lukivaikeus.....	17
2.3	SOLO-taksonomia	21
2.4	Tutkimusongelmat	23
3	TUTKIMUKSEN SUORITTAMINEN	24
3.1	Aineiston kerääminen	24
3.2	Aineiston analyysi	25
3.2.1	Oppimistyylin analysointi ILS-oppimistyyllimittarin avulla	25
3.2.2	Oppimistulosten ja luetun ymmärtämisen testin analysointi ...	30
4	TUTKIMUSTULOKSET.....	33
4.1	Opiskelijoiden oppimistyyllit.....	33
4.2	Opiskelijoiden erot oppimistyyleissä	37
4.3	Opiskelijoiden oppimistulokset.....	38
4.4	Oppimistulosten erot oppimistyyleitään.....	39
4.5	Luetun ymmärtämisen testin tulokset	41
4.6	Luetun ymmärtämisen ja oppimistyylin välinen yhteys	43

4.7	Oppimistulosten ja luetun ymmärtämisen välinen yhteys	44
4.8	Tutkimuksen luotettavuus	45
5	POHDINTA	48

LÄHTEET

LIITTEET

1 JOHDANTO

Oppiminen on ihmiselle luontainen ominaisuus. Käsitys parhaasta tavasta oppia ja opettaa on vaihdellut vuosisatojen kuluessa. Eri oppimisteoreetikot ja pedagogit ovat luoneet omia mallejaan parhaasta tavasta oppia: esimerkiksi on olemassa behaviorismi, konstruktivismi, Vygotskyn teoria lähikehityksen vyöhykkeestä, montessori-pedagogiikka, steiner-pedagogiikka vain muutamia nimetäkseni. Viimeisen parinkymmenen vuoden aikana oppimiskeskusteluun on otettu mukaan käsite ”oppimistyyli”. Mikä on sen paikka ja osuus oppimisessa?

Ajatus siitä, että jokaisella ihmisellä olisi oma tyypillinen oppimistyyliinsä, tuntuu helposti uskottavalta, luonnolliselta ja järkevältä. Valtaväestö onkin ottanut tämän käsitteen omakseen. Kokonaisia opetussuunnitelmia ja koulutusjärjestelmiä on muokattu oppimistyyli-ajatuksen pohjalta. Oppimistyyleistä puhutaan ja kirjoitetaan paljon. Mitä tämän päivän tutkimus kertoo oppimistyyleistä?

Viimeiset vuosikymmenet ovat olleet tiiviitä oppimistyylitutkimuksen kentässä. Hakusanalla ”learning style” yksistään Eric-tietokannasta löytyy yli 1700 julkaistua työtä ja artikkelia. Pelkästään erilaisia oppimistyyliteorioita on valtavasti: Coffield, Moseley, Hall ja Ecclestone (2004a, 165–168) ovat identifioineet 71 eri oppimistyyliteoriaa ja -mallia. Oppimistyylien aihepiirissä työskentelee hyvin laaja joukko tutkijoita eri teoreettisista lähtökohdista (Cassidy 2004, 420). Tämän takia oppimistyylitutkimuksen kenttä on hyvin hajanainen ja siitä on vaikeaa muodostaa selkeää kokonaiskuvaa.

Tarkempi tutustuminen oppimistyylitutkimuksen kenttään paljastaa kahtiajaon: Osa tutkijoista (mm. Cassidy 2004; Exley 2003; Felder 1993) puoltavat ja kannustavat oppimistyyliteorioiden hyödyntämistä tutkimuksessa ja käytännön työssä. Toinen puoli tutkijoista taas kritisoi ja kyseenalaistaa oppimistyyliteorioita ja niiden olemassaoloa voimakkaasti, sekä suosittaa jopa niiden käytön lopettamista (mm. Stahl 1999; Coffield ym. 2004a). Siitä huolimatta,

että oppimistyylejä kritisoidaan ja kyseenalaistetaan, antavat ne kuitenkin Cassidyn (2004, 420) mukaan arvokkaita näkökulmia oppimiseen.

Oppimistyylliteorioita puoltavat tutkijat painottavat jokaisen yksilöllisyyttä ja omaa tapaa oppia uusia asioita; perinteisillä opetusmenetelmillä ei ole pystytty vastaamaan kaikkien oppilaiden tarpeisiin. Ratkaisuna parempiin oppimistuloksiin nähdään huomion kiinnittäminen yksilön vahvuuksiin ja heikkouksiin. Oppilaiden tuleminen tietoisiksi omista vahvuuksistaan, sekä onnistuminen koulutöissä kasvattaa opiskelujen mielekkäänä kokemista. Tutkijat kirjoittavat myös oikean oppimistyylin mukaisen opetuksen parantaneen oppimismotiivaatiota ja asenteita koulutusta kohtaan.

Oppimistyylliteorioita kritisoivat tutkijat puolestaan varoittavat liian kapea-alaisesta lähestymistavasta, sillä oppimiseen vaikuttaa moni asia: opettaja, motivaatio, vireystila, ympäristö, kotitausta ja -tilanne, sosiaaliset suhteet, oppilaan aktiivisuus, kiinnostuksen kohteet, välineet jne. Vaarana liian suppeassa ajattelutavassa on, että oppimisvaikeuksien olemassaolo unohdetaan: on vain opettajia, jotka eivät ole osanneet opettaa oppilastaan hänen omalla oppimistyyllillään (Coffield ym. 2004b, 45). Tutkijat kritisoivat myös oppimistyylikentän hajanaisuutta ja punaisen langan puuttumista. Pohdinnan alla on oppimistyyliä mittaavien instrumenttien reliiäabelius ja validius.

Tässä pro gradu -tutkielmassa otetaan omalta osaltaan kantaa oppimistyyli-keskusteluun. Tarkoituksena on tutkia oppimistyylin mukaisen opettamisen yhteyttä oppimiseen, sekä selvittää oppimistyylin ja luetun ymmärtämisen välistä yhteyttä. Vaikka oppimistyylejä ja -teorioita on tutkittu paljon, tarjoaa tämä tutkimus kuitenkin asiaan mielenkiintoisia uusia näkökulmia.

Ensinäkin tutkimuksessa hyödynnetään vähemmän tunnettua Richard Felderin oppimistyylliteoriaa, joka on jäänyt paremmin tunnettujen oppimistyylliteorioiden, kuten Briggsin tyyppi-indikaattorin ja Herrmannin mallien varjoon. Toiseksi kotimaista tutkimusta oppimistyylin ja luetun ymmärtämisen välisestä yhteydestä ei ole tehty. Millä tavalla oppimistyyli ja luetun ymmärtäminen ovat yhteydessä toisiinsa? Saako tietyn oppimistyylin omaava opiskelija tie-

tynlaisia tuloksia luetun ymmärtämisen testissä? Lisäksi tutkimuksessa tarkastellaan oppimisen ja luetun ymmärtämisen välistä yhteyttä.

Tämän pro gradu -tutkielman aineiston on kerännyt Jyväskylän yliopiston erityispedagogiikan lehtori Irma Kakkuri syksyllä 2006. Ottaessani aineiston vastaan en ainoastaan ottanut vastaan aineistoa, vaan samalla myös Kakkurin tekemät ratkaisut tutkimuksen suorittamisesta. Jouduin tekemään tutkimuksen nurinkurisessa järjestyksessä, latvasta tyveen päin. Kakkuri oli mittannut yhden erityispedagogiikan kurssin opiskelijoiden oppimistyyliä Felderin (1996) mittarin avulla ja kurssin sisältöjä opiskeltiin aina eri oppimistyylien mukaisella tavalla. Luetun ymmärtämistä mitattiin aikuisten luetun ymmärtämisen testillä.

1.1 Oppimistyylliteorioita

Jotta saataisiin parempi kokonaiskuva siitä, mille paikalle tässä tutkimuksessa käytetty Felderin oppimistyylliteoria sijoittuu oppimistyyli tutkimuksen kentässä, esitellään tässä luvussa muutamia oppimistyylliteorioita. Esitellyt oppimistyylliteoriat ovat laajasti levinneitä ja niitä hyödynnetään käytännön työssä eri puolilla maailmaa. Felder on koonnut oppimistyylliteoriaansa useiden eri teorioiden ja tutkimusten pohjalta (Felder & Silverman 1988; Felder 1993; Felder & Spurlin 2005).

Kolbin malli. Oppimistyylliteorioiden klassikko on David Kolbin vuonna 1984 kehittänyt malli, jota hän esittelee kirjassaan "Experiental learning". Kolbin (1984, 64) malli luokittelee oppijat oppimista edistävän tekijän mukaan: edistääkö oppijan oppimista konkreettinen kokemus, reflektiivinen havainnointi, abstrakti käsitteellistäminen vai aktiivinen kokeilu. Näiden kriteerin perusteella Kolb jakaa oppimistyyliä neljään eri kategoriaan. (Kolb 1984.)

Felder (1996) kirjoittaa Kolbin mallin ensimmäinen oppimistyylin olevan konkreettinen kokemus ja reflektiivinen havainnointi. Tämän oppimistyylin oppijalle on tärkeää tietää, millä tavalla opittava asia liittyy hänen kokemukseensa, kiinnostukseensa ja tulevaisuuteensa. Tavallinen kysymys tällä oppimistyyliä on "Miksi?"

Kolbin mallissa toinen oppimistyyli on abstrakti käsitteellistäminen ja reflektiivinen havainnointi. Tämän oppimistyylin mukaisen oppijan tyypillinen kysymys on ”Mitä?” Tällaista oppimistyyliä käyttävä oppija hyötyy, jos tieto on hyvin järjestettyä, se esitetään loogisesti ja jos oppijalle annetaan aikaa omaan reflektointiin.

Kolmantena oppimistyylinä Kolbin mallissa on abstrakti käsitteellistäminen aktiivinen kokeilu. Tällainen oppija työskentelee mielellään aktiivisesti yritys-erehdys-menetelmällä hyvin suunniteltujen tehtävien parissa. Tyypillinen kysymys tämän oppimistyylin mukaiselle oppijalle on ”Miten?”

Neljäs ja viimeinen oppimistyyli Kolbin mallissa on konkreettinen kokemus ja aktiivinen kokeilu. Tämän oppimistyylin mukainen oppija mielellään kysyy ”Entä jos?” Tämän oppimistyylin oppija soveltaa oppimateriaalia uusiin tilanteisiin ongelmia ratkaistakseen. (Kolb 1984; Felder 1996.)

Myers-Briggs Type Indicator (MBTI). Myers-Briggsin tyyppi-indikaattori luokittelee oppijat 16 eri luokkaan. Nämä 16 luokkaa muodostuvat neljän eri pääskaalan yhdistelmästä. Myers-Briggsin pääskaaloja ovat: ekstrovertti - introvertti, aistija - intuitiivinen, ajattelija - tunteisiin luottava ja harkitsija - havaitsija. Myers-Briggsin neljä skaalaa on johdettu Carl Jungin psykologisesta tyyppiteoriasta. (Felder 1996; Myers 2005.)

Ensimmäisen pääskaalan ekstrovertti oppija keskittyy mielellään ulkoiseen maailmaan ja kokeilee erilaisia asioita. Introvertti oppija puolestaan keskittyy sisäiseen ajatusmaailmaansa ja pohtii asiat mielellään huolella ja perusteellisesti.

Myers-Briggsin toisessa pääskaalassa aistija keskittyy tosiasioihin ja menettelytapoihin. Aistijat ovat hyvin käytännöllisiä ja pitävät yksityiskohdista. Intuitiiviset oppijat sitä vastoin keskittyvät merkityksiin ja mahdollisuuksiin. He ovat usein mielikuvitusrikkaita ja pitävät käsitteistä.

Kolmannessa pääskaalassa ajattelijat ovat luonteeltaan skeptisiä ja perustavat päätöksensä logiikkaan ja sääntöihin. Tuntijat ovat puolestaan ymmärtä-

väisiä ja arvostavia. He perustelevat päätöksensä henkilökohtaisten ja inhimillisten pohdintojen avulla.

Myers-Briggsin mallin neljännessä pääskaalassa harkitsijat pyrkivät saattamaan päätökseen pohdintansa ja arvionsa. Asioiden viimeistelemiseen kelpaa jopa epätäydellinen aineisto. Harkitsijat laativat ja seuraavat mielellään aikatauluja. Havaittajat puolestaan sopeutuvat ympäristön muuttuviin olosuhteisiin ja välttävät loppuarvion tekemistä saadakseen aiheesta enemmän tietoa, jonka pohjalta loppuarvion tekeminen helpottuisi. (Felder 1996; Myers 2005.)

Myersin (2005) mukaan 16 eri oppimistyyliä saadaan edellä esiteltyjen neljän pääskaalaan erilaisina yhdistelminä. Esimerkiksi yksi oppimistyyli (MBTI-luokka) voisi olla seuraavanlainen: introvertti, aistija, ajattelija, harkitsija. (Myers 2005.)

Herrmann Brain Dominance Instrument (HBDI). Herrmannin malli luokittelee oppijan hänen ensisijaisen ajattelutapansa mukaan. Herrmannin HBDI-malli perustuu aivojen eri osien erilaisiin tehtäviin ja toimintatapoihin erikoistumisiin. Herrmannin mukaan näillä toimintatavoilla on neljä ilmenemismuotoa eli kvadranttia (engl. quadrant): kvadrantit A, B, C ja D. Alun perin Herrmann esitteli mallinsa vuonna 1990 teoksessa "The Creative Brain". (Felder 1996; Herrmann & Herrmann-Nedhi 1995.)

Herrmannin teorian mukaan kvadrantissa A vasen aivopuolisko dominoi toimintaa, tämä toiminta on luonteeltaan älyllistä. Oppija, joka on oppimistyyliältään tällainen, on looginen, analyttinen ja pohjaa ratkaisunsa faktoihin. Kvadrantti B:ssä vasen aivopuolisko ja limbinen järjestelmä ovat dominoivassa osassa. Kvadrantti B:n mukainen oppija on hyvin järjestelmällinen, suunnitelmallinen ja sarjallinen. Hän pitää myös yksityiskohdista. Kvadrantti C:ssä oikea aivopuolisko ja limbinen järjestelmä ovat dominoivia. Tällaisen oppimistyylin omaava oppija on emotionaalinen, yhteistyöhaluinen ja hänelle ihmiset ovat tärkeitä. Kvadrantissa D toimintaa dominoi oikea aivopuolisko. Oppimistyyliältään tällainen henkilö on visuaalinen, holistinen ja innovatiivinen. Tällai-

nen oppija ei pelkää riskien ottamista, vaan se on luonteenomaista. (Felder 1996; Herrmann & Herrmann-Nedhi 1995.)

1.2 Aikaisempia tutkimuksia oppimistyyleistä

Oppimistyylitutkimuksen kenttä on jakautunut kahtia. Tässä alaluvussa esitellään sekä oppimistyylejä kannattavien tutkijoiden, että oppimistyylejä kritisoivien tutkijoiden tekemiä tutkimuksia viimeisten vuosien ajalta.

Vainionpää (2006) tutki verkko-opiskelijoiden ja -opettajien kokemuksia verkko-opiskelusta ja niissä käytetyistä materiaaleista. Samalla tarkasteltiin, kuinka oppimistyyliiltään ja opiskelumotivaatioiltaan erilaiset opiskelijat kokevat verkko-opiskelun ja käytössä olevien verkkomateriaalien ominaisuudet. Opiskelijoiden oppimistyyliä kartoitettiin Felderin ILS-oppimistyyli-mittarilla. Vainionpään mukaan verkko-opiskelijoiden oppimistyyli painottuvat eniten globaaliin suuntaan, eli opiskelijat hahmottavat asiat laajoina kokonaisuuksina. Globaaleimmat ja reflektiivisimmät opiskelijat kokivat verkko-opiskelun myönteisimmin. Verkko-opiskelijoiden oppimistyyliä verrattiin luokanopettajaopiskelijoiden oppimistyyliin. Vainionpään (2006, 145–147) mukaan luokanopettajaopiskelijat ovat oppimistyyliiltään aktiivisia, aistivia ja visuaalisia oppijoita. (Vainionpää 2006.)

Simon Cassidy (2004) teki meta-analyysin yhteensä 25:stä eri oppimistyyli-teoriasta, oppimistyyliä mittaavasta työkalusta ja oppimistyyli-mallista. Selkiyttääkseen oppimistyyli-teorioiden kenttää, hän luokitteli oppimistyyli-teoriat kahdeksaan eri luokkaan. Tällainen oppimistyyli-teorioiden luokittelu mahdollistaa ja helpottaa oppimistyyli-teorioiden vertailua. Cassidyn mukaan (2004, 440) on mahdollista, että monet tai jopa kaikki hänen esittelemistään oppimistyyli-teorioista ovat valideja; erilaiset teoriat tarjoavat vain eri näkökulman ja lähtökohdan tutkimuksen tekemiselle. Tulevaisuuden haasteena on hankkia todistusaineistoa esiteltyjen mallien validiudesta empiirisen työn avulla. (Cassidy 2004.)

Exley (2003) tutki oppilaan oppimistyylin mukaisen opettamisstrategian tehokkuutta dysleksiasta kärsivien oppilaiden keskuudessa. Tutkimuksessa

hyödynnettiin laadullisia ja määrällisiä menetelmiä, aineistona oli seitsemän oppilasta. Oppilaiden oppimistyyliä arvioitiin kahden testin perusteella: epävirallisella ”Styles of learning Quiz” -mittarilla, sekä Givenin ja Reidin mittarin ”Interactive Observational Style Identification” muokatulla versiolla. Tämän lisäksi oppilaiden työskentelyä observoitiin. Yhdeksän viikon aikana oppilaille annettiin 1 - 2 tuntia viikossa hänen oppimistyylinsä mukaista opetusta. Tutkimuksen mukaan viiden oppilaan taidot oikeinkirjoituksessa ja matematiikassa seitsemästä oppilaasta kehittyivät huomattavasti. Kaikkien oppilaiden asenteet ja tunteet omaa koulutyötä kohtaan paranivat. Exley suosittelee, että oppilaita, joilla on dysleksia, opetettaisiin heidän oman oppimistyylinsä mukaisesti. (Exley 2003.)

Mortimore (2005) kehottaa kriittisyyteen Exleyn suosituksia kohtaan oppimistyylien laajemmasta hyödyntämisestä dysleksiasta kärsivien oppilaiden parissa. Käytännön työssä olevien pitäisi ensin tarkemmin perehtyä viimeaikaisiin tutkimuksiin oppimistyyleistä ja dysleksiasta, ennen kuin dramaattisia muutoksia työskentelytapoihin tehdään. Exleyn tutkimustyöstä löytyy paljon hyvää, mutta myös puutteita. Kriitikin alla on mm. sellaisen vertailuryhmän puuttuminen, joka olisi saanut yhtä paljon erityishuomiota lukiopetuksessa kuin koeryhmä, mutta vaihtoehtoisin interventioin. Exleyn tutkimus antoi väliähdynksiä oppimistyylien hyödyllisyydestä opetuksessa, mutta lisätutkimusta tarvitaan, ennen kuin suuria muutoksia käytännön työhön kannattaa tehdä. (Mortimore 2005.)

Stahl (1999) käsitteli oppimistyyliä kriittiseltä kannalta. Erityisesti hän keskittyi oppimistyylin mukaisen opettamisen ja lukemaan oppimisen väliseen yhteyteen. Artikkelissa käytiin läpi viisi eri katsausta oppimistyyleistä, jotka sijoituivat 14 vuoden ajalle toisistaan. Yhteensä näissä katsauksissa oli mukana 90 tutkimusta. Kaikki viisi katsausta päätyivät samaan johtopäätökseen: lapsen oppimistyyliä ei voida uskottavasti mitata ja vaikka lasta opetettaisiinkin hänen oppimistyylinsä mukaisesti, se ei paranna oppimistuloksia. Toistaiseksi tutkimustulokset eivät ole löytäneet yhteyttä oppimistyylin mukaisen opettamisen, lukemisen ja kirjoittamisen välillä. (Stahl 1999.)

Coffield, Moseley, Hall ja Ecclestone (2004a) tutkivat yksityiskohtaisesti kolmentoista oppimistyyliteorian kirjallisuutta ja näiden oppimistyyliteorioiden pohjalta kehitettyjä oppimistyyliä mittaavia instrumentteja. 71 eri oppimistyyli-teoriasta ja -mallista tutkimukseen valittiin 13 vaikutusvaltaisinta oppimistyyli-teoriaa. Teorioita tutkittiin neljän kriteerin pohjalta: mittauksen alla olivat teorioiden sisäinen konsistenssi, mittaus - uudelleenmittaus -reliabiliteetti, rakenteellinen validiteetti ja ennustevaliditeetti. 13 mallista ainoastaan kolme täyttivät melkein kaikki vaaditut kriteerit, tutkijaryhmän mukaan ne ansaitsevatkin mahdollisuuden jatkotutkimukseen.

Kuusi mallia ei täyttänyt yhtäkään kriteeriä tai ainoastaan yhden kriteerin: kyseisten mallien pohjalta ei pitäisi tehdä mitään muutoksia käytäntöön ja eikä niitä pitäisi hyödyntää tutkimuksen tekemisessä. Muun muassa laajasti levinneillä Kolbin, Dunn & Dunnin, Honey & Mumfordin, Herrmannin ja Myers-Briggsin -malleilla oli vakavia puutteita reliabiliteetin tai validiteetin suhteen. (Coffield ym. 2004a.) Felderin oppimistyyliteoria ei ollut mukana edellä kuvatussa tutkimuksessa.

Edellä mainitun tutkimusraportin lisäksi Coffield ym. (2004b) julkaisivat toisen tutkimusraportin "Should we be using learning styles?" saman tutkimusaineiston pohjalta. Tässä raportissa pohdittiin oppimistyylien hyviä ja huonoja puolia. Validia ja reliaabelia oppimistyyliä voitaisiin käyttää lisäämään oppijan tietoisuutta omista vahvuuksistaan. Yksilöllisen oppimistyylin mukaisen opetuksen etuja kuitenkin liioitellaan; yksilöllinen ohjeistaminen ei hyödytä, jos siitä seuraa lisää ei-tuettua yksilöllistä oppimista. Monilla muilla muutoksilla ja pienillä asioilla voidaan saada hyviä tuloksia aikaan oppimisessa. Tämän takia on vaarallista kiinnittää huomio pelkästään oppimistyyliin. (Coffield ym. 2004b, 50 - 52.)

Dembo ja Howard (2007) tekivät kirjallisuuskatsauksen oppimistyyliin liittyen. Aineistona oli lukuisia eri teoksia, artikkeleita ja tutkimuksia 80-luvulta aina tähän päivään asti. Tutkimuksen kohteena olivat oppimistyyliä mittaavien reliabiliteetti ja validiteetti, sekä oppimistyylin mukaisen opettamisen hyödyllisyys oppilaan kannalta. Tutkimuksen mukaan oppimistyyliä mittaavat eivät ole todistetusti reliaabeleita ja valideja. Oppimistyylin mukainen opettaminen ei

ole todistetusti parantanut oppimistuloksia, eikä muita oppimiseen liittyviä asioita. Johtopäätös perustuu hyvin suunnitellun ja toteutetun tutkimuksen puuttumiseen käytännön opetustyössä oppimistyylien näkökulmasta. Dembo ja Howard kannustavat opettajia käyttämään monipuolisia menetelmiä opettamisessaan. Tämän lisäksi he suosittelevat oppimisstrategioiden opettamista oppilaille, koska oppimisstrategioiden hyödyistä on tutkimustuloksia. (Dembo & Howard 2007, 106 - 107.)

2 TEOREETTISET LÄHTÖKOHDAT JA TUTKIMUS- ONGELMAT

2.1 Felderin oppimistyylliteoria

Felderin (1996) mukaan jokaisella ihmisellä on oma luonteenomainen oppimistyylinsä; jokaisella on omat vahvuutensa ja oma tyypillinen tapansa vastaanottaa ja käsitellä informaatiota. Felder määrittelee oppimistyylin ihmisen luonteenomaiseksi taipumukseksi suosia oppimisessaan tiettyntyyppistä tietoa, valita erilaisia tapoja informaation vastaanottoon ja käsittelyyn, sekä valita erilaisia tapoja saavuttaa ymmärrys opittavasta asiasta. Felder korostaa, ettei opettajan pitäisi pelkästään keskittyä oppilaalle tyypillisen oppimistyylin mukaiseen opetukseen, vaan opettajan pitäisi kehittää myös oppilaan heikompia osa-alueita. (Felder 1996.)

Tässä tutkimuksessa hyödynnetään Richard Felderin oppimistyylliteoriaa. Oppimistyylliteoria on muodostettu eri tutkijoiden teorioiden synteesisinä: Felder on tarkentanut aikaisempia oppimistyylliteorioita omilla empiirisillä tutkimuksillaan (Felder & Silverman 1988; Felder 1993; Felder & Spurlin 2005; Vainionpää 2006).

Felder ja Silverman (1988, 675; Felder 1993) jakavat oppimistyylin eri osiin viiden kysymyksen avulla, jokaisessa kysymyksessä on kaksi vaihtoehtoa. Kysymysten avulla oppimistyyli on jaettu viiteen eri pääulottuvuuteen. Ensimmäinen kysymys kartoittaa opiskelijan suosiman informaation tyyppiä. Pitääkö opiskelija enemmän sensorisesta (äänistä, kuvista, merkeistä ja tapahtumista) vai intuitiivisesta (muistikuvista, ideoista ja näkemyksistä) informaatiotyyppistä?

Toisessa kysymyksessä pohditaan aistien avulla vastaanotettua informaatiota. Pystyykö opiskelija hyödyntämään parhaiten visuaalisesti (kuvat, kaaviot, kuvaajat ja demonstraatiot) vai verbaalisesti (äänet, puhuttu ja kirjoitettu kieli, sekä kaavat) esitettyä informaatiota? Kolmannen kysymyksen avulla tutkitaan opiskelijan suosimaa tapaa jäsentää esitetty tieto. Jäsentääkö opiskelija

tiedon mielummin induktiivisesti (faktat ja havainnot annetaan valmiina, jonka pohjalta opiskelija päättelee taustalla olevat periaatteet) vai deduktiivisesti (pääperiaatteet annetaan valmiina, jonka pohjalta opiskelija itse päättelee sovellukset ja johtopäätökset)?

Neljännellä kysymyksellä selvitetään opiskelijan suosima tapa käsitellä annettu informaatio. Pitääkö opiskelija enemmän aktiivisesta (fyysisesti kokeillen ja keskustelun avulla) vai reflektiivisestä (introspektion eli itsenäisen tutkiskelun avulla) tavasta käsitellä informaatiota?

Viimeisen kysymyksen avulla ratkaistaan opiskelijan tapa edetä kohti tiedon ymmärtämistä. Onko opiskelijalle luontevampaa edetä sarjallisesti (pienten askeleiden kautta, loogisesti edeten) vai globaalisti (holistisesti, kokonaisuuksina ja isoissa palasissa) kohti informaation ymmärtämistä? (Felder & Silverman 1988; Felder 1999.)

Felderin teoria oppimistyylien ulottuvuuksia (esim. sensorinen / intuitiivinen ja visuaalinen / verbaalinen) ei voi nähdä yksiselitteisesti ja dikotomisesti tiukoina kategorioina, vaan kysymys on ennen muuta ulottuvuuksien jatkumosta. Felder täsmentää, että oppijan sijainti kullankin ulottuvuudella voi olla vahva, kohtalainen tai melkein olematon. Myöskään oppijan sijainti kullakin ulottuvuudella ei ole pysyvä; se voi vaihdella ajan myötä ja se voi olla erilainen eri aineissa ja eri oppimisympäristöissä. (Felder 1993.) Seuraavaksi tarkastellaan eri oppimistyyliulottuvuuksia tarkemmin, siten kuten Felder (1993) on ne esittänyt.

Aistiva (sensorinen) ja intuitiivinen havaitseminen

Aistiva (sensorinen) oppija pitää tekemällä oppimisesta, sekä toisten opiskelijoiden kanssa yhdessä työskentelemisestä. Aistivat oppijat nauttivat aistien kautta tulevasta informaatiosta ja he pitävät faktoista ja observoinnista. Usein aistivat oppijat ovat hyvin käytännönläheisiä. Intuitiivisen oppimistyylin omaava henkilö puolestaan oppii parhaiten pohtimalla ja refleктоimalla, hän suosii itsenäistä työskentelyä ryhmätöiden sijaan. Intuitiiviset oppijat pitävät sellaisesta informaatiosta, joka tulee heidän sisältään (muistista). Refleктоimalla ja

mielikuvituksen avulla tieto jäsentyy parhaiten. Usein intuitiiviset oppijat ovat hyvin luovia ja he pitävät käsitteistä ja tulkinnoista.

Visuaalinen ja verbaalinen informaatio

Visuaalinen oppija saa poimittua tiedon parhaiten visuaalisista esityksistä ja oppimateriaaleista, kuten kuvista, diagrammeista ja käsittekartoista. Verbaalinen oppija oppii sitä vastoin parhaiten kirjoitetuista ja kerrotuista esityksistä ja oppimateriaaleista. Felderin mukaan suurin osa läntisten kulttuurien ihmisistä prosessoi tietoa parhaiten visuaalisen informaation, eikä verbaalisen informaation avulla.

Induktiivinen ja deduktiivinen järjestäminen

Induktiiviset oppijat pitävät yksittäisten asioiden pohtimisesta ja käsittelystä (esim. havainnot ja kokeelliset tulokset). He hahmottavat kokonaisuudet ja yleiset periaatteet yksittäisten asioiden kautta. Deduktiiviset oppijat puolestaan lähtevät liikkeelle yleisistä periaatteista ja etenevät niiden kautta soveluksiin. Felder painottaa, että tutkimukset osoittavat induktiivisen prosessoinnin edistävän syvempää oppimista ja parempaa muistissa säilymistä, kuin deduktiivinen prosessointi aiheuttaa.

Aktiivinen ja reflektiivinen prosessointi

Aktiivinen oppija on konkreettinen, käytännöllinen, kiinnostunut faktoista ja asioiden käsittelyjärjestyksistä. Aktiivisen oppimistyylin omaava henkilö mielellään kokeilee asioita käytännössä. Ryhmätyöskentely on mieluista aktiiviselle oppijalle. Reflektiivinen oppija on sitä vastoin käsitteellinen, omaperäinen ja kiinnostunut teoriasta. Reflektiivinen oppija mielellään ajattelee ensin ja kokeilee asiaa vasta sitten käytännössä. Reflektiivinen oppija työskentelee mieluiten yksin tai pareissa, hän ei niinkään nauti ryhmässä työskentelystä.

Sarjallinen ja globaali ymmärtäminen

Sarjallinen oppija on suoraviivainen, suunnitelmallinen ja oppii asiat pieninä, toisiinsa liittyvinä palasina. Sarjalliset oppijat pystyvät ratkaisemaan ongelmia epätäydellisenkin materiaalin avulla, mutta heillä ei välttämättä ole kokonai-

suus hallussa. Globaali oppija on puolestaan holistinen, pohtii asioita kokonaisuuksina ja oppii asioita laajoissa kokonaisuuksissa. Osana suksitaustajilla globaalit oppijat ovat ”kaikki tai ei mitään” -tyyppisiä oppijoita. Kokonaiskuvan hahmotettuaan globaalit oppijat näkevät usein liittymäkohdat muihinkin asioihin, tämä aspekti jää puolestaan sarjallisilta oppijoilta usein huomaamatta. (Felder 1993.)

Taulukossa 1 on tiivistetysti esitetty Felderin oppimistyylliteorian eri oppimistyyliä eli viiden pääulottuvuuden ääripäät.

Taulukko 1. Felderin oppimistyylliteorian oppimistyyliä.

Oppimistyyliä	Kuvaus oppijasta
Aktiivinen	konkreettinen, käytännöllinen, kiinnostunut faktoista ja asioiden käsittelyjärjestyksistä
Reflektiivinen	käsitteellinen, omaperäinen ja kiinnostunut teoriasta
Visuaalinen	oppii parhaiten visuaalisista esityksistä esim. kuvista, diagrammeista ja käsittekartoista
Verbaalinen	oppii parhaiten kirjoitetuista ja kerrotuista esityksistä ja oppimateriaaleista
Aistiva	pitää tekemällä oppimisesta, sekä ryhmätöistä
Intuitiivinen	pitää pohtimalla ja refleктоimalla oppimisesta sekä yksin työskentelystä
Sarjallinen	suoraviivainen, suunnitelmallinen ja oppii asiat pieninä, toisiinsa liittyvinä palasina
Globaali	holistinen, pohtii ja oppii asiat laajoina kokonaisuuksina

2.2 Luetun ymmärtäminen ja lukivaikeus

Tämän tutkimuksen yhtenä osa-alueena on selvittää oppimistyylin ja luetun ymmärtämisen välistä yhteyttä. Terminä luetun ymmärtäminen on varsin itseään selittävä, tosin luetun ymmärtämisen tasot (mm. Holopainen 2003) voivat vaihdella. Yksinkertaisesti sanottuna luetun ymmärtämisellä tarkoitetaan kirjoitetun tekstin ymmärtämistä itse luettuna. Hyvään lukutaitoon ei pel-

kästään kuulu erinomainen tekninen lukutaito, vaan jo alkuopetuksessa tavoitteena on ymmärtävä lukeminen ja kyky hankkia tietoa lukemalla (Opetushallitus 2004). Esko Holopainen (2003, 31) jakaa ymmärtävään lukemiseen liittyvät strategiat kolmelle eri tasolle: Tietoa toistavalla tasolla oppija osaa poimia tekstistä asiatietoa ja käyttää sitä sellaisenaan. Ymmärtävän lukemisen toisella tasolla, tietoa päättelevällä tasolla, oppija pystyy tekemään päätelmiä ja tekstin välisten asioiden suhteista. Ymmärtävän lukemisen korkeimmalla eli tietoa arvioivalla tasolla oppija ymmärtää tekstiä syvällisesti ja pystyy muodostamaan omien tietojen pohjalta mielipiteitä ja perustelemaan niitä. (Holopainen 2003.)

Holopaisen, Kairaluoman, Nevalan, Ahosen ja Aron (2004, 9) mukaan ymmärtävään lukemiseen tarvitaan monia eri taitoja: jotta opiskelijan luetun ymmärtämisen taito olisi hyvä, on opiskelijan aktiivisesti tehtävä tekstistä päätelmiä, keskittyttävä tekstiin, yhdistettävä tietoa sekä tekstin sisällä, että aikaisempien tietojen pohjalta ja myös koko ajan seurattava, että ymmärtääkö hän lukemansa tiedon. Ymmärtävään lukemiseen tarvitaan myös strategista osaamista, hyvää motivaatiota, itseohjautuvuutta; tämän lisäksi ymmärtämiseen vaikuttavat tekstin luonne, rakenne ja tekstityyppi. Lukija on jatkuvassa vuorovaikutuksessa tekstin kanssa ja tekee siitä yksilöllisiä tulkintoja. (Linnakylä & Takala 1990; Aro 2002; Holopainen ym. 2004.) Ahvenainen ja Holopainen (1999, 37) korostavat myös muistin merkitystä tiedon käsittelyssä ja sitä kautta myös luetun ymmärtämisessä.

Monet tutkijat (mm. Aro 2002; Holopainen 2003; Holopainen ym. 2004) korostavat monipuolisten lukemisen strategioiden hallitsemista hyvässä luetun ymmärtämisen taidossa ja sitä kautta strategiaopetuksen merkitystä luetun ymmärtämisen taidon kehittämisessä. Aron (2002, 9) mukaan vaikeudet lukemisen perustekniikassa ovat jättäneet ymmärtävään lukemiseen liittyvät ongelmat taka-alalle erityisopetuksessa. Luetun ymmärtämisen vaikeuden taustalla saattavat olla huono tekninen lukutaito, sanavaraston pienuus, vaikeus hyödyntää tekstin kieliopillisia ja sisällöllisiä vihjeitä, käsitteellisen ajattelun vaikeus, muistiin liittyvät ongelmat ja heikko päättelykyky. (Aro 2002.) Ahvenaisen ja Holopaisen (1999, 69) mukaan myös kielelliseen tietoisuuteen

liittyvät tekijät ovat merkittäviä tekijöitä luetun ymmärtämisen vaikeuksien taustalla.

Tekstin luonne ja tekstityyppi vaikuttavat luetun ymmärtämiseen (Aro 2002, 10). Shoren ja Mäntynen (2006, 36 - 37) mukaan tekstityypillä yleensä tarkoitetaan kielen muodoista ja rakenteista lähtevää luokkaa. Ennen kaikkea tekstityyppi viittaa kielellisesti tietyntyyppiseen esittämistapaan, ei rajalliseen tekstiin tai tekstijoukkoon. Shore ja Mäntynen jakavat tekstityypit viiteen eri luokkaan: deskriptiiviseen eli kuvailevaan, narratiiviseen eli kertovaan, ekspositoriseen eli erittelevään, argumentoivaan eli perustelevaan ja instruktiiviseen eli ohjaavaan luokkaan. Monia tekstilajeja voi luonnehtia jollakin tietyllä tekstityypillä, mutta tekstilajit ja tekstityypit eivät välttämättä liity kiinteästi toisiinsa. Toisin sanoen tekstilajit voivat sisältää useammankin kuin yhden tekstityypin mukaista tekstiä. (Shore & Mäntynen 2006.)

Ahvenainen ja Holopainen (1999, 73, 78 - 80) jakavat luku- ja kirjoitustaidon arvioinnin oiretasoiseen, prosessitasoiseen ja syytasoiseen arviointiin. Perinteisesti luetun ymmärtämisen testeissä on käytetty monivalintatehtäviä tai avoimia kysymyksiä. Avoimia kysymyksiä hyödyntävissä mittareissa ongelmana on kuitenkin mahdollisen kirjoittamisvaikeuden vaikutus mittaukseen (Holopainen ym. 2004). Suurin osa luetun ymmärtämisen mittareista on normitettu kouluikäisille lapsille ja nuorille (esim. Lindemanin ALLU-testit).

Vaikeudet luetun tekstin ymmärtämisessä kuuluvat olennaisesti lukivaikeuden piiriin. Korhosen (2002, 127–128) mukaan spesifejä lukemisen ja kirjoittamisen vaikeuksia esiintyy määritelmästä riippuen 3 - 10 prosentilla kouluikäisistä lapsista. Luki- ja kirjoitusvaikeudet eivät muodosta yhtenäistä ongelmakuvaa; tämän takia alan tutkimus on edennyt eri ongelmaryhmien erilliseen tarkasteluun. Suomessa käyttöön on melko yleisesti vakiintunut käsite lukemis- ja kirjoittamisvaikeus eli lukivaikeus (=dysleksia). Näitä käsitteitä käytetään joko yleisinä oireiden kuvaustermeinä tai jonkun spesifin oireyhtymän nimikkeenä. (Korhonen 2002.)

Lukivaikeutta on määritelty vuosien saatossa monin eri tavoin. Kansainvälinen tautiluokituksen ICD-10 (Stakes 1999, 261) pyrkii sulkemaan pois muut

vaikeudet (mm. älykkyyksiän, näön epätarkkuuden ja riittämättömän kouluopetuksen) ja siten se pyrkii kuvaamaan lukivaikeuden ydintä. Tautiluokitus ICD-10 mukaan lukemisen vaikeus on erillinen ja merkittävä lukutaidon kehittymisen puute: luetun ymmärtäminen, ääneen lukeminen, luettujen sanojen tunnistaminen ja lukemista edellyttävien tehtävien suorittaminen voivat olla puutteellisia. (Stakes 1999.)

Lukutaitoa on tutkittu Suomessa ja muualla maailmassa paljon. Maiden välisiä eroja on kartoitettu PISA-tutkimuksella. PISA (2006) tutkimuksen mukaan 15-vuotiaiden suomalaisnuorten lukutaito on hyvä. (PISA 2003; PISA 2006.) Myös luetun ymmärtämistä on tutkittu jonkin verran. Holopainen (2003) teki seurantatutkimuksen kuullun ja luetun tekstin ymmärtämisstrategioista ja -vaikeuksista peruskoulun kolmannella ja yhdeksännellä luokalla. Lukemisstrategiat Holopainen jakoi tietoa toistavalle, päättelevälle ja arvioivalle tasolle. Tutkimuksessa oli mukana 390 kolmannen luokan oppilasta. Kuusi vuotta myöhemmin heitä mitattiin uudelleen. Tulosten mukaan kolmannella luokalla oppilaiden kuullun ymmärtämisen taito oli merkittävästi parempi kuin luetun ymmärtämisen taito, yhdeksännellä luokalla tämä ero ei enää ollut niin merkittävä. Lukemisen strategioista sekä kolmannen, että yhdeksännen luokan oppilaat hallitsivat parhaiten tietoa toistavan strategian. Yhdeksännellä luokalla käytössä olivat myös luetun ymmärtämisen korkeammat strategiat. Luetun ymmärtämisen harjoituksessa vaikeuksia oli yhdellä viidesosalla kolmannen ja yhdeksännen luokan oppilaista. (Holopainen 2003.)

Karjalainen (2000) tutki tekstin ymmärtämisen kehittymistä ja kehittämistä peruskoulun ala-asteella. Tutkimuksen kohderyhmänä olivat kolmannen luokan oppilaat (n=231) ja samat luokat kolme vuotta myöhemmin kuudennella luokalla. Karjalainen arvioi oppilaiden tekstin ymmärtämistä kolmessa eri tekstilajissa: kertovassa, selittävässä ja asiakirjoihin perustuvassa tekstilajissa. Tutkimuksessa selvisi, että kolmasluokkalaiset osaavat vastata hyvin sana- ja asiatarkkoihin kysymyksiin, mutta päättelyä ja johtopäätöksen tekoa vaativat tehtävät tuottivat vaikeuksia. Asia oli edelleen samanlainen myös kuudennella luokalla. Tekstin ymmärtämisen kehittyminen oli tytöillä poikia

nopeampaa edettäessä kolmannelta luokalta kuudennelle luokalle. (Karjalainen 2000.)

Takala (2004) tutki resiprookkisen eli vastavuoroisen lukemisstrategian vaikutusta lasten luetun ymmärtämiseen. Oppilaita opetettiin ennakoimaan tekstiä, tiivistämään sitä, selvittämään hankalien sanojen merkitystä, sekä kysymään tekstistä pää- ja pikkuasioita. Opetusta annettiin peruskoulun neljännellä luokalla yleis- ja erityisopetuksessa (dysfasia-luokalla). Tulosten mukaan interventioista oli hyötyä sekä yleis-, että erityisopetuksen puolella, oppilaiden luetun ymmärtämisen taito parani, tämän lisäksi oppilaat olivat myös pitäneet uudentyyppisestä opiskelusta. (Takala 2004.)

Aikaisempien tutkimuksien pohjalta voidaan tiivistetysti sanoa, että luetun ymmärtämisen kehittämisessä strategiaopetuksella on keskeinen osa. Näin ollen sen pitäisi olla osana lukemisen erityisopetusta. Oppimistyylin ja luetun ymmärtämisen välistä yhteyttä ei ole kotimaassa aikaisemmin tutkittu.

2.3 SOLO-taksonomia

Tässä tutkimuksessa selvitetään oppimistyylin mukaisen opettamisen vaikutusta oppimistuloksiin. Oppimistulosten arvioinnissa käytettyjen kartoitusten (ks. liite 2) vastaukset arvioitiin ja pisteytettiin Biggsin ja Collisin vuonna 1982 kehittämän SOLO-taksonomian (Structure of the Observed Learning Outcome) avulla.

Yksinkertaisesti sanottuna SOLO-taksonomia on työväline ja kriteeristö, jonka avulla oppimisen laatua voidaan määrittää järjestelmällisellä, objektiivisella ja helposti ymmärrettävällä tavalla (Biggs & Collis 1982, 22). Kriteeristöllä on selkeä yhteys Piaget'n teoriaan kognitiivisten taitojen kehityksestä. Kognitiivisten taitojen kehittyminen jakautuu eri vaiheisiin, jotka seuraavat toinen toistaan: jokaiselle kehitysvaiheelle on tyypillistä omanlaisensa ajattelutapa (Crain 1992, 102).

SOLO-taksonomiassa arvioinnin kohteena on oppiminen ja tehtävä, ei oppija itse. Opiskelijan vastausten perusteella ei kuitenkaan voida arvioida hänen

kehitystasoaan, sillä oppimiseen vaikuttavat kehitysvaiheen lisäksi esimerkiksi motivaatio, aikaisemmat tiedot ja oppijan saama opetus. Opiskelija voi jossain vastauksessa osoittaa ajattelun korkeinta tasoa ja jossain toisessa puolestaan ajattelun matalinta tasoa, riippuen juuri motivaatiosta, vireystilasta, aikaisemmista tiedoista, opetuksesta jne. SOLO-taksonomian tasot jaetaan esirakenteiseen, yksirakenteiseen, monirakenteiseen, relationaaliseen ja laajaan abstraktiin vastaukseen. (Biggs & Collis 1982, 21–25.) Seuraavaksi käsittelen jokaista vastauksen tasoa lyhyesti, kuten Biggs ja Collis (1982) ovat ne esittäneet:

Esirakenteiselle vastaukselle on tyypillistä, että vastaus on sisäisesti ristiriitainen ja asian ydin on vain osittain käsitelty, eikä opiskelija ole ymmärtänyt asiaa. Tehtävää ei siis ole suoritettu asianmukaisesti.

Yksirakenteisessa vastauksessa opiskelija on käsitellyt vastauksessaan vain yhtä tai vain hyvin harvoja asian kannalta relevantteja seikkoja. Asian ymmärtäminen on vain nimellistä.

Monirakenteiselle vastaukselle on tyypillistä, että opiskelija tarkastelee asiaa monista eri näkökulmista, tuo esiin useita relevantteja аспекteja asiasta, mutta käsittelee niitä irrallaan toisistaan; ymmärtäminen on irrallisen muistitiedon tasolla.

Relationaalisessa vastauksessa opiskelija käsittelee asiaa monista näkökulmista, jotka kytketään toisiinsa tiiviiksi kokonaisuudeksi; asioiden väliset suhteet on ymmärretty.

Laajassa abstraktissa vastauksessa edellisen lisäksi opiskelija laajentaa asian käsittelyä annetun informaation ulkopuolelle, esimerkiksi tekemällä yleistyksiä, tarkastelemalla asiaa käsitteellisellä tasolla. (Biggs & Collis 1982, 24–25, 36.)

SOLO-taksonomiaa on hyödynnetty sekä kotimaisessa, että ulkomaisessa tutkimuksessa. Ensisijaisesti sitä on käytetty yksilön oppimisen arviointiin,

sen on havaittu olevan erittäin käyttökelpoinen työväline esimerkiksi yliopisto-opiskelijoiden tenttivastausten arvioinnissa (Hodges & Harvey 2003; Koskinen 2005). Taksonomian käyttömahdollisuuksia on tutkittu myös ryhmätilanteiden ja -töiden arvioinnissa (mm. Reading & Lawrie 2004).

Jotkut oppimisen tutkijat ovat kritisoineet SOLO-taksonomiaa mm. sen jäykkyydestä ja siitä, että se jättää ihmisen luovuuden huomioimatta, tämän lisäksi Piaget'n kehityspsykologiaan kohdistuva kritiikki sinällään vaikeuttaa kriteeristön käyttöä (Koskinen 2005, 32).

2.4 Tutkimusongelmat

Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää, millainen yhteys on oppimistyyllillä lukutaitoon ja miten oppimistyylin mukainen opettaminen vaikuttaa oppimistuloksiin. Tämän tutkimuksen tutkimusongelmat ovat seuraavat:

1. Millaisia oppimistyytlejä erityispedagogiikan opiskelijoilla havaitaan?
 - 1.1. Miten erityispedagogiikan opiskelijat eroavat toisistaan oppimistyyllisissä?
2. Millaisia oppimistuloksia kurssista seurasi?
 - 2.1. Miten eri oppimistyylin omaavat opiskelijat eroavat oppimistuloksissa?
3. Millainen on erityispedagogiikan opiskelijoiden luetun ymmärtämisen taito?
 - 3.1. Miten opiskelijan oppimistyyli ja luetun ymmärtäminen ovat yhteydessä toisiinsa?
 - 3.2. Miten oppimistulokset ja luetun ymmärtäminen ovat yhteydessä toisiinsa?

3 TUTKIMUKSEN SUORITTAMINEN

3.1 Aineiston kerääminen

Tämän tutkimuksen tutkimusjoukko koostui Jyväskylän yliopiston vuoden 2006 EriP040 ”Oppimisen haasteet” -kurssin opiskelijoista. Kurssille osallistui yhteensä 67 erityispedagogiikan opiskelijaa, joista valtaosa oli sukupuoleltaan naisia. Aineisto koottiin kolmella eri mittarilla:

Kurssin opiskelijoiden oppimistyyliä mitattiin Felderin (1996) ILS-oppimistyylimittarilla (ks. liite 1). Mittaaminen tehtiin kahdesti, kurssin aluksi ja kurssin loppuksi. Oppimistyylin alkumittauksen osallistui yhteensä 60 opiskelijaa ja loppumittaukseen 48 opiskelijaa.

Kurssin aikana opiskelijat perehtyivät Lyytisen, Ahosen, Korhosen, Korkmanin ja Riitan (2002) kirjaan nimeltä ”Oppimisvaikeudet. Neuropsykologinen näkökulma.” Teoksen pohjalta luotiin alkukartoituslomake (ks. liite 2), jolla mitattiin kurssin opiskelijoiden lähtötietotasoa. Alkukartoituslomake sisälsi 8 avointa kysymystä. Kurssin opiskelijat jaettiin 8 ryhmään, joista yksi ryhmä valittiin satunnaisesti vastuuryhmäksi. Vastuuryhmän tehtävänä oli laatia, tarkastaa ja pisteyttää oppimistulosten arvioinnissa käytetyt kartoituslomakkeet. Kurssin edetessä seitsemällä muulla ryhmällä oli vastuu-alueenaan valmistaa opetus yhdestä Ahosen ym. (2002) kirjan luvusta etukäteen sovitua oppimistyyliä silmällä pitäen. Yhteensä eri oppimistyylin mukaisia opetus-tuokioita oli seitsemän. Kurssin loppuksi opiskelijoiden oppimista mitattiin loppukartoituslomakkeella, joka oli täsmälleen sama, kuin alkukartoituksessa käytetty lomake. Alkukartoitukseen osallistui 67 opiskelijaa ja loppukartoitukseen yhteensä 49 opiskelijaa.

Opiskelijoiden luetun ymmärtämisen taitoa mitattiin Holopaisen ym. (2004, 4 - 8) laatimalla ”Kylän koirat” -luetun ymmärtämisen testillä (ks. liite 4). Kyseinen luetun ymmärtämisen testi löytyy Holopaisen ym. (2004) tekemästä Niilo Mäki Instituutin testistöstä nimeltä ”Lukivaikkeuksien seulontamenetelmä nuorille ja aikuisille”. Testiin osallistui yhteensä 51 opiskelijaa.

3.2 Aineiston analyysi

Taulukkoon 2 on listattu tutkimusongelmat ja niiden ratkaisemiseen käytettävät tilastolliset analyysimenetelmät. Aineisto koodattiin ja analysoitiin SPSS for Windows 15.0 -ohjelmalla.

Taulukko 2. Tutkimusongelmat ja niiden ratkaisemiseen käytettävät tilastolliset analyysimenetelmät.

Tutkimusongelmat	Tilastolliset analyysimenetelmät
1. Millaisia oppimistyyliä erityispedagogiikan opiskelijat hyödyntävät? 1.1. Miten erityispedagogiikan opiskelijat eroavat toisistaan oppimistyyleissä?	frekvenssijakaumat keskiarvo, keskihajonnat Pearsonin korrelaatiokerroin ristiintaulukointi Cronbachin alfa
2. Millaisia oppimistuloksia kurssista seurasi? 2.1. Miten eri oppimistyylin omaavat opiskelijat eroavat oppimistuloksissa?	frekvenssijakaumat keskiarvo, keskihajonta t-testi yksisuuntainen varianssianalyysi
3. Millainen on erityispedagogiikan opiskelijoiden luetun ymmärtämisen taito? 3.1. Miten opiskelijan oppimistyyli ja luetun ymmärtäminen ovat yhteydessä toisiinsa? 3.2. Miten oppimistulokset ja luetun ymmärtäminen ovat yhteydessä toisiinsa?	frekvenssijakaumat keskiarvo, keskihajonta t-testi yksisuuntainen varianssianalyysi

3.2.1 Oppimistyylin analysointi ILS-oppimistyyli mittarin avulla

Opiskelijoiden oppimistyyliä mitattiin kurssin aluksi ja lopuksi Felderin (1996) ILS-oppimistyyli mittarilla, jota mm. Vainionpää (2006, 228 - 229) on käyttänyt väitöstutkimuksessaan. Mittarin alkuperäinen englanninkielinen versio on saatavilla ja käytössä internetissä North Caroline State Universityn sivustoilla (Felder & Soloman 1999).

ILS-oppimistyyli mittari koostuu neljästä Felderin teorian pääulottuvuudesta. Mittarista on jätetty pois teorian viides pääulottuvuus (induktiivinen vs. deduktiivinen järjestys), koska Felderin havaintojen mukaan opiskelijat vastaavat systemaattisesti pitävänsä enemmän deduktiivisesta järjestyksestä (Felder 2007a). Mittarin neljä pääulottuvuutta ovat:

- aktiivinen ja reflektiivinen prosessointi
- aistiva ja intuitiivinen havainnointi
- visuaalinen ja verbaalinen informaatio
- sarjallinen ja globaali ymmärtäminen

Felderin ja Spurlin mukaan ILS-oppimistyyli mittarissa on jokaisesta neljästä pääulottuvuudesta 11 kysymystä. Kaikissa kysymyksissä vastaajan täytyy valita kahdesta vaihtoehdosta toinen: jokaisessa kysymyksessä valitaan jonkin oppimistyyli dimension ääripää. Kunkin ulottuvuuden vastausten pistemäärät lasketaan yhteen ja näin saadaan selville, mihin kohtaan kyseiselle pääulottuvuudelle vastaaja sijoittuu. Henkilö voi sijoittua pääulottuvuudessa joko ääripäähän tai ääripäiden välille. Vastaaja voi esimerkiksi olla joko heikosti, keskinkertaisesti tai vahvasti aktiivinen oppija. (Felder & Spurlin 2005, 104.)

Jokaisen neljän pääulottuvuuden 11 kysymyksen perusteella tehtiin summamuuttajat dimensioille. Tällä tavoin luodut summamuuttajat esitellään taulukossa 3.

Taulukko 3. ILS-oppimistyyli mittarin summamuuttajat.

Pieni pistemäärä summamuuttujassa	Suuri pistemäärä summamuuttujassa
aktiivinen	reflektiivinen
aistiva	intuitiivinen
visuaalinen	verbaalinen
sarjallinen	globaali

Jokaisella pääulottuvuudella voi korkeintaan saada 11 pistettä ja pienimmillään pistemäärän nolla. Pisteytysohjeen mukaan pistemäärät ulottuvuuksilla tulkitaan seuraavasti:

- Jos pisteitä saa 0 - 1 tai 10 - 11, niin oppijalla on voimakas taipumus pääulottuvuuden toiseen ääripäähän.
- Jos pisteitä saa 4 - 7, niin oppija on tasapainossa ulottuvuuden ääripäiden suhteen, näin ollen kumpikaan ominaisuus ei ole vallitseva oppijan oppimisessa.
- Jos pisteitä saa 2 - 3 tai 8 - 9, niin oppijalla on kohtalainen taipumus dimension toiseen ääripäähän ja oppijan on todennäköisesti helpompaa oppia sellaisessa ympäristössä, jossa tuetaan tätä oppimisen ominaisuutta. (Felder & Spurlin 2005.)

Opiskelijoille luotiin neljästä eri ulottuvuudesta muodostuneet oppimistyyliprofiilit. Kaikissa ulottuvuuksissa on kaksi vaihtoehtoa, joten erilaisia vaihtoehtoja oppimistyyliprofiileille on $2^4=16$. Oppimistyyliprofiilien frekvenssit on esitetty kuviossa 5.

ILS-oppimistyyli mittarin analysointiin tarvittavat materiaalit (mittari, pisteytysohje ja koontilomake) ovat saatavilla ”Index of learning styles” -internetsivustolta, usein kysytyjen kysymysten kohdalla, tekijänoikeuksien ja lisenssiehtojen hyväksymisen jälkeen (Felder 2007b).

Felder ja Spurlin (2005) tutkivat ILS-oppimistyyli mittarin reliabiliteettia ja validiteettia kokoamalla yhteen eri tutkijoiden tekemien tutkimuksien tuloksia, joissa oli käytetty ILS-oppimistyyli mittaria. Tutkimuksessa laskettiin erilaisia korrelaatiokertoimia, merkitsevyyksiä ja verrattiin niitä muiden tutkijoiden johtopäätöksiin ILS-oppimistyyli mittarista. Mittarin kehittäjien mukaan ILS-oppimistyyli mittari on reliaabeli, validi ja käyttökelpoinen. (Felder & Spurlin 2005.)

Tässä tutkimuksessa ILS-mittarin luotettavuutta mitattiin Cronbachin alfalla ja Pearsonin korrelaatiokertoimella alku- ja loppumittauksen välillä. Taulukossa

4 esitetään oppimistyylin alku- ja loppumittauksen reliabiliteetit, Cronbachin alfat, jokaisessa neljässä Felderin pääulottuvuudessa.

Taulukko 4. ILS-oppimistyylimittarin reliabiliteetit kaikissa Felderin dimensioissa.

Dimensio	Felder & Spurlin	Alkumittaus	Loppumittaus
aktiivinen/reflektiivinen	.51 - .62	.63	.68
aistiva/intuitiivinen	.65 - .76	.49	.78
visuaalinen/verbaalinen	.56 - .69	.63	.74
sarjallinen/globaali	.41 - .55	.60	.77

Yllä olevaan taulukkoon on listattu Felderin ja Spurlinin (2005, 107 – 108) useiden eri tutkimusten perusteella laskemat ILS-oppimistyylimittarin reliabiliteetit, sekä tämän tutkimuksen oppimistyylin alku- ja loppumittauksen reliabiliteetit. Luvuista voidaan päätellä mittarin olevan reliabeeli ja toimivan rakenteensa puolesta. Oppimistyylin loppumittauksessa ILS-mittari on toiminut paremmin kuin Felderin ja Spurlinin mittauksissa. Ainoastaan aistiva/intuitiivinen dimension alkumittauksessa Cronbachin alfa on matala (.49). Taulukossa 5 esitetään oppimistyylin alku- ja loppumittauksen välinen korrelaatiomatriisi jokaisessa neljässä Felderin pääulottuvuudessa.

Taulukko 5. Korrelaatiokertoimet jokaisessa Felderin neljässä ulottuvuudessa alku- ja loppumittauksen välillä.

		LOPPU			
		aktiivinen/ reflektiivinen	aistiva/ intuitiivinen	visuaalinen/ verbaalinen	sarjallinen/ globaali
A					
L	aktiivinen/ reflektiivinen	.848**	.064	.064	.085
K					
U	aistiva/ intuitiivinen	.368	.827**	.206	.605**

(jatkuu)

Taulukko 5. (jatkuu)

verbaalinen/ visuaalinen	-0.051	.089	.797**	.117
sarjallinen/ globaali	.302	.528**	.042	.766**

** Korrelaatio on tilastollisesti merkitsevä, $p < .01$

Taulukon 5 korrelaatiomatriisista havaitaan, että jokaisella ulottuvuudella korrelaatiot ovat tilastollisesti merkitsevän suuria ($p < .01$). Tästä voidaan päätellä Felderin ILS-oppimistyyliin toimineen samansuuntaisesti alku- ja loppumittauksessa. Taulukkoon 6 on laskettu oppimistyylin samanlaisuus prosentteina alku- ja loppumittauksen välillä, luvut on selvitetty ristiintaulukoinnin avulla.

Taulukko 6. Oppimistyylin pysyvyys alku- ja loppumittauksessa Felderin eri ulottuvuuksissa. (N=44)

Dimensio	Tulos sama alku- ja loppumittauksessa	Tulos eri alku- ja loppumittauksessa	Samanlaisuus prosentteina
aktiivinen/ reflektiivinen	37	7	84.1 %
aistiva/ intuitiivinen	43	1	97.7 %
visuaalinen/ verbaalinen	35	9	79.5 %
sarjallinen/ globaali	37	7	84.1 %

Taulukosta 6 havaitaan, että oppimistyyli on alku- ja loppumittauksessa melko suurella prosenttiosuudella sama. Ainoastaan visuaalinen/verbaalinen dimensioilla jäädään tulosten samanlaisuudessa alle 80 prosentin. Testiin osallistuneissa on käynyt jonkin verran katoa (noin 25 prosenttia). Taulukossa 5 esitetyt korrelaatiot kertoivat kuitenkin, että tulokset alku- ja loppumittauksen välillä ovat tilastollisesti merkitsevästi samansuuntaisia. Oppimistyylin

pysyvyyttä mitattiin vielä erikseen oppimistyyliprofileittain, mittauksen tulokset on esitetty taulukossa 7.

Taulukko 7. Oppimistyyliprofiilien pysyvyys alku- ja loppumittauksen välillä. Korrelaatiot on esitetty oppimistyyliprofileittain.

	Profiilit aluksi	Profiilit lopuksi
Profiilit aluksi	1	.646(**)
N	60	44
Profiilit lopuksi	.646(**)	1
N	44	48

** Korrelaatio on tilastollisesti merkitsevä, $p < .01$

Jos katsotaan vielä oppimistyyliprofiilien pysyvyyttä alku- ja loppumittauksen välillä (ks. taulukko 7), niin havaitaan korrelaation olevan kohtalainen ja tilastollisesti merkitsevä.

3.2.2 Oppimistulosten ja luetun ymmärtämisen testin analysointi

Opiskelijoiden oppimistuloksia mitattiin oppimisen alku- ja loppukartoituksen avulla (ks. liite 2.) Kartoitusten laatimista, tarkastamista ja pisteytystä varten kurssin opiskelijoista valittiin satunnaisesti vastuuryhmä. Ryhmä laati kartoitukseen tarvittavan kyselylomakkeen (8 avointa kysymystä kurssikirjan pohjalta). Vastuuryhmän tehtävänä oli myös arvioida ja pisteyttää kummankin kartoituksen opiskelijoiden vastaukset annetun pisteytysohjeen perusteella (ks. liite 3). Vastuuryhmälle annettu ohje pohjautuu SOLO-taksonomiaan, joka on esitelty luvussa 2.3.

Alku- ja loppukartoituksessa jokainen vastaus pisteytettiin numeroin yhdestä viiteen sen mukaan, kuinka hyvin vastaus täytti kriteerit: esirakenteinen (1p), yksirakenteinen (2p), monirakenteinen (3p), relationaalinen (4p) ja laaja abstrakti (5p).

Alkukartoituksen arviointia varten vastuuryhmä jaettiin kahdeksi pienryhmäksi, jotka toisistaan riippumatta arvioivat vastaukset. Näin arviointipisteistä pystyttiin laskemaan arvioitsijareliabiliteetti, jolla tarkasteltiin arviointien luotettavuutta. Ryhmien tekemien pisteysten korrelaatiot on esitetty taulukossa 8.

Taulukko 8. Ryhmien tekemien pisteysten korrelaatiot jokaisessa alkukartoituksen kahdeksassa tehtävässä.

1	2	3	4	5	6	7	8	Summaryhmä
.746**	.569**	.635**	.384**	.506**	.353**	.529**	.630**	.571**

** Korrelaatio on tilastollisesti merkitsevä, $p < .01$

Taulukosta 8 havaitaan ryhmien tekemien arvioiden korreloivan keskenään tilastollisesti merkitsevällä tavalla ($p < .01$). Jokaisen tehtävän kohdalla korrelaatio on vähintäänkin kohtalainen, tehtävän 1 kohdalla voimakas. Tässä tutkimuksessa tulosten analyysissä hyödynnettiin arvioitsijaryhmien antamien pisteiden aritmeettista keskiarvoa. Ryhmien tekemää pisteystä voidaan pitää luotettavana. Vain toinen ryhmä arvioi oppimisen loppukartoituksen.

Oppimisen eroavaisuuksia eri oppimistyylin omaavien opiskelijoiden välillä analysoitiin jokaisessa neljässä eri Felderin ulottuvuudessa t-testillä, muuttujana oli loppu- ja alkukartoituksen erotuspistemäärä. Eroja oppimisessa oppimistyyliprofileittain analysoitiin yksisuuntaisen varianssianalyysin avulla.

Luetun ymmärtämistä mitattiin Holopaisen ym. (2004, 4 - 8) laatimalla "Kylän koirat" -testillä (ks. liite 4). Tekstilajiltaan testi on narratiivinen (ks. luku 2.2) novelliteksti. Testissä vastaajan pitää alleviivata tekstiin sopimaton sana. Testin arviointikriteerien mukaan yhteensä 52 sanaa on muutettu tekstiin sopimattomaksi, jokaisesta oikeasta alleviivauksesta saa yhden pisteen. Seulontamenetelmä normitettiin reilun 1600 9-luokkalaisten oppilaan otoskoolla. Holopaisen ym. (2004, 29) mukaan luetun ymmärtämisen testi on luotettava ja reliabeeli.

Perinteisesti luetun ymmärtämisen testeissä on käytetty monivalintatehtäviä tai avoimia kysymyksiä, mutta "Kylän koirat" -testissä käytetään aikaisemmin esiteltyä harvinaisempaa menetelmää, koska luetun ymmärtämistä haluttiin arvioida erillään mahdollisesta kirjoittamisen vaikeudesta. Testissä arvioidaan luetun ymmärtämistä monitasoisesti, sillä ymmärtämisen ongelmat voivat olla joko sanan, lauseen tai tekstin ymmärtämisen tasolla. (Holopainen ym. 2004, 9, 29, 76.)

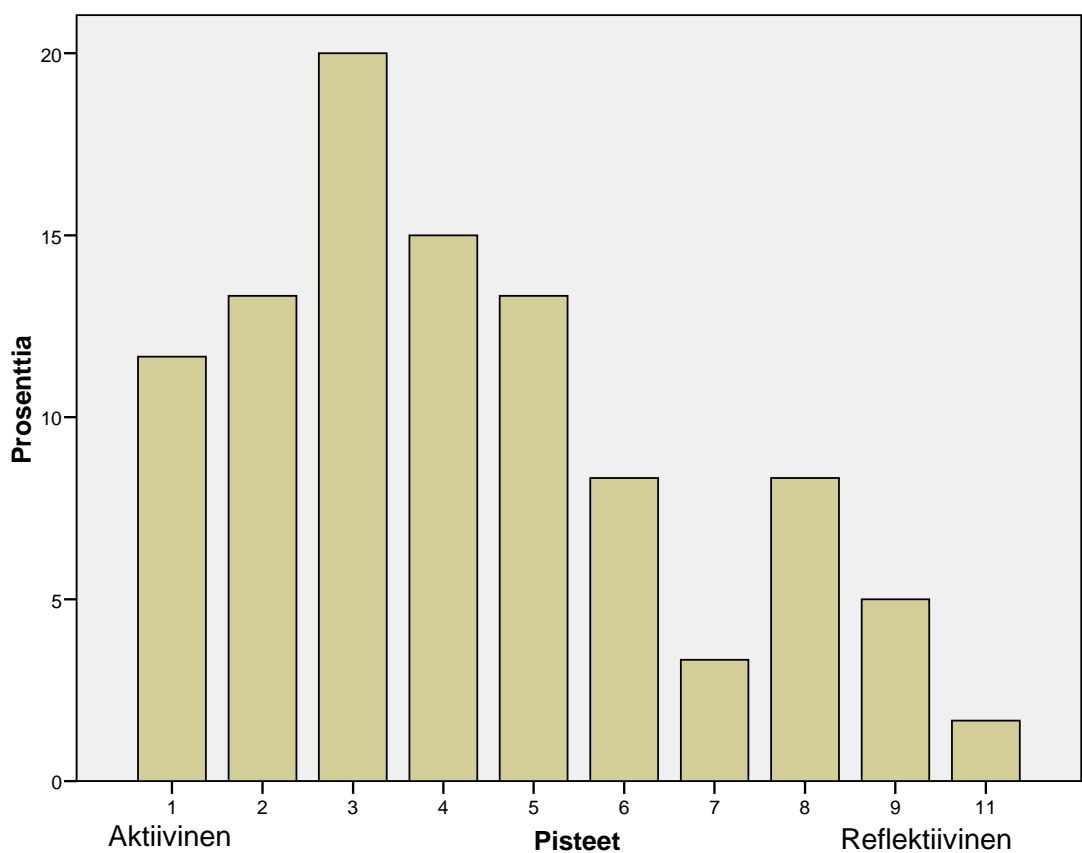
Luetun ymmärtämisen testin alkuperäistä pisteytystä tiukennettiin siten, että jokaisesta oikeasta alleviivauksesta sai pisteen, mutta jokaisesta väärästä ja puuttuvasta alleviivauksesta rokotettiin yhden pisteen verran. Pisteytystä tiukennettiin, koska mittaamisen kohderyhmänä olivat yliopisto-opiskelijat ja mittari haluttiin saada erottelevammaksi.

Eroavaisuuksia luetun ymmärtämisen testissä eri oppimistyylin omaavien opiskelijoiden välillä analysoitiin t-testillä jokaisessa Felderin neljässä pääulottuvuudessa. Yhteyttä luetun ymmärtämisen ja oppimistyylin välillä tarkasteltiin yksisuuntaisen varianssianalyysin avulla oppimistyyliprofileittain. Oppimistulosten ja luetun ymmärtämisen yhteyttä tarkasteltiin yksisuuntaisella varianssianalyysillä.

4 TUTKIMUSTULOKSET

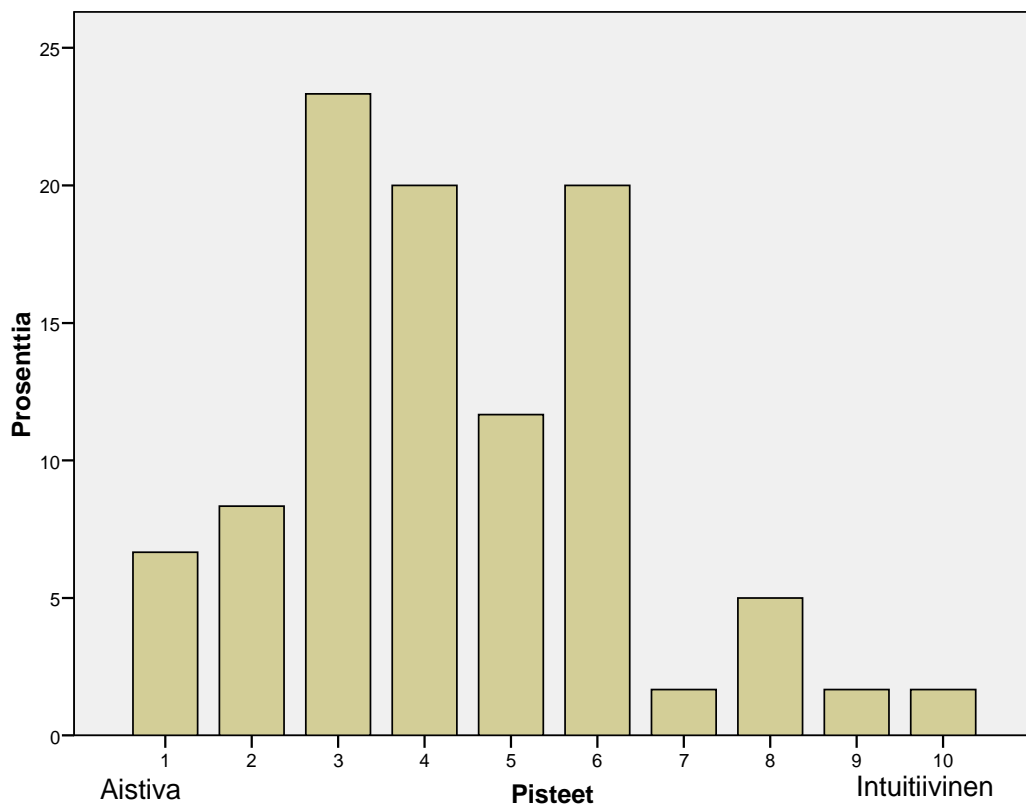
4.1 Opiskelijoiden oppimistyylit

Oppimistyyli mittauksen tuloksia käsitellään erikseen jokaisessa Felderin neljässä pääulottuvuudessa. Kuvioissa 1 - 4 on kuvattu ILS-oppimistyyli testissä saatuja pistemäärien jakautuminen diagrammien avulla.



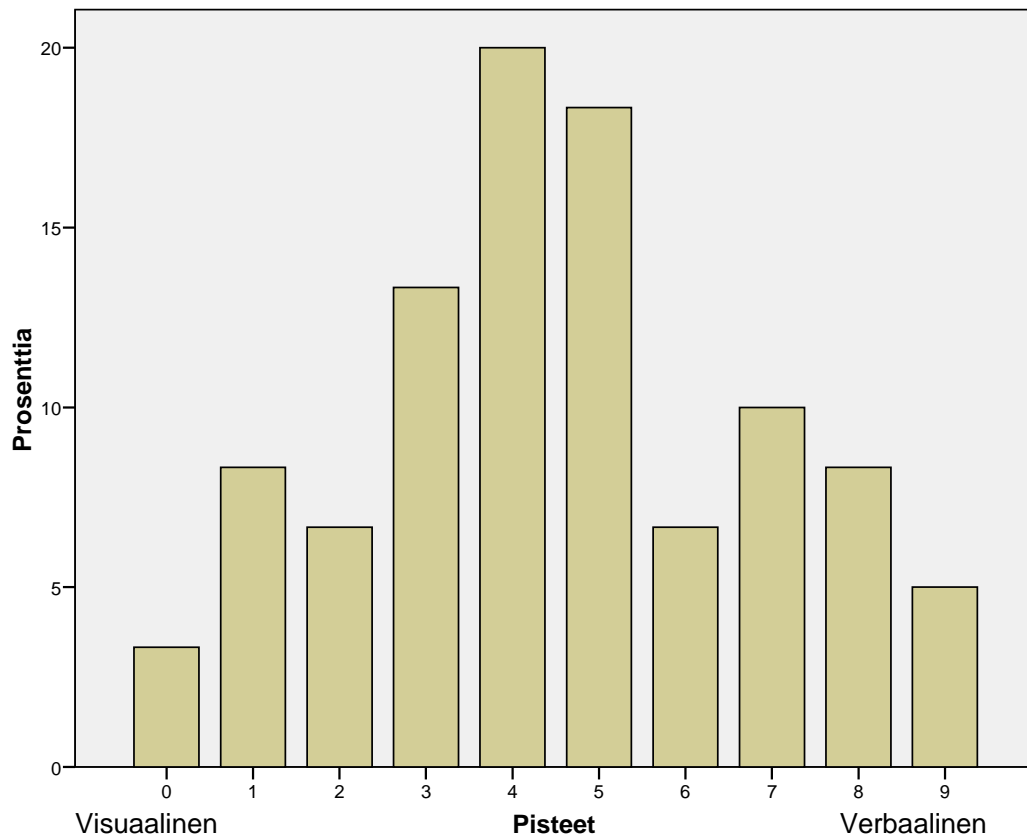
Kuvio 1. Pisteiden jakautuminen aktiivinen/reflektiivinen-dimensiolla. (N=60)

Kuviosta 1 havainnollistuu, että erityispedagogiikan opiskelijoiden oppimistyyliit painottuvat selvästi aktiiviseen suuntaan. Aktiivisia oppijoita on yhteensä yli 73 % vastanneista. Huomionarvoista on kuitenkin se, ettei yksikään opiskelija saanut arvoa nolla: kukaan ei oppimistyyli testin mukaan ollut oppimistyyliiltään äärimmäisen aktiivinen. Yksi opiskelijoista on puolestaan äärimmäisen reflektiivinen oppija.



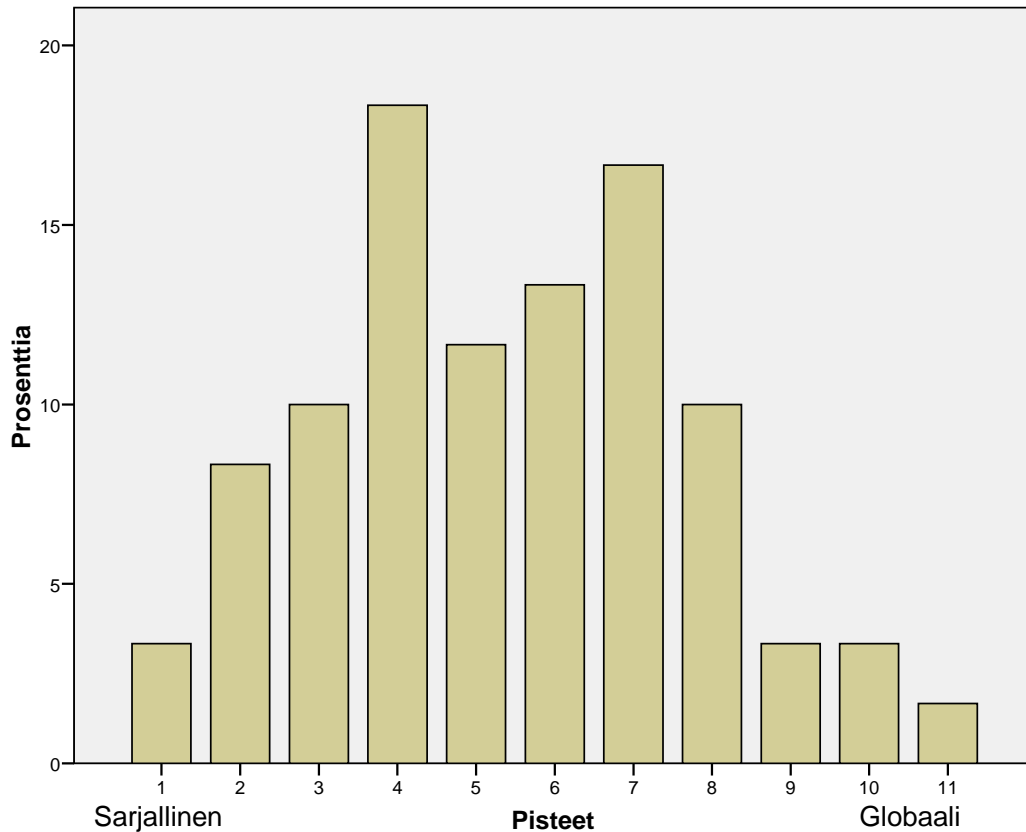
Kuvio 2. Pistemäärien jakautuminen aistiva/intuitiivinen-dimensiolla. (N=60)

Kuviosta 2 näkyy, että suurin osa erityispedagogiikan opiskelijoista on oppimistyyliältään aistivia (yli 70 prosenttia). Yksikään opiskelija ei ollut oppimistyyliältään testin mukaan äärimmäisen aistiva tai äärimmäisen intuitiivinen.



Kuvio 3. Pistemäärien jakautuminen visuaalinen/verbaalinen-dimensiolla. (N=60)

Kuviosta 3 käy ilmi, että erityispedagogiikan opiskelijoiden oppimistyylit painottuvat lievästi visuaaliseen suuntaan. Kuitenkin valtaosa testiin vastanneista sai tällä dimensiolla pistemäärän 4 - 7. Tämä tarkoittaa, ettei kummankaan ääripään ominaisuus ole vallitsevassa osassa opiskelijan oppimistyyliissä. Kaksi opiskelijaa oli oppimistyyliältään äärimmäisen visuaalinen.



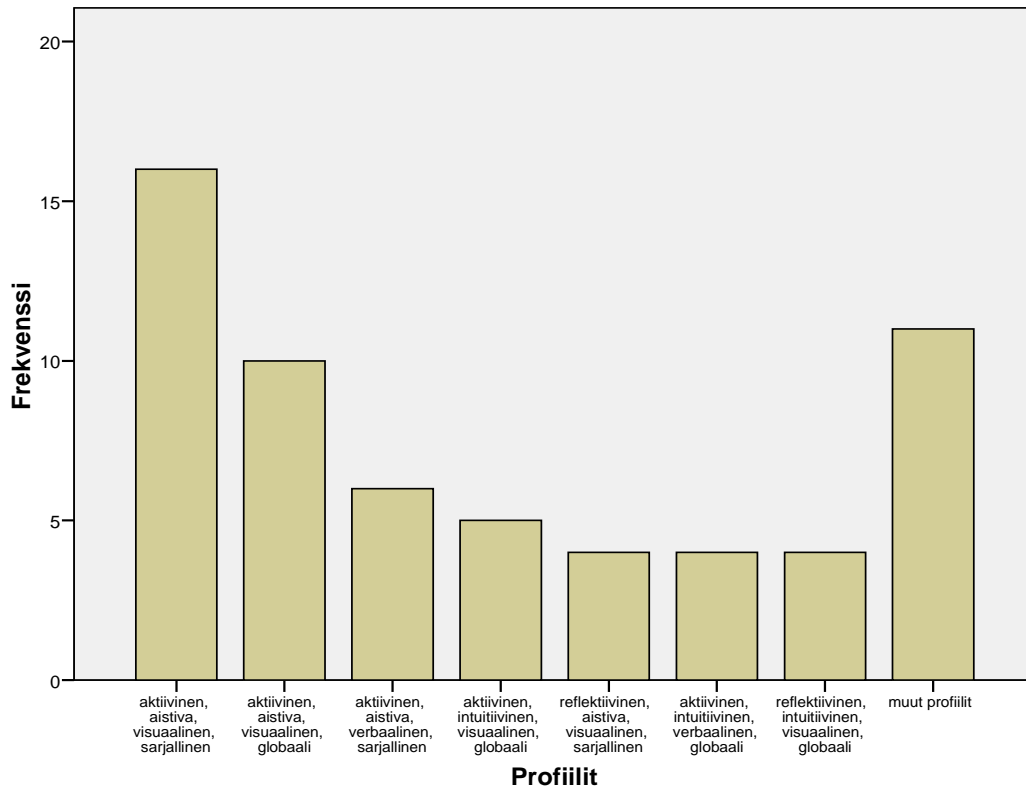
Kuvio 4. Pistemäärien jakautuminen sarjallinen/globaali-dimensiolla. (N=60)

Kuvio 4 havainnollistaa, että opiskelijoiden oppimistyyliä sarjallinen/globaali-dimensiolla ovat jakautuneet melko tasaisesti. Sarjallinen oppimistyyli painottuu kuitenkin lievästi. Yksi opiskelija on oppimistyyliltään äärimmäisen globaali.

Tiivistetysti voidaan sanoa, että erityispedagogiikan opiskelijat ovat oppimistyyliltään aktiivisia, aistivia ja visuaalisia. Sarjallisten ja globaalien oppijoiden määrä on suunnilleen sama, sarjallisten oppijoiden määrän ollessa kuitenkin vähän suurempi.

4.2 Opiskelijoiden erot oppimistyylyleissä

Opiskelijoiden eroja oppimistyylyleissä tarkasteltiin erillään oppimistyylyprofiileittain. Kuvioon 5 on koottu neljästä eri ulottuvuudesta muodostuneet oppimistyylyprofiilit. Jokaisessa ulottuvuudessa on kaksi vaihtoehtoa, joten yhteensä erilaisia oppimistyylyprofiilivaihtoehtoja on $2^4=16$.



Kuvio 5. Neljästä eri ulottuvuudesta muodostetut oppimistyylyprofiilit. (N=60)

Kuviota 5 tarkasteltaessa huomataan, ettei otoksesta löydy kaikkia mahdollisia oppimistyylyprofiileja. Peräti 81,7 % opiskelijoiden oppimistyylyprofiileista mahtuu seitsemän frekvensseiltään suurimman oppimistyylyprofiiliin joukkoon. Tyypillisin oppimistyylyprofiili on aktiivinen, aistiva, visuaalinen ja sarjallinen: opiskelijoista 26,7 % kuuluu tähän ryhmään. Toiseksi suurin oppimistyylyprofiili on aktiivinen, aistiva, visuaalinen ja globaali. 16,7 % opiskelijoista omaa kyseisen oppimistyylyprofiilin. Kolmanneksi suurin oppimistyylyprofiili on aktiivinen, aistiva, verbaalinen ja sarjallinen. Tätä profiilia edusti 10 % aineistosta. Kolme suurinta profiilia kattavat yli 50 % koko aineistosta.

Oppimistyyliprofiileiltaan erityispedagogiikan opiskelijat ovat melko homogeenisia. Erityispedagogiikan opiskelijat ovat konkreettisia, käytännöllisiä, oppivat parhaiten visuaalisista esityksistä, pitävät tekemällä oppimisesta ja ryhmätöistä.

4.3 Opiskelijoiden oppimistulokset

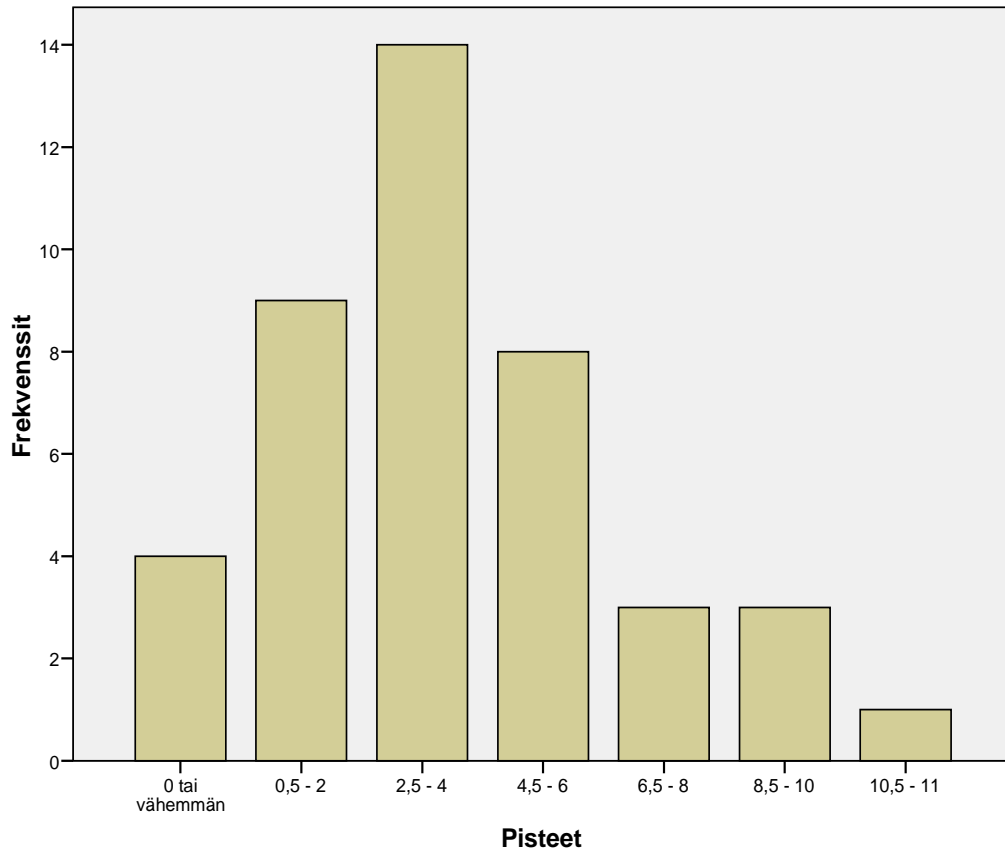
Kurssin aikana tapahtuvaa mahdollista oppimista mitattiin alku- ja loppukartoituksen avulla. Kummankin kartoituksen maksimipistemäärä oli 40. Taulukon 9 on koottu kartoituksissa saatujen pistemäärien keskiarvot ja keskihajonnat.

Taulukko 9. Oppimisen alku- ja loppukartoituksessa saatujen pisteiden keskiarvot ja keskihajonnat.

	Alkukartoitus	Loppukartoitus
N	67	49
Keskiarvo	12.4	19.8
Keskihajonta	7.4	3.5

Kuten taulukosta 9 havaitaan, alkukartoituksessa saatujen pisteiden keskiarvo on 12,4 pistettä (maksimi 40), keskihajonta on varsin suuri. Kurssin aikana kaikkien opiskelijoiden kartoituksissa saatujen pisteiden yhteenlaskettujen keskiarvo nousi 7,4 pistettä. Tästä voidaan päätellä, että kurssin aikana on tapahtunut oppimista.

Kuviossa 6 esitetään kartoitusten välisten pisteiden erotus. Mitä suurempi erotuksesta saatu pistemäärä on, sitä enemmän on tapahtunut oppimista.



Kuvio 6. Kurssin oppimistulokset. Alku- ja loppukartoituksessa saatujen pistemäärien erotus luokiteltuna. (N= 42)

Kuvio 6 havainnollistaa, että kurssin aikana on tapahtunut oppimista: opiskelijat ovat saaneet parempia tuloksia loppumittauksessa, kuin alkumittauksessa. Kuitenkaan reilulla yhdeksällä prosentilla ei kurssin aikana tapahtunut oppimista ollenkaan. 64,3 prosentilla molempiin kartoituksiin osallistuneilla oli enintään 4 pisteen korotus alku- ja loppukartoituksen välillä. Oppimista on kurssin aikana kuitenkin tapahtunut.

4.4 Oppimistulosten erot oppimistyyliittäin

Eroja oppimistuloksissa eri oppimistyylin omaavien opiskelijoiden välillä tutkittiin pääulottuvuuksittain (t-testi), että oppimistyyliprofileittain (yksisuuntainen varianssianalyysi). Aikaisempien tutkimusten pohjalta nollahypoteesina on, etteivät oppimistulokset eroa toisistaan tilastollisesti merkitsevällä tavalla.

Taulukkoon 10 on laskettu oppimisen keskiarvot ja t-testin arvot jokaisella Felderin neljällä pääulottuvuudella.

Taulukko 10. Oppimispisteiden keskiarvot ja t-arvot Felderin kaikilla ulottuvuuksilla.

	N	Keskiarvo	t-arvo	df	p-arvo (2-suuntainen)
aktiivinen	27	3.759	1.183	36	.245
reflektiivinen	11	2.591			
aistiva	26	3.442	.069	36	.946
intuitiivinen	12	3.375			
visuaalinen	24	2.583	-2.621	36	.013
verbaalinen	14	4.857			
sarjallinen	22	3.227	-.499	36	.621
globaali	16	3.688			

T-testin tulosten pohjalta voidaan päätellä, etteivät erot oppimisessa oppimistyylien välillä ole tilastollisesti merkitseviä. Näin ollen nollahypoteesi jää voimaan: oppimistulokset eivät eroa tilastollisesti merkitsevällä tavalla eri oppimistyyliä omaavien opiskelijoiden välillä. Vaikka oppimista onkin tapahtunut, sen ei voida sanoa johtuvan oppimistyylin mukaisesta opettamisesta.

Eroavaisuuksia oppimistuloksissa testattiin vielä erikseen oppimistyyliprofiileittain, koska haluttiin selvittää, että eroavatko oppimistulokset eri profiilien välillä. Eroavaisuutta tutkittiin yksisuuntaisen varianssianalyysin avulla. Varianssianalyysin tulokset on esitetty taulukossa 11.

Taulukko 11. Oppimistulosten eroavaisuudet oppimistyyliprofileittain.

	Neliösumma	df	Keskineliö	F	p-arvo
Ryhmien välinen vaihtelu	89.799	7	12.828	1.969	.093
Ryhmien sisäinen vaihtelu	195.464	30	6.515		
Kokonaisvaihtelu	285.263	37			

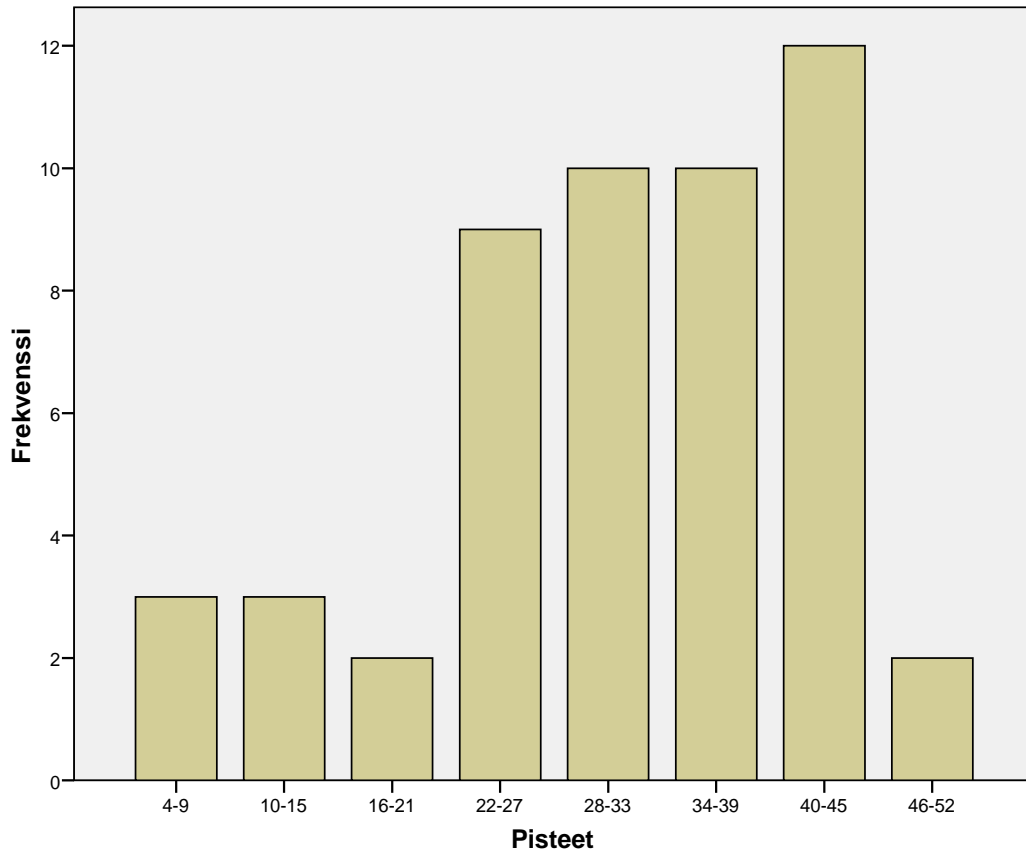
Taulukossa 11 esitellystä varianssianalyysistä seuraa päätelmä:

$$F_{0.05}=(7, 30) = 2.33 > 1.97 \Rightarrow p > 0.05$$

Varianssianalyysin perusteella aikaisemmin esitetty nollahypoteesi jää voimaan: erot oppimisessa eri oppimistyyliprofileiden välillä eivät ole tilastollisesti merkitseviä. Samaa osoitti aikaisemmin t-testi. Vaikka oppimista on tapahtunut, sen ei voida sanoa johtuvan oppimistyylin mukaisesta opettamisesta. Ainakaan tilastollisesti merkitseviä eroja ei seurannut oppimistyylin mukaisesta opettamisesta eri oppimistyylin omaavien opiskelijoiden välillä tässä tutkimusjoukossa.

4.5 Luetun ymmärtämisen testin tulokset

Luetun ymmärtämisen testissä erityispedagogiikan opiskelijoiden luetun ymmärtämisen taito olisi ollut hyvä, jos olisi seurattu Holopaisen ym. (2004) alkuperäistä pisteytysohjetta. Luetun ymmärtämisen testi haluttiin saada erotteluvammaksi, minkä takia pisteytysohjetta tiukennettiin (ks. luku 3.2.2). Kuviossa 7 esitellään tiukennetun arvioinnin pohjalta luetun ymmärtämisen testin tulokset.



Kuvio 7. Luetun ymmärtämisen testin tulokset luokiteltuna. (N= 51)

Opiskelijoiden luetun ymmärtämisen testissä saamien pisteiden keskiarvo oli 31,2 pistettä (maksimi 52 pistettä) ja keskihajonta oli 10,7 pistettä. Peräti 11,8 prosenttia opiskelijoista sai testissä vain 15 pistettä tai vähemmän. Holopaisen ym. (2004, 35) mukaan, jos testissä saa 0 - 25 pistettä, niin tukitoimet luetun ymmärtämisen saralla ovat vähintäänkin suositeltavia. Vajaa kolmannes erityispedagogiikan opiskelijoista kuuluisi tähän tukitoimien tarvitsijoiden joukkoon. On kuitenkin huomioitava, että tässä tutkimuksessa käytettiin tiukempaa arviointia, kuin alkuperäisessä ohjeistuksessa.

Seuraamalla Holopaisen ym. (2004) alkuperäistä ohjeistusta erityispedagogiikan opiskelijoiden testissä saamien pisteiden keskiarvo olisi ollut korkea, 45,1 pistettä (maksimi 52). Pisteet olisivat vaihdelleet 34 - 51 pisteen välillä, joten yhdelläkään opiskelijalla ei todellisuudessa ole erityisen tuen tarvetta. Tuen tarve ilmenee vain keinotekoisesti tehdyn arvioinnin pohjalta.

4.6 Luetun ymmärtämisen ja oppimistyylin välinen yhteys

Oppimistyylin ja luetun ymmärtämisen välistä yhteyttä tarkasteltiin oppimistyylin pääulottuvuuksittain (t-testi), että oppimistyyliprofiileittain (yksisuuntainen varianssianalyysi). Nollahypoteesina aikaisempien tutkimusten pohjalta on seuraava: luetun ymmärtämisen taito ei eroa merkitsevästi eri oppimistyylin omaavien opiskelijoiden välillä. Taulukossa 12 on esiteltynä luetun ymmärtämisen testissä saatujen pisteiden keskiarvot ja t-arvot jokaisessa Felderin neljässä pääulottuvuudessa.

Taulukko 12. Luetun ymmärtämisen testin pisteiden keskiarvot ja t-arvot Felderin kaikilla ulottuvuuksilla.

	N	keskiarvo	t-arvo	df	p-arvo (2-suuntainen)
aktiivinen	36	30.44	-.410	45	.684
reflektiivinen	11	32.00			
aistiva	32	30.31	-.451	45	.654
intuitiivinen	15	31.87			
visuaalinen	32	29.41	-1.297	45	.201
verbaalinen	15	33.80			
sarjallinen	24	31.08	.175	45	.862
globaali	23	30.52			

T-testin tulosten pohjalta voidaan päätellä, etteivät erot luetun ymmärtämisen testissä eri oppimistyylien välillä ole tilastollisesti merkitseviä. Näin ollen nollahypoteesi jää voimaan: luetun ymmärtämisen taito ei eroa tilastollisesti merkitsevällä tavalla eri oppimistyyliä omaavien opiskelijoiden välillä. Testin pohjalta voidaan sanoa, ettei oppimistyyli ole luetun ymmärtämisen taitoa selittävä tai määrittävä tekijä.

Eroja luetun ymmärtämisen testissä tarkasteltiin vielä erikseen oppimistyyliprofiileittain (yksisuuntaisen varianssianalyysi). Varianssianalyysin tulokset esitetään taulukossa 13.

Taulukko 13. Luetun ymmärtämisen testin pisteiden erot oppimistyyliprofiileittain.

	Neliösumma	df	Keskineliö	F	p-arvo
Ryhmiä välinen vaihtelu	1147.853	7	163.979	1.479	.203
Ryhmiä sisäinen vaihtelu	4323.423	39	119.857		
Kokonaisvaihtelu	5471.46	46			

Taulukossa 13 esitellystä varianssianalyysistä seuraa päätelmä:

$$F_{0.05}=(7, 39) = 2.30 > 1.479 \Rightarrow p > 0.05$$

Varianssianalyysin perusteella aikaisemmin esitetty nollahypoteesi jää voimaan: luetun ymmärtämisen taito ei eroa tilastollisesti merkitsevällä tavalla eri oppimistyyliprofiilin omaavien opiskelijoiden välillä. Samaa osoitti aikaisemmin tehty t-testi. Vaikka eroja luetun ymmärtämisen taidossa on, oppimistyyli ei ole eroja selittävä tekijä.

4.7 Oppimistulosten ja luetun ymmärtämisen välinen yhteys

Oppimistulosten ja luetun ymmärtämisen välistä yhteyttä tarkasteltiin yksisuuntaisen varianssianalyysin avulla. Nollahypoteesina on, että oppimistulokset eivät eroa tilastollisesti merkitsevällä tavalla erilaisen luetun ymmärtämisen taidon omaavien opiskelijoiden välillä. Varianssianalyysin tulokset esitetään taulukossa 14.

Taulukko 14. Oppimistulosten eroavaisuudet luetun ymmärtämisen testin pohjalta.

	Neliösumma	df	Keskineliö	F	p-arvo
Ryhmien välinen vaihtelu	70.362	7	10.052	1.025	.436
Ryhmien sisäinen vaihtelu	274.715	28	9.811		
Kokonaisvaihtelu	345.076	35			

Taulukossa 14 esitellystä varianssianalyysistä seuraa päätelmä:

$$F_{0.05}=(7, 28) = 2.36 > 1.025 \Rightarrow p > 0.05$$

Varianssianalyysin perusteella aikaisemmin esitetty nollahypoteesi jää voimaan: oppimistulokset eivät eroa toisistaan tilastollisesti merkitsevällä tavalla erilaisen luetun ymmärtämisen taidon omaavien opiskelijoiden välillä. Vaikka eroja oppimistuloksissa on, luetun ymmärtämisen taito ei ole eroja selittävä tekijä. Tämä on tärkeä tulos kaikille oppijoille: huono luetun ymmärtämisen taito ei automaattisesti tarkoita huonoja oppimistuloksia, eikä hyvä luetun ymmärtämisen taito takaa menestystä oppimisessa.

4.8 Tutkimuksen luotettavuus

Tutkimuksen luotettavuuden pohtiminen kuuluu olennaisena osana tieteellisen tutkimuksen tekemiseen. Kokonaisuudessaan tätä tutkimusta voidaan pitää luotettavana ja tieteellisen tutkimisen säännöt täyttävänä kokonaisuutena. Mittareiden luotettavuutta on tarkasteltu aiemmin mittareiden esittelyjen yhteydessä, tässä keskitytään enemmän tutkimuksen prosessin arviointiin.

Tämän tutkimuksen tutkimusjoukkona oli 67 opiskelijaa, mikä on varsin kattava otos suhteutettuna kaikkiin Jyväskylän yliopiston erityispedagogiikan opiskelijoihin. Mittauksiin osallistui 71.6 - 100 prosenttia kaikista kurssin opiskelijoista. Ei ole mitään syytä olettaa, että opiskelijat olisivat valikoidusti jääneet pois testi-tilanteista. Myöskään kurssin keskeyttäneiden opiskelijoiden

osuus ei ole suuri. Mittausten osallistumisprosentti on riittävä, näin ollen tutkimustuloksia voidaan pitää luotettavina.

Aineiston kerääminen on tehty huolella: opiskelijoilla on ollut riittävästi aikaa kyselyiden tekemiseen ja tilanteet ovat olleet otollisia aineiston keräämiselle. Opiskelijat vastasivat kyselyihin nimettömänä: näin ollen vastauksia voidaan pitää totuudenmukaisina ja luotettavina. Aineiston analyysi on tehty huolella: aineisto koodattiin hyvin ja koodaamisen onnistumista ja oikeellisuutta myös tarkastettiin jälkikäteen. Analyysin luotettavuutta lisää esimerkiksi usean eri henkilön mukana oleminen oppimiskartoitusten arvioinnissa: arvioitsijat arvioivat tuloksia samansuuntaisesti toisistaan riippumatta. Analyysissä käytettyjen tilastomenetelmien valinnassa on käyty keskustelua tutkielman ohjaajan kanssa.

Oppimistulosten yleistettävyyttä olisi voitu parantaa perinteisellä koe- ja kontrolliryhmä -asetelmalla. Kun mitataan yksittäisen asian, oppimistyylin mukaisen opettamisen, vaikutusta oppimiseen, niin koe- ja kontrolliryhmä -asetelman avulla olisi voitu paremmin osoittaa intervention vaikutus: molempia ryhmiä olisi opetettu yhtä paljon, mutta vaihtoehtoisin opetusmenetelmin.

Vaikka oppimisen kartoitusten arviointia voidaan pitää luotettavana, on syytä arvioida oppimistyylin mukaista opettamista. Kurssin aikana opiskelijat opettivat toisia kurssilaisia aina eri oppimistyyliä silmällä pitäen. Opiskelijat vasta harjoittelevat opettajana olemista ja opettamista, kaikille se ei vielä ole luontevaa. Olisiko saatu parempia oppimistuloksia, jos kurssin opetuksen olisi hoitanut kouluttautunut opettamisen ammattilainen?

Toinen huomion arvoinen asia oppimistyylin mukaisessa opettamisessa on kurssin aihealueiden suhde oppimistyyliin. Kurssin aikana päätettiin tarkemmin harkitsematta, että mitä oppimistyyliä silmällä pitäen opetetaan mikäkin kurssin aihealueesta. Välttämättä kaikki aihealueet eivät soveltuneet niin hyvin juuri sen kertaiselle oppimistyyliille, jonka mukaista opetuksen piti olla. Kenties parempia oppimistuloksia olisi saavutettu harkitsemalla tarkemmin aihealue ja opetustyyli.

Kolmantena huomion arvoisena asiana on oppimisen mittaamisessa käytetty väline. Kahdeksan kysymyksen avoin lomake ei todellisuudessa mittaa kaikkea kurssin aikana opittua, vain pienen osan siitä.

Tutkimuksen luotettavuutta ja tulosten yleistettävyyttä parantavat yhtymäkohdat aikaisempiin tutkimuksiin: jokaisen tutkimustuloksen kohdalla löytyi selvä yhteys aikaisempiin tutkimuksiin. Tätä tutkimusta voidaan pitää kokonaisuudessaan luotettavana.

5 POHDINTA

Oppimistyyli tutkimuksen kentässä on voimakas kahtiajako: osa tutkijoista kannattaa oppimistyylien hyödyntämistä kaikkialla, toinen puoli taas jopa kyseenalaistaa oppimistyylien olemassa olon. On hankalaa tehdä oppimistyyleistä tutkimusta ottamatta kantaa puoleen taikka toiseen.

Tässä pro gradu -tutkielmassa selvitettiin erityispedagogiikan opiskelijoiden oppimistyyliä Felderin teorian pohjalta. Kun erityisopettajaopiskelijoiden oppimistyyliä verrataan Vainionpään (2006, 145 - 147) tutkimuksen luokanopettajaopiskelijoiden oppimistyyliin, huomataan suuria yhtäläisyyksiä. Oppimistyyliään erityisopettajaopiskelijat ovat aktiivisia, aistivia ja visuaalisia oppijoita, globaalien ja sarjallisten oppijoiden määrän ollessa suunnilleen sama. Vainionpään tutkimuksessa luokanopettajaopiskelijat saivat erittäin samansuuntaisia tuloksia.

Yhtäläisyydet kertovat jotain opettajaksi kouluttautuvien ominaisuuksista ja opettajakoulutuksesta. Ovatko edellä mainitut ominaisuudet vain ylipäättään hyödyllisiä opettajan ammatissa vai hakeutuuko opettajakoulutukseen tällaisia ominaisuuksia omaavia henkilöitä? Johtuvatko tällaiset ominaisuuspainotukset opettajakoulutusyksiköiden valintakokeista; toisin sanoen halutaanko opettajakoulutukseen tämän tyyppisiä opiskelijoita?

Oppimisominaisuuksiltaan, sekä Vainionpään tutkimuksen luokanopettajat, että Jyväskylän yliopiston erityispedagogiikan opiskelijat ovat konkreettisia, käytännöllisiä, oppivat parhaiten visuaalisista esityksistä, pitävät tekemällä oppimisesta ja ryhmätöistä. Epäilemättä luetellut ominaisuudet ovat hyödyllisiä opettajaksi opiskelemisessä, mutta myös käytännön opettajan työssä.

Toisaalta taas koko oppimistyylin käsite on hyvin kyseenalainen. Ongelmia käsitteelle ja teorialla aiheuttaa koko oppimistyylikentän hajanaisuus, erilaisten teorioiden, mallien ja mittareiden suuri määrä. Tämän tutkimuksen mukaan oppimistyylin mukainen opettaminen ei parantanut opiskelijoiden oppimistuloksia tilastollisesti merkitsevällä tavalla. Oppimista toki tapahtui. Samansuuntaisia tuloksia ovat saaneet monet muutkin tutkijat, mm. Stahl

(1999) ja Coffield ym. (2004a). Aikaisempien (mm. Dembo & Howard 2007, 107; Coffield ym. 2004a, 140; Stahl 1999) tutkimusten ja tämän tutkimuksen pohjalta voidaan sanoa, ettei opetusta pitäisi pelkästään perustaa oppimistyyli -ajatuksen varaan, eikä pelkästään oppimistyylin pohjalta pitäisi tehdä pedagogisia ratkaisuja ja suunnitelmia. Jos ainoastaan keskitytään oppimistyyliin, nähdään oppiminen liian kapea-alaisena tapahtumana: oppimiseen vaikuttavia tekijöitä ovat kuitenkin muun muassa opettaja, motivaatio (oppilaan ja opettajan), vireystila, ympäristö, kotitausta ja -tilanne, sosiaaliset suhteet, oppilaan aktiivisuus, kiinnostuksen kohteet ja käytössä olevat välineet.

Tutkimustuloksissa (luku 4.2) esiteltiin Felderin teorian pohjalta muodostetut oppimistyyliprofiilit. Tyypillisimmälle oppimistyyliprofiilille luonteenomaista oli käytännöllisyys, visuaalisuus, sosiaalinen vuorovaikutus, suoraviivaisuus, suunnitelmallisuus ja pieninä palasina oppiminen. Vaikka opiskelijoiden oppimistyyliprofiileissa löytyy pieniä eroja, niin valtaosassa profiileista löytyy edellä mainittuja ominaisuuksia muutamien pienin eroin. Tästä johtuen oppimisprofiilien avulla luodut erot opiskelijoiden oppimistyyleissä ovat melko keinotekoisia ja niiden käyttökelpoisuutta on syytä harkita tarkasti.

Käsitteenä oppimistyyli tarvitsee muutoksen. Parempia termejä oppimistyyliille olisivat esimerkiksi oppimisvahvuus ja oppimisheikkous. Perinteisen oppimistyylin mukaisen opetuksen ideana on opettaa oppilaita heidän oppimistyyliinsä, siis vahvuuksien mukaisesti. Kertooko yksikään oppimistyylimittari aukottomasti ja todellisesti oppilaan vahvuuksista? Onko ihminen vain erilaisten ominaisuuksien summa? On hyvä asia, että sekä opettaja, että oppilaat tulevat tietoisiksi oppilaan vahvuuksista ja heikkouksista. Nykyoppimiskäsityksen mukaan hyvä opetus perustuu hyvään oppilaan tuntemukseen. Erityisopetuksessa lähdetään liikkeelle oppilaan vahvuuksista ja vahvistetaan niiden kautta heikkouksia. Heikkouksien tukeminen ja kehittäminen puuttuu kokonaan oppimistyylin mukaisesta opettamisesta perinteisestä ideasta. Oppimisvahvuuksien ja oppimisheikkouksien kautta näkökulma laajenee pois liiasta kapea-alaisuudesta. Näin kenties päästäisiin todellisempiin ja parempiin oppimistuloksiin? Jos välttämättä halutaan hyödyntää oppimistyyli-

lejä ja niitä kymmeniä erilaisia teorioita ja mittareita, niin niitä pitäisi ainoastaan käyttää oppilaan tuntemuksen lisäämiseen, ei pedagogisten ja didaktisten ratkaisujen tekemiseen. Jo pelkästään erilaisten opettamisen menetelmien käyttö ja erilaiset kanavat tuovat mukavaa vaihtelua oppimiseen. Tällä on itsessään jo arvoa.

Kolmantena tutkimusongelmana oli oppimistyylin ja luetun ymmärtämisen välinen yhteys. Ensimmäiseksi hankaluuksia tämän tutkimusongelman selvittämiseen aiheutti se, että suurin osa oppimistyylimittareista on jonkinlainen kirjallinen kyselylomake. Mitä jos opiskelijalla on vaikeuksia luetun ymmärtämisessä? Saadaanko mittarin avulla luotettavaa tietoa oppimistyylistä? Millä tavalla luetun ymmärtämisen vaikeus vaikuttaa mittaustuloksiin?

Tässä tutkimuksessa ei löytynyt yhteyttä oppimistyylin ja luetun ymmärtämisen välillä. Yhteyttä ei löytynyt edes keinotekoisesti luotujen luetun ymmärtämisen vaikeuksien ja oppimistyylin väliltä. Ainakaan näin valikoituneessa tutkimusjoukossa (yliopisto-opiskelijat) yhteyttä ei ollut. Eri oppimistyylin omaavat opiskelijat saivat erilaisia tuloksia luetun ymmärtämisen testissä, mutta erot eivät olleet tilastollisesti merkitseviä. Taas löytyy yhtäläisyyksiä aikaisempiin tutkimuksiin. Esimerkiksi Stahl (1999) painottaa meta-analyyssissään, että toistaiseksi tutkimustulokset eivät ole löytäneet yhteyttä oppimistyylin mukaisen opettamisen ja lukemisen ja kirjoittamisen välillä: oppimistyylin mukaisella opettamisella ei ole juuri mitään tekemistä sen kanssa, kuinka hyviä lukijoita ja kirjoittajia lapsista tulee. Samaa karua kieltä puhuu myös tämä pro gradu -tutkimus.

Esko Holopainen totesi Jyväskylän yliopiston erityispedagogiikan laitoksen lukiperuskurssilla syksyllä 2004 seuraavasti: ”Lukemaan oppii vain lukemalla ja kirjoittamaan kirjoittamalla, oikotietä onneen ei ole.” Oppimistyylien kautta ei löytynyt tällä kertaa ja ei tulevaisuudessakaan löytyne parannuskeinoa lukivaikkeuteen. Katse olisi ennemminkin suunnattava lukemisstrategioiden opettamisen suunnalle. Lukemisstrategioiden merkitystä ymmärtävän lukemisen kehittymisessä korostavat monet tutkijat (mm. Aro 2002; Holopainen 2003; Holopainen ym. 2004; Takala 2004). Tulevaisuuden tutkimuksen ja käytännön työn haasteena onkin kehittää tehokkaampia lukemisstrategioita.

Lopuksi tutkimuksessa tarkasteltiin oppimistulosten ja luetun ymmärtämisen välistä yhteyttä: tässä tutkimusjoukossa tilastollisesti merkitsevää yhteyttä ei löytynyt. Tämä on erittäin tärkeä tulos opettajille, oppilaille, vanhemmille ja kaikille oppijoille. Huono luetun ymmärtämisen taito ei välttämättä merkitse huonoja oppimistuloksia, eikä vastaavasti hyvä luetun ymmärtämisen taito takaa menestystä oppimisessa. Lukemisen kanssa kamppailevien on lohdullista tietää, että luetun ymmärtämisen taito ei sinetöi kenenkään oppimispolkua ja määrää sitä, mitä voi oppia ja mitä ei. Oppiminen on jokaiselle mahdollista.

LÄHTEET

Ahvenainen, O. & Holopainen, E. 1999. Lukemis- ja kirjoittamisvaikeudet. Teoreettista taustaa ja opetuksen perusteita. Jyväskylä: Kirjapaino Oma Oy.

Aro, T. 2002. Luetun ymmärtämisen teoriaa ja harjoituksia. KUMMI 1. Niilo Mäki Instituutti, Jyväskylä.

Biggs, J. B. & Collis, K. F. 1982. Evaluating the quality of learning. The SOLO Taxonomy (Structure of the Observed Learning Outcome). New York: Academic Press.

Cassidy, S. 2004. Learning styles: An overview of theories, models, and measures. Educational Psychology Vol. 24 (4), 419 - 444.

Coffield, F., Moseley, D., Hall, E. & Ecclestone, K. 2004a. Learning styles and pedagogy in post-16 learning. A systematic and critical review. <http://www.lsda.org.uk/files/PDF/1543.pdf> viitattu 20.10.2007

Coffield, F., Moseley, D., Hall, E. & Ecclestone, K. 2004b. Should We Be Using Learning Styles? What Research has to say practitioners. <http://www.lsda.org.uk/files/PDF/1540.pdf> viitattu 20.10.2007

Crain, W. 1992. Theories of development. Concepts and applications. New Jersey: Prentice-Hall.

Dembo, M. & Howard, K. 2007. Advice about the Use of Learning Styles: A Major Myth in Education. Journal of College Reading and Learning Vol. 37 (2), 101 - 109.

Exley, S. 2003. The effectiveness of teaching strategies for students with dyslexia based on their preferred learning styles. British Journal of Special Education Vol. 30 (4), 213 - 220.

Felder, R. & Silverman, L. 1988. Learning and Teaching Styles. Engineering Education 78(7), 674 - 681. <http://www.ncsu.edu/felder-public/Papers/LS-1988.pdf> viitattu 19.9.2007

Felder, R. 1993. Reaching second tier: learning and teaching styles in college science education. *College Science Teaching* 23 (5), 286 - 290. <http://www4.ncsu.edu/unity/lockers/users/felder/public/Papers/secontier.html> viitattu 11.9.2007

Felder, R. 1996. Matters of style. *ASEE Prism* 6(4), 18 - 23. <http://www.ncsu.edu/felder-public/Papers/LS-Prism.htm> viitattu 20.9.2007

Felder, R. & Soloman, B. 1999. Index of learning styles questionnaire. North Carolina State University. Department of Chemical Engineering. <http://www.engr.ncsu.edu/learningstyles/ilsweb.html> viitattu 19.9.2007

Felder, R. & Spurlin, J. 2005. Applications, Reliability and Validity of the Index of Learning Styles. *International Journal of Engineering Education* Vol. 21 (1), 103 - 112. [http://www.ncsu.edu/felder-public/ILSdir/ILS_Validation\(IJEE\).pdf](http://www.ncsu.edu/felder-public/ILSdir/ILS_Validation(IJEE).pdf) viitattu 18.10.2007

Felder, R. 2007a. Why isn't the inductive-deductive dimension of the original learning styles model assessed on the ILS? Richard Felder's Responses to Frequently Asked Questions about the ILS. North Carolina State University. <http://www4.ncsu.edu/unity/lockers/users/f/felder/public/ILSdir/ILS-faq.htm#inductive> viitattu 22.11.2007

Felder, R. 2007b. May I get the scoring key for the questionnaire and/or the code for the web-based version? Richard Felder's Responses to Frequently Asked Questions about the ILS. North Carolina State University. <http://www4.ncsu.edu/unity/lockers/users/f/felder/public/ILSdir/ILS-faq.htm#administer> viitattu 22.11.2007

Herrmann, N. & Herrmann-Nedhi, A. 1995. New Strategies for achieving success by putting your companies' whole brain to work. http://www.hbdi.com/home/friendlyDownload.cfm?directory=100024_articles&actualFile=100158.pdf&saveName=New-Strategies-for-Achieving-Success.pdf viitattu 3.10.2007

Hodges, L. C. & Harvey, L. C. 2003. Evaluation of Student Learning in Organic Chemistry Using the SOLO Taxonomy. *Journal of Chemical Education* Vol. 80 (7), 785 - 787.

Holopainen, E. 2003. Kuullun ja luetun tekstin ymmärtämisstrategiat ja -vaikeudet peruskoulun kolmannella ja yhdeksännellä luokalla. Jyväskylän yliopisto. *Jyväskylä studies in education, psychology and social research* 218.

Holopainen, E. 2004. ERI206a -kurssi. Oppiminen ja sen ohjaaminen erityispedagogiikassa / lukiperuskurssi. 6.9. - 8.9.2004. Jyväskylän yliopisto.

Holopainen, L., Kairaluoma, L. Nevala, J. Ahonen, T. & Aro, M. 2004. Lukivaikeuksien seulontamenetelmä nuorille ja aikuisille. Niilo Mäki Instituutti. Jyväskylä: Yliopistopaino.

Karjalainen, R. 2000. Tekstin ymmärtämisen kehittyminen ja kehittäminen peruskoulun ala-asteella. *Kasvatustieteellisiä julkaisuja*, 63. Kasvatustieteiden tiedekunta. Joensuun yliopisto.

Kolb, D. 1984. *Experiental learning. Experience as the source of learning and development.* Englewood Cliffs, New Jersey. Prentice Hall.

Korhonen, T. 2002. Lukemis- ja kirjoittamisvaikeudet. Teoksesta Lyytinen, H., Ahonen, T., Korhonen, T., Korkman, M. & Riita, T. (toim.) *Oppimisvaikeudet. Neuropsykologinen näkökulma.* Juva: WSOY.

Koskinen, H. 2005. Yliopistotentin murros. SOLO-taksonomia eläinlääketieteellisen lisääntymistieteen oppimistulosten arvioinnissa. Helsingin yliopisto. Helsingin yliopiston kasvatustieteen laitoksen tutkimuksia 202.

Linnakylä, P. & Takala, S. (toim.) 1990. Lukutaidon uudet ulottuvuudet. Jyväskylän yliopisto. Kasvatustieteiden tutkimuslaitoksen julkaisusarja B. Teoriaa ja käytäntöä 61.

Mortimore, T. 2005. Dyslexia and learning style – a note of caution. *British Journal of Special Education* Vol. 32 (3), 145 - 148.

Myers, I.B. 2005. MBTI Basics. Myers & Briggs Foundation.
http://www.myersbriggs.org/my_mbti_personality_type/mbti_basics/ viitattu
 1.10.2007

Opetushallitus. 2004. Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2004.
 Vammala: Vammalan Kirjapaino Oy.

PISA 2003. PISA 2003: tuloksia.
<http://www.minedu.fi/OPM/Koulutus/artikkelit/pisa-tutkimus/pisa2003/index.html> viitattu 18.2.2008

PISA 2006. PISA 2006 ensituloksia.
http://www.minedu.fi/OPM/Julkaisut/2007/PISA_2006.html viitattu 13.4.2008

Reading, C. & Lawrie, C. 2004. Using SOLO to Analyze Group responses. Proceedings of the 28th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education Vol. (3), 193 - 200.

Stahl, S. 1999. Different Strokes for Different Folks? A Critique of Learning Styles. American Educator 23 (3), 27 - 31.

Shore, S. & Mäntynen, A. 2006. Johdanto. Teoksessa Mäntynen, A., Shore, S. & Solin, A. (toim.) Genre – tekstilaji. Helsinki: SKS.

Stakes. 1999. Tautiluokitus ICD-10, 2.painos. Helsinki: Sosiaali- ja terveysalan tutkimus- ja kehittämiskeskus.

Takala, M. 2004. Lukustrategiat luetun ymmärtämisen tukena yleis- ja dysfasiaopetuksessa. Helsingin kaupungin opetusviraston julkaisusarja A1. Helsinki: Edita Prima Oy.

Vainionpää, J. 2006. Erilaiset oppijat ja oppimateriaalit verkko-opiskelussa. Tampereen yliopisto. Acta Universitatis Tamperensis 1133.

LIITTEET

Liite 1. Felderin (1996) ILS-oppimistyyli mittarin suomennettu versio.

TAUSTATIEDOT

Ikä _____

Sukupuoli _____

Olen aloittanut opintoni tässä koulutusohjelmassa vuonna _____

OPPIMISTYYLIT

Valitse seuraavista kysymyksistä joko "a" tai "b". Valitse vain yksi vaihtoehto kuhunkin kysymykseen. Jos kumpikin vaihtoehto tuntuu sopivan, valitse se, joka sopii useammin.

1. Ymmärrän asian paremmin sen jälkeen, kun
 - a) kokeilen sitä
 - b) käyn sen mielessäni läpi
2. Minua pidetään pikemminkin
 - a) realistisena
 - b) innovatiivisena
3. Kun ajattelen sitä, mitä tein eilen, tulee todennäköisemmin mieleeni
 - a) kuvia
 - b) sanoja
4. Minulle on tyypillistä
 - a) ymmärtää jonkin sisällön yksityiskohdat, mutta kokonaisuuden rakenne saattaa jäädä hämäräksi.
 - b) ymmärtää kokonaisuuden rakenne, mutta yksityiskohdat saattavat jäädä himmeiksi.
5. Kun olen opettelemassa jotain uutta, minulle on avuksi
 - a) puhua siitä
 - b) ajatella sitä
6. Opettajana vetäisin mieluummin kurssia
 - a) joka käsittelee konkreettisia asioita
 - b) joka käsittelee periaatteita ja teoreettisia kysymyksiä
7. Hankin mieluummin uutta tietoa
 - a) kuvista, diagrammeista ja kartoista
 - b) kirjallisista tai suullisista ohjeista
8. Kun olen ymmärtänyt
 - a) kaikki osatekijät, tajuan kokonaisuuden
 - b) kokonaisuuden, tajuan miten osatekijät siihen liittyvät
9. Kun olen jossain työryhmässä vaikean asian kimpussa, olen taipuvaisempi
 - a) panemaan toimeksi ja ryhtymään ideoimaan
 - b) ottamaan mukavan asennon ja kuulemaan
10. Minulle on helpompaa

- a) oppia konkreettisia asioita
- b) oppia käsitteitä

11. Kirjasta, jossa on paljon kuvioita ja kaavioita, pyrin todennäköisesti

- a) tutkimaan tarkasti kuvia ja kaavioita
- b) keskittymään tekstiin

12. Kun ratkaisen matemaattisia tehtäviä

- a) etenen yleensä ratkaisuihin vaiheittain
- b) usein jotenkin vain näen ratkaisun ja minun pitää ponnistella löytääkseni siihen johtaneet vaiheet

13. Osallistumillani kursseilla

- a) olen yleensä tutustunut moniin opiskelijoihin
- b) olen harvemmin tutustunut useampiin opiskelijoihin

14. Asiateksteistä pidän parempana niitä,

- a) joista opin uusia asioita tai miten tehdä jotain
- b) joista saan uusia ajatuksia pohdittavakseni

15. Pidän opetuksesta,

- a) jossa käytetään paljon tauluja ja kuvia.
- b) jossa käytetään runsaasti aikaa

16. Analysoidessani tehtäväksi annettua tarinaa tai romaania

- a) ajattelen sen tapahtumia ja yritän pohtia ja koota niitä vastatakseni annettuihin tehtäviin.
- b) tehtävät ovat minulla mielessä lukiessa, lopuksi palaan tekstiin ja etsin tehtävien edellyttämät tapahtumat

17. Kun alan ratkaista kotitehtäväksi annettua ongelmaa, todennäköisesti

- a) alan heti etsiä ratkaisua
- b) yritän ensiksi täysin ymmärtää ongelman.

18. Pidän parempana ajatusta

- a) varmuudesta.
- b) teoriasta.

19. Muistan parhaiten

- a) sen, minkä näen
- b) sen, minkä kuulen

20. Minulle on tärkeämpää se, että opettaja

- a) esittää sisällön selkeästi vaiheittain
- b) antaa yleiskuvan sisällöstä ja liittää sen muihin asioihin

21. Opiskelen yleensä mieluummin

- a) ryhmässä
- b) yksin

22. minua pidetään todennäköisemmin

- a) tarkkana työni yksityiskohdissa
- b) luovana työni tekemisessä

23. Kun saan neuvoja johonkin outoon paikkaan menemisessä, pidän parempana

- a) kartta
- b) kirjallisia ohjeita

24. Opin

- a) suhteellisen tasaiseen tahtiin. Kunhan vain "tajuan jutun juonen".
- b) puuskittain. Saatan olla aika ymmälläni ja sitten vain kaikki "naksahda paikoilleen".

25. Mieluummin ensin

- a) kokeilisin asioita.
- b) ajattelisin, kuinka sen tekisin.

26. Kun luen vapaa-aikanani, toivoisin kirjoittajien

- a) ilmaisevan selvästi mitä tarkoittavat
- b) ilmaisevan asiat luovilla, kiinnostavilla tavoilla.

27. Kun näen kaavion tai piirroksen luokassa, muista todennäköisemmin

- a) kuvan.
- b) mitä opettaja sanoi.

28. Pohtiessani jotain sisältöä olen taipuvaisempi

- a) keskittymään ensin sen yksityiskohtiin enkä ehkä heti näe kokonaisuutta.
- b) yrittämään ymmärtää kokonaisuuden ennen kuin yritän päästä selville yksityiskohdista.

29. Muistan helpommin

- a) sen mitä olen tehnyt.
- b) sen, mitä olen ajatellut.

30. Kun minun on tehtävä jokin tehtävä, minusta on parempi

- a) oppia hallitsemaan yksi tapa tehdä se.
- b) keksiä uusia tapoja sen tekemiseen.

31. Kun joku esittää minulle aineiston, pidän parempana.

- a) kaavioita ja graafisia esityksiä.
- b) tekstiä, joka kokoaa tulokset yhteen.

32. Kun kirjoitan esseetä, minulle on tyypillistä

- a) lähteä liikkeelle (ajattelemalla tai kirjoittamalla) esseiden alusta ja työskennellä siitä eteenpäin.
- b) lähteä liikkeelle (ajattelemalla tai kirjoittamalla) esseiden eri osista ja sitten koota ne yhteen.

33. Kun olen mukana ryhmätyössä, haluan aluksi

- a) ryhmän aivoriihen, johon kaikki osallistuvat tuottamalla ideoita.
- b) yksilöllistä aivoriihtä, jonka jälkeen kokoonnutaan yhteen vertailemaan ideoita.

34. Minusta on palkitsevaa kutsua jotakuta

- a) järkeväksi.
- b) mielikuvarikkaaksi.

35. Kun tapaan vaikkapa juhlissa ihmisiä, muistan todennäköisesti paremmin sen,

- a) miltä he näyttivät.
- b) mitä he kertoivat itsestään.

36. Kun opiskelen uutta asiaa, minulle sopii paremmin

- a) yrittää keskittyä tuohon asiaan ja oppia siitä niin paljon kuin mahdollista.
- b) yrittää löytää yhtymäkohtia tuon asian ja siihen liittyvien seikkojen välillä.

37. Minua pidetään todennäköisesti

- a) seurallisena
- b) pidättyväisenä

38. Pidän enemmän kursseista, joilla korostuu

- a) konkreettinen materiaali (faktoja, aineistoja).
- b) abstrakti materiaali (käsitteitä, teorioita).

39. Viihdykkeenäni pidän parempana

- a) television katselua.
- b) kirjojen lukemista.

40. Jotkut opettajat aloittavat luentonsa jäsentämällä sen, mistä tulevat puhumaan. Tällaiset jäsentely ovat minulle

- a) jossain määrin hyödyllisiä.
- b) erittäin hyödyllisiä.

41. Ajatus ryhmätenteistä tai -tehtävistä, joissa koko ryhmä saa yhteisen arvosanan

- a) miellyttää minua.
- b) ei miellytä minua.

42. Tehdessäni monivaiheisia laskutoimituksia

- a) pyrin yleensä tarkistamaan kaikki vaiheet huolellisesti.
- b) koen työn tarkistamisen rasittavaksi ja minun on pakotettava itseni tekemään se.

43. Minulle on tyypillistä kuvitella uudelleen paikat, joissa olen käynyt

- a) helposti ja melko tarkasti
- b) vaikeuksin ja ilman paljojakaan yksityiskohtia.

44. Kun ratkaisen ongelmia jossain ryhmässä, olen taipuvainen

- a) ajattelemaan ratkaisuprosessin vaiheita.
- b) ajattelemaan ratkaisun mahdollisia seurauksia tai sovelluksia laaja-alaisesti.

Kiitos paljon!

Irma Kakkuri

Liite 2. Oppimisen arvioinnin alku- ja loppukartoitus.

Alkukartoitus

Tunnus (sama kuin oppimistyylikartoituksessa): _____

Vastaa seuraaviin kysymyksiin lyhyesti tämän hetkisten tietojesi pohjalta.

1. Mitä tiedät plastisiteetista?

2. Olet opettajana luokassa, jossa ADHD -lapsi. Lapsi harhailee luokassa, on levoton ja häiritsee muita. Miten toimit?

3. Mitkä seikat kertovat kielellisen kehityksen viivästyästä?

4. Mitä eroa on dysleksialla ja aleksialla?

5. Kommentoi väitettä: matemaattinen lahjakkuus on synnynnäinen ominaisuus, eikä sitä voi oppia.

6. Kerro muistin eri osa-alueet.

7. Koordinaatiohäiriöiden suhde muihin oppimisvaikeuksiin ja kehityksen ongelmiin.

8. Lisäävätkö neurologiset häiriöt psyykkisten vaikeuksien riskiä?

Liite 3. Oppimisen alku- ja loppukartoituksen arvioinnin pisteytysohjeet.

Pistemäärä	Arvioinnin perusteet
1	<p>Esirakenteinen (Matalin oppimisen taso)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tehtävää ei ole suoritettu asianmukaisesti, vastaus sisäisesti ristiriitainen, eikä opiskelija ole ymmärtänyt asiaa
2	<p>Yksirakenteinen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Opiskelija on käsitellyt vastauksessaan vain yhtä tai vain hyvin harvoja asian kannalta relevantteja seikkoja, ymmärtäminen on nimellistä
3	<p>Monirakenteinen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Opiskelija tarkastelee asiaa monista eri näkökulmista, tuo esiin useita relevantteja aspektoja asiasta, mutta käsittelee niitä irrallaan toisistaan; ymmärtäminen on irrallisen muistitiedon tasolla
4	<p>Relationaalinen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asiaa käsitellään monista näkökulmista, jotka kytetään toisiinsa tiiviiksi kokonaisuudeksi; asioiden väliset suhteet on ymmärretty
5	<p>Laaja abstrakti (Korkein oppimisen taso)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kuten edellinen; lisäksi opiskelija laajentaa asian käsittelyä annetun informaation ulkopuolelle esimerkiksi tekemällä yleistyksiä, tarkastelemalla asiaa käsitteellisellä tasolla, tuomalla esiin erilaisia ratkaisuvaihtoehtoja tai pohtimalla asiaa omakohtaisesti; opittua sovelletaan uusiin asiayhteyksiin

Liite 4. ”Kylän koirat” -luetun ymmärtämisen testi.

2. LUETUN YMMÄRTÄMINEN: Kylän koirat

Seuraavassa Veikko Huovisen värikkäästi kirjoittamassa tarinassa, joka sijoittuu Kuhmon ja Sotkamon seuduille kuvataan sitä, mitä erään kylän koirat tekivät joulukuisena aamuna juuri ennen kuin kello tuli 9.15, ja mitä tapahtui sen jälkeen. Veikko Huovisen alkuperäistä tekstiä on muokattu lyhentämällä ja vaihtamalla 52 sanaa siten, että ne eivät enää sovi asiayhteyteen. Tekstissä on siis 52 siihen sopimatonta sanaa. Lue teksti ensin huolellisesti läpi. Lue se sitten uudestaan ja merkitse tekstiin sopimattomat sanat alleviivaamalla ne. Missään kohdassa ei tarvitse alleviivata yhtä sanaa enempää peräkkäin. Sinulla ei ole kiirettä, koska aikaa ei ole rajoitettu. Alussa on esimerkki, johon tekstiin sopimattomat sanat on alleviivattu valmiiksi.

ESIMERKKEJÄ.

TÄSSÄ TEKSTIIN SOPIMATTOMAT SANAT ON ALLEVIIVATTU VALMIIKSI.

Taksiautoilijan karhukoira

Taksiautoilija oli herännyt varhain laittaakseen vanteisiin uudet nastoilla varustetut kesärenkaat. Hän on polvillaan autotallin lattialla ja heiluttaa tietokonetta. Naapurin mies auttaa renkaiden päällepanossa. Miehet vaihtavat ajatuksia talvirenkaista ja niiden tarpeellisuudesta.

Karhukoira istuu myös ullakkohuoneessa ja kuuntelee keskustelua erilaisten renkaiden ominaisuuksista. Välillä koira nousee auton etuistuimelle ja ottaa nokoset. Matalapaine aurattaa sitä. Isäntä käy välillä kahvilla, ja koira istuu sillä aikaa autotallin ovella kuunnellen heräävän kylän ääniä. Näin kuluu karhukoiran aamu kunnes kello on 9.15.

TEHTÄVÄ ALKAA TÄSTÄ.**ALLEVIIVAA TEKSTIIN SOPIMATTOMAT SANAT (52 SANAA).***Väiski-koira*

Väiski on viettänyt yönsä kellarissa, jonne se on päässyt luukusta. Väiskille oli illalla käynyt sikäli onnellisesti, että sen aterioidessa tarttui pikkuvasikan kylkiluu kitalakeen lujasti kiinni. Koira yritti kynsillään raapia lampaan irti onnistuen kuitenkin vain repimään huuliinsa verinaarmuja. Lapset ovat rauhoittuneet nähdessään Väiskin suupielissä veristä vaahtoa.

Väiski on yöllä monta kertaa yrittänyt poistaa luuta kitalaesta. Onnistumisten päätteeksi koira on piehtaroinut oljissa hangaten päätänsä ja pitäen pahaa ääntä. Mutta kello puoli yhdeksän Väiski juosta lupittelee nöyrästi kotiinsa. Sen karvat ovat turvoksissa kuin hammastautisella. Koira pyrkii sisään. ”Tule, katso mikä kumma sillä on!” huudahtaa Väiskin emäntä miehelleen.

-Anna nyt kun äiti katsoo, maanittelee Väiskin isäntä polvillaan lattialla. Hevosparka painautuu lattialle selälleen ja antaa tehdä itselleen mitä vain. - Herra isä, täällähän on luu vatsassa, huutaa nainen. -Millä minä sen pois saan?

Koko talosta etsitään sopivaa talvitakkia. Viimein huomataan, että alumiinisessa soppakauhassa on varren päässä sopiva koukku. Isäntä panee rukkaset käteensä ja aikoo pitää Väiskin suuta kiinni. Mutta kaikkien yllätykseksi koira on nöyrä. Ei ole suurta vaivaa pujottaa kirves luun taakse ja nykäistä se irti kitalaesta.

Väiski saa maitoa. Koira pyrkii heti armeijaan. Reippaana ja helpottuneena se nostaa takajalkaa sekä klassillisten että klassillisettomien kohteiden äärellä. Väiski on siis surkeassa kunnossa, kun se päivystää yleistä elämän menoa paloaseman kohdalla kello 9.15.

Pietarin koira

Yksinäisen ja keski-ikäisen juopon elefantin aamut eivät ole mitenkään tunnelmallisia. Tämän on huomannut aikoja sitten Pietari. Vuoteen laidalla istuen hän miettii tuskallisen saamattomasti, panisiko päälleen työvaatteet vai tavalliset kampeet.

Pietarin koira istuu myös pesässään vanhan sarkatakin päällä ja katselee rajattoman ystävällisesti, häntää liehuttaen isäntäänsä. Koira ei ollenkaan tiedä, millainen Pietari on ihmisten maailmassa. Koiralle Pietari on paras ihminen maan päällä. Koiran epäluottamus hieman valaisee Pietarin aamuja.

Koira haluaa ulos. Pietari päästää sen narisevasta ovesta ja tutkii itsekin säätä. Ulkona rotta karkaa koiran edestä ja vilahtaa kiviraunioon sähköpylvään juurelle. Vimmatusti haukkuen rotta syöksyy pylvään luo ja aloittaa kaivutyöt. Paljon se ei saa irti jäätyneestä maasta. Koira kaivaa ja vahtii paikalla kolmatta tuntia. Sen kynnet lohkeilevat ja ääni menee käheäksi. Se kyllästyy ja vetäytyy pois melko tarkalleen 9.15.

Metsätyönjohtajan koira

Metsätyönjohtaja oli aikonut olla työmaalla pyhänseudun ja koko seuraavan viikon. Hän oli ottanut koiransa mukaan. Saloilla oli nähty näädän jälkiä, ja näädällä oli erinomainen kiinnostus turkisriistaan. Mutta läheisessä kuninkaanlinnassa oli nartulla juoksuaika, ja koira liittyi oitis piiritysjoukkoihin. Työnjohtaja oli hakenut edellisenä iltana koiransa pois kuultuaan, että sitä oli purtu jalkaan ja että se ontui.

Juuri kun työnjohtaja aamuhämärissä aikoi lähteä metsään, sattui kämpän pihalla tapaturma. Kaksi miestä porasi räjäytettävään kiveen reikää. Tällöin kiviporan päästä sinkosi toisen miehen silmään suklaapalanen. Työnjohtajan täytyi lähteä autollaan miestä kyytiin. Hän otti myös koiran mukaan viedäkseen sen kotiin kirkolle.

Koko matkan on haavoittunut koira istunut etukumarassa painaen kämmenellään otsaansa ja poskea. Mies on maannut hänen vieressään ja nuollut omaa haavaansa. Kun mies joskus valittaa, kallistelee koira ihmeissään häntäänsä, ikään kuin ei uskoisi korviaan.

Työnjohtaja saattaa miehen kunnanlääkärin odotushuoneeseen. Koira jää oleskelemaan auton lähetyville. Niin, ja kello alkaakin olla 9.15.

Kaupan koira

Kaupan koira on taas tänä aamuna toiminut ylösottajana. On nimittäin ollut vilkasta, suuret kuorma-autot ovat tuoneet tavaraa. Koira on koko ajan pyörinyt lastia purkavien puhelimien jaloissa ja seurannut visusti sekä silmillään että kuonollaan, että mitä sieltä taas tulee. Kun tämä on ruokakauppa, ymmärtää hyvin koiran vaikuttimet. Erityisesti betonialto se tervehtii sydämellisesti ja koettaa herättää ajurien huomiota.

-Voi kirottu, siirappipurkki on ehjä! huudahtaa automies. Tosiaankin, laatikkoa kallistettaessa lentää nurkasta tumma suihku ja sattuu koiran selkään. Koira pomppaa syrjään nuoleskelemaan. On selvää, että asento on

mahdottoman hankala, kun nuollaan siirappia vatsasta. Toisaalta työ maksaa vaivan, siirappi on pahaa. Koira haukkuu niin laajan alan kuin yltää, sitten se lähtee vahtimaan tavaroiden purkausta. Paikalle saapuu toinenkin koira, joka käy vuorostaan nuolemaan taksiautoilijan koiran selkää.

Liha-auton kuljettaja ottaa pari makkaraa, jotka ovat pudonneet jonkin painon alle ja murskaantuneet. Hän nakkaa ne kaivoon. Toinen lentää kaupan koiran eteen, toinen vieraan koiran. Kaupan koira jättää omansa koskematta ja yrittää nopealla syöksyllä ottaa vieraalta makkaran pois. Vieras kerkeää kuitenkin hotkaista makkaran suuhunsa. Paikalle rientomarssia tullut kolmas koira sieppaa kaupan koiralle tarkoitetun siirapin. Näin jää tämä ilman. Ja kellokin alkaa olla 9.15.

Koulutytön koira

Tyttö, jonka syystä tai toisesta täytyy käydä oppikoulua vieraalla paikkakunnalla, valmistele saapumista ullakkokamarissaan. Kaksitoistavuotiaasta on sanomattoman vaikeata lähteä kotoa. Itkettää. Porraskäytävän alaovi käy hiljaa. Koira hyppii ylös portaita ja raapii alaovea. Tyttö irvistää. Hän tietää, että nyt koira taas päästettiin häntä lohduttamaan. Terrieri ryntää sisään ja hyppii korkealle... suoraan tytön syliin.

Tyttö syö jörönä, ei katso mihinkään muualle kuin lautaseensa, sillä pelottaa että alkaa hihityttää. Äiti puhuu kaikenlaista, huolettomasti, niin kuin kaikki olisi vaikeaa tässä elämässä. Kun tyttö viimein lähtee, niin äiti tulee pihalle ja katsoo huolestuneena perään. Koira lähtee saattamaan linja-autoasemalle. Kun tyttö pääsee laivaan, tuntuu jo paremmalta. Auto lähtee ja koira jää istumaan yksikseen. Terrieri menee kaupan pihan läpi autokorjaamolle ja sieltä poliisitalolle. Mutta vasta kello 9.15 se on kotinsa lähetyvillä.

Kello 9.15

Varttia yli yhdeksän kajahtaa jostakin kylän periltä niin kuiskaava haukunta, että se muistuttaa jo karjuntaa. Hymähdän haukunnalle. Tuntuu kuin jotakin erikosen bensinillistä olisi tapahtunut koiramaailmassa. Kuulen, että haukku etenee hyvää vauhtia jossain siellä päätiellä päin.

Taksiautoilijan karhukoira pyörähtää silmänräpäyksessä ympäri kuullessaan edestään naapuripihalta tuon jymäkän bassohaukunnan, joka on lähtöisin jäniskoiran korvasta. Hetkeäkään epäröimättä karhukoira rientää tapahtumapaikalle. Kun se näkee, että kaverit juoksevat jo pois päin, nykäisee taksimiehen koira ensin kakkosen ja sitten kolmosen pykälään.

Pietarin koira säveltää heti rotan ja syöksyy kiitolaukkaan. Se ammuu koko ajan mennessään ja liukastelee märällä jäätiköllä. Uudenlainen rähinä tulee sen ääneen, kun pensaas takaa lennähtää sen sivusmieheksi koulutyön karhukoira. Koirat irvistävät toisilleen, mutta mitään kohtausta ei synny, koska niiden on pötkittävä todella hitaasti, että tavoittaisivat edellä rientävän joukon. Ne oikaisevat pihojen ja kaupunkien läpi paremmin ennättääkseen.

Kaupan pihalla ärhentelevien kolmen koiran makkarakriisi alkaa yhtäkkiä. -Hou, sanoo yksi niistä hämmästyneesti. Näillä koirilla on aikaa ottaa hieman kantaa nopeasti etenevään mölinään, sillä huutava joukko tuntuu kaartavan sivutietä lähelle kauppa. Kuin kuulantyohtajat laukauksen kajahdettua ne pyyhältävät rinta rinnan matkaan.

Kun joukkio lähestyy törmän takaa, näen Väiskin ja työnjohtajan koiran liittyvän porukkaan. Väiski tulee sellaista kyytiä liukkaalle tielle, että pyllähtää nurin ja jää lauman johtoon.

Melu ja vauhti on tavaton. Mistä on kyse? Tahdon korostaa, että asia ei selvinyt minulle. Näin vain, että ensimmäisenä ja selvästi takaa-ajettuna juoksi nuori laiha jäniskoira. Sen juoksu oli pelon siivittäjä ja se oli kiskonut noin kolmenkymmenen kilometrin etumatkan. Koiran niskaturkki oli tankeana harjana, naamassa oli iloinen ilme, ja se kuunteli vakavana takana pauhaavaa kuoroa.

Toisena jonossa taittaa taivalta jäntevä, kaameasti karjuva jäniskoira. On epäiltävissä, että juuri tämä jonossa toinen koira on asianomistaja, että juuri sillä on syytä mitä suurimpaan tyytyväisyyteen. Mutta mikä syy on, sitä ei ainakaan tieteellisesti ja kiihkottomasti ajatteleva hevillä mene arvailemaan.

Ja muuna saattojoukkona tulevat sitten ne näädät, joiden aamullisista edesottamuksista olen edellä tehnyt selkoa. Näin tehdessäni olen ikään kuin tahtonut osoittaa, miten rauhallisista ja arkisista toimista voidaan itse kukin yhtäkkiä temmata tapahtumien polttopisteeseen.