

**KIELELLINEN ERITYISVAIKEUS JA TEKNINEN
LUKUTAITO 5.–6. LUOKALLA**

Karita Fyrstén
Logopedian pro gradu –tutkielma
Huhtikuu 2013
Oulun yliopisto
Humanistinen tiedekunta
Logopedia

| | | | |
|---|------------------------|------------------------|-------------------------------|
| Tekijä Karita Fyrstén | | | |
| Työn nimi Kielellinen erityisvaikeus ja tekninen lukutaito 5.–6.luokalla | | | |
| Oppiaine Logopedia | Työn laji Pro gradu | Aika Maaliskuu 2013 | Sivumäärä 71+13 (Liitteet) |
| Tiivistelmä | | | |
| <p>Tämän pro gradu -tutkielman tavoitteena oli selvittää, millainen tekninen lukutaito on 5.–6.luokkalaisilla lapsilla, joilla on 5–6-vuotiaana todettu kielellinen erityisvaikeus sekä tyypillisesti kehittyneillä lapsilla. Tutkimus keskittyi lukemisenopeuden ja -tarkkuuden taitoihin. Tutkimuksessa tarkasteltiin lisäksi fonologisen tietoisuuden ja nopean nimeämisen taitoja sekä niiden yhteyttä lukemisenopeuteen ja -tarkkuuteen.</p> <p>Tutkimuksen koehenkilöinä oli psykologi Mari Veijolan väitöskirjatutkimukseen osallistuneita lapsia. Tutkimukseen osallistui neljä 12;9–13;1-vuotiasta lasta, joilla on joko puheentuohtoon tai puheen ymmärtämiseen painottuva kielellisen erityisvaikeuden diagnoosi. Lisäksi tutkimuksessa oli mukana kontrolliryhmänä kuusi kielellisesti tyypillisesti kehittyneitä 11;1–13;1-vuotiasta lasta.</p> <p>Tutkimusmenetelminä käytettiin neljää erilaista standardoimatonta tehtävätyyppiä, joiden avulla mitattiin lukemistarkkuutta ja -nopeutta sekä fonologisen tietoisuuden taitoja. Lukemistarkkuutta ja -nopeutta tarkasteltiin lisäksi Lukilassen sanalistatehtävän avulla. Lukemisenopeutta tarkasteltaessa mitattiin tekstin lukemiseen käytettyä aikaa ja minuutin aikana luettujen sanojen lukumäärää. Fonologisen tietoisuuden taidoista saatiin tietoa kahden eri äännetason tehtävän yhteispistemäärän avulla. Nopean nimeämisen taitoja tarkasteltiin Nopean sarjallisen nimeämisen testin kahdella osiolla (Ahonen, Tuovinen & Leppäsaari, 2006).</p> <p>Tutkimus osoitti, että koeryhmän lasten teknisen lukutaidon taidot eivät poikkea tilastollisesti merkitsevästi kontrolliryhmän lasten taidoista. Poikkeavuuksia ryhmien välillä ei ollut myöskään fonologisen tietoisuuden ja nopean nimeämisen taidoissa. Koeryhmässä havaittiin tilastollisesti merkitsevä yhteys nopean nimeämisen taitojen lukemisenopeuden välillä. Nopea nimeäminen on tilastollisesti melkein merkitsevästi yhteydessä myös lukemistarkkuuteen molempia tutkimusryhmiä yhdessä tarkasteltaessa.</p> <p>Tutkimustulosten perusteella voidaan sanoa, että tekninen lukutaito vaikuttaa olevan kielellisessä erityisvaikeudessa ikätasolla, kun tuloksia verrattiin kontrolliryhmän tuloksiin. Tutkimustulosten perusteella teknisen lukutaidon ja fonologisen tietoisuuden sekä nopean nimeämisen taitojen välinen yhteys on epäselvä 5.–6.luokkalaisilla lapsilla. Pienen otoskoon vuoksi tuloksiin täytyy suhtautua varauksella. Tutkimus lisäsi kuitenkin tietämystä suomalaislasten teknisen lukutaidon kehityksestä kielellisessä erityisvaikeudessa.</p> | | | |
| Muita tietoja Avainsanat: kielellinen erityisvaikeus, SLI, tekninen lukutaito, lukemisenopeus, lukemistarkkuus, fonologinen tietoisuus, nopea nimeäminen | | | |

ESIPUHE

Mielenkiintoni kielellistä erityisvaikeutta kohtaan heräsi työskennellessäni opiskelujen ohella kielellisen erityisvaikeuden parissa sopeutumisvalmennuskursseilla. Kokemukseni rajoittui kuitenkin pääasiassa alle kouluikäisiin lapsiin. Vaikeuksien laaja-alaisuuden vuoksi minua kiinnosti nähdä, millä tavoin aikaisemmin lapsuudessa todetut kielelliset vaikeudet näkyvät myöhemmin kouluiässä. Halusin saada myös lisätietoa siitä, missä määrin kuntoutustoimenpiteitä tulisi kohdistaa luku- ja kirjoitustaidon kehityksen tukemiseen kouluiässä.

Pro gradu -tutkielmani ei olisi valmistunut ilman useiden ihmisten antamia neuvoja ja tukea. Haluan kiittää psykologi Mari Veijolaa mahdollisuudesta lähteä mukaan tutkimaan kiinnostavaa aihetta väitöskirjatutkimukseen. Lisäksi haluan kiittää Maria saamistani hyvistä ja asiaan paneutuneista neuvoista sekä aineistonkeruuseen liittyvien käytännön asioiden ja tutkimusvälineiden järjestämisestä. Sari Kunnaria kiitän laadukkaasta ohjauksesta, useista asiantuntevista ja työtäni merkittävästi kehittäneistä kommentteista ja neuvoista. Kiitos myös Anneli Ylihervalle työn alkuvaiheessa saamistani kommentteista. Haluan osoittaa kiitoksen myös tutkimuksiin osallistuneille lapsille ja heidän perheilleen.

Ystävilleni suuri kiitos mahdollisuudesta jakaa ajatuksia. Perheeltäni sain korvaamatonta tukea, jonka avulla pystyin uskomaan itseeni. Samille kiitos pitkäjänteisyydestä ja ymmärtäväisyydestä. Teidän ansiostanne tutkielman parissa työskenteleminen oli huomattavasti helpompaa.

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

ESIPUHE

| | |
|---|-----------|
| 1 JOHDANTO..... | 1 |
| 1.1 Kielellinen erityisvaikeus..... | 2 |
| 1.1.1 Etiologia ja esiintyvyys | 5 |
| 1.1.2 Luokittelu | 6 |
| 1.2 Tekninen lukutaito | 8 |
| 1.2.1 Lukemisnopeus ja -tarkkuus..... | 11 |
| 1.2.2 Fonologisen tietoisuuden yhteys tekniseen lukutaitoon..... | 13 |
| 1.2.3 Nopea sarjallisen nimeämisen yhteys tekniseen lukutaitoon | 16 |
| 1.3 Tekninen lukutaito kielellisessä erityisvaikeudessa..... | 17 |
| 1.3.1 Lukemisnopeus ja -tarkkuus..... | 21 |
| 1.3.2 Fonologinen tietoisuus | 22 |
| 1.3.3 Nopea nimeäminen..... | 23 |
| | |
| 2 TUTKIMUKSEN TAVOITTEET | 25 |
| | |
| 3 AINEISTO JA MENETELMÄT | 26 |
| 3.1 Koehenkilöt..... | 26 |
| 3.2 Tutkimuksen toteutus ja tutkimusmenetelmät | 27 |
| 3.3 Aineiston käsittely | 29 |
| | |
| 4 TULOKSET | 30 |
| 4.1 Lukemisnopeus | 30 |
| 4.2 Lukemistarkkuus..... | 32 |
| 4.3 Fonologisen tietoisuuden taidot | 33 |
| 4.3.1 Fonologisen tietoisuuden taitojen yhteys lukemisnopeuteen | 34 |

| | |
|--|-----------|
| 4.3.2 Fonologisen tietoisuuden taitojen yhteys lukemistarkkuuteen..... | 36 |
| 4.4 Nopean nimeämisen taidot..... | 37 |
| 4.4.1 Nopean nimeämisen taitojen yhteys lukemisnopeuteen..... | 38 |
| 4.4.2 Nopean nimeämisen taitojen yhteys lukemistarkkuuteen | 41 |
| 5 POHDINTA..... | 42 |
| 5.1 Tutkimustulosten tarkastelu | 43 |
| 5.1.1 Lukemisnopeus ja -tarkkuus..... | 43 |
| 5.1.2 Fonologinen tietoisuus | 45 |
| 5.2 Tutkimusmenetelmien arviointi | 49 |
| 5.3 Tutkimuksen luotettavuus | 51 |
| 5.4 Tutkimuksen hyöty ja jatkotutkimusaiheet..... | 53 |
| LÄHTEET..... | 58 |
| LIITTEET | |

1 JOHDANTO

Puheen ja kielen kehityksen viivästyminen on usein ensimmäinen selkeä merkki lapsen kielellisistä vaikeuksista (Dockrell & McShane, 1993, s. 57). Kielen ja puheen kehityksen vaikeudet ovatkin yksi yleisimpiä lapsen kehitykseen liittyviä huolenaiheita esikouluiässä (Baird, 2008). Osa näistä lapsista, joiden puheen ja kielen kehitystä on syytä tutkia tarkemmin, tapaavat puheterapeutin vain kerran, kun taas osa lapsista tarvitsee moniammatillisen tiimin tarkempia tutkimuksia ja pidempiaikaista kuntoutusta. Joillakin lapsista kielellisen kehityksen vaikeudet näkyvät yhä koulu- ja nuoruusiässäkin (Ahonen & Rautakoski, 2007).

Lukutaito on tärkeä taito, johon muun muassa opiskelu perustuu (Botting, Simkin & Conti-Ramsden, 2006). Lukeminen on näköhavainnon avulla tapahtuva prosessi, jossa kirjoitetut kirjaimet ja sanat havaitaan paperilta ja koodataan fonologiseen eli äänteelliseen muotoon (Dockrell & McShane, 1993, s. 95–99). Lukutaidon avulla voimme hankkia tietoa ja lukea erilaisia tarinoita (Harrison, 2004). Lukutaito ei pelkästään lisää yleistä tietämystämme, vaan lukutaidon merkitys on paljon suurempi. Lukutaito määrittää tapamme ajatella, mikä on lähtökohta mielikuvitukselle. Mielikuvituksella on voimakas vaikutus ajattelun emotionaaliseen ja moraaliseen kehitykseen, kuten myös verbaaliseen älykkyyteen (Harrison, 2004). Näin ollen lukutaidon voidaan ajatella vaikuttavan jopa siihen, millainen lapsen persoonasta kehittyy. Jotta ihminen oppisi lukemaan, vaatii se tavoitteellista opettamista ja harjoittelua (Mäkinen, 2007).

Aikaisemmin kielellistä erityisvaikeutta on pidetty täysin erillisenä vaikeutena lukemis- ja kirjoittamisvaikeuksista (Bishop, 2008). Lukemis- ja kirjoittamisvaikeuksien ajateltiin 1970-luvulla johtuvan visuaalisen kyvyn vaikeuksista, kuten silmänliikkeiden kontrollointivaikeuksista tai siitä, että lapsella oli taipumus nähdä kirjaimet väärinpäin (Bishop, 2008; Bishop & Snowling, 2004). Myös eri asiantuntijoiden näkökulmat ja toimintatavat vaikuttivat siihen, millaisina nämä kaksi vaikeutta nähtiin: pääasiassa opettajat ja psykologit kohtasivat lapsia, joilla oli lukemisen ja kirjoittamisen vaikeuksia, kun taas kielellisissä vaikeuksissa asiantuntijana toimi pääasiassa vain puheterapeutti (Bishop, 2008). On siis mahdollista, etteivät eri ammattiryhmät tehneet aikaisemmin samalla tavalla yhteistyötä kuin nykypäivänä. Koska tietoja ja havaintoja

ei vaihdettu eri ammattiryhmien kesken, ei uusia ja erilaisia näkökulmia lukemis- ja kirjoittamisvaikeuksien ilmenemismuotoihin ja taustatekijöihin syntynyt.

Kielellisen erityisvaikeuden ja lukemis- ja kirjoittamisvaikeuksien välillä huomattiin olevan yhteys noin 30 vuotta sitten, kun Bryant ja Bradley vuonna 1985 sekä Liberman, Shankweiler, Camp, Blachman ja Werfelman vuonna 1979 huomasivat visuaalisten vaikeuksien sijasta vaikeuden tunnistaa sanan pienempiä segmenttejä olevan ratkaiseva tekijä lukemis- ja kirjoittamisvaikeuksissa (ks. Bishop, 2008). Cattsin ja Kamhin (1986; ks. Bishop, 2008) tutkimuksissa havaittiin myös fonologisen tietoisuuden vaikeuksien olevan yhteistä näille kahdelle vaikeudelle, kielelliselle erityisvaikeudelle ja lukemis- ja kirjoittamisvaikeuksille. Nykypäivänä kielellisen erityisvaikeuden ja lukemisvaikeuksien taustalla tiedetään olevan yhteisiä taustatekijöitä (Siiskonen, 2010, 11–12). On jopa ehdotettu, että nämä kaksi häiriötä olisivat saman häiriön eri vaikeusasteita tai ilmenemismuotoja (Bishop & Snowling, 2004; Tallal & Benasich, 2002). Kielellistä erityisvaikeutta ja lukutaitoa on tutkittu vähän yhdessä, erityisesti suomalaisilla lapsilla, vaikka nämä tiedot ovat tärkeitä opetuksen ja kuntoutuksen oikein kohdentamiseksi (Isoaho, 2012, s. 47; Siiskonen, 2010, 11–12).

Tässä pro gradu –tutkielmassa on tavoitteena tarkastella teknistä lukutaitoa kielellisessä erityisvaikeudessa lasten ollessa 5.–6.luokalla ja vertailla lukutaidon kehitystä normaalisti kehittyviin samanikäisiin lapsiin. Teknisen lukutaidon tasoa tarkastellaan lukemisnopeuden ja -tarkkuuden osalta. Huomio kohdennetaan myös fonologiseen tietoisuuteen ja nopean nimeämisen taitoihin sekä siihen, kuinka nämä tekijät vaikuttavat tekniseen lukutaitoon. Nykypäivänä korostetaan vaikeuksien varhaista tunnistamista sekä varhain aloitettuja kuntoutuksellisia toimenpiteitä. Tutkimustulosten avulla voidaan arvioida erityisen tuen tarvetta lukutaidon kehittymisessä lapsilla, joilla on kielellinen erityisvaikeus.

1.1 Kielellinen erityisvaikeus

Kielellisellä erityisvaikeudella (Specific Language Impairment, SLI, aikaisemmin dysfasia) tarkoitetaan merkittävää häiriötä lapsen kielellisessä kehityksessä normaaleista kognitiivisista kyvyistä huolimatta (Botting & Conti-Ramsden, 2004; Käypä hoito –

suositus: Lasten ja nuorten kielellinen erityisvaikeus (dysfasia), 2010). Lisäksi kielellisten ja ei-kielellisten taitojen tasojen välillä on merkittävä ero (Leonard, 1998, s. 16–17). Toisin kuin kielelliset taidot, ei-kielelliset taidot ovat kielellisessä erityisvaikeudessa ikätasolla. Kielellinen erityisvaikeus –diagnoosi voidaan antaa silloin, kun lapsella ei ole autismia, yleisiä oppimisvaikeuksia eikä fyysisiä tai neurologisia vammoja, kuten halkioilla, cp-vammaa tai päänvammaa (Botting & Conti-Ramsden, 2004; Leonard, 1998, s. 19; World Health Organization [WHO], 2010). Myöskään aistitoimintoihin, erityisesti kuuloaistiin, tunne-elämään tai ympäristötekijöihin liittyvät puutteet eivät ole syynä kielellisen kehityksen häiriöön (Käypä hoito –suositus: Lasten ja nuorten kielellinen erityisvaikeus (dysfasia), 2010; Leonard, 1998, s. 17; WHO, 2010). Rakennepoikkeavuudet voivat haitata normaalia puheentouttoa ja sen kehitystä, mutta ne eivät kuitenkaan ole kielellisen erityisvaikeuden taustalla (Leonard, 1998, s. 18).

Kielelliseen erityisvaikeuteen kuuluvat kielen ja puheen vaikeudet voivat näkyä sekä puheen ymmärtämisen että puheen tuoton, mutta myös artikulaation ja puheen sujuvuuden taidoissa (Baird, 2008). Lapsen puheen ymmärtämisen vaikeudet voivat olla vaikeammin havaittavissa kuin puheentouton vaikeudet (Käypä hoito –suositus: Lasten ja nuorten kielellinen erityisvaikeus (dysfasia), 2010). Puheentouton vaikeudet ilmenevät joko ilmaisun ymmärrettävyyden kannalta olennaisten sanojen puuttumisena tai vaihtoehtoisesti ylimääräisinä sanoina puheessa. Sen lisäksi, että puhe voi olla epäselvää artikulaatiovaikeuksien ja sujuvuuden häiriöiden vuoksi, voi puheen epäselvyys johtua myös virheellisistä ja muuntuneista sanahahmoista tai kieliopillisista vaikeuksista, jolloin lapsi käyttää esimerkiksi taivutuspäätteitä virheellisesti tai ei lainkaan (Bishop & Snowling, 2004). Myös sananlöytämisen vaikeudet ovat tyypillisiä kielellisessä erityisvaikeudessa.

Kielellinen erityisvaikeus voi näkyä monessa eri kielen osa-alueessa: puutteita kielen kehityksessä voi olla niin fonologiassa, morfologiassa, syntaksissa, semantiikassa kuin pragmatiikassakin (Botting & Conti-Ramsden, 2004). On tavallista, etteivät vaikeudet ole tarkkaan rajattuja ja että vaikeuksia esiintyy useammassa kuin yhdessä taidossa (Baird, 2008). Vaikeudet voivat painottua eri taitoihin ja osa-alueisiin eri tavalla kielestä riippuen (Kunnari ym., 2011). Esimerkiksi suomen kielessä vaikeuksia tuottavat erityisesti äänteiden kestojen vaihtelut sekä useat eri taivutuspäätteet ja –liitteet, joiden

vuoksi sanoilla on tuhansia kirjoitusmuotoja, jotka muokkaavat joskus myös sanavartaloakin (Aro, 2004, s. 14–15). Toisaalta esimerkiksi artikkeleita on suomen kielessä vähän ja sanajärjestys on helppo (Martin, 2001; ks. Isoaho, 2012, s. 29). Kielelliseen erityisvaikeuteen liittyy toisinaan myös muita kehityshäiriöitä tai –viiveitä (Ahonen & Rautakoski, 2007). Tällaisia muita vaikeuksia ovat esimerkiksi oppimisvaikeudet ja tarkkaavaisuusongelmat tai käytöshäiriöt ja sosiaalisten taitojen puutteellisuudet.

Suoritusprofiilin vaihtelu ajan kuluessa on ominaista kielelliselle erityisvaikeudelle (Ahonen & Rautakoski, 2007; Asikainen, 2005, s. 16; Botting & Conti-Ramsden, 2004). On todettu, että kielellinen erityisvaikeus vaikuttaa koko elämään laajasti (Elbro, Dalby & Maarbjer, 2011; Whitehouse, Line, Watt & Bishop, 2009). Mikäli kielelliset vaikeudet lieventyvät ennen kouluikää, on kielellisten taitojen ennuste parempi kuin silloin, jos vaikeudet jatkuvat pitkään (Stothart, Snowling, Bishop, Chipchase & Kaplan, 1998). Kielelliset taidot kehittyvät yleensä ajan kuluessa viiveestä huolimatta, mutta vaikeudet voivat jatkua ja näkyä myös myöhemmässä vaiheessa, jopa vielä nuoruudessa ja aikuisuudessa (Leonard, 1998, s. 21). Myöhemmin kielellinen erityisvaikeus voi kuitenkin ilmetä eri tavoin kuin lapsuudessa (Ahonen & Rautakoski, 2007; Leonard, 1998, s. 21). Esimerkiksi lukemiseen liittyvät vaikeudet voivat näkyä selkeämmin lapsen vanhetessa ja lukutaidon tärkeyden merkityksen kasvaessa samalla (Bishop & Adams, 1990). Ennen kouluikää havaitut ymmärtämisen vaikeudet voivat näkyä lukemisen vaikeuksina vielä jopa yli 30-vuotiaanakin (Clegg, Hollis, Mawhood & Rutter, 2005; Law, Rush, Schoon & Parsons, 2009). Jopa koko diagnoosi voi vaihtua kielellisestä erityisvaikeudesta dysleksiaan (Ahonen & Rautakoski, 2007). Kielelliseen erityisvaikeuteen voi lisäksi liittyä sosiaalisten suhteiden vaikeuksia sekä käyttäytymis- ja tunne-elämän häiriöitä (WHO, 2010).

Kielellisen erityisvaikeuden tunnistamisessa haasteena on normaalin kielen kehityksen erottaminen poikkeavasta kielen kehityksestä (Baird, 2008; Dockrell & McShane, 1993, s. 56). Kielellisen kehityksen monimuotoisuuden vuoksi yksilölliset vaihtelut normaalissakin variaatiossa voivat olla kielenkehityksessä suuria (Baird, 2008; Ervast & Leppänen, 2010). Esimerkiksi 2-vuotiaan lapsen aktiivisessa käytössä ei välttämättä ole yhtäkään sanaa tai sanavarasto voi olla 595 sanan laajuinen (Lyytinen, 2011). Lisäksi on tärkeää erottaa hidas ja viivästynyt kielen kehitys poikkeavasta kielen kehityksestä. Jo

1980-luvulla Stark ym. sekä Bishop ja Rosenbloom (ks. Dorell & McShane, 1993, s. 57–58) esittivät seuraavanlaisen tavan erottaa viivästynyt ja poikkeava kielenkehitys toisistaan. Poikkeavassa kielenkehityksessä vaikeudet voivat olla tarkkarajaisempia kuin viivästyneessä kielenkehityksessä, jossa kehitys etenee normaalin kehityksen mukaisesti, mutta lapsen kielelliset taidot ovat ikätason alapuolella. Poikkeavalle kielenkehitykselle on siis ominaista kehityksen viivästyneisyyden lisäksi se, etteivät taidot kehity normaaliin kehitysvaiheiden mukaisesti. Hitaalle ja viivästyneelle kehitykselle on ominaista myös nopeat, spontaanit kehitysvaiheet ja usein lapsen odotetaankin saavuttavan oman ikätasonsa (Baird, 2008). Yksittäisistä havainnoista ei kuitenkaan voida ennustaa kehityksen kulkua tai sen nopeutta, mikä tekee viivästyneen ja poikkeavan kielenkehityksen erottamisesta haasteellista. Sen lisäksi, että on tärkeä tarkastella kehityshistoriaa kielenkehityksen osalta, on myös olennaista arvioida kielen eri osatekijöitä, kuten fonologiaa, semantiikkaa ja motorista ohjailua (Ahonen & Rautakoski, 2007). Diagnosoidessa kielellistä erityisvaikeutta olennaista on myös erottaa vaikeudet erilaisista oireyhtymistä, joissa samanlaiset vaikeudet ovat osa laajempaa oireyhtymää (Leonard, 1998, s. 10).

1.1.1 Etiologia ja esiintyvyys

Kielellisen erityisvaikeuden syntymekanismi on monitekijäinen prosessi, johon tietyt riskitekijät voivat vaikuttaa (Bishop, 2008). Tyypillisesti kielellisille vaikeuksille ei voida määrittää yhtä tiettyä, selkeää syytä (Botting & Conti-Ramsden, 2004), sillä puheen ymmärtämisen ja tuottamisen kehittymisen taustalla on useita monimutkaisia kielellisiä ja kognitiivisia prosesseja, joiden toiminnasta ei nykytiedon valossa ole tarkkoja tietoja (Baird, 2008). Geenien ja perinnöllisyyden osuuden kielellisen erityisvaikeuden synnyssä on kuitenkin havaittu olevan yksi merkittävimmistä tekijöistä (Bishop, 2008).

Tarkasteltaessa kielellisen erityisvaikeuden esiintyvyyttä voidaan kirjallisuudesta löytää useita eri arvioita (Leonard, 1998, s. 19–20), eikä selkeää yksimielisyyttä esiintyvyydestä olekaan (Hannus, Kauppila & Launonen, 2009; Law, Boyle, Harris, Harkness & Nye, 1998). Tämä voi johtua osittain kielikohtaisista eroista (Leonard, 2009). Esiintyvyysslukujen vaihtelevuuteen vaikuttaa myös muun muassa se, mitkä osa-

alueet on arvioitu ja millä menetelmillä sekä millä kriteereillä arviointi on tehty (Asikainen, 2005, s. 22; Bishop, Bishop, Bright & James, 1999; Leonard, 1998, s. 19–20). Myös lapsen ikä arviointihetkellä vaikuttaa esiintyvyytlukuihin, sillä ilmenemismuodot voivat kehityksen tai kuntoutuksen myötä lieventyä tai muuttaa muotoaan (Botting & Conti-Ramsden, 2004). Kielellisen erityisvaikeuden tutkimus on useimmiten tehty alle kouluikäisille lapsille (Ahonen & Rautakoski, 2007) ja diagnoosin ajatellaankin olevan luotettavin lapsen ollessa 4–6-vuotias (Käypä hoito –suositus: Lasten ja nuorten kielellinen erityisvaikeus (dysfasia), 2010). Esiintyvyytluvuista ei sen vuoksi pysty välttämättä päättämään sitä, kuinka monella lapsella kielelliset vaikeudet jatkuvat peruskoulun alaluokkia pidempään tai sitä, muuttaako kielellinen erityisvaikeus muotoaan lapsen kehityksen myötä.

Arviot kielellisen erityisvaikeuden esiintyvyydestä vaihtelevat 0,5–10 % välillä (Siiskonen, 2010, s. 40–42). Jonkin asteisia kielellisiä vaikeuksia on arvioitu olevan 8–15 % esikouluikäisistä lapsista (Tallal, Hirsch, Realpe-Bonilla & Miller, 1989). Hartleyn, Hillin ja Mooren (2003) mukaan kielellistä erityisvaikeutta esiintyy 3–10 % lapsista. Tomblin ym. (1997) arvioivat esiintyvyydeksi 7,4 % esikouluikäisten lasten keskuudessa. Useiden tutkijoiden mukaan kielellinen erityisvaikeus on pojilla yleisempää kuin tytöillä (ks. Leonard, 1998, s. 20).

1.1.2 Luokittelu

Kielelliset vaikeudet voidaan jaotella etiologian tai ilmenemismuotojen perusteella (Dockrell & McShane, 1993, s. 59–61). Luokittelussa voidaan puhua myös kielitieteellisistä ja neuropsykologisista malleista (Rantala & Hällback, 1993). Yleisimmin käytetty luokittelu lienee Rapinin ja Allenin (1987, 1988 ks. Rantala & Hällback, 1993; Korpilahti, 2006) kielitieteellinen luokittelu, joka tarkastelee lapsen fonologisia, syntaktisia, semanttisia ja pragmaattisia taitoja. Rapinin ja Allenin luokittelun mukainen jaottelu on esitelty tarkemmin taulukossa 1. Neuropsykologista luokittelua edustaa Lurian luokittelu, jossa painottuu vaikeuksien taustasyiden selittäminen aivotoiminnan tasolla (Rantala & Hällback, 1993). Lurian luokittelu perustuu kuitenkin aikuisten afasiaan, eikä tämän vuoksi ole ainakaan kaikilta osin soveltuva lasten kielellisten häiriöiden luokitteluun. Maailman terveysjärjestö WHO:n

ylläpitämä kansainvälinen ICD-10-luokitus jakaa puheen ja kielen kehityshäiriöt kahteen erilliseen diagnoosiluokkaan, puheen tuottamisen häiriöihin (diagnoosiluokka F80.1) ja puheen ymmärtämisen häiriöihin (diagnoosiluokka F80.2) (WHO, 2010). Suomessa tehdyt diagnoosit perustuvat ICD-10-luokitukseen (Isoaho, 2012, s. 19). Luokittelua voidaan tehdä myös sen mukaan, millainen haitta kielellisestä erityisvaikeudesta on arkipäivän kommunikaatiotilanteissa (Asikainen, 2004). Tällöin vaikeusasteena voi olla lievä, keskiasteinen tai vaikea kielellinen erityisvaikeus.

Taulukko 1. Kielellisten vaikeuksien luokittelu Rapinin ja Allenin mukaan (muokattu lähteistä Korpilahti, 2006; Rantala & Hällback, 1993).

| Luokittelu | Lyhyt kuvaus | Reseptiivinen eli kielen vastanoton vaikeuksiin painottuva | Ekspressiivinen eli kielen tuoton vaikeuksiin painottuva |
|----------------------------------|---|--|--|
| Verbaalinen auditiivinen agnosia | Auditiivisen tiedon vastaanoton vaikeudet. Niukka puheentuotto, virheellinen artikulaatio | Kyllä | Ei |
| Verbaalinen dyspraksia | Puheliikkeiden hallinta työlästä. Lyhyet, vaikeasti ymmärrettävät ilmaukset. Puutteellinen artikulaatio. | Ei | Kyllä |
| Fonologisen ohjelmoinnin häiriö | Vaikeasti ymmärrettävät, mutta pitkät ilmaukset. | Ei | Kyllä |
| Fonologis-syntaktinen häiriö | Sujumaton puheentuotto. Kielioppivirheet. Lyhyet ilmaukset. Vaikeus ymmärtää pitkiä, monimutkaisia ja abstrakteja lauseita. | (Kyllä) | Kyllä |
| Leksikaalis-syntaktinen häiriö | Viivästynyt puheenkehitys. Kaikupuhe. Niukka käsitteistö. Nimeämisen ja sananlöytämisen vaikeudet. Puheen ymmärtämisen vaikeudet. | Kyllä | Kyllä |
| Semanttis-pragmaattinen häiriö | Kaikupuhe. Sanataituruus, joka usein on vain muiden tuotosten toistamista. Vastavuoroisuuden vaikeudet. | Kyllä | Ei |

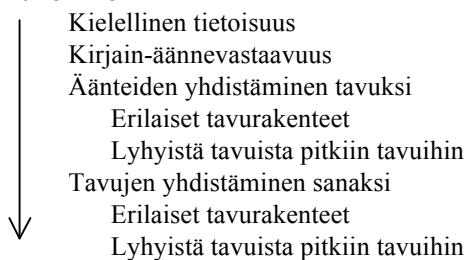
Kaikkien luokitteluiden kohdalla on kuitenkin tärkeä pitää mielessä, että kielellisen erityisvaikeuden laaja-alaisuuden vuoksi lasta harvoin voidaan luokitella puhtaaksi

tietyin häiriötyypin edustajaksi (Rantala & Hällback, 1993). Usein myös lapsen kasvaessa vaikeuksien ilmenemismuodot muuttavat muotoaan, eikä kerran asetettu luokitus useinkaan pidä paikkansa enää myöhemmin (Korpilahti, 2006). Kuntoutuksen oikein kohdentamiseksi kielellisten vaikeuksien luokittelu on kuitenkin tärkeää.

1.2 Tekninen lukutaito

Lukutaito voidaan jakaa tekniseen lukutaitoon ja luetunymmärtämiseen. Tekninen lukutaito koostuu kirjainten, tavujen ja sanojen visuaalisesta tunnistamisesta sekä dekodauksesta eli kokoavasta lukemisesta (Siiskonen, 2010, s. 12). Teknistä lukutaitoa voidaan tarkastella lukemisnopeuden ja -tarkkuuden avulla, jotka on määritelty tarkemmin luvussa 1.2.1.

Lukeminen



Ymmärtävä lukeminen

Kaavio 1. Malli lukemisen perustaitojen hierarkiasta (muokattu lähteestä Siiskonen ym., 2001, s. 66)

Sanojen tunnistaminen, sanojen ja lauseiden ymmärtäminen sekä tekstin hahmottaminen kokonaisuutena edellyttävät monia erilaisia, monimutkaisia taitoja ja prosesseja (Dockrell & McShane, 1993, s. 87). Lukemistaidon taustalla olevat taidot ja niiden hierarkia on esitelty kaaviossa 1. Yksi näistä taidoista on kyky tunnistaa ja nimetä kirjaimia (Dockrell & McShane, 1993, s. 87; Opitz, Rubin & Erikson, 2011, s. 128–135). Esikouluikäisen lapsen kirjaintuntemuksen on havaittu ennustavan luotettavasti tavaamis- ja lukemistarkkuutta koulun alussa (Aro, 2004, s. 19–21; Lerkkanen, 2008, s. 24–29). Kirjaintuntemus selittääkin lähes 30 % sanantunnistustaidoista 2. luokalla (Catts, Fey, Tomblin & Zhang, 2002). Myös Muter, Hulme, Snowling ja Stevenson (2004) nostavat tutkimuksessaan esiin erityisesti kirjaintuntemuksen ja

foneemiherkkyyden merkityksen sanantunnistustaitojen kehittämisessä. Mikäli lapsen kirjaintuntemus on heikko, voi lukutaidon oppiminen olla viiveistä, sillä tällöin lapsi ei pysty tallentamaan kirjainten nimiä muistiinsa (Lyytinen, 2011). Mitä taitavampi ja kypsempi lukija on kyseessä, sitä monimutkaisempien ja laajempien grafeemimuotojen hahmottaminen kokonaisuena yksikkönä onnistuu (Opitz, ym., 2011, s. 7). Taitava lukija tunnistaa myös vajavaiset grafeemit.

Kirjainten tunnistaminen on luonnollisesti olennainen tekijä myös kirjain-äännevastaavuuden, dekodoustaitojen, oppimisessa. Suomen kieli on kirjain-äännevastaavuudeltaan selkeä ja säännönmukainen, mutta tavutusjärjestelmä on vaikea ja monimutkainen (Aro, 2004, s. 14–15; Siiskonen, Aro & Holopainen, 2001). Kirjain-äännevastaavuuden ymmärtäminen on lukutaidon kehittymisen kannalta erityisen merkittävää suomen kielessä, sillä alkava lukutaito perustuu pelkästään yksinkertaisiin dekodoustaitoihin lapsen lukiessa sanoja äänne äänneeltä (Lerkkanen, 2008, s. 30; Seymour, Aro & Erskine, 2003; Siiskonen ym., 2001). Kuitenkin kirjain-äänne yhteyden oppiminen ja mieleen tallentaminen näyttäisi onnistuvan suhteellisen varhain myös niillä lapsilla, joilla lukutaidon kehittyminen voi muuten olla ponnisteista (Lyytinen, Ahonen, Leiwo & Lyytinen, 2011). Lukutaito muuttuu kehityksen edetessä sujuvammaksi lukemiseksi äänneellisen kokoamisen automatisoiduttua ja nopeuduttua (Lerkkanen, 2008; Siiskonen ym., 2001).

Lukutaidon kehittyminen kestää suomenkielisillä lapsilla noin vuoden (Holopainen, Ahonen & Lyytinen, 2001). Suomen kielen säännönmukaisuuden vuoksi lukemaan oppiminen on useimmille lapsille helppoa erityisesti lukemaan opettelemisen alkuvaiheessa (Aro, 2004, s. 18–19; Lerkkanen, 2003, s. 23–25). Lukemaan oppimista helpottavat myös suomen kielen selkeä tavutus ja tavujen selkeä foneeminen rakenne. Myös se, ettei suomen kielessä ole paljon vaikeita konsonanttiyhdistelmiä on eduksi lukemaan opetteleville lapsille. Vajaa puolet koulutulokkaista osaa lukea sanatasolla jo ennen opetuksen alkamista ja lopuilla oppilaista tarkan sanatasoisen lukemisen oppiminen vie aikaa tyypillisesti muutaman kuukauden (Aro, 2004, s. 18–19; Lerkkanen, Rasku-Puttonen, Aunola & Nurmi, 2004). Kun lapsi alkaa opetella lukemaan, puhutaan kasvavasta lukutaidosta tai lukutaitovalmiudesta (Opitz ym., 2011, s. 105). Kasvavalla lukutaidolla tarkoitetaan Harrisin ja Hodgesin mukaan (1995; ks. Opitz ym., 2011, s. 105) lukutaidon kehitystä, joka alkaa jo ennen kouluun menoa ja

jatkuu loppuelämän ajan. Lukutaitovalmiuden voidaan ajatella olevan synonyymi kasvavalle lukutaidolle, mutta toisin kuin kasvava lukutaito, lukutaitovalmius voi käsittää vain rajatun ajanjakson ennen kuin lukeminen on sujuvaa.

Frith (1985, ks. Lerkkanen 2008, s. 12–15) ja Ehri (1987, 1989) ovat luoneet teorit lukutaidon kehityksestä (Lerkkanen, 2008, s. 12–15). Molemmissa teorioissa kehityksen ajatellaan olevan harjoittelun tulosta ja etenevän vaiheittain. Taulukossa 2 esitellään nämä teorit ja niiden eri kehitysvaiheet. Lapsen taitojen karttuessa eri kehitysvaiheet voivat esiintyä myös päällekkäin. Koska teorit koskevat pääasiassa englannin kieltä, tulee niihin suhtautua hieman varauksella suomen kielen kontekstissa. Koska suomen kieli on ortografialtaan säännöllinen kieli, saavuttavat suomalaiset tyypillisesti englantia puhuvia nopeammin teknisen lukutaidon (Aro, 2004, s. 18–19; Seymour ym., 2003). Tämän vuoksi jotkin taulukossa kuvatut vaiheet voivat suomalaislapsilla olla lyhytkestoisia ja nopeasti kehittyviä.

Taulukko 2. Lukutaidon kehitys Frithin (1985) ja Ehrin (1987, 1989) mukaan

| Frith (1985) | Ehri (1987, 1989) |
|---|---|
| Logografinen vaihe | Esi-alfabeettinen vaihe |
| <ul style="list-style-type: none"> - Kirjoitetun kielen havainnointi ympäristöstä - Kokosanahahmojen ja logojen tunnistaminen tyypillisissä asiayhteyksissä | <ul style="list-style-type: none"> - Kiinnostus kirjoitettua kieltä ja kirjaimia kohtaan - Kirjainten nimeäminen |
| Alfabeettinen vaihe | Osittais-alfabeettinen vaihe |
| <ul style="list-style-type: none"> - Yksittäisten äänteiden tunnistaminen - Sanojen lukeminen - Tietoisuus kirjain-äännevastaavuudesta | <ul style="list-style-type: none"> - Tietoisuus kirjain-äännevastaavuudesta - Sanan alku- ja loppuäänteiden tunnistaminen |
| Ortografinen vaihe | Alfabeettinen vaihe |
| <ul style="list-style-type: none"> - Kokosanojen tunnistaminen - Kokosanojen tunnistamistekniikan ja kokoavan lukutaidon käyttäminen rinnakkain | <ul style="list-style-type: none"> - Sanojen lukeminen kirjain-äännevastaavuuteen perustuen |
| | Vahvistumisen vaihe |
| | <ul style="list-style-type: none"> - Sujuvuus kasvaa - Dekoodaustaidot vahvistuvat ja nopeutuvat |
| | Automatisoitumisen vaihe |
| | <ul style="list-style-type: none"> - Eri lukutekniikoiden käyttäminen rinnakkain |

Tutkimusten mukaan kielellinen kehitys on yhteydessä lukutaidon kehitykseen (Ahonen & Rautakoski, 2007; Bishop & Adams, 1990; Botting ym., 2006; Catts, Fey, Zhang & Tomblin, 1999). Eroja ikätasoisesti lukevien lasten ja heikosti lukevien lasten välillä on huomattu mm. puheentuoton taidoissa 1v 6kk iässä, sanavaraston koossa 2-vuotiaana ja 2v 6kk ikäisenä keskimääräisessä ilmaisunpituudessa (Lyytinen, 2011). Erot näiden ryhmien välillä ovat olleet näkyvissä myös lasten ollessa vanhempia.

Lukemisvaikeudet voivat johtua monista eri tekijöistä (Opitz, ym., 2011, s. 6). Tyypillisesti vaikeudet liittyvät kirjain-äännevastaavuuteen, äänteiden yhdistämiseen eli dekodauksen vaikeuksiin, kestoerojen havaitsemisen vaikeuksiin, tavujen hahmottamisvaikeuksiin tai lukemisen epätarkkuuteen (Dockrell & McShane, 1993, s. 103–105; Lerkkanen, 2008, s. 48–51). Lukemisvaikeuden takana voi olla myös nimeämisvaikeudet tai kielellisen muistin ongelmat (Siiskonen ym., 2001). Dysleksiasta puhutaan silloin, kun lapsella on lukemaan oppimisen vaikeuksia normaalista älykkyydestä ja havainnointikyvystä huolimatta, eikä lapsella ole neurologisia, fyysisiä, emotionaalisia tai sosiaalisia poikkeavuuksia (McArthur, Hogben, Edwards, Heath & Mengler, 2000). Jokaisella lapsella voi lukutaidon kehityksen alkuvaiheessa olla samantyyppisiä virheitä, mutta pysyvämmistä vaikeuksista on kyse silloin, kun virheet pysyvät harjoittelusta huolimatta (Lerkkanen, 2008, s. 48–51).

1.2.1 Lukemisnopeus ja -tarkkuus

Sujuva lukutaito koostuu nopeasta ja tarkasta sanojen tunnistamisesta ja sanojen merkityksen ymmärtämisestä sekä viimeisenä luetun tekstin tulkinnasta (Lerkkanen, 2008, s. 102). Sujuvalla lukutaidolla ei siis tarkoiteta pelkästään lukemisnopeutta. Lukutaidon kehittyessä sujuvuus lisääntyy eikä lukijan tarvitse enää lukea sanoja yksittäisten äänteiden tai tavujen perusteella vaan lukija tunnistaa tuttuja sanoja kokonaisina sanahahmoina, dekoddaamatta.

Lukemisnopeus

Lukemisnopeuden avulla voidaan kuvailla lukemisen sujuvuutta (Lerkkanen, 2008, s. 24–29). Lukunopeuden kasvaminen on sanojen tunnistamisen ja muiden lukemisen perustaitojen automatisoitumisen seurausta (Aro, 2004, s. 33; Lerkkanen, 2008, s. 24–29). Zoccolotti, De Luca, Di Filippo, Judica & Martelli (2009) tutkivat lukemisnopeutta normaalisti kehittyviltä italialaislapsilla ja huomasivat erityisesti luettavien sanojen pituuden vaikuttavan lukemisnopeuteen. Lukutaidon kehittyttyä sanojen pituuden vaikutus kuitenkin väheni erityisesti suuren frekvenssin sanoilla. Nimeämistaidot ja nimeämisen nopeus vaikuttavat erityisesti lukemisnopeuteen (Albuquerque, 2012; Allor, 2002; Holopainen, Ahonen & Lyytinen, 2001; Holopainen, 2002, 33–35 ks. Siiskonen, 2010, s. 32; Korhonen, 1995; Landerl & Wimmer, 2008; Lyytinen, 2011; Salmi, 2008, 55–57). Nopean nimeämisen taitojen lisäksi myös foneeminen tietoisuus on yhteydessä lukemisnopeuteen 1.luokalla (Albuquerque, 2012). Korrelaatio oli nähtävissä sekä tekstiin käytetyssä lukemisajassa että oikein luettujen sanojen lukumäärässä. Nopean nimeämisen taitoja käsitellään tarkemmin luvussa 1.2.3.

Suomenkielen kirjain-äännevastaavuus on säännönmukainen (ks. luku 1.2). Tästä syystä kokoava lukeminen kehittyy suomalaislapsilla varsin nopeasti verrattuna esimerkiksi englantia puhuvien lasten lukutaidon kehitykseen (Aro, 2004, s. 18–19). Lukemisvaikeudet näyttäytyvät tämän kirjoittamisjärjestelmän säännönmukaisuuden vuoksi usein hitaana lukemisena eli dekodeustaitojen vaikeuksina (Aro, 2004; Aro, Huemer, Heikkilä & Mönkkönen, 2011; Aro, Siiskonen, Peltonen & Pirinen, 2007; Siiskonen ym., 2001). Tyypillisesti lukutaitoa arvioivissa testeissä huomio on lukunopeudessa suomen kielessä, toisinkuin esimerkiksi englannissa huomio on kiinnittynyt enemmän sanantunnistamiseen (Aro, 2004).

Lukemistarkkuus

Lukemistarkkuus kehittyy ortografisesti säännönmukaisissa kielissä, kuten suomen kielessä, kohtuullisen nopeasti (Zoccolotti ym., 2009). Lukemistarkkuus ei kuitenkaan ole suomen kielessä riittävä merkki taitavasta lukemisesta, sillä suomenkielessä vaikeudet ovat tyypillisesti lukemistarkkuuden sijaan lukemisnopeudessa (Aro, 2004;

Aro ym., 2007). Merkkejä sanantunnistamisen vaikeuksista voivat olla virheellinen ja takerteleva lukeminen (Siiskonen ym., 2001). Bishop ja Adams (1990) huomasivat tutkimuksessaan artikulaation, erityisesti konsonanttien oikein ääntämisen, olevan yhteydessä lukemistarkkuuteen. Aron (2004) mukaan taas foneemien tunnistamisella on merkittävä yhteys lukemistarkkuuden kehittymiseen. Albuquerque (2012) foneemisen tietoisuuden yhteys lukemistarkkuuden kanssa on havaittavissa vielä lapsen ollessa 1. luokallakin. Fonologisen prosessoinnin vaikeudet heikentävät lukemistarkkuutta, sillä ne voivat vaikeuttaa ortografisen muodon muuttamista fonologiseen muotoon (Clair, Durkin, Conti-Ramsden & Pickles, 2010). Clair tutkimusryhmineen (2010) havaitsivat fonologisen muistin ja lukemistarkkuuden välillä yhteyden. 3,5-vuotiaana mitatut fonologisen tietoisuuden taidot ovat yhteydessä lapsen ollessa toisella luokalla erityisesti lukemistarkkuuden taitoihin (Puolakanaho ym., 2008).

Lyytisen (2011) tutkimuksessa tärkeinä lukemistarkkuutta ja -nopeutta ennustavina tekijöinä nousivat esiin kirjainten nimeäminen, morfologian hallinta, fonologinen sensitiivisyys sekä nopean nimeämisen taidot. Myös kirjainten ja numeroiden nopean sarjallisen nimeämisen on todettu olevan yhteydessä lukemistarkkuuteen (Savage, Pillay & Melidona, 2008), vaikka Georgiou, Parrila ja Liao (2008) eivät puolestaan havainneet yhteyttä nimeämisnopeuden ja lukemistarkkuuden välillä. Mitä enemmän lapsella on lukukokemuksia ja näin ollen kehittyneempi lukutaito, sitä enemmän lukemisnopeus ja -tarkkuus korreloivat toisiinsa (Zoccolotti ym., 2009).

1.2.2 Fonologisen tietoisuuden yhteys tekniseen lukutaitoon

Kielellinen tietoisuus, fonologinen tietoisuus sekä foneeminen tietoisuus ovat tärkeimpiä lukemaan oppimiseen vaikuttavia tekijöitä ja niiden yhteydet kirjoitetun kielen taitoihin sanotaankin olevan kiistattomia (Albuquerque, 2012; Opitz ym., 2011, s. 53–54, s. 123–127; Lerkkanen, 2008, s. 24–33; Siiskonen ym., 2001). Ilman kielellisen tietoisuuden taitoja lapsi ei kykene muodostamaan yksittäisistä äänneistä sanoja eikä myöskään jakamaan sanaa yksittäisiin äänneisiin (Uppsatd & Tonnessen, 2007; Wagner & Torgensen, 1987).

Kielellisen tietoisuuden taidot ovat puhuttuun kieleen perustuvia taitoja ja ovat edellytyksenä puhutun äänten ja kirjoitetun sanan yhteyden ymmärtämiselle (Wagner & Torgensen, 1987). Fonologisella tietoisuudella tarkoitetaan kielellisen tietoisuuden rajatumpaa osa-alueita, joka tarkoittaa kykyä prosessoida kuultua ja kirjoitettua puhetta äännejärjestelmän avulla. Fonologinen tietoisuus on edelleen fonologisen prosessoinnin alakohta, joka tarkoittaa ymmärrystä puhutun kielen osa-alueista, sanoista, tavuista ja äänneistä (Opitz ym., 2011, s. 53–54, s. 123–127; Lerkkanen, 2008, s. 24–33; Siiskonen ym., 2001; Wagner & Torgensen, 1987). Fonologisen tietoisuuden yhtenä suppeampana osa-alueena on foneeminen tietoisuus, jolla tarkoitetaan tietoisuutta siitä, että sanat rakentuvat äänneistä. Erityisesti foneeminen tietoisuus on lukutaidon kehittymisen kannalta tärkeä taito, sillä se on keskeinen edellytys kirjain-äännevastaavuuden kehittymiselle. Yhteenvedon voidaan todeta, että fonologisessa prosessoinnissa tarvitaan kykyä säilyttää muistissa eri äänneiden edustumia, käsitellä näitä äänneitä sekä varastoida niitä lyhytaikaisesti työmuistiin ja hakea niitä työmuistista (Uppstad & Tonnessen, 2007; Wagner & Torgensen, 1987). Käytän tässä työssä termejä fonologinen tietoisuus ja fonologisen tietoisuuden taidot kuvaamaan sellaisia fonologisia taitoja, joita on tutkittu foneemin poisto ja common unit –tehtävillä. Käytetyt tutkimusmenetelmät on esitelty tarkemmin luvussa 3.2.

Fonologinen tietoisuus kehittyy asteittain ja sen taustalla on yleinen kielellisen tietoisuuden kehittyminen (Lerkkanen, 2008, s. 24–33). Fonologisen tietoisuuden kehitystä on kuvattu taulukossa 3. Mannin ja Wimmerin (2002) mukaan fonologisen tietoisuuden kehittyminen ei ole spontaania, vaan kirjoitetun kielen kokemuksille altistumisen seurausta. Aluksi kielellinen tietoisuus on herkkyyttä puhuttua kieltä ja sen äännerakennetta kohtaan, mutta vähitellen lapsi alkaa kiinnittää huomiota enenevässä määrin kielen muotoon sen sisällön sijaan. Näin herkkyyks ja ymmärrys puhutun ja kirjoitetun kielen välisestä yhteydestä kasvaa. Tämän jälkeen fonologinen tietoisuus alkaa lisääntyä ja lapsi tulee tietoiseksi puhutun kielen sisältämisestä sanoista, sitten tavuista ja viimeisenä äänneistä eli foneemeista (Opitz ym., 2011, s. 53–54, s. 123–127).

Taulukko 3. Fonologinen tietoisuus (muokattu lähteestä Lerkkanen, 2008, s. 31)

| Fonologinen tietoisuus | Sisältöjä | Esimerkkejä lapsen taidoista |
|---|--|--|
| Metalingvistiset taidot tarkastella puhuttua kieltä | Äännediskriminaatio: sanassa olevien äänteiden erottaminen toisistaan | Tunnistaa puheesta rytmejä, riimejä ja loppusointuja |
| Taito hahmottaa sanojen äännerakenne sekä erotella ja yhdistellä äänteitä | Kirjain-äännevastaavuus: yhtä kirjainmuotoa vastaa yksi äänne Foneemitietoisuus: taito, jonka varassa voi tietoisesti käsitellä äänteitä Äännesegmentaatio: sanan jakaminen äänteiksi Äänteen keston kuuleminen ja hahmottaminen: lyhyen ja pitkän vokaalin erottaminen, kaksoiskonsonantit Dekoodaus: kirjainten muuttaminen äänteiksi ja äänteiden yhdistäminen sanaksi | Leikkii sanoilla keksimällä itse riimipareja Tunnistaa kuulemistaan sanoista alkuäänteitä Kokoaa sanan äänteitä yhdistelemällä |

Näiden edellä mainittujen fonologisen tietoisuuden taitojen perusteella voidaan ennustaa lukutaitoa, sillä tyypillisesti hyvin lukevilla lapsilla on vahva ja hyvin kehittynyt tietoisuus fonologiasta, kun taas heikoilla lukijoilla nämä taidot ovat usein puutteellisesti kehittyneet (Dockrell & McShane, 1993, s. 105–108; Leonard, 1998, s. 169; Opitz ym., 2011, s. 123–128; Vandewalle, Boets, Ghesquière & Zink, 2012). Fonologisen tietoisuuden taitojen on sanottu erottelevan nopeasti lukemaan oppivat lapset tavanomaisesti lukemaan oppivista lapsista (Holopainen ym., 2001). Albuquerque (2012) havaitsi tutkimuksessaan fonologisen tietoisuuden olevan yhteydessä erityisesti dekodoustaitoihin. Fonologisen tietoisuuden taitojen on havaittu vaikuttavan lukutaitoon ja näin ollen myös lukemisvaikeuksiin yhä aikuisiässäkin (Young ym., 2002). Allorin (2002) tutkimuksen mukaan foneeminen tietoisuus selittää lasten välisiä eroja sanan tunnistamistaidoissa jo päiväkotikäisillä lapsilla, mutta vielä viidennellä luokallakin. Myös Muter ym. (2004) saivat samansuuntaisia tutkimustuloksia: fonologisilla taidoilla on merkittävä osuus sanantunnistustaitojen kehittymisessä. Lapsen lukutaito voi kehittyä kuitenkin myös normaalisti fonologisista vaikeuksista huolimatta (Bishop & Adams, 1990).

Se, miten fonologisen tietoisuuden taidot ovat yhteydessä lukutaidon kehitykseen ovat kuitenkin Aron (2004) tutkimuksen mukaan epäselvät, sillä niin fonologisen

tietoisuuden taidoissa kuin lukutaidossa on paljon sekä yksilöiden sisäistä että yksilöiden välistä vaihtelua. Tämän vuoksi on kiistanalaista, millaisessa suhteessa fonologisen tietoisuuden taidot ovat lukutaitoon (Lerkkanen, 2008, s. 33–34). Erityisesti suomen kielessä, joka on kirjain-äännevastaavuudeltaan säännönmukainen kieli, voidaan fonologisen tietoisuuden taitojen yhteys myöhempään lukutaitoon tai lukemisvaikeuksiin asettaa kyseenalaiseksi (Holopainen, Ahonen & Lyytinen, 2001). Puolakanahon ym. (2008) tutkimuksen mukaan fonologinen tietoisuus on yhteydessä erityisesti lukutaitoa ennustaviin taitoihin, kuten kielelliseen muistiin ja sanavarastoon. Fonologisen tietoisuuden taitojen ja lukutaidon kehityksen välinen suhde ei ole vain yksisuuntainen, vaan se on vastavuoroinen: myös lukutaito kehittää fonologista tietoisuutta (Bishop & Snowling, 2004; Hogan, Catts & Little, 2005; McCardle, Scarborough & Catts, 2001). Tämä vastavuoroinen vaikutus näkyy erityisesti säännönmukaisissa kielissä, kuten suomen kielessä (Bishop & Snowling, 2004). Fonologisen tietoisuuden taitojen lisäksi myös syntaktiset ja semanttiset taidot ovat lukutaidon kehityksen kannalta tärkeitä (Bishop & Adams, 1990).

1.2.3 Nopea sarjallisen nimeämisen yhteys tekniseen lukutaitoon

Lehtosen (1993) (ks. Salmi, 2008, s. 10) mukaan nimeämisellä tarkoitetaan kielellisen symbolin antamista kohteelle ja tämän kielellisen yksikön tuottamista sujuvasti (Wagner, Torgensen & Rashotte, 1994; Wagner ym., 1997). Nopealla sarjallisella nimeämisellä puolestaan tarkoitetaan kykyä palauttaa mieleen sarjallisesti esitettyjen esineiden ja symbolien nimiä (Heikkilä & Aro, 2009). Nimeämistaitojen ja -nopeuden takana on monimutkaisia prosesseja, joihin kuuluvat muun muassa tarkkaavaisuuden, havaitsemisen, muistin, fonologian, semantiikan ja motoriikan toimintoja (Wolf, Bowers & Biddle, 2000). Jokaisessa näissä osaprosessissa olennaisinta on oikea ajoitus ja täsmällisyys.

Nimeäminen on olennainen taito lukutaidon automatisoitumisessa ja nimeämistaitojen onkin havaittu olevan yhteydessä erityisesti lukemisen sujuvuuteen (Albuquerque, 2012; Allor, 2002; Lyytinen, 2011). Nimeämistaidot ovat tutkijoiden mukaan yhteydessä sekä lukemistarkkuuteen että -nopeuteen (ks. Heikkilä & Aro, 2009). Nopea sarjallinen nimeäminen vaikuttaa lukutaidon kehitykseen enemmän ortografialtaan

säännönmukaisissa kuin epäsäännönmukaisissa kielissä (Albuquerque, 2012; Georgiou, Parrila & Liao, 2008). Kielen säännönmukaisuuden vuoksi nimeämisnopeuden merkitys korostuu suomen kielessä (Holopainen ym., 2001; Wimmer, Mayringer & Landerl, 2000). Nopean nimeämisen taitojen on sanottu olevan lukutaidon kehityksen kannalta tärkeämpiä kuin fonologisen tietoisuuden taidot (Holopainen ym., 2001; Puolakanaho ym., 2007; Wimmer & Mayringer, 2002; Wimmer ym., 2000).

Nimeämisvaikeuksien takana voi olla joko semanttisen tai fonologisen tiedon varastoinnin tai mieleen palauttamisen hankaluuksia (Salmi, 2008, 18–23). Obergonin mukaan (1994, ks. Ahonen, Tuovinen & Leppäsaari, 2006) nimeämisen hitaus liittyy muistista hakemisen vaikeuksiin. Lukemisvaikeuksien takana onkin todettu olevan samoja tekijöitä kuin nimeämisvaikeuksissa (Wolf ym., 2000). Heikkilän ja Aron (2009) tutkimustulokset puoltavat väitteitä nopean nimeämisen merkityksestä säännönmukaisissa kielissä, sillä heidän tutkimustulostensa mukaan nimeämisvaikeudet ja erityisesti nimeämisen hitaus ovat yhteydessä lukemisvaikeuksiin. Myös muut tutkijat ovat havainneet yhteyden nimeämisen nopeuden ja lukemisnopeuden välillä (Allor, 2002; Korhonen, 1995; Salmi, 2008, 55–57). Esikouluikäisen lapsen sarjallisen nimeämisen nopeus on yhteydessä lukemisen sujuvuuteen toisella luokalla (Holopainen ym., 2001), neljännellä luokalla (Holopainen, 2002, 33–35; ks. Siiskonen, 2010, s. 30) ja yhä kahdeksannellakin luokalla (Landerl & Wimmer, 2008). Vaikeudet nopeassa nimeämisessä päiväkotiiässä voivat olla ennusmerkki myöhemmistä, kouluikässä havaittavista lukemisvaikeuksista erityisesti silloin, jos mukana on myös fonologisen tietoisuuden vaikeuksia (Catts ym., 1999).

1.3 Tekninen lukutaito kielellisessä erityisvaikeudessa

Lukemisvaikeudet voivat olla spesifinen erityisvaikeus tai osa laajempaa kehityshäiriötä, kuten kielellistä erityisvaikeutta (Siiskonen ym., 2001). Kuten aiemmin on käynyt ilmi, kielellinen kehitys muodostaa pohjan lukutaidon kehitykselle (ks. luku 1.2.1). Onkin jopa hieman kärjistetysti sanottu, että lukutaito voi kehittyä vasta sen jälkeen, kun lapsi on oppinut puhumaan (Muter ym., 2004). Tämän vuoksi kielellisessä erityisvaikeudessa lukutaidon kehitys ei välttämättä etene normaaliin tapaan ja useiden tutkimusten mukaan kielelliseen erityisvaikeuteen liittyykin poikkeuksellisen paljon

vaikeuksia lukutaidossa, erityisesti silloin jos kielellisiä vaikeuksia on paljon usealla eri osa-alueella (Ahonen & Rautakoski, 2007; Catts, Fey ym., 2002; Clair ym., 2010; Clegg ym., 2005; ks. Leonard, 1998, s. 186; Simkin & Conti-Ramsden, 2006). Lukemisvaikeuksien riski voi olla jopa kuusinkertainen lapsilla, joilla on kielellinen erityisvaikeus (Catts, Fey ym., 2002). Lapsilla, joilla on sekä kielellinen erityisvaikeus että lukemisvaikeuksia on havaittu varhaisen puheen prosessoinnin olevan poikkeavaa (Nithart ym., 2009). Useissa tutkimuksissa onkin selvitetty, onko kielellisessä erityisvaikeudessa ja dysleksiassa kyse samasta häiriöstä tai esimerkiksi samoista taustatekijöistä, sillä kielenkehityksen ja lukutaidon kehityksen välillä näyttää vallitsevan vahva yhteys (mm. Catts, Gillispie, Leonard, Kail & Miller, 2002; McArthur ym., 2000; Nithart ym., 2009). Lukutaidon tason on kuvailtu olevan kielellisessä erityisvaikeudessa samantasoista kuin heikoilla lukijoilla (Clair ym., 2010).

Isoaho (2012, s. 118) viittaa tutkimuksessaan Francisin, Shaywitzin, Stuebingin, Shaywitzin ja Fletherin (1996) puute-malliin, jonka mukaan kielelliseen erityisvaikeuteen liittyvät lukemisvaikeudet aiheutuvat nimenomaan niiden taitojen puutteellisuuteen, joihin lukutaito perustuu. Kielenkehityksen yhteydestä lukutaitoon ei kuitenkaan voida tehdä suoria johtopäätöksiä, sillä vaikutus on todennäköisesti monen tekijän summa (Catts, Fey ym., 2002). Clairin ym. (2010) mukaan aiemmat tutkimukset ovat ristiriitaisia sen suhteen, miten lukutaito kehittyy kielellisessä erityisvaikeudessa ja millaisella aikavälillä. Kielenkehityksen puutteellisuuden ja viivästyneisyyden vuoksi vaikeudet ehtivät pahimmassa tapauksessa kasaantua monella tavalla kielenkehityksen alusta lähtien (Siiskonen ym., 2001). Koska esimerkiksi opiskelu perustuu lähes täysin kirjoitetun kielen hallinnalle, voi kielelliseen erityisvaikeuteen liittyvillä lukemisvaikeuksilla olla laajempiakin vaikutuksia (Botting ym., 2006). Todennäköisesti kielellinen erityisvaikeus tulee kuitenkin vaikuttamaan lukutaitoon nuoruuteen ja jopa aikuisuuteen saakka (Ahonen & Rautakoski, 2007; Bishop & Adams, 1990; Clair ym., 2010; Clegg ym., 2005; Law ym., 2009).

Kielellisten vaikeuksien määrän ja vaikeusasteen on havaittu olevan yhteydessä lukemisvaikeuksiin; mitä enemmän ja vaikeammat kielelliset vaikeudet lapsella on, sitä heikompaa on usein myös lukeminen (Catts, Fey, Tomblin & Zhang, 2002). Myös ennen kouluikää jo ohimenneet kielelliset vaikeudet voivat lisätä riskiä lukemisvaikeuksiin myöhemmin (Stothart, Snowling, Bishop, Chipchase & Kaplan,

1998). Kielelliseen erityisvaikeuteen liittyvät lukemisvaikeudet ilmenevät eri tavoin riippuen kielellisten vaikeuksien ilmenemismuodoista (Siiskonen ym., 2001; Simkin & Conti-Ramsden, 2006). Mikäli lapsella on sekä puheentuoton että -ymmärtämisen vaikeuksia, on yksittäisten sanojen lukeminen ja luetunymmärtäminen heikompaa kuin silloin, jos lapsella on pelkästään puheentuoton vaikeuksia (Simkin & Conti-Ramsden, 2006). Lukemisvaikeuksia esiintyy myös enemmän, jos vaikeuksia on useammalla eri osa-alueella. Vaikutus on jopa vaikeuksia moninkertaistava.

Bishopin ja Adamsin (1990) mukaan puheenymmärtämisen taitoja paremmin lukutaidon kehitystä ennustaa puheentuoton taidot, erityisesti keskimääräinen ilmaisupituus. Sekä puheenymmärtämisen että puheentuoton taitojen on huomattu olevan yhteydessä erityisesti luetunymmärtämisen taitoihin (Clair, Durkin, Conti-Ramsden & Pickles, 2010). Bishopin ja Adamsin (1990) mukaan artikulaatiokyky on erityisesti kielihäiriöisillä lapsilla yhteydessä lukemistarkkuuteen. Tutkijat nostavat esiin konsonanttien oikean ääntämisen merkityksen. Myös esikouluiän morfosyntaktisia ja leksikaalisia taitoja on esitetty yhdeksi, jopa nuoruusikään saakka vaikuttavaksi, ennustavaksi tekijäksi lapsen myöhempään lukutaitoon (Brizzolara ym., 2011).

Kielellinen erityisvaikeus näkyy useimpien lasten lukutaidossa lähes läpi kouluikä. Lukemisen ja kirjoittamisen vaikeuksia on todettu esiintyvän jopa puolella lapsista, joilla on kielellinen erityisvaikeus (McArthur ym., 2000). Muut tutkijat arvioivat kielelliseen erityisvaikeuteen liittyvien lukemisen vaikeuksien esiintyvyydeksi 7–18-vuotiailla 13–63 % (ks. McArthur ym., 2000). Snowlingin, Bishopin ja Stothardin (2000) tutkimuksessa vain 35 % lapsista, joilla oli aiemmin ollut kielen kehityksen pulmia olivat lukutaidossaan ikätasolla 15-vuotiaana. Clair ym. (2010) havaitsivat lukutaidon kehittyvän kielellisessä erityisvaikeudessa nonlineaarisesti normaalilukijoihin verrattuna. Taulukossa 4 on esitelty aikaisempia tutkimuksia kielellisestä erityisvaikeudesta ja lukutaidon kehityksestä.

Taulukko 4. Kielellistä erityisvaikeutta ja lukutaitoa tarkastelevia tutkimuksia.

| Tutkijat | Tutkimuksen tarkoitus | Koehenkilöt | Menetelmät | Päätulokset |
|--|--|--|---|---|
| McArthur, Hogben, Edwards, Heath & Mengler (2000) | Lukemisvaikeuksien esiintyvyys kielellisessä erityisvaikeudessa | N=102 | WISC-R/III, CELF-R, NARA-R | 51 % SLI-lapsista lukemisvaikeuksia |
| Catts, Fey, Tomblin & Zhang (2002) | Päiväkoti-iässä diagnosoitujen kielellisten vaikeuksien yhteys lukutaitoon 2. ja 4. luokalla | N= 208 (joista SLI N= 117) kontrollit N=362 | TOLD-2, narrative story task, CELF-3, Peabody, narrative production task, RAN-A, äänteen poisto, WRMT-R, GORT-3, DAB-2, WPPSI-R, WISC-III | Lukemisvaikeutta SLI-lapsilla 2.luokalla 41,8 %, 4.luokalla 35,9 %. Yleisesti pisteet keskiarvoa heikommalla SLI-lapsilla kuin kontrolleilla. |
| Botting, Simkin & Conti-Ramsden (2006) | Lukemistarkkuuden taso 11-vuotiailla SLI-lapsilla. Lukemistarkkuutta ennustavat taidot. | N= 200 | 7v: Ravens coloured matrices, TROG, Bus Story, Bas, GFAT, BAS-wr 11v: Past tense task, TROG, EVT, BPVS-II, PIQ WISC-III, WORD | Taidot 7v iässä ennustavat lukutaitoa 11v iässä. Fonologisen tietoisuuden taidot ennustavat lukutaitoa. Lukemistarkkuus ei ollut tyydyttävällä tasolla läpi tutkimuksen. Heikot varhaiset lukemistarkkuuden taidot ennustavat 73 % lukemisvaikeuksista. |
| Catts, Bridges, Little & Tomblin (2008) | Lukutaidon kehitys eri luokka-asteilla (2.lk, 4.lk, 8.lk, 10.lk) kielellisissä vaikeuksissa | LI N=225 kontrollit N=379 | TOLD-2:P, narrative story task, WPPSI, WRMT-R, GORT-3, DAB-2, QRI-2 | Molemmissa ryhmissä lukutaito kehittyi samassa kehityskaareissa. LI-lasten suoriutuminen poikkeaa merkittävästi kontrolleista lähtötasolla (2.lk). |
| Clair, Durkin, Conti-Ramsden & Pickles (2010) | Lukemistarkkuuden kehitys 7–16-vuotiaana SLI-lapsilla. | 7v N= 239 8v N= 227 9v N= 199 14v N= 112 16v N= 44 | BAS (7v, 8v), WORD (11v, 14, 16v), NMT (14v), CELF-R (14v), performance IQ (7v) | Lukemistarkkuus kehittyy kielellisessä erityisvaikeudessa samassa kehityskaareissa kuin ikä-tovereilla, mutta 1 SD alapuolella. |
| Lyytinen (2011) | Varhaisen kielenkehityksen viiveen yhteys lukutaitoon | N= 200 | MCDI, Bayley, Reynell, spontaanin puheen analysointi, Morfologiatesti, Peabody, Boston, Sanalistatehtävä, Tekstitehtävät, Lukilasse | Kielenkehityksen viive yhteydessä heikompaan lukemiseen nopeuteen ja -tarkkuuteen, erityisesti silloin, jos viive on sekä puheen ymmärtämisessä että tuotossa. |

Taulukko 4 jatkuu

Taulukko 4 (jatkuu)

| Tutkijat | Tutkimuksen tarkoitus | Koehenkilöt | Menetelmät | Päätulokset |
|---|--|---|--|---|
| Isoaho (2012) | Teknisen lukutaidon taso 7 – 10-vuotiailla SLI-lapsilla. Kielellisten taitojen yhteys tekniseen lukutaitoon. | N=43 | Boston, Nopean sarjallisen nimeämisen testi, Boehm, Morfologiatesti, Lausetesti, ALLU-lukutesti | 1.lk äänteiden ja sanojen lukutekniikka heikko n. 20 % lapsista, sanatason luku-tekniikka heikko n. 30 %. 3.lk heikkoja lukijoita 37 %. Bostonin, Lausetestin, Boehmin ja Morfologiatestin piste-määrät korreloivat positiivisesti teknisen lukutaidon taitotasojen kanssa. |
| Vandewalle, Boets, Ghesquirère & Zink (2012) | Fonologisten taitojen yhteys lukutaitoon lapsilla, joilla on kielellinen erityisvaikeus | SLI ja lukemisvaikeudet N= 8 SLI ilman lukemisvaikeuksia N=10 kontrollit N=14 | Useita fonologista tietoisuutta ja nopeaa nimeämistä mittaavia standardisoimattomia testejä, OMWRT, Oikeinkirjoitustehtävä | SLI-lapset, joilla on myös lukemisvaikeuksia suoriutuivat merkittävästi muita huonommin fonologista tietoisuuden tehtävistä. Samassa ryhmässä myös nopea nimeäminen muita ryhmiä heikompa. |

Lyhenteet: **SLI-lapsi**= Lapsi, jolla on kielellinen erityisvaikeus, **LI**=Lapsi, jolla on kielellisiä vaikeuksia, **NARA-R**= Neale Analysis of Reading Ability- Revised, **TOLD-2**= Test of Language Development-2 Primary, **CELF 3/R**= Clinical Evaluation of Language Fundamentals-3/Revised, **RAN-A**= Rapid Automatized Naming of Animals, **WRMT-R**= Woodcock Reading Mastery Test- Revised, **GORT 3**= Gray Oral Reading Test-3, **DAB-2**= Diagnostic Achievement Battery-2, **WPPSI(-R)**= Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence(-Revised), **(PIQ) WISC-III/R**= (Picture completion subtest and Bloc design subtest) Wechsler Intelligence Scale for Children III/Revised, **TROG**= Test for Reception Grammar, **BAS(-wr)**= British Ability Scale (word reading), **GFAT**= Goldman-Fristoe test for articulation, **EVT**= Expressive vocabulary test, **BPVS-II**= British Picture Vocabulary Scale-II, **QRI-2**= Qualitative reading inventory, 2nd edition, **BAS**= British Abilities Scale, **WORD**= Wechsler Objective Reading Dimension, **NMT**= Non-word memory test, **MCDI**= The McArthur Communicative Inventories, **OMWRT**= One-Minute Word Reading Test

1.3.1 Lukemisnopeus ja -tarkkuus

Kielellisessä erityisvaikeudessa heikko lukutaito tarkoittaa hidasta tai virheherkkää lukemista (Isoaho, 2012, s. 116). Joillakin lukijoilla esiintyy molempia vaikeuksia. Catts tutkimusryhmineen (2002) havaitsi kielellisen erityisvaikeuden vaikutuksen erityisesti lukemisnopeudessa: useat lapsista, joilla on kielellinen erityisvaikeus ovat hitaita lukijoita normaaleihin lukijoihin verrattuna. Varhaisten kielenkehityksen vaikeuksien

on huomattu heikentävän lapsen lukemisnopeutta ja -tarkkuutta 2.luokalla erityisesti silloin, jos 2-vuotiaana vaikeudet ovat ilmenneet sekä puheentuotossa että ymmärtämisessä (Lyytinen, 2011). Eroja verrokkiryhmään havaittiin kuitenkin myös silloin, kun vaikeudet koskettivat pääasiassa vain puheentuottoa. Tämän lisäksi lukemisvaikeuksia huomattiin esiintyvän myös niillä verrokeilla, joilla oli ainoastaan viivettä puheenymmärtämisen kehityksessä.

Lukemistarkkuuden on havaittu kehittyvän kielellisessä erityisvaikeudessa samassa kehityskaareissa kuin normaaleilla lukijoillakin, mutta kielellisessä erityisvaikeudessa kehitys tapahtuu hitaammin, noin yhden keskihajonnan verran normaalikehityksen alapuolella (Clair ym., 2010). Snowling, Bishop ja Stothard (2000) tutkivat kielellisen erityisvaikeuden vaikutusta lukutaitoon nuoruusiässä ja havaitsivat lukemisvaikeuksien kasvavan verrattuna ikätasoon yhä 8 ja 15 ikävuoden välillä erityisesti lukemistarkkuuden osalta. Myös Brizzolara ym. (2011) huomasivat tutkimuksessaan lukemistarkkuuden olevan ikätasosta jäljessä yhä nuoruusiässä. Botting, Simkin ja Conti-Ramsden (2006) havaitsivat tutkimuksessaan 83 %:lla 11-vuotiaista lapsista, joilla on kielellinen erityisvaikeus lukutaidon olevan joko lukemistarkkuuden tai luetunymmärtämisen osalta yhden keskihajonnan verran ikätasosta jäljessä. Lisäksi fonologiset vaikeudet ja heikot puheentuoton taidot vaikuttavat lukemistarkkuuteen lapsilla, joilla on kielellinen erityisvaikeus (Brizzolara ym., 2011).

1.3.2 Fonologinen tietoisuus

Kielelliseen erityisvaikeuteen liittyvät lukemisvaikeudet voivat johtua fonologisen tietoisuuden vaikeuksista (McArthur ym., 2000; Catts ym., 2002; Vandewalle, Boets, Ghesquière & Zink, 2012), jotka puolestaan voivat olla seurausta viivästyneestä tai poikkeavasta puheentuoton kehityksestä (Nithart ym., 2009). Fonologisen tietoisuuden vaikeudet vaikuttavat erityisesti sanatasoiseen lukemiseen (McArthur ym., 2000; Catts ym., 2002). Vandewalle ym. (2012) puolestaan esittävät fonologisen tietoisuuden taitojen liittyvän erityisesti lukemistarkkuuteen. Kuitenkin Catts, Adolf, Hogan ja Weismer (2005) havaitsivat tutkimuksessaan, ettei kielelliseen erityisvaikeuteen liity merkittävästi fonologisen tietoisuuden vaikeuksia, vaan vaikeudet ovat keskimäärin lieviä. Näin on esitetty siitäkkin huolimatta, että lapset, joilla on kielellinen erityisvaikeus

suoriutuvat normaalisti kehittyviä lapsia heikoimmin fonologisen tietoisuuden tehtävistä myös tässä tutkimuksessa. On myös esitetty, että pelkästään fonologisen tietoisuuden taitoja paremmin lukutaitoa ennustavat sanaston ja syntaksin taidot yhdessä fonologisen tietoisuuden taitojen kanssa (Bishop & Adams, 1990).

Fonologinen muisti on selkein erottava tekijä kielelliseen erityisvaikeuteen ja dysleksiaan liittyvien lukemisvaikeuksien välillä, vaikka ne poikkeavat toisistaan myös muissa fonologisen prosessoinnin osioissa (Catts ym., 2005; Nithart ym., 2009). Myös Clair tutkimusryhmineen (2010) havaitsi fonologisen muistin ja lukemistarkkuuden välillä merkitsevän korrelaation lapsilla, joilla on kielellinen erityisvaikeus. Kielelliseen erityisvaikeuteen on havaittu liittyvän fonologisen erottelun vaikeuksia, esimerkiksi kahden tavun erottelu kuulonvaraisesti on havaittu olevan haasteellista (Nithart ym., 2009). Myös riimeihin liittyvät tehtävät ja foneemin havaitseminen ovat haastavia lapsille, joilla on kielellinen erityisvaikeus.

1.3.3 Nopea nimeäminen

Nimeämisvaikeudet ovat yleisiä lapsilla, joilla on kielellisiä vaikeuksia (Leonard, 1998, 46–47). Näillä lapsilla nimeäminen on useimmiten hidasta ja epätarkkaa (Lahey & Edwards, 1996; 1999; Leonard, 1998, 46). Tuovisen (1998, ks. Ahonen ym., 2006) mukaan kielelliseen erityisvaikeuteen ei kuitenkaan välttämättä aina liity nimeämisvaikeuksia. Mikäli vaikeudet painottuvat puheentuottoon, on nimeämisessä todennäköisemmin fonologisia virheitä kuin silloin, jos lapsella on sekä puheentuoton että -ymmärtämisen vaikeuksia (Lahey & Edwards, 1996; 1999). Tällöin virheet ovat useimmiten semanttisia. Nimeämisvaikeuden taustalla on ehdotettu olevan semanttisen prosessoinnin vaikeuksia lapsilla, joilla on kielellisiä vaikeuksia (Messer & Dockrell, 2006). Myös kielellisen prosessointinopeuden on sanottu olevan selittävä tekijä nimeämisvaikeuksissa lapsilla, joilla on kielellisiä vaikeuksia (Windsor, 2002). Kielelliseen erityisvaikeuteen liittyvien nimeämisvaikeuksien selitykset kohdentuvat yleensä nimeämistaidon fonologisiin taustatekijöihin (Salmi, 2008, s. 23–26).

Nopean nimeämisen taitojen ja teknisen lukutaidon yhteyttä kielellisessä erityisvaikeudessa ei noussut esiin Isoahon (2012, s. 120) väitöskirjatutkimuksessa.

Nopea nimeäminen ei korreloinut lukutaidon kanssa nimeämisen nopeuden eikä tarkkuuden suhteen. Tästä huolimatta, erityisesti koulun alussa nimeämiseen käytetyn ajan paraneminen vaikuttaa teknisen lukutaidon kehitykseen. Nopean nimeämisen taitojen on sanottu olevan yhteydessä erityisesti lukemisen sujuvuuteen kielellisessä erityisvaikeudessa (Vandewalle ym., 2012). Vaikka fonologisen tietoisuuden ja nopean nimeämisen taitojen on havaittu olevan yhteydessä lukutaidon kehitykseen normaalisti kehittyneillä lapsilla, ei voida sanoa varmaksi, ennustavatko kyseiset taidot samalla tavalla lukemisvaikeuksia kielellisessä erityisvaikeudessa (Catts, Gillispie ym., 2002).

Tässä tutkimuksessa käytetään rinnakkain termejä nimeäminen, nimeämistaidot, nopea nimeäminen ja nopea sarjallinen nimeäminen. Näillä termeillä viitataan tutkimuksessa käytetyn Nopea sarjallinen nimeäminen –testin antamaan tietoon nimeämisen tasosta.

2 TUTKIMUKSEN TAVOITTEET

Tämän tutkimuksen tavoitteena on selvittää, millainen tekninen lukutaito on 5.-6.luokkalaisilla lapsilla, joilla on 5–6-vuotiaana todettu kielellinen erityisvaikeus (koeryhmä). Tutkimuksessa keskitytään tekniseen lukutaitoon eli lukemismopeuteen ja -tarkkuuteen. Näiden taitojen tasoa verrataan normaalisti kehittyvien lasten taitoihin (kontrolliryhmä). Tutkimuksen avulla halutaan selvittää myös, ovatko fonologisen tietoisuuden taidot ja nopean nimeämisen taidot yhteydessä lukemismopeuteen ja -tarkkuuteen lapsilla, joilla on kielellinen erityisvaikeus.

Tutkimuksella etsitään vastausta seuraaviin kysymyksiin:

1. Millainen tekninen lukutaito on koeryhmän ja kontrolliryhmän lapsilla?
 - 1.1 Eroavatko ryhmät toisistaan *lukunopeuden* suhteen?
 - 1.2 Eroavatko ryhmät toisistaan *lukemistarkkuuden* suhteen?

2. Onko koeryhmän ja kontrolliryhmän välillä eroja fonologisen tietoisuuden taidoissa?
 - 2.1 Ovatko fonologisen tietoisuuden taidot yhteydessä *lukemismopeuteen*?
 - 2.2 Ovatko fonologisen tietoisuuden taidot yhteydessä *lukemistarkkuuteen*?

3. Onko koeryhmän ja kontrolliryhmän välillä eroja nopean nimeämisen taidoissa?
 - 3.1 Ovatko nopean nimeämisen taidot yhteydessä *lukemismopeuteen*?
 - 3.2 Ovatko nopean nimeämisen taidot yhteydessä *lukemistarkkuuteen*?

3 AINEISTO JA MENETELMÄT

3.1 Koehenkilöt

Tutkimuksen koehenkilöinä oli osa psykologi Mari Veijolan väitöskirjatutkimukseen ”Seurantatutkimus kielihäiriölasten oppimisvalmiuksien ja lukitaitojen kehittymisestä 6. luokalla” osallistuneista lapsista (Oulun yliopistollisen sairaalan eettisen toimikunnan lupa diaarinumerolla 124/2011). Tutkimukseeni osallistui 4 lasta, joilla on joko puheentuohtoon (F80.1) tai puheen ymmärtämiseen (F80.2) painottuva kielellisen erityisvaikeuden diagnoosi. Tutkimuksessani oli mukana myös 6 kontrollilasta. Lapset olivat syntyneet vuosina 1999–2000 ja tutkimus toteutettiin lasten ollessa joko 5. tai 6. luokalla. Osa lapsista oli aloittanut 1. luokan vuotta ikäluokkaansa myöhemmin koululyykkäyksen tai pidennetyn oppivelvollisuuden vuoksi.

Tähän tutkimukseen osallistuneet lapset osallistuivat 5–6-vuotiaana erikoispuheterapeutti, FL Leena Ervastian tutkimukseen ”Kuullun prosessoinnin häiriö ja sen intensiivinen kuntouttaminen kielihäiriöisillä lapsilla” ja nyt heidät kutsuttiin kyseisen tutkimuksen jatkotutkimuksiin väitöskirjatutkimuksen myötä. Ervastian tutkimuksessa lapset, joilla on kielellinen erityisvaikeus saivat joko tehostettua kuullun prosessoinnin kuntoutusta tai niin sanottua tavallista puheterapiaa. Tässä jatkotutkimuksessa lapset koodattiin koehenkilönumeroilla, jotta heidän henkilöllisyytensä ei paljastuisi tutkimuksen eri vaiheissa. Koeryhmän henkilöt oli tunnistettavissa siitä, että heidät oli numeroitu joko 1- tai 2-alkuisilla numeroilla riippuen siitä, kumpaa kuntoutusta he saivat Ervastian tutkimuksessa. Kontrolliryhmän henkilöt olivat taas puolestaan numeroitu 0- tai 3-alkuisilla numeroilla sen mukaan, kuuluvatko he tämän tutkimuksen pilottiryhmään (0-alkuiset) vai Ervastian tutkimuksen kontrolliryhmään (3-alkuiset). Koehenkilöiden keskimääräinen ikä oli noin 12;11 vuotta. Kontrollihenkilöiden keskimääräinen ikä oli puolestaan 12;1 vuotta. Kaikkien tutkimukseen osallistuneiden henkilöiden keskimääräinen ikä oli noin 12;5 vuotta. Tutkimukseen osallistuneet henkilöt on esitelty taulukossa 5.

Taulukko 5. Koehenkilöiden sukupuolet, iät ja diagnoosit

| Koeryhmä | | | | Kontrolliryhmä | | |
|------------|-----------|------|-----------|----------------|-----------|------|
| Koehenkilö | Sukupuoli | Ikä | Diagnoosi | Koehenkilö | Sukupuoli | Ikä |
| 102 | poika | 12;9 | F80.2 | 010 | tyttö | 12;3 |
| 103 | poika | 13;7 | F80.1 | 020 | poika | 11;1 |
| 104 | tyttö | 13;1 | F80.2 | 030 | tyttö | 11;5 |
| 201 | poika | 13;0 | F80.2 | 040 | poika | 13;1 |
| | | | | 301 | poika | 12;8 |
| | | | | 302 | poika | 12;5 |

Pilottihenkilöt eivät olleet mukana edellä mainitussa Leena Ervastian tutkimuksessa ja heille tehdyt tutkimukset poikkesivat muiden tutkimuksessa mukana olleiden lasten tutkimuksista tehtävien järjestyksen osalta. Pilottihenkilöt otettiin kuitenkin tutkimukseen mukaan suuremman otoskoon saamiseksi. Kontrolliryhmän henkilön 302 tutkimustuloksia ei voitu ottaa mukaan puutteellisten tehtävien pisteytysten vuoksi osioihin, joissa tarkasteltiin lukemisnopeutta sanalistan lukutehtävän eikä lukemistarkkuutta mittaaviin osioihin.

3.2 Tutkimuksen toteutus ja tutkimusmenetelmät

Aineiston keruu tapahtui vuoden 2012 aikana. Tutkimukset toteutettiin kullekin lapselle yhtenä päivänä ja ne olivat kestoltaan noin puolestatoista tunnista kahteen tuntiin taukoineen. Tauon aikana lapselle tarjottiin mehua, keksejä ja hedelmiä. Tutkimukset suoritettiin vanhempien kanssa sovittuna ajankohtana pääasiassa Oulun yliopistollisessa sairaalassa, mutta kahdessa tapauksessa tutkimukset tehtiin lapsen kotona. Kirjoitus- ja lukutaitoja, nopeaa nimeämistä ja muita kielellisiä taitoja mittaavat tehtävät olivat joko tietokoneelle ohjelmoituja tehtäviä tai kynä-paperitehtäviä. Tehtäviä oli yhteensä 14 erilaista (Liite 1). Osassa tehtävistä vastaukset nauhoitettiin SoundForge-ohjelmalla vastausten tarkistamiseksi ja pisteyttämiseksi myöhemmin testautilanteen jälkeen. Tutkimusvälineinä käytettiin tietokoneen lisäksi kuulokkeita sekä kannettavaan tietokoneeseen kytkettäviä kaiuttimia. Tutkimusta tehtäessä lapsi sai osassa tehtävistä itse käyttää tietokonetta ja valita vastauksensa tietokoneen hiirellä. Osaan tehtävistä tarvittiin myös sekuntikelloa.

Tämän pro gradu -tutkielman aineisto muodostuu kuudesta tutkimuksessa käytetystä osatehtävästä. Mittausmenetelmät ja niillä mitattavat muuttujat on esitelty taulukossa 6.

Taulukko 6. Tutkimuksessa käytetyt arviointimenetelmät ja niiden mittaamat muuttujat

| Mittausmenetelmät | Mitattava muuttuja |
|---|-----------------------------------|
| Sanalistan lukeminen (Lukilasse) | Lukemistarkkuus ja –nopeus |
| Tekstin lukeminen: ”Tunturilappi” osa 1 | Lukemistarkkuus ja –nopeus |
| Epäsanateksti (JYU) | Lukemistarkkuus |
| Nopea nimeäminen (NMI) | Nopeaan nimeämiseen käytetty aika |
| Foneemin poisto | Fonologinen tietoisuus |
| Common unit -epäsanatehtävä | Fonologinen tietoisuus |

1–6-luokkalaisten lukemis- ja kirjoittamisvaikeuksien seulontaan tarkoitetun Lukilassen sanalistan lukutehtävässä lapsi lukee sanalistaan yhden minuutin ajan niin pitkälle kuin ehtii (Liite 2). Listassa on 105 sanaa. Ennen aikarajan umpeutumista oikein luetuista sanoista annetaan yksi piste. Tutkimustulosten pisteytyksessä käytettiin apuna ARMI 2 -testistön samankaltaisen tehtävän pisteytysohjeita (Lerkkanen, Poikkeus & Ketonen, 2009, s. 17). Tunturilappi-tekstin lukutehtävässä lapsi lukee 107 sanaa pitkän Käsivarren ylätuntureista kertovan tekstin ja lukemiseen käytetty kokonaisaika mitataan sekunteina (Liite 3). Lisäksi lasketaan oikein luettujen sanojen lukumäärä. Nopean nimeämisen tehtävässä lapsi nimeää esine- ja kirjaintaulukot niin nopeasti kuin pystyy (Liite 4). Tutkimustuloksissa tarkastellaan sekä molempien nimeämistehtävien nimeämiseen käytettyä yhteisaikaa että tutkimusryhmittäin esine- ja kirjainosiokohtaisia suoriutumisia verrattuna normiaineiston suoriutumisiin. Epäsanateksti-tehtävässä lasketaan oikein luettujen sanojen lukumäärä 38 sanan pituisesta epäsanatekstistä (Liite 5). Common unit -epäsanatehtävässä lapsi kuulee kuulokkeista kaksi epäsanana ja hänen tulee nimetä äänne, joka kuuluu molemmissa sanoissa (Liite 6). Foneemin poisto-tehtävässä lapsen tulee poistaa kuulemansa äänne kuulemastaan epäsanasta (Liite 7).

Tutkimuksessa oli käytettävissä myös väitöskirjatutkimusta varten täytetyt kyselylomakkeet lapselle, vanhemmille ja opettajalle. Kyselylomakkeita ei ole kuitenkaan käytettävissä pilottiryhmän lapsilta.

3.3 Aineiston käsittely

Aineiston tilastollisen käsittelyn tein IBM SPSS Statistics 19 -ohjelmalla. Tilastollisen käsittelyn eri muuttujat saatiin pääosin suoraan tehtävien pistemääristä, mutta kolme muuttujaa muodostettiin eri tehtävien pistemääristä yhteenlasketuista summamuuttujista. Fonologisen tietoisuuden taitoja kuvaavan muuttujan muodostamiseksi laskin foneemin poisto ja common unit -epäsanatehtävien pisteet yhteen. Laskin myös nopean nimeämisen osatehtäviin (kirjaimet ja esineet) käytetyt ajat yhteen nopean nimeämisen taitoja kuvaavan muuttujan muodostamiseksi. Lukemistarkkuutta mitattiin oikein luettujen sanojen lukumäärällä ja oikein luetut sanat laskettiin yhteen kolmesta eri tehtäväosiesta: sanalistan lukutehtävä, Tunturilappi-tekstin lukutehtävä sekä epäsanatekstin lukutehtävä.

Tässä työssä keskityttiin ainoastaan aineiston määrälliseen tarkasteluun eikä virheiden laadullista tarkastelua tehty. Aineistoa tarkasteltiin tilastollisten tunnuslukujen ja epäparametristen menetelmien avulla, sillä aineisto ei ollut normaalisti jakautunut (Nummenmaa, 2004, s. 143). Ryhmien välisten erojen tarkasteluun käytettiin Mann-Whitneyn U-testiä ja korrelaatioiden tarkasteluun Spearmanin järjestyskorrelaatiokerrointa.

4 TULOKSET

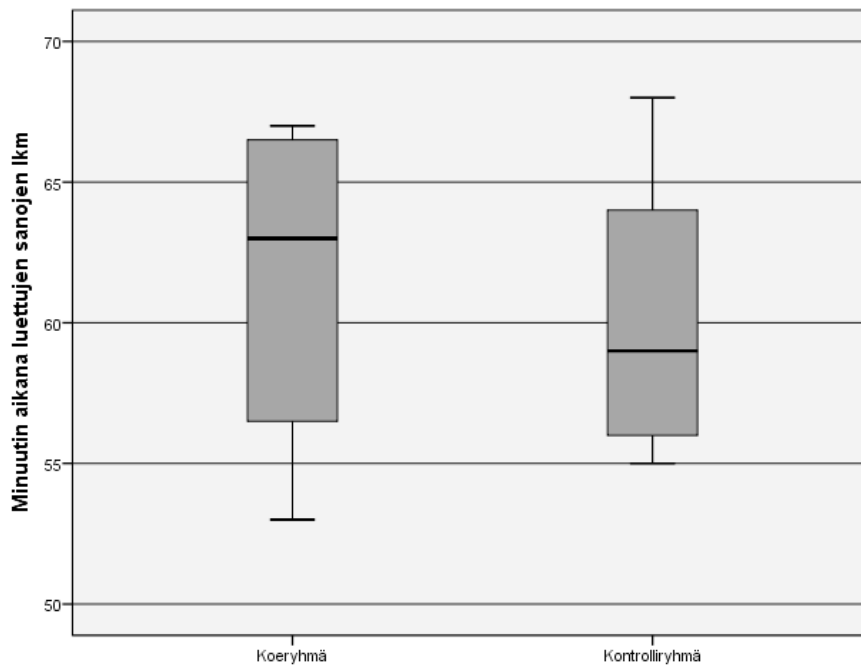
4.1 Lukemisnopeus

Lukemisnopeutta tutkittiin kahdella eri tehtävällä, sanalistan lukutehtävällä ja Tunturilappi-tekstin lukutehtävällä. Lukemisnopeutta koskevat tulokset raportoidaan nämä tehtävät eriteltyinä, sillä tehtävissä käytettyjen eri mittayksiköiden vuoksi tehtävien tuloksia ei voida vertailla toisiinsa eikä niistä pysty muodostamaan yhteistä muuttujaa. Sanalistan lukutehtävässä laskettiin minuutin aikana oikein luettujen sanojen lukumäärä, kun taas Tunturilappi-tekstin lukutehtävässä mitattiin tekstin lukemiseen käytettyä aikaa.

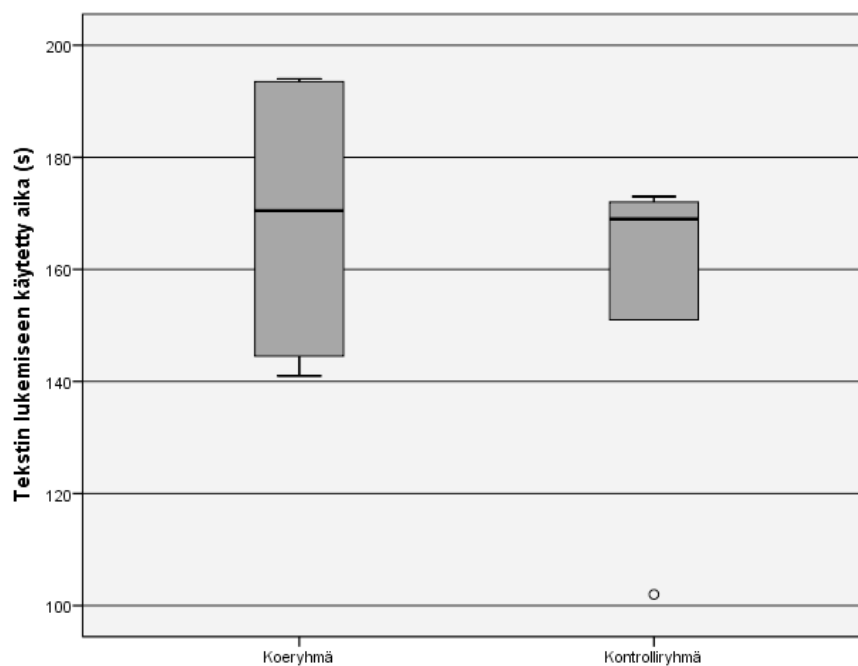
Tutkimusryhmien ($n = 9$) lukemisnopeuden keskiarvo oli sanalistan lukutehtävän avulla mitattuna 60,89 sanaa (md 60,00; sd 5,58). Vähiten sanoja minuutin aikana (53 sanaa) luki koeryhmän henkilö 201, kun taas eniten sanoja (68 sanaa) luki kontrolliryhmän henkilö 301. Koeryhmän ($n = 4$) keskiarvo oli 61,50 sanaa (md 63,00). Koeryhmässä luettujen sanojen määrät vaihtelivat 53 ja 67 sanan välillä (sd 6,46). Kontrolliryhmän ($n = 5$) keskiarvo oli puolestaan 60,40 sanaa (md 59,00). Vaihteluväli kontrolliryhmällä oli 55–68 sanaa (sd 5,51). Ryhmien välisiä eroja on havainnollistettu kuviossa 1. Ryhmien välillä ei havaittu tilastollisesti merkitsevää eroa lukemisnopeudessa sanalistan lukutehtävällä mitattuna ($U = 9,00$; $p = 0,806$). Koeryhmän tulokset painottuvat kontrolliryhmää enemmän alhaisempiin oikein luettujen sanojen määriin.

Tunturilappi-tekstin lukutehtävällä mitattuna tutkimusryhmien ($n = 10$) lukemisnopeuden keskiarvo oli 161,20 sekuntia (md 169,00). Suoritukset vaihtelivat 102 sekunnin ja 194 sekunnin välillä (sd 27,23). Nopein tekstin lukija oli kontrolliryhmän henkilö 030 ja hitain koeryhmän henkilö 201. Koeryhmän ($n = 4$) keskiarvo oli 169 sekuntia (md 170,5). Pistemäärien vaihteluväli oli 141–194 (sd 28,44). Kontrolliryhmän ($n = 6$) keskiarvo oli 156 sekuntia (md 169,00). Kontrolliryhmän lukunopeudet vaihtelivat 102 sekunnin ja 173 sekunnin välillä (sd 27,72). Myöskään tässä lukemisnopeutta mittaavassa tehtävässä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa ryhmien välillä ($U = 10,00$; $p = 0,669$). Ryhmien välisiä eroja on kuvattu kuviossa 2. Koeryhmän lukemiseen käytetyt ajat jakautuivat laajemmalle alueelle kuin kontrolliryhmän ajat. Kontrollihenkilön 030 muita huomattavasti

nopeampi suoriutuminen (nähtävillä kuviossa 2) laski koeryhmän keskiarvoa huomattavasti, sillä hän luki tekstin 102 sekunnissa muiden lukiessa tekstin vähintään 141 sekunnissa.



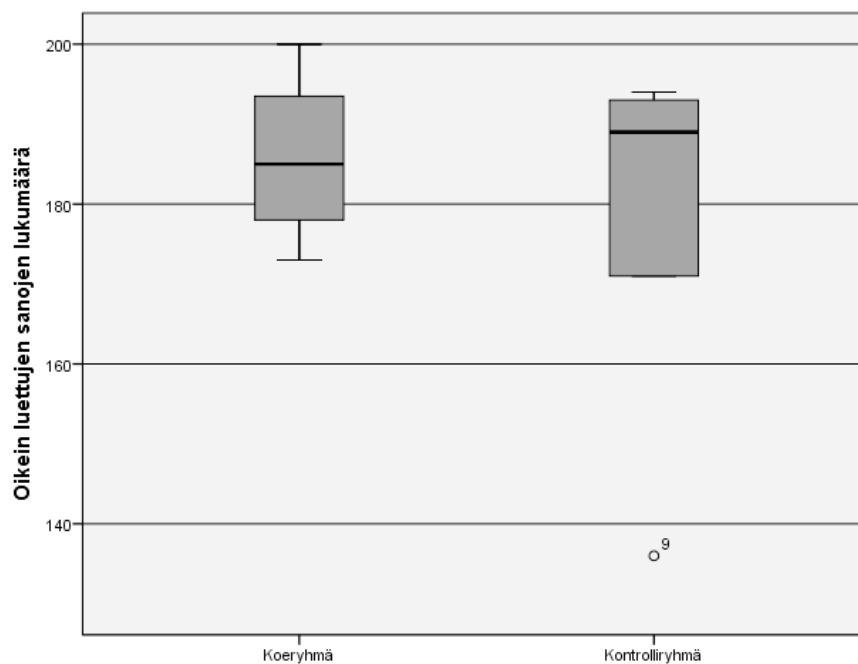
Kuvio 1. Tutkimusryhmien pistemäärät sanalistan lukutehtävässä



Kuvio 2. Tutkimusryhmien pistemäärät Tunturilappi-tekstin lukutehtävässä

4.2 Lukemistarkkuus

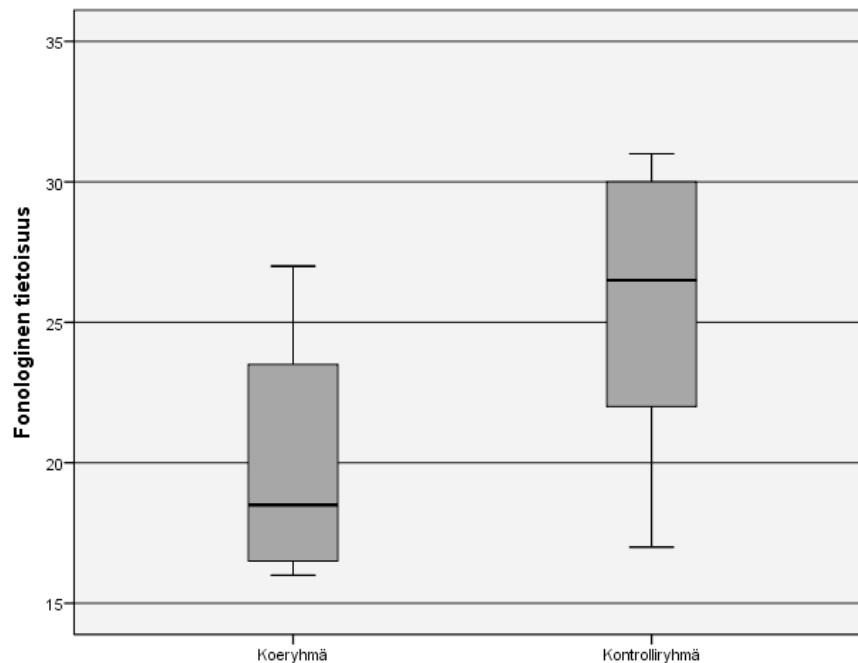
Lukemistarkkuutta tarkasteltiin laskemalla oikein luettujen sanojen lukumäärät yhteen sanalistan lukutehtävästä, Tunturilappi-tekstin lukutehtävästä sekä epäsanatekstin lukutehtävästä. Tutkimusryhmien ($n = 9$) lukemistarkkuutta mittaavien tehtäväosioiden keskiarvo oli 180,67 oikein luettua sanaa (md 187,00). Eniten sanoja luki oikein koeryhmän henkilö 102 lukiessaan oikein 200 sanaa, kun heikoin suoriutuminen oli kontrolliryhmän henkilöllä 010 136 sanan suorituksella (sd 19,26). Koeryhmän ($n = 4$) keskiarvo oli 185,75 oikein luettua sanaa (md 185,00). Koeryhmän suoritukset vaihtelivat 173 ja 200 oikein luetun sanan välillä (sd 11,18). Kontrolliryhmän ($n = 5$) keskiarvo oli koeryhmän keskiarvoa selkeästi matalampi, 176,60 oikein luettua sanaa (md 189,00). Pienen otoskoon vuoksi kontrolliryhmän henkilön 010 muita selkeästi heikompi suoriutuminen (136 sanaa, nähtävissä kuviossa 3) laskee ryhmän keskiarvoa huomattavasti. Parhain suoritus kontrolliryhmässä oli 194 oikein luettua sanaa ja heikoin 136 oikein luettua sanaa (sd 24,25). Ryhmien välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa lukemistarkkuudessa ($U\ 9,00$; $p = 0,806$). Ryhmien väliset erot ovat näkyvillä kuviossa 3.



Kuvio 3. Tutkimusryhmien yhteispistemäärät lukemistarkkuutta tarkastelevissa tehtävissä

4.3 Fonologisen tietoisuuden taidot

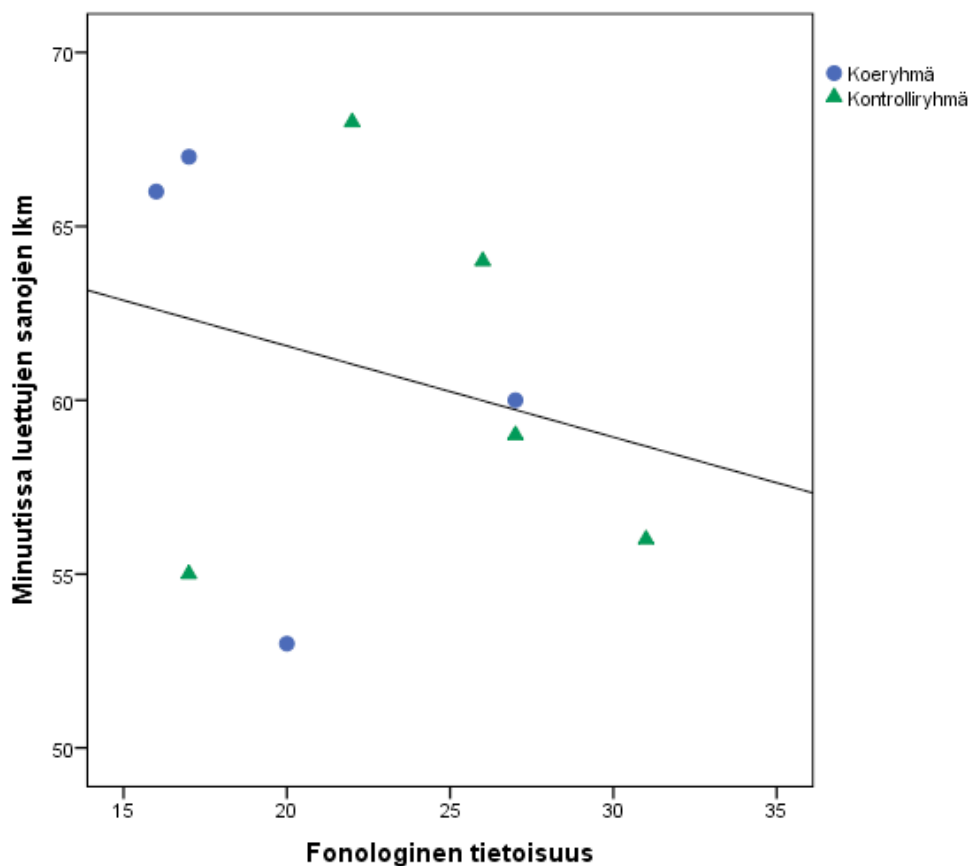
Fonologisen tietoisuuden taitoja mitattiin laskemalla yhteen common unit ja foneemin poisto -tehtävien pistemäärät ja muodostamalla näin summamuuttuja fonologinen tietoisuus. Tutkimusryhmien (n = 10) fonologisia taitoja mittaavien tehtävien yhteispistemäärän keskiarvo oli 23,30 pistettä (md 24,00). Pistemäärät vaihtelivat pisteiden 16 ja 31 välillä (sd 5,62). Matalimmat pisteet sai koeryhmän henkilö 103, korkeimmat puolestaan kontrolliryhmän henkilö 030. Koeryhmässä (n = 4) keskiarvo oli 20 pistettä (md 18,50). Koeryhmän matalin tulos oli 16 pistettä ja korkein 27 pistettä (sd 4,97). Kontrolliryhmässä (n = 6) keskiarvo oli koeryhmää korkeampi, 25,50 pistettä (md 26,50). Kontrolliryhmän pistemäärät jakautuivat 17 pisteen ja 31 pisteen välille (md 5,24). Ryhmien välisiä eroja on havainnollistettu kuviossa 4. Ryhmien välillä ei ole tilastollisesti merkitsevää eroa fonologisen tietoisuuden taidoissa (U = 5,00; p = 0,133). Koeryhmän pistemäärät sijoittuvat selkeästi alhaisemmille pistemäärille, kuin kontrolliryhmän pistemäärät. Tästä huolimatta, kummankaan tutkimusryhmän pistemäärät eivät ole erityisen yhdenmukaiset, vaan molemmissa ryhmissä pisteiden vaihteluväli on suuri.



Kuvio 4. Tutkimusryhmien yhteispistemäärät fonologisen tietoisuuden tehtävissä

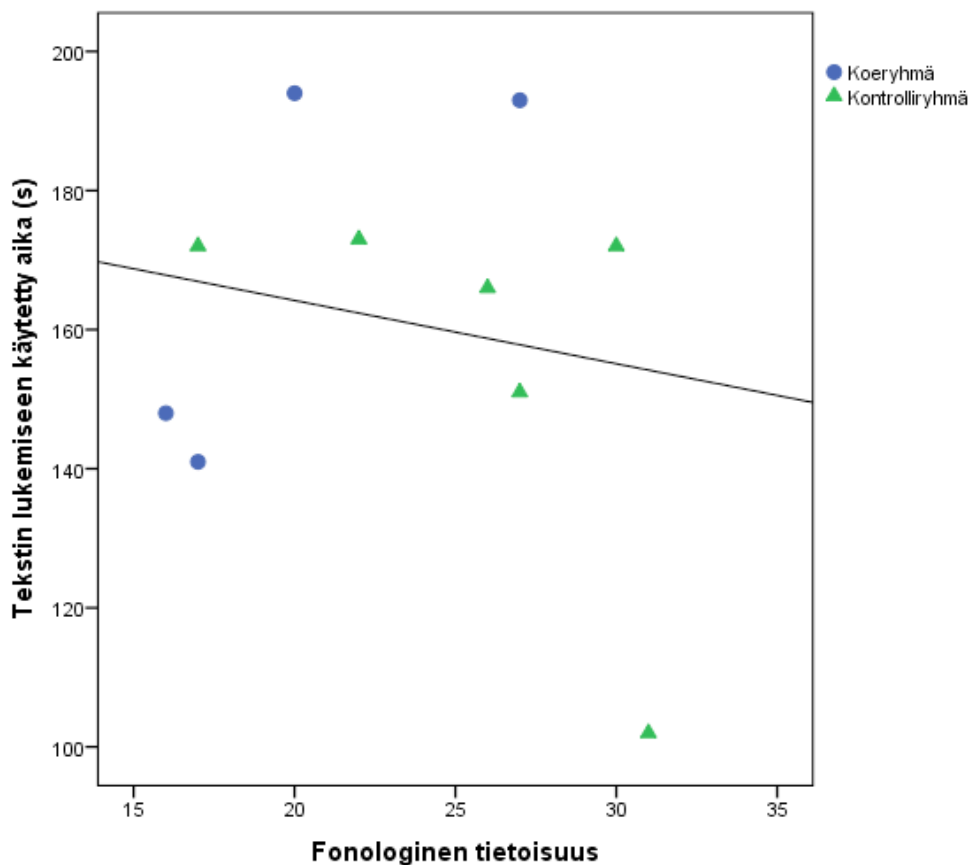
4.3.1 Fonologisen tietoisuuden taitojen yhteys lukemisnopeuteen

Fonologisen tietoisuuden taitojen ja sanalistan lukutehtävän avulla määritellyn lukunopeuden yhteyttä tarkasteltiin Spearmannin järjestyskorrelaatiokertoimen avulla. Koeryhmän otoskoko oli $n = 4$ ja kontrolliryhmän $n = 5$. Kun tarkasteltiin kaikkia koehenkilöitä yhdessä, havaittiin, että fonologisen tietoisuuden taidot eivät olleet tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä lukemisnopeuteen sanalistan lukutehtävällä mitattuna ($r = -0,378$; $p = 0,316$). Fonologisen tietoisuuden ja lukemisnopeuden välillä sanalistan lukutehtävällä tarkasteltuna ei havaittu tilastollista merkitsevyyttä myöskään, kun molempia tutkimusryhmiä tarkasteltiin erikseen (koeryhmä $r = -0,6$; $p = 0,4$, tutkimusryhmä $r = -0,4$; $p = 0,505$). Fonologisen tietoisuuden taitojen vaikutusta lukemisnopeuteen sanalistan lukutehtävässä on kuvattu kuviossa 5. Koska kaikki korrelaatiot olivat negatiivisia, voidaan todeta, että fonologisen tietoisuuden tehtävien yhteispistemäärän kasvaessa lukemisnopeus ei kasva.



Kuvio 5. Fonologisen tietoisuuden yhteys lukemisnopeuteen sanalistan lukutehtävällä mitattuna

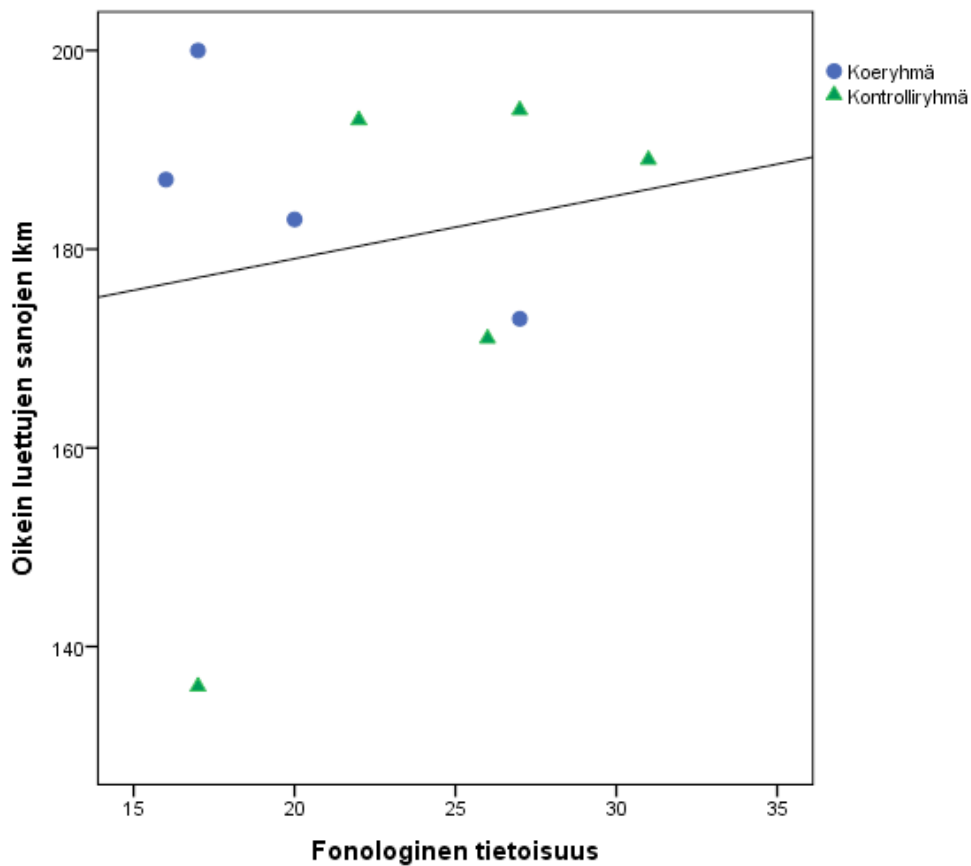
Fonologisen tietoisuuden taitojen ja Tunturilappi-tekstin lukutehtävällä määriteltyä lukunopeutta tarkasteltiin Spearmannin järjestyskorrelaatiokertoimen avulla. Koeryhmän otoskoko oli $n = 4$ ja kontrolliryhmän $n = 6$. Kun tarkasteltiin kaikkia koehenkilöitä yhdessä, havaittiin, että fonologisen tietoisuuden taidot eivät olleet tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä lukemisnopeuteen Tunturilappi-tekstin lukutehtävällä mitattuna ($r = -0,280$, $p = 0,940$). Tutkimusryhmiä erikseen tarkasteltaessa ei myöskään havaittu tilastollista merkitsevyyttä fonologisen tietoisuuden taitojen ja Tunturilappi-tekstin lukutehtävällä määritellyn lukemisnopeuden välillä (koeryhmä $r = 0,6$; $p = 0,4$, kontrolliryhmä $r = -0,667$; $p = 0,148$). Fonologisen tietoisuuden taitojen vaikutusta lukemisnopeuteen Tunturilappi-tekstin lukutehtävällä mitattuna on kuvattu kuviossa 6.



Kuvio 6. Fonologisen tietoisuuden yhteys lukemisnopeuteen Tunturilappi-tekstin lukutehtävällä mitattuna

4.3.2 Fonologisen tietoisuuden taitojen yhteys lukemistarkkuuteen

Fonologisen tietoisuuden taitojen ja lukemistarkkuuden välistä yhteyttä tarkasteltiin Spearmannin järjestyskorrelaatiokertoimen avulla. Otokoko koeryhmässä oli $n = 4$ ja kontrolliryhmässä $n = 5$. Kun tarkasteltiin kaikkia koehenkilöitä yhdessä, havaittiin, että fonologisen tietoisuuden taidot eivät olleet yhteydessä lukemistarkkuuteen ($r = 0,076$; $p = 0,47$). Tutkimusryhmiä erikseen tarkasteltaessa ei myöskään havaittu tilastollista merkitsevyyttä fonologisen tietoisuuden taitojen ja lukemistarkkuuden välillä (koeryhmä $r = -0,8$; $p = 0,2$, kontrolliryhmä $r = 0,5$; $p = 0,391$). Korrelaatioita fonologisen tietoisuuden ja lukemistarkkuuden välillä on havainnollistettu kuviossa 7.



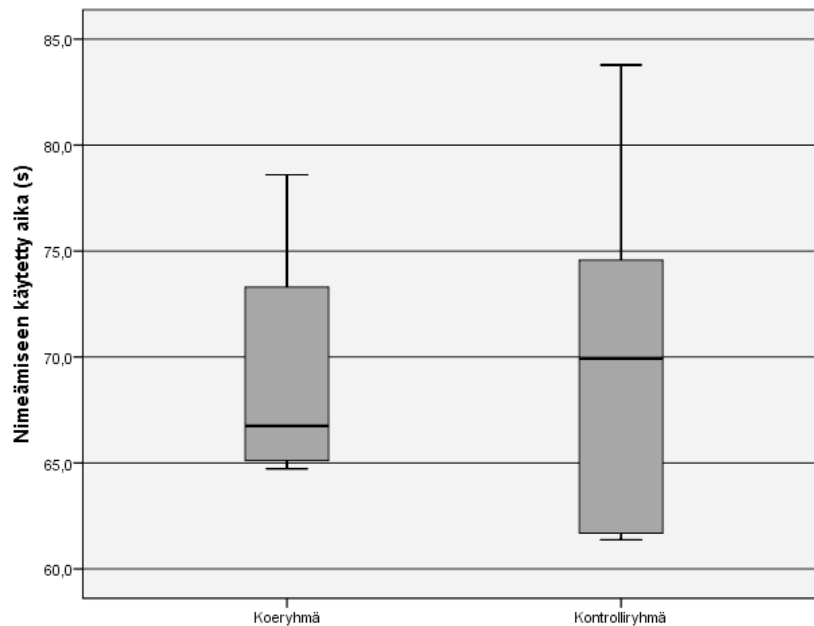
Kuvio 7. Fonologisen tietoisuuden ja lukemistarkkuuden yhteys

4.4 Nopean nimeämisen taidot

Nopean nimeämisen taitoja mittaavia tuloksia tarkastellaan ensin yleisellä tasolla Nopean sarjallisen nimeämisen testin kirjaimet ja esineet –osioiden pistemäärien muodostamana summamuuttujana, jolloin ryhmien suoriutumista vertaillaan toisiinsa. Sen jälkeen esitellään tarkemmin tutkimusryhmittäin kirjaimet ja esineet –osioiden suoriutumiset eriteltyinä ja normiaineiston ikätasoon verrattuna.

Tutkimusryhmien ($n = 10$) kahden nopean nimeämisen taitoja mittaavan osatehtävän keskiarvo oli 69,81 sekuntia (md 67,71). Suoriutumiset vaihtelivat 61,4 sekunnin ja 83,8 sekunnin välillä (sd 7,40). Nopeimmin nimeämisestä suoriutui kontrolliryhmän henkilö 010, hitaimmin puolestaan kontrolliryhmän henkilö 030. Koeryhmässä ($n=4$) keskiarvo oli 69,21 sekuntia (md 66,75). Nopeimmin nimeäminen tapahtui 64,7 sekunnissa ja hitaimmin 78,6 sekunnissa (sd 6,42). Kontrolliryhmän ($n=6$) keskiarvo oli 70,22 (md 69,94). Vaihteluväli tässä ryhmässä oli 61,4 sekunnista 83,8 sekuntiin (sd 8,56). Ryhmien välillä ei ole tilastollisesti merkitsevää eroa ($U = 12,00$; $p = 1$). Kuvio 14 havainnollistaa ryhmien välisiä eroja. Kontrolliryhmän tulokset ovat jakautuneet laajemmalle alueelle kuin koeryhmän tulokset. Kontrolliryhmän henkilön 030 83,8 sekunnin suoriutuminen laajentaa kontrolliryhmän tuloksien jakautumista, sillä muut suoriutuivat nimeämisestä korkeintaan 78,6 sekunnin ajassa.

Esineet-osion keskimääräisen suoriutumisen (44,2 sekuntia) ja keskimääräisen koehenkilöiden iän (12;11) perusteella koehenkilöiden suoriutuminen oli Nopean sarjallisen nimeämisen testin normiaineistoon verrattuna hieman ikätasoa heikompi: ikätason 12;00–12;6 keskiarvo on 41,3 sekuntia (Ahonen ym., 2006). Koehenkilöt tekivät kuitenkin keskimääräistä enemmän virheitä (7, normiaineiston keskiarvo 3,0), mutta virheiden määrä on kuitenkin vaihteluvälin sisällä (0–11). Myös kirjain-osiossa koehenkilöiden keskimääräinen suoriutuminen, joka oli 24,95 sekuntia, oli normiaineiston keskiarvoa hieman heikompaa (keskiarvo 22,2 sekuntia, $-1SD$ 25,7 sekuntia). Virheitä koehenkilöt tekivät kirjain-osiossa keskimääräisesti 1,75 kappaletta, kun normiaineiston keskiarvo virheissä oli 1,1. Karkeassa virheanalyysissä huomataan, että koeryhmä teki yhteensä 28 virhettä esineiden nimeämisessä, kun kontrolliryhmän tekemien virheiden lukumäärä oli 14.



Kuvio 8. Tutkimusryhmien pistemäärät fonologisen tietoisuuden tehtävissä

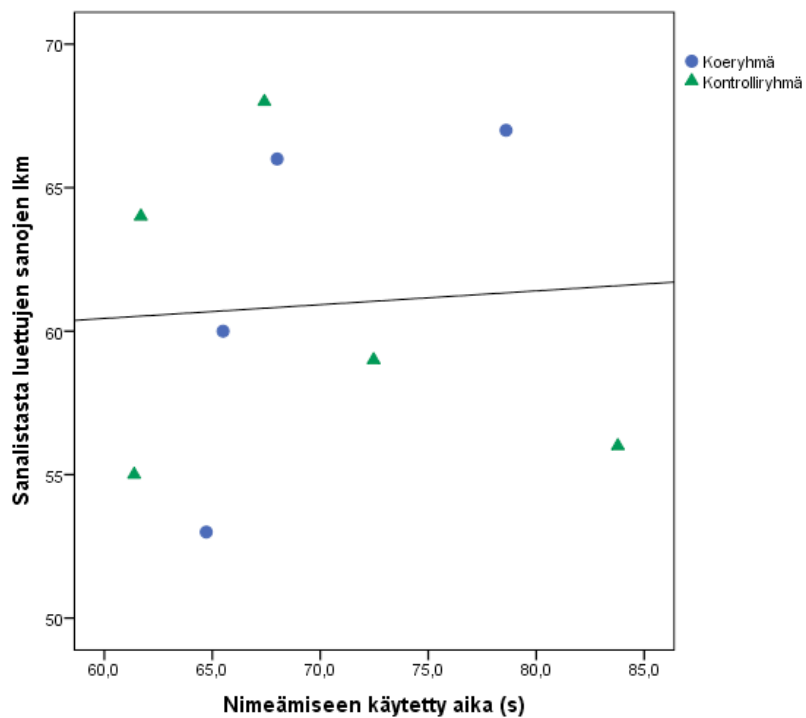
Kontrolliryhmän (keskimääräinen ikä 12;1 vuotta) keskimääräinen suoriutuminen esineiden nimeämisessä oli 44 sekuntia. Se on myös niinkään normiaineiston keskiarvoa (41,3 sekuntia) huonompi, mutta virheiden määrässä kontrolliryhmä suoriutui normiaineistoa paremmin: virheitä kontrolliryhmässä tehtiin keskimäärin 2,33, kun normiaineistoissa keskiarvoinen virheiden määrä oli 3,0. Kirjainten nimeäminen sujui kontrolliryhmällä selkeästi koeryhmää huonommin verrattaessa Nopean sarjallisen nimeämisen testin normitukseen. Kontrolliryhmän keskimääräinen suoriutuminen 26,33 sekuntia on normiaineiston mukaan -1SD tasolla. Kuitenkin myös kirjaimia nimetessä kontrolliryhmän henkilöt tekivät sekä koeryhmän henkilöitä että normiaineiston keskiarvoa vähemmän virheitä, sillä virheiden keskiarvo oli 0,5. Karkeassa virheanalyysissä voidaan todeta, että koeryhmässä tehtiin yhteensä 7 virhettä kirjainten nimeämisessä, kun taas kontrolliryhmässä virheitä kirjaimia nimettäessä tehtiin 4.

4.4.1 Nopean nimeämisen taitojen yhteys lukemisnopeuteen

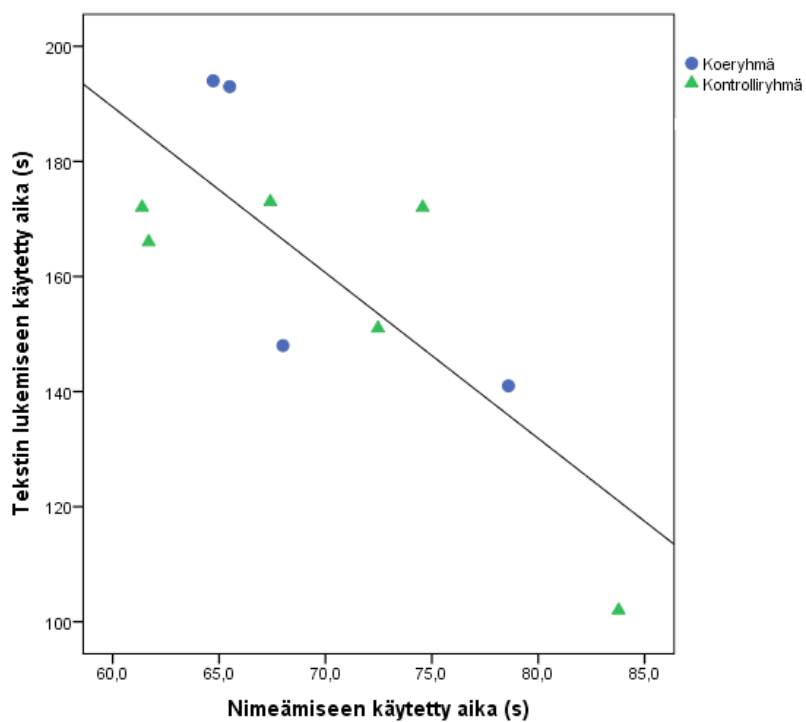
Nopean nimeämisen taitojen ja sanalistan lukutehtävän avulla määritellyn lukemisnopeuden yhteyttä tarkasteltiin Spearmannin järjestyskorrelaatiokertoimen

avulla. Koeryhmän otoskoko oli $n = 4$ ja kontrolliryhmän $n = 5$. Kun tarkasteltiin kaikkia koehenkilöitä yhdessä, havaittiin, että nopean nimeämisen taidot eivät olleet tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä sanalistan lukutehtävällä määriteltyyn lukemisnopeuteen ($r = 0,217$; $p = 0,576$). Tarkasteltaessa tutkimusryhmiä erikseen, havaittiin, että koeryhmässä nopean nimeämisen taidot ovat tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä lukemisnopeuteen ($r = 1$; $p = 0,01$). Korrelaatiokerroin 1 kertoo voimakkaasta positiivisesta riippuvuudesta nopean nimeämisen taitojen ja sanalistan lukutehtävän avulla määritellyn lukemisnopeuden välillä. Sen mukaan nimeämisaajan kasvaessa myös minuutin aikana luettujen sanojen lukumäärä kasvaa. Kontrolliryhmässä ei havaittu tilastollista merkitsevyyttä nopean nimeämisen taitojen ja lukemisnopeuden välillä ($r = -0,3$; $p = 0,624$). Nopean nimeämisen taitojen ja lukemisnopeuden yhteyttä on havainnollistettu kuviossa 9.

Tarkasteltaessa Spearmannin järjestyskorrelaatiokerroimen avulla nopean nimeämisen taitojen yhteyttä lukemisnopeuteen Tunturilappi-tekstin lukutehtävällä (koeryhmä $n = 4$, kontrolliryhmä $n = 6$) kaikkia koehenkilöitä yhdessä, havaittiin, että nopean nimeämisen taidot ovat tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä lukemisnopeuteen ($r = -0,657$; $p = 0,039$). Tutkimusryhmiä erikseen tarkasteltaessa tilastollinen merkitsevyys havaittiin myös koeryhmässä ($r = -1$; $p = 0,01$), mutta ei kontrolliryhmässä ($r = -0,3$; $p = 0,321$). Koeryhmän korrelaatiokerroin -1 kertoo voimakkaasta negatiivisesta riippuvuudesta, jolloin nimeämisaajan kasvaessa tekstin lukemiseen käytetty aika vähenee. Nopean nimeämisen taitojen ja tekstin lukemiseen käytetyn ajan väliset yhteydet on nähtävissä kuviossa 10.



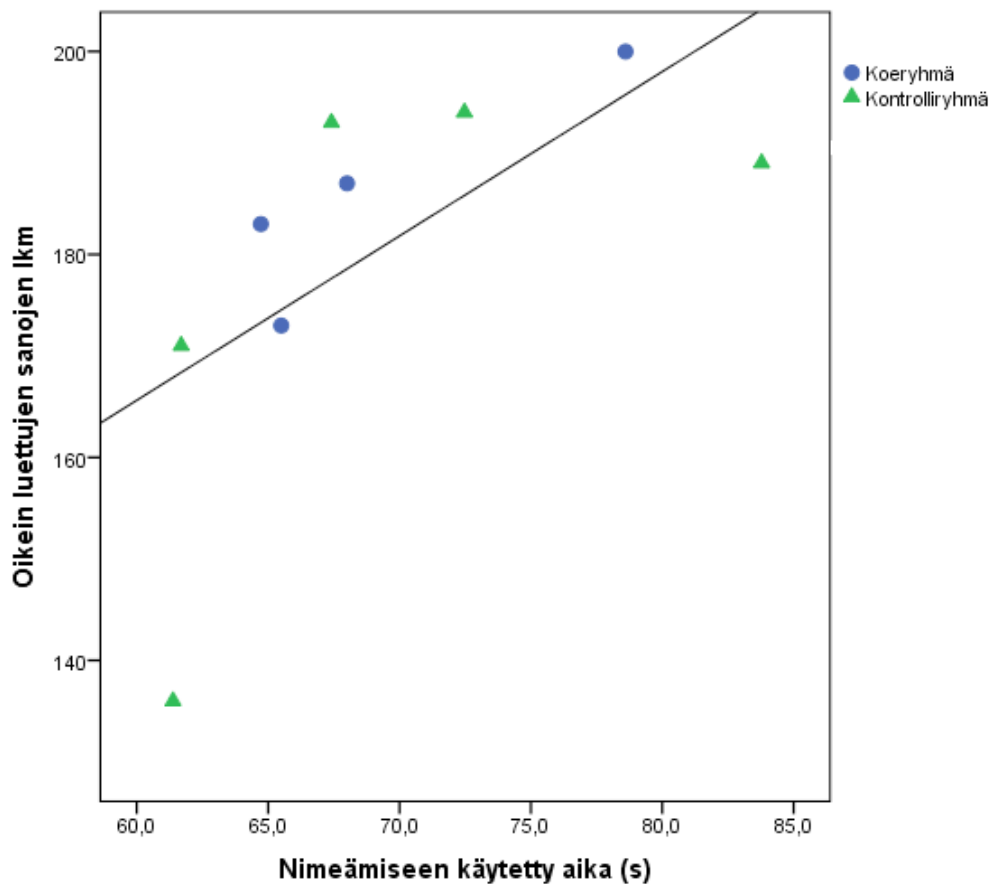
Kuvio 9. Nopean nimeämisen taitojen yhteys lukemisnopeuteen sanalistan lukutehtävällä mitattuna



Kuvio 10. Nopean nimeämisen taitojen yhteys lukemisnopeuteen Tunturilappi-tekstin lukutehtävällä mitattuna

4.4.2 Nopean nimeämisen taitojen vaikutus lukemistarkkuuteen

Nopean nimeämisen taitojen ja lukemistarkkuuden yhteyttä tarkasteltiin Spearmanin järjestyskorrelaatiokertoimen avulla (koeryhmä $n = 4$, kontrolliryhmä $n = 6$). Tarkasteltaessa kaikkia koehenkilöitä yhdessä, havaittiin, että nopean nimeämisen taidot ovat tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä lukemistarkkuuteen ($r = 0,850$; $p = 0,04$). Tarkasteltaessa molempia tutkimusryhmiä erikseen, havaittiin, ettei nopean nimeämisen taidot ole tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä lukemistarkkuuteen (koeryhmä $r = 0,8$; $p = 0,2$, kontrolliryhmä $r = 0,7$; $p = 0,188$). Nopean nimeämisen taitojen vaikutusta lukemistarkkuuteen on havainnollistettu kuviossa 11.



Kuvio 11. Nopean nimeämisen taitojen yhteys lukemistarkkuuteen

5 POHDINTA

Tutkimukseni tarkoituksena oli selvittää teknisen lukutaidon tasoa lukemisnopeuden ja -tarkkuuden osalta kielellisessä erityisvaikeudessa sekä normaalisti kehittyvillä lapsilla. Tutkimuksessa tarkasteltiin myös fonologisten ja nopean nimeämisen taitojen tasoja sekä niiden yhteyksiä lukemisnopeuteen ja -tarkkuuteen.

Koe- ja kontrolliryhmien tulokset eivät poikenneet tilastollisesti merkitsevästi toisistaan lukemisnopeuden, lukemistarkkuuden, fonologisen tietoisuuden taitojen eivätkä nopean nimeämisen taitojen suhteen. Myöskään sijainti- ja hajontalukuja tarkasteltaessa ei noussut esiin huomattavan suuria eroavaisuuksia ryhmien suoritusten välillä. Suurimmat erot tutkimusryhmien välillä olivat sijainti- ja hajontalukujen perusteella fonologisen tietoisuuden taidoissa, joissa kontrolliryhmän luvut olivat kauttaaltaan koeryhmän lukuja parempia. Selkeitä eroja sijainti- ja hajontaluvuissa tutkimusryhmien välillä oli myös lukemistarkkuutta havainnollistavissa pistemäärissä. Koeryhmän lukemistarkkuuden pistemäärät olivat kaikilta osin kontrolliryhmää paremmat. Lukemisnopeutta tarkasteltaessa kontrolliryhmän sijainti- ja hajontaluvut olivat kaikilta osin koeryhmän vastaavia lukuja parempia, joskin pienillä eroilla. Koeryhmän suoriutumiset olivat sijainti- ja hajontalukujen perusteella kontrolliryhmää paremmat muutamien sekuntien eroilla nopean nimeämisen taitoja tarkasteltaessa.

Kielellisessä erityisvaikeudessa nopean nimeämisen taidot olivat tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä lukemisnopeuteen sekä sanalistan lukutehtävällä että Tunturilappi-tekstin lukutehtävällä mitattuna. Tilastollisesti melkein merkitsevä tulos saatiin nopean nimeämisen ja lukemistarkkuuden välillä. Fonologisen tietoisuuden taidot eivät olleet tutkimustulosten mukaan tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä lukemisnopeuteen tai -tarkkuuteen kummassakaan tutkimusryhmässä huolimatta suurehkoista eroista sijainti- ja hajontaluvuissa.

5.1 Tutkimustulosten tarkastelu

5.1.1 Lukemisnopeus ja -tarkkuus

Tutkimustulosten mukaan lukeminen ei ollut kielellisessä erityisvaikeudessa erityisen hidasta tai virheherkkää. Tämä poikkeaa aikaisemmista tutkimuksista, sillä lukutaidon on kuvattu olevan kielellisessä erityisvaikeudessa usein juuri hidasta ja virheille altista, tai molempia (Catts, Fey ym., 2002; Isoaho, 2012, s. 116). Koska lukutaidon kehityksessä tekninen lukutaito muodostaa perustan luetunymmärtämisen taitojen kehittymiselle (ks. luku 1.2) ja koska suomen kielen säännönmukaisuuden vuoksi tekninen lukutaito omaksutaan yleensä nopeasti, voi olla, että tässä ikävaiheessa olisi ollut hyödyllisempää tarkastella luetunymmärtämisen kehittymistä. Teknisen lukutaidon kehittyminen vie suomalaislapsilta noin vuoden (Holopainen ym., 2001), joten huomattavat vaikeudet teknisessä lukutaidossa tutkimushenkilöillä olisivat olleet hälyttäviä. Toisaalta käyttämällä standardoituja tutkimusmenetelmiä olisi teknisen lukutaidon tasoa voitu arvioida ja vertailla tarkemmin, sillä Snowlingin ym. (2000) mukaan erot normaalilukijoihin kasvavat yhä lapsen ollessa peruskoulun yläluokillakin. Clair tutkimusryhmineen (2010) sanovat lukemistarkkuuden kehittyvän noin yhden keskihajonnan verran normaalikehityksen alapuolella.

Tutkimuksen tulosten mukaan koe- ja kontrolliryhmien henkilöiden teknisen lukutaidon tasot eivät poikkea tilastollisesti merkittävästi toisistaan. Kontrolliryhmän suoriutuminen lukemisnopeutta ja -tarkkuutta mittaavissa tehtävissä oli kuitenkin koeryhmän suoriutumista parempaa hajonta- ja tunnuslukujen perusteella. Lukemisnopeutta mittaavassa sanalistan lukutehtävässä erot eivät olleet suuria, vain muutamia sekunteja, mutta Tunturilappi-tekstin lukutehtävässä erityisesti keskiarvoja tarkasteltaessa ero oli suurempi, 13 sekuntia. Tähän tosin vaikuttaa kontrollihenkilön 030 huomattavasti muita tutkimushenkilöitä parempi suoriutuminen, sillä hän luki tekstin 102 sekunnissa muiden lukiessa tekstin nopeimmillaan 141 sekunnissa. Kaksi seuraavaksi nopeinta lukijaa ovat koeryhmän henkilöitä. Aiemmissa tutkimuksissa (Catts ym., 2008; Clair ym., 2010) lukutaidon on havaittu kehittyvän samassa kehityskaareissa normaalilukijoiden kanssa, mutta viiveellä. Tämän tutkimuksen mukaan mahdollinen viive ei näy enää lasten ollessa 11–12-vuotiaita. Isoahon (2012, s. 116–117) tutkimuksen mukaan lapset, joilla on kielellinen erityisvaikeus eivät saavuta

sujuvaa lukutaitoa koulun kolmen ensimmäisen vuoden aikana. Tämän tutkimuksen tulosten mukaan sujuva tekninen lukutaito on kuitenkin saavutettu ala-asteen viimeisiin vuosiin mennessä.

Käytettyjen tutkimusmenetelmien vuoksi tässä tutkimuksessa ei pystytty määrittelemään lukemistarkkuuden tasoa ja vertaamaan tutkimusryhmien suoriutumista toisiinsa eikä yleisesti ikätasoon. Aron (2004) ja Aron ym. (2007) mukaan lukemistarkkuus ei yksin kerro riittävästi lukemisen tasosta, sillä kieleemme säännönmukaisuuden vuoksi vaikeudet näkyvät helpommin lukemisnopeudessa. Mikäli tekninen lukutaito olisi viivästynyt kielellisessä erityisvaikeudessa, ei se välttämättä tulisi ilmi tarkasteltaessa pelkästään lukemistarkkuuden taitoja. Kattavammin tietoa lukemistarkkuuden kehityksestä ja siihen vaikuttavista tekijöistä olisi saatu, mikäli tutkimushenkilöiden fonologisen tietoisuuden taso olisi selvitetty lasten ollessa 3–4-vuotiaita, sillä Puolakanahon ym. (2008) tutkimuksen mukaan fonologisten taitojen taso kyseisessä iässä on yhteydessä lukemistarkkuuteen. Koeryhmässä lukemistarkkuus on hajonta- ja tunnuslukujen perusteella parempaa kuin kontrolliryhmässä, tosin kontrolliryhmän keskihajonta on huomattavasti suurempi (24,25) kuin koeryhmässä (11,18).

Zocolotti ym. (2009) väittävät lukukokemusten määrän vaikuttavan lukemisnopeuteen ja -tarkkuuteen. Tämä voi selittää myös tämän tutkimuksen tuloksia siitä, etteivät ryhmät eronneet toisistaan lukemisnopeudessa ja -tarkkuudessa. Vanhempien ja lapsen kyselylomakkeen perusteella sekä koe- että kontrolliryhmän lapset harrastavat muiden kuin kotitehtävien lukemista suunnilleen yhtä paljon vapaa-aikanaan. Hidas ja vaivalloinen lukeminen ei useinkaan motivoi lasta lukemaan vapaa-aikanaan, vaikka lukemisharrastus edistäisi lukemissujuvuuden kehitystä (Aro ym., 2011). Tähän tutkimukseen osallistuneiden lasten tämän hetkisen lukutaidon taso voi mahdollisesti olla seurausta lukuharrastuksesta, sillä kaikki koehenkilöt lukevat vähintäänkin sarjakuvia vapaa-aikanaan.

5.1.2 Fonologinen tietoisuus

Useissa aikaisemmissa tutkimuksissa on arveltu fonologisen prosessoinnin vaikeuksien olevan lukemisvaikeuksien taustalla (Catts, Fey ym., 2002; McArthur ym., 2000; Vandewalle ym., 2012). Erityisesti fonologisen tietoisuuden ja lukemistarkkuuden välistä yhteyttä on korostettu (Clair ym., 2010; Vandewalle ym., 2012). Tämän tutkimuksen tulokset poikkeavat aikaisemmista tutkimuksista, sillä tutkimuksen tulosten mukaan fonologinen tietoisuus ei ole yhteydessä lukemisnopeuteen eikä -tarkkuuteen kummassakaan tutkimusryhmässä. Myös jo pelkästään yleisesti teknistä lukutaitoa koskevat tutkimustulokset osoittavat aikaisemmat tutkimukset tämän tutkimuksen tuloksista poikkeaviksi, sillä kielellisessä erityisvaikeudessa ei vaikuta ylipäänsä olevan lukemisvaikeuksia. Näin ollen tutkimustulokset eivät tue aikaisempia tutkimustuloksia, joiden mukaan fonologisen tietoisuuden taidot vaikuttaisivat tekniseen lukutaitoon kielellisessä erityisvaikeudessa. Toisaalta aikaisemmissa tutkimuksissa on usein verrattu varhaisten fonologisen tietoisuuden taitojen tasoa myöhempään lukutaitoon, joten käytetyt tutkimusmenetelmätkin ovat olleet hieman toisistaan poikkeavat. Tässä iässä fonologisen tietoisuuden taitojen merkitys on vähäisempi, sillä tyypillisesti 5.–6.luokkalaisten lasten teknisen lukutaidon taso on vakiintunut ja luetunymmärtämisen taidot korostuvat. Kielelliseen erityisvaikeuteen liittyvien fonologisten taitojen vaikeuksien on sanottu olevan keskimäärin lieviä (Catts, ym., 2005), joten mikäli tutkimusmenetelmät olisivat olleet standardoituja, olisi tässä tutkimuksessa pystytty määrittelemään fonologisten tietoisuuden taitojen taso tarkemmin.

Aiemman tutkimuksen mukaan foneeminen tietoisuus korreloi 1. luokalla lukemisajan kanssa ja keskinertainen korrelaatio havaittiin myös foneemisen tietoisuuden ja tekstin lukemiseen käytetyn ajan kanssa (Albuquerque, 2012). Korrelaatiot vähenivät toisella luokalla. Tässä tutkimuksissa korrelaatiota tarkasteltiin 5.luokalla. Tutkimuksen tulosten mukaan tilastollisesti merkitsevää korrelaatiota enää ole 5.luokalla, joten mahdollinen aikaisempi korrelaatio on voinut vähentyä kouluvuosien aikana. On kuitenkin hyvä muistaa, että tässä tutkimuksessa ei ole tutkittu lasten fonologisen tietoisuuden tasoa aikaisemmin, vaan tutkimuksessa vertaillaan nykyhetken fonologisen tietoisuuden ja teknisen lukutaidon taitoja toisiinsa. Toisaalta kuten Catts, Gillispie ym. (2002) toivat myös ilmi, fonologisten tietoisuuden taitojen yhteys lukutaitoon kielellisessä erityisvaikeudessa on epäselvä, vaikka normaalisti kehittyneillä lapsilla on

havaittu olevan yhteys näiden taitojen välillä. Tässä tutkimuksessa tarkasteltiin fonologisen tietoisuuden taitoja melko suppeasti, sillä fonologisen tietoisuuden tutkimusmenetelmissä työskenneltiin vain äännetasolla. Tämän vuoksi tästä tutkimuksesta ei voida vetää kovin voimakkaita johtopäätöksiä sen suhteen, onko fonologisen tietoisuuden taidoilla yhteyttä teknisen lukutaidon kehitykseen ja jos on, millainen suhde näillä taidolla on toisiinsa. Koska fonologisen tietoisuuden taitojen ajatellaan olevan lukutaidon niin sanottu taustataito (mm. Puolakanaho ym., 2008), olisi ollut mielenkiintoista vertailla tutkimushenkilöiden varhaisemman vaiheen fonologisen tietoisuuden taitoja tämän hetken lukemistarkkuuden taitoihin.

Fonologisen tietoisuuden vaikeuksien on sanottu heikentävän lukemistarkkuutta (Clair ym., 2010). Tässä tutkimuksessa fonologisen tietoisuuden ja lukemistarkkuuden välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää korrelaatiota kummassakaan tutkimusryhmässä. Myöskään hajonta- ja tunnuslukujen perusteella tämä tutkimus ei ole samansuuntainen Clairin ym. (2010) tutkimustulosten kanssa. Koeryhmä suoriutui hajonta- ja tunnuslukujen perusteella lukemistarkkuutta mittaavista tutkimusosioista paremmin kuin kontrolliryhmä, mutta fonologisen tietoisuuden taidoissa kontrolliryhmän henkilöt suoriutuivat keskimääräisesti paremmin.

5.1.3 Nopean nimeämisen taidot

Tutkimustulosten mukaan koeryhmän nimeäminen ei ole erityisen hidasta tai epätarkkaa verrattuna kontrolliryhmän suoriutumiseen. Tutkijat ovat kuitenkin pääasiassa sitä mieltä, että hidas ja epätarkka nimeäminen olisi yleistä kielellisessä erityisvaikeudessa (Leonard, 1998, 46–47; Lahey & Edwards, 1996; 1999). Tämän tutkimuksen tuloksia puoltaa Tuovisen (1998, ks. Ahonen ym., 2006) tutkimus, sillä hänen tutkimuksensa mukaan kielelliseen erityisvaikeuteen ei välttämättä aina liity nimeämisvaikeuksia. Pienen otoskoon vuoksi tämän tutkimuksen koeryhmään on saattanut valikoitua sattumalta lapsia, joilla nimeämisvaikeudet eivät ole olleet vakavia tai joiden nimeämistaito on kehittynyt kouluaikana ikätasoiseksi.

Nopean nimeämisen taitojen on todettu olevan yhteydessä lukemisnopeuteen ja -tarkkuuteen normaalisti kehittyvillä lapsilla (Lyytinen, 2011; Savage ym., 2008).

Lukemisnopeuden kehityksen riippuvuutta nopean nimeämisen taidoista on korostettu sekä kielellisessä erityisvaikeudessa (Vandewalle ym., 2012) että normaalisti kehittyneillä lapsilla (Albuquerque, 2012; Allor, 2002; Holopainen ym., 2001; Korhonen, 1995; Landerl & Wimmer, 2008; Lyytinen, 2011; Salmi, 2008, 55–57). Tässä tutkimuksessa havaittiin tilastollisesti merkitsevä yhteys nopean nimeämisen taitojen ja molempien sekä lukemisnopeuden että -tarkkuuden välillä koeryhmässä. Nopean nimeämisen taitojen ja lukemistarkkuuden välillä havaittiin tilastollisesti merkitsevä yhteys puolestaan kontrolliryhmässä. Tässä tapauksessa tilastollisesti merkitsevä korrelaatio tarkoittaa kuitenkin sitä, että nimeämiseen käytetyn ajan kasvaessa lukemisnopeus tai -tarkkuus kasvaa. Toisin sanoen, huonompi suoriutuminen nopeassa nimeämisessä on yhteydessä parempaan suoriutumiseen lukemisnopeudessa tai -tarkkuudessa. Tulokset ovat hieman hämmentäviäkin, sillä aikaisemmissa tutkimuksissa merkittävät yhteydet tarkoittavat paremman suoriutumisen toisessa tehtävätyypissä korreloivan paremman suoriutumisen kanssa myös toisessa tehtävätyypissä. Toisaalta aiheesta on saatu myös aiempien tutkimusten linjaan nähden vastakkaisiakin tuloksia: Isoahon (2012, s. 120) mukaan nopean nimeämisen taitojen ja lukemisnopeuden ja -tarkkuuden välillä ei ole tilastollisesti merkitsevää yhteyttä kielellisessä erityisvaikeudessa. Myöskään Georgiou ym. (2008) eivät havainneet nimeämisnopeuden ja lukemistarkkuuden korreloivan keskenään.

Koeryhmän osalta tulokset ovat yhteneväisiä, sillä tilastollisesti merkitsevä korrelaatio nimeämistaitojen ja teknisen lukutaidon välillä havaittiin kummassakin lukemisnopeutta mittaavissa tehtävissä sekä lukemistarkkuutta mittaavassa tehtävässä. Näiden tutkimustulosten jälkeen jääkin edelleen epäselväksi, voidaanko normaalisti kehittyneiden lasten aineistoilla saatuja tutkimustuloksia nopean nimeämisen taitojen yhteydestä lukutaitoon yleistää siihen, millaiset näiden taitojen väliset yhteydet ovat kielellisessä erityisvaikeudessa (Catts ym., 2002).

Tällaiset poikkeavat tutkimustulokset voivat selittyä pienellä otoskoolla tai standardoimattomien tutkimusmenetelmien käytöllä. Tutkimuksessa tarkasteltiin ainoastaan nimeämiseen käytettyä aikaa, mutta myös nimeämistarkkuuden eli virhemäärien tarkastelu olisi voinut olla hyödyllistä. Tällainen tarkastelu antaisi kokonaisvaltaisemman kuvan nimeämistaitojen yhteydestä tekniseen lukutaitoon, sillä kuten aikaisemminkin todettiin, nimeäminen voi kielellisessä erityisvaikeudessa olla

sekä hidasta että epätarkkaa (ks. luku 1.3.3). Mikäli lapsi jättää korjaamatta nopean sarjallisen nimeämisen testissä tekemänsä virheen, parantaa se hänen suoritustaan ajallisesti, mutta nimeämistarkkuus heikkenee. Tällöin voidaan pelkkää suoritusaikaa katsoessa virheellisesti tulkita nimeämisen olevan ikätasolla. Toisaalta nimeämisen hitaus voi kertoa myös tarkkuudesta tutkimusmenetelmän kaltaisessa tehtävyytyypissä. Ottamalla huomioon myös korjatut virheet, voisi korrelaatio nimeämisen ja lukemisnopeuden välillä olla merkittävämpi ja erityisesti odotustenmukaisempi. Tämä hieman yllättäväkin tutkimustulos nimeämistaitojen ja teknisen lukutaidon välisestä yhteydestä tukee Cattsin ym. (2002) ajatusta siitä, ettei nopean nimeämisen taitoja voida välttämättä käyttää kielellisessä erityisvaikeudessa samanlaisena lukutaidon ennusmerkkinä, millaisena se toimii normaalisti lukevien lasten lukutaidossa. On kuitenkin hyvä tiedostaa myös se, että osa aikaisemmista tutkimuksista on tehty eri kieliä puhuville lapsille, joten teknisen lukutaidon kehityksen odotukset eivät välttämättä ole yhdenmukaiset. Vertailukelpoisimpina tutkimuksina voidaan pitää tutkimuksia, joissa tutkittavien lasten äidinkieli on jokin ortografialtaan säännönmukainen kieli, kuten suomi, kreikka, italia, espanja tai saksa.

Siitä huolimatta, ettei Isoahon (2012, s. 120) tutkimuksessa noussut korrelaatiota esiin nopean nimeämisen taitojen ja teknisen lukutaidon välillä, havaitsi Isoaho nimeämisaajan parantumisen vaikuttavan suotuisasti lukutaidon kehitykseen. Tässä tutkimuksessa nopean nimeämisen taitoja tarkasteltaessa huomioitiin tilastollisessa tarkastelussa vain nimeämiseen käytetty aika, joka oli koeryhmällä sijainti- ja hajontalukujen perusteella hieman kontrolliryhmän tuloksia parempi. Kontrolliryhmän henkilön 030 yli 5 sekuntia muiden suorituksia pidempi kokonaisaika heikentää kuitenkin ryhmän sijainti- ja hajontalukuja. Karkean virheanalyysin perusteella voidaan kuitenkin huomata koeryhmän suurempi virhealttius verrattuna kontrolliryhmään. Tutkimusryhmät eivät poikenneet toisistaan teknisen lukutaidon tason suhteen, joten tämän perusteella voidaan päätellä myös nimeämisaikojen olevan teknisen lukutaidon kehityksen kannalta suotuisia.

Catts ym. (1999) havaitsivat päiväkotikäisen lapsen heikkojen nopean nimeämisen taitojen ennustavan lukemisvaikeuksia myöhemmin, erityisesti silloin jos lapsella on myös heikot fonologisen tietoisuuden taidot. Tässä tutkimuksessa ei tarkasteltu varhaisten taitojen vaikutusta lukemisnopeuteen ja -tarkkuuteen, mutta seuranta-

päiväkoti-ikästä varhaiseen teini-ikään antaisi arvokasta tietoa jopa jo esikielellisten taitojen yhteydestä luku- ja kirjoitustaitoon. Tällaisen tutkimuksen avulla lisääntyisi myös tietämys varhaisten tukitoimien tarpeellisuudesta.

5.2 Tutkimusmenetelmien arviointi

Tässä tutkimuksessa käytettiin pelkästään kvantitatiivisia tutkimusmenetelmiä, minkä vuoksi tutkimustulosten analysointi oli nopeaa ja vaivatonta. SoundForge-ohjelmalla nauhoitettiin sanalistan lukutehtävä, Tunturilappi-tekstin lukutehtävä, nopean nimeämisen tehtävä sekä epäsanatekstin lukutehtävä. Nauhoituksista tarkistettiin tutkimushenkilöiden tekemät virheet. Kuuntelukertoja tehtiin useampia pisteytyksen luotettavuuden lisäämiseksi. Tässä tutkimuksessa ei kuitenkaan tehty laadullista analyysia esimerkiksi virheiden tyypistä, joten mittausvirheiden mahdollisuus on vähäinen.

Suomessa ei ole käytössä standardoituja ja normitettuja testejä nuorten ja aikuisten lukemis- ja kirjoittamistaitojen arviointiin (Aro ym., 2007). Lukuunottamatta nopean sarjallisen nimeämisen testiä, kaikista tutkimuksessa käytetyistä menetelmistä puuttuivat normitetut pisteytysohjeet. Tämän vuoksi tässäkin tutkimuksessa käytettyjen tutkimusmenetelmien vuoksi tutkimustulokset eivät mahdollista yhtenäistä arviointia ja vertailua ikätasoon. Myös tutkimustulosten vertailtavuus aiempiin tutkimustuloksiin on jossain määrin kyseenalaista, sillä useimmissa aiemmissä tutkimuksissa koehenkilöinä on ollut muuta kuin suomea puhuvia lapsia (Aro ym., 2011). Lisäksi pienen otoskoon vuoksi tutkimustuloksiin täytyy suhtautua kriittisesti. Koska tutkimukset tehtiin yhdellä kerralla, saatiin kuitenkin kaikilta tutkimukseen osallistuneilta lapsilta tulokset kaikkiin testiosioihin. Ainoastaan kontrolliryhmän henkilön 302 suoriutumista sanalistan lukutehtävässä ei voitu ottaa tulosten käsittelyyn mukaan, sillä nauhoitusvirheen vuoksi minuutin aikana luettujen sanojen määrästä ei ollut varmuutta.

Kielen säännönmukaisuuden vuoksi lukemisvaikeudet näkyvät usein suomen kielessä lukemisen hitautena (Aro, 2004, s. 18–19; Aro ym., 2007; Aro ym., 2011; Siiskonen ym., 2001). Suomen kielessä tutkimus painottuukin usein tämän vuoksi nimenomaan

lukemisnopeuteen (Aro, 2004, s. 18–19). Tässäkin tutkimuksessa lukemisnopeutta tutkittiin kattavasti, sillä tutkimusmenetelminä käytettiin sekä yksittäisten sanojen lukemisnopeuden että tekstiin käytetyn lukemisajan tarkastelua. Tarkasteluun otettiin mukaan myös lukemistarkkuus, jotta teknisen lukutaidon piirteitä kielellisessä erityisvaikeudessa voitaisiin tutkia mahdollisimman monipuolisesti.

Nopean sarjallisen nimeämisen testin on todettu erittelevän normaalisti lukevat lapset lapsista, joilla on lukemisessa vaikeuksia (Ahonen, Tuovinen & Leppäsaari, 2006, s. 15–16; O'Malley, Francis, Foorman, Fletcher & Swank, 2002). Testin on havaittu ennustavan lukemisvaikeuksia niin ennen kouluikää (Puolakanaho ym., 2007) kuin kouluiässäkin (Manis, Doi & Bhada, 2000; Korhonen, 1995; Scarborough, 1998). Hammillin (2004, ks. Heikkilä & Aro, 2004) mukaan Nopean sarjallisen nimeämisen testi on hyvä menetelmä lukemisvaikeuksien taustatekijöiden selvittämiseen kouluiässä. Testin luotettavuutta lisää se, että testitulosten antaman tiedon lukutaidon tasosta on havaittu pitävän paikkansa vielä aikuisenakin (Vukovic, Wilson & Nash, 2004).

Heikkilän ja Aron (2009) mukaan Nopean sarjallisen nimeämisen testiä paremmin diagnostisena mittarina toimivat kuitenkin diagnosointiin tarkoitetut lukemis- ja kirjoittamistaitoa arvioivat testit. Tässä tutkimuksessa Nopean sarjallisen nimeämisen testin käyttö ei kuitenkaan välttämättä ole täysin perusteltua, sillä useimmissa aikaisemmissa tutkimuksissa kyseistä testiä on käytetty kuvaamaan teknisen lukutaidon taustatekijöitä, varhaisemmissa ikävaiheissa. Toisaalta käyttämällä Nopean sarjallisen nimeämisen testiä tässä ikävaiheessa ja vertaamalla sitä teknisen lukutaidon taitoihin saatiin viitteitä teknisen lukutaidon tasosta uudenlaisista näkökulmista. Menetelmän käyttöä puoltaa myös havainnot siitä, että nopean nimeämisen taidot vaikuttavat enemmän luku- kuin kirjoitustaitoon (Albuquerque, 2012). Nopean sarjallisen nimeämisen testin käyttö on lukutaitoa mittaavissa tutkimuksissa yleisesti perusteltua, sillä nopealla nimeämisellä on merkittävä rooli kielissä, jotka ovat kirjain-äännevastaavuudeltaan säännömukaiset (Landerl & Wimmer, 2008; Lervåg & Hulme, 2009).

Fonologista tietoisuutta mittaavat tutkimusmenetelmät edustivat fonologisen tietoisuuden taitoja aika suppeasti. Common unit ja foneemin poisto –tehtävissä lapsilta vaadittiin lähinnä äännetason prosessointia. Jotta fonologisen tietoisuuden taidoista olisi

saatu monipuolinen ja mahdollisimman kattava edustus, olisi mukana täytynyt olla myös muita fonologisen tietoisuuden tehtävätyyppejä. Common unit –menetelmän ohjeistus vaikutti olevan lapsille vaikeasti ymmärrettävä, sillä lapsia tarvitsi ohjeistaa muita tehtäviä enemmän myös tehtävän aikana oikeanlaisen vastauksen antamiseksi. Myös tehtävätyyppinä Common unit oli vaikea, sillä muutamat lapset eivät heti ymmärtäneet, mistä tehtävässä on kyse.

5.3 Tutkimuksen luotettavuus

Tutkimuksen luotettavuutta voidaan tarkastella reliabiliteetin sekä validiteetin avulla. Reliabiliteetin avulla tarkastellaan sitä, kuinka luotettavia tutkimustuloksia käytettyjen tutkimusmenetelmien avulla voidaan saada (Schiavetti & Metz, 1997, 107–113). Koska käytetyt tutkimusmenetelmät eivät olleet suurimmalta osin standardoituja, ei menetelmien reliabiliteettia ole tieteellisesti tarkasteltu aikaisemmin eikä tällaista tietoa ole näin ollen hyödynnettävänä reliabiliteetin arvioinnissa. Tutkimusmenetelmien standardoimattomuuden vuoksi myös vertailtavuus aikaisempiin tutkimuksiin on kyseenalaista, sillä käytetyt tutkimusmenetelmät poikkeavat toisistaan. Vertailtavuuden kautta reliabiliteettia heikentää tutkimuksissa käytettyjen kielten vaihtelevuus. Kuten aikaisemmin on todettu, kieli vaikuttaa lukemaan oppimiseen ja kirjain-äännevastaavuudeltaan säännönmukaisissa kielissä, kuten suomen kielessä, tekninen lukutaito saavutetaan nopeammin kuin epäsäännönmukaisissa kielissä, kuten englannissa. Tämän tutkimuksen reliabiliteettia parantaa kuitenkin se, että kaikkia mitattavia muuttujia lukuun ottamatta nimeämiseen käytettyä aikaa on tutkittu kahdella eri tutkimusmenetelmällä. Nimeämisaikaa tutkittiin Nopean sarjallisen nimeämisen testillä, joka on kuitenkin muista tutkimusmenetelmistä poiketen standardoitu testi. Lukemisnopeutta mittaavat tutkimusmenetelmät eivät kuitenkaan olleet vertailukelpoisia toisiinsa nähden eri mittayksiköistä johtuen. Kuitenkin näillä kahdella eri tutkimusmenetelmällä saadut tutkimustulokset ovat yhdenmukaisia ja näin ollen vertailukelpoisia.

Validiteetin avulla puolestaan voidaan arvioida sitä, kuinka hyvin käytetyt tutkimusmenetelmät mittaavat sitä, mitä tutkimuksessa on haluttu mitata (Schiavetti & Metz, 1997, 114–116). Tutkimukseen osallistuneiden henkilöiden suoriutumiseen on

voinut vaikuttaa lasten keskittyminen, vaikka kenelläkään lapsista ei ilmennyt tutkimustilanteessa tutkimuksen tekemistä ja etenemistä haittaavia keskittymisvaikeuksia. Tutkimukset tehtiin koulupäivän päätteeksi ja tutkimukset vaativat kohtuullisen pitkäaikaista keskittymistä, joten lasten keskittyminen ei välttämättä ollut parhaalla mahdollisella tasolla. Lukemis- ja nimeämistehtävissä ohjeissa lasta kehoitettiin tekemään tehtävä niin tarkasti ja nopeasti, kuin lapsi osaa. Joidenkin tutkimushenkilöiden kohdalla huomio saattoi kiinnittyä enemmän vain toiseen näistä ohjeista, sillä osa lapsista keskittyi selvästikin huolelliseen lukemiseen, jolloin lukeminen oli hidasta tai nopeaan lukemiseen, jolloin lukemisen aikana tuli enemmän virheitä.

Sisäistä validiteettia tarkastellessa kiinnitetään huomio siihen, onko saadut tutkimustulokset kiinni ainoastaan tutkimusasetelmasta vai voiko tuloksiin vaikuttaa jokin muu tekijä, kuten koehenkilövalinta (Schiavetti & Metz, 1997, 121–127). Tässä tutkimuksessa koehenkilövalinta oli tehty jo vuosia sitten Leena Ervastian tutkimuksen yhteydessä, joten koehenkilövalinnassa ei ollut muita kriteereitä kuin aikaisempaan tutkimukseen osallistuminen. Tämän tutkimuksen kannalta sisäinen validiteetti on siis heikko, sillä tutkimuksessa ei vertailla samojen henkilöiden suoriutumista nuorempana. Ulkoisella validiteetilla tarkoitetaan sitä, kuinka hyvin tulokset voidaan yleistää perusjoukkoon (Schiavetti & Metz, 1997, 127–130). Tässä tutkimuksessa ulkoista validiteettia heikentää selkeimmin pieni otoskoko, sillä yhden suoriutumisen vaikutus tuloksiin on suuri. Sukupuolten edustus ei mennyt tasan, sillä tutkimukseen osallistui vain kolme tyttöä, joista kaksi kuului kontrolliryhmään. Jos perusjoukkona pidetään lapsia, joilla on kielellinen erityisvaikeus on ulkoinen validiteetti myös näiltä osin hyvä, sillä kielellisen erityisvaikeuden on havaittu olevan yleisempää pojilla kuin tytöillä (Leonard, 1998, 20). Tutkimustulosten yleistettävyyttä arvioitaessa on olennaista huomata, että tutkimustulokset ovat yleistettävissä vain suomea äidinkielenään puhuviin lapsiin.

Lisäksi tutkimuksen luotettavuuteen voivat vaikuttaa useat eri tekijät, kuten ympäristötekijät ja tutkimukseen liittyvät tekijät, kuten ohjeiden antaminen tutkimushenkilöille (Schiavetti & Metz, 1997, 105–107). Kahdelle kontrolliryhmän henkilöistä tutkimukset toteutettiin kotona, jolloin tutkimusympäristö oli meluisampi. Sairaalassa tehdyissä tutkimuksissa tutkimusympäristö oli hiljaisempi ja siellä oli

vähemmän häiriötekijöitä, kuin kotona. Joillakin tutkimushenkilöistä oli taskussaan kännykkä, josta joissakin tapauksissa aiheutui väliaikaisia häiriöitä. Ohjeet annettiin kaikille tutkittaville samalla tavalla. Tarvittaessa ohjetta täsmennettiin ja lasta ohjattiin jatkamaan eteenpäin kesken tehtävän. Pääsääntöisesti tutkimushenkilöiden suoriutuminen oli tutkimustilanteissa kuitenkin hyvää, eikä ohjeita juuri tarvinnut antaa kesken tehtävien. Sanalistan lukutehtävässä jotkut lapset tarvitsivat ohjeistusta siinä, mistä heidän tuli jatkaa luettuaan ensimmäisen listan sanat. Common unit –tehtävässä lapset vastasivat usein kirjaimen nimellä ja tässä tehtävässä lapsia täytyikin ohjata muita tehtäviä enemmän, että he vastaisivat halutulla tavalla eli ääntämällä kyseisen äänteen kirjaimen nimen sanomisen sijasta.

Tiivistetysti voidaan sanoa tämän tutkimuksen vahvuuksien olevan selkeissä ja yksinkertaisissa ohjeistuksissa sekä kohtuullisen stabiileissa tutkimusolosuhteissa. Heikkoudet puolestaan koskettavat pientä otoskokoja ja standardoimattomia tutkimusmenetelmiä.

5.4 Tutkimuksen hyöty ja jatkotutkimusaiheet

Näiden tutkimustulosten perusteella ei varmuudella voida sanoa, kuinka paljon ja millä tavoin kielellinen erityisvaikeus näkyy teknisessä lukutaidossa lapsen ollessa 5.–6.-luokalla. Tämä johtuu siitä, ettei koe- ja kontrolliryhmien välillä noussut esiin tilastollisesti merkitseviä eroja, mutta myös siitä, ettei käytettyjen tutkimusmenetelmien avulla pystytty määrittelemään tutkimukseen osallistuneiden lasten teknisen lukutaidon tasoa. Lukemisvaikeuksia on arveltu olevan noin 13–65 %:lla 7–18-vuotiaista lapsista, joilla on kielellinen erityisvaikeus (ks. luku 1.3). Tämä ei kuitenkaan näy näissä tutkimustuloksissa, sillä koeryhmän tulokset eivät poikkea kontrolliryhmän tuloksista. Voikin olla mahdollista, että aikaisempien tutkimusten esiintymisluvuissa on huomioitu myös luetunymmärtämisen vaikeuksia.

Mikäli käytetyt tutkimusmenetelmät olisivat olleet standardoituja, olisi lukemisnopeuden ja -tarkkuuden taso voitu määritellä. Tällöin tutkimustuloksia olisi voitu verrata myös aikaisempiin tutkimustuloksiin sen suhteen, painottuvatko vaikeudet suomen kielessä lukemisnopeuteen vai -tarkkuuteen (Aro, 2004; Aro ym., 2001; Aro

ym., 2007; Siiskonen ym., 2001). Tällaisen tiedon selvittäminen kielellisessä erityisvaikeudessa lisäisi tietämystä lukemisvaikeuksista ja niiden taustatekijöistä kielellisessä erityisvaikeudessa.

Siitä huolimatta, ettei tutkimustuloksissa noussut esiin merkittäviä poikkeavuuksia lukutaidossa kielellisessä erityisvaikeudessa, on aikaisempien tutkimusten tulosten linja yksiselitteinen: kielelliseen erityisvaikeuteen liittyy riskejä teknisen lukutaidon kehityksessä. Opettajien täyttämien kyselylomakkeiden perusteella tarve tukitoimiin koulussa on selkeä. Kahden koeryhmän lapsen (201, 103) opettaja oli maininnut nykyisten tukitoimien olevan liian vähäiset, siitäkin huolimatta että lapsilla on tukitoimina osa-aikainen erityisopetus äidinkielessä ja lukuaineissa. Toisella lapsista on myös tehostettu tuki oppimiseen. Yhden lapsen (102) opettaja ei maininnut tarvetta lisätukitoimille, mutta kyseinen lapsi on pienryhmäopetuksessa erityisen tuen turvin. Hänellä on pidennetty oppivelvollisuus ja hänelle on tehty myös henkilökohtainen opetuksen järjestämistä koskeva suunnitelma (HOJKS).

Tutkimustuloksia arvioitaessa on kuitenkin huomioitava, että koeryhmän kaikki lapset ovat saaneet nuorempana puheterapiaa, jopa 8 vuoden ajan 1–2 kertaa viikossa. Puheterapian avulla on mahdollisesti saavutettu tämän hetkisen teknisen lukutaidon taso, joka voisi olla ilman puheterapiaa ja tukitoimia huomattavasti heikompi. Luetunymmärtämisen mukaan ottaminen olisi laajentanut tutkimustuloksia ja niiden hyötyä. Clairin ym. (2010) mukaan luetunymmärtäminen on kielellisessä erityisvaikeudessa lukemistarkkuutta alttiimpaa vaikeuksille, joten tässäkin tutkimuksessa eroja olisi voinut löytyä koe- ja kontrolliryhmän suoriutumisten välille tarkastelemalla myös luetunymmärtämistä. Luetunymmärtämisen taitoja tarkasteltaessa tukitoimien tarve olisi todennäköisesti vieläkin selkeämpi. Vaikka kielellinen erityisvaikeus näyttäisi kuntoutuneen tai ainakin lieventyneen, voi se kuitenkin näkyä uudestaan vasta silloin, kun kielen prosessoinnille tulee suurempia vaatimuksia lukemaan ja kirjoittamaan oppimisessa (Nithart ym., 2009). Luetunymmärtämisen taitojen tarkastelu olisikin siis kertonut enemmän lukutaidosta kielellisessä erityisvaikeudessa sen vaatiman suuremman prosessoinnin vuoksi.

Tutkimustulosten anti kliiniseen työhön jää hieman niukaksi. Tämän tutkimuksen avulla saatiin karkea tuntuma kielellisen erityisvaikeuden ja lukutaidon välisestä yhteydestä

5.–6.luokkalaisilla lapsilla. Tutkimus tuo kaivattua lisätietoa kenttään, jota on aikaisemmin tutkittu vähän erityisesti suomenkielisillä lapsilla. Aikaisempien tutkimusten ja tämän tutkimuksen tulosten perusteella voidaan sanoa, ettei varhaisten tukitoimien tarpeellisuutta ja tärkeyttä voida vähätellä, sillä tämän hetkisen teknisen lukutaidon tason saavuttamiseksi, tutkimukseen osallistuneet lapset ovat saaneet useamman vuoden ajan tukea sekä kuntoutuksen että koulun tukitoimien avulla. Stothard ym. (1998) ovatkin havainneet, ettei edes ennen kouluikää aloitettu kuntoutus välttämättä poista mahdollisuutta lukemisvaikeuksiin, sillä myös ennen kouluikää kuntoutusta saaneilla lapsilla on suurempi riski lukemisvaikeuksiin, kuin muilla lapsilla. Tämän tutkimuksen perusteella tutkimukset, joissa selvitetään kielellisen erityisvaikeuden ja dysleksian yhteneväisyyksiä ja eroavaisuuksia (mm. Catts ym., 2002; McArthur ym., 2000; Nithart ym., 2009), eivät ole tarpeen tässä ainakaan tässä ikäluokassa.

Tutkimuksessa oltaisiin voitu ottaa huomioon sanalistan lukutehtävässä luettavien sanojen vaikeutuminen (pituuden kasvaminen ja vaikeutuvat äänneyhtymät) listan edetessä. Samoin Tunturilappi-tekstin lukutehtävässä eri sanat oltaisiin voitu pisteyttää pituuden ja sanojen frekvenssin mukaan. Tekstissä oli paljon pienen frekvenssin sanoja, joiden lukeminen oli selkeästi hitaampaa kuin tutuilla, suuren frekvenssin sanoilla. Esimerkiksi sanat *Terbmisjärvi* ja *paleotsooiset liuskeet* olivat useimmille lapsille haasteellisia. Myös luvun 1328 lukeminen kirjoitetusta muodosta tuotti osalle lapsista vaikeuksia sanan pituuden vuoksi. Tarkastelemalla tarkemmin tällaisia piirteitä oltaisiin voitu saada tarkempaa tietoa tekniseen lukutaitoon vaikuttavista tekijöistä, erityisesti lukemisnopeudessa. Toisaalta, kuten Zoccolotti ym. (2009) tutkimuksessaan totesivat, sanojen pituuden ja frekvenssin merkitys vähenee lapsen kasvaessa. Myös Mäkinen (2007) on havainnut sanan pituuden vaikuttavan lukemiseen, sillä pitkät sanat kuormittavat ja niiden prosessointi on työläämpää. Tällaisten tutkimusten tarpeellisuutta puoltavat kuitenkin Clairin ym. (2010) havainnot siitä, kuinka lukutaito kehittyy ikätasosta jäljessä lapsilla, joilla on kielellinen erityisvaikeus.

Tutkimuksessa ei huomioitu sitä, millaiset lasten kielelliset taidot ovat tällä hetkellä ja ovat olleet aikaisemmin puheenymmärtämisen ja puheen tuoton suhteen. Tutkimushenkilöiden kielellisen kehityksen historian tunteminen olisi kuitenkin ollut mielenkiintoista ja se olisi myös avartanut tutkimustuloksia enemmän, sillä useissa

aikaisemmissa tutkimuksissa on todettu varhaisten kielellisten vaikeuksien vaikuttavan lukutaidon kehitykseen (Catts ym., 2002, Lyytinen, 2011; Siiskonen ym., 2001; Simkin & Conti-Ramsden, 2006; Stothart ym., 1998). Kattavan kielellisen historian huomioonottavan tutkimuksen tekeminen voisi kuitenkin olla haasteellista, sillä silloin täytyisi aikaisempien tutkimustulosten perusteella ottaa huomioon esimerkiksi kielellisten vaikeuksien määrä, ilmenemismuoto ja vaikeusaste (Catts, Fey ym., 2002; Isoaho, 2012; Lyytinen, 2011; Siiskonen ym., 2001; Simkin & Conti-Ramsden, 2006) sekä se, painottuvatko vaikeudet erityisesti puheentuottoon vai -ymmärtämiseen (Lyytinen, 2011; Simkin & Conti-Ramsden, 2006). Myös keskimääräisen ilmaisupituuden (Bishop & Adams, 1990), morfosyntaktisten ja leksikaalisten taitojen (Brizzolara ym., 2011), lyhytaikaisen muistin (Nithart ym., 2009) sekä erityisesti konsonanttien artikulaatiokyvyn (Bishop & Adams, 1990) huomioonottaminen laajentaisi tutkimustuloksia. Lisäksi olisi hyvä, jos kielellisiä taitoja tutkittaisiin useammassa eri ikävaiheessa, sillä silloin voitaisiin tarkastella myös mahdollisesti ohimenevien ja lieventyneiden vaikeuksien vaikutusta lukutaitoon (Stothard ym., 1998).

Kielellisen kehityksen historian huomioiminen olisi laajentanut tutkimuksen hyötyä, sillä tutkimustuloksia olisi voitu tarkastella kattavammin ja useammasta eri näkökulmasta. Lisäksi tällaisen tutkimuksen avulla olisi voitu selvittää, onko teknisen lukutaidon oppimiseen mennyt normaalia kauemman aikaa ja mitkä taidot ovat suhteessa teknisen lukutaidon oppimiseen sekä sen tasoon myöhemmässä vaiheessa. Myös tarkemman kielellisten vaikeuksien luokittelun huomioonottaminen olisi mahdollistanut yksityiskohtaisemman ja tarkemman tuloksien analysoinnin, sillä kielelliseen erityisvaikeuteen liittyvien lukemisvaikeuksien ilmenemismuoto on yhteydessä kielellisten vaikeuksien ilmenemismuotoon (Siiskonen ym., 2001). Tällaisen tutkimustiedon avulla tukitoimet pystyttäisiin kohdentamaan tarkemmin ja yksityiskohtaisemmin ja näin ollen niistä saatava hyöty olisi mahdollisimman tehokasta.

Useissa tutkimuksissa on havaittu kielellisen erityisvaikeuden näkyvän vielä lapsuusiän jälkeen, nuoruusiässä ja jopa aikuisuudessa saakka (Ahonen & Rautakoski, 2007; Bishop & Adams, 1990; Clair ym., 2010; Clegg ym., 2005; Law ym., 2009). Yksi kielellisen erityisvaikeuden ilmenemismuoto myöhemmässä vaiheessa voi olla lukemisvaikeudet. Tämän vuoksi olisi mielenkiintoista selvittää, kuinka lukutaidon kehitys etenee suomen kielessä nuoruuteen saakka ja erityisesti, eteneekö lukutaidon

kehitys ikäodotusten mukaisesti vielä myöhemmässä vaiheessa, sillä Clair ym. (2010) ovat havainneet lukutaidon kehittyvän kielellisessä erityisvaikeudessa nonlinearisesti normaalilukijoihin verrattuna.

LÄHTEET

Ahonen, T. & Rautakoski, P. (2007). Kielelliset vaikeudet ja niiden pitkäaikaisvaikutukset. Teoksessa Aro, T., Siiskonen, T., & Ahonen, T. (toim.), *Ymmärsinkö oikein? Kielelliset vaikeudet kouluikässä* (s. 18–34). Juva: WS Bookwell.

Ahonen, T., Tuovinen, S., & Leppäsaari, T. (2006). *Nopean sarjallisen nimeämisen testi*. Niilo Mäki Instituutti ja Haukkarannan koulu: Jyväskylä.

Albuquerque, C. P. (2012). Rapid naming contributions to reading and writing acquisition of European portugese. *Reading and Writing, 25*, 775–797.

Allor, J. H. (2002). The relationship of phonemic awareness and rapid naming to reading development. *Learning Disability Quarterly, 25*, 47–57.

Aro, M. (2004). Learning to read. The effect of ortography. Väitöskirja. *Jyväskylä Studies in Education Psychology and Social Research, 237*.

Aro, M., Huemer, S., Heikkilä, R., & Mönkkönen, V. (2011). Sujuva lukitaito suomalaislapsen haasteena. *Psykologia, 2–3*, 153–156.

Aro, M., Siiskonen, T., Peltonen, M., & Pirinen, P. (2007). Tekninen luku- ja kirjoitustaito. Teoksessa T. Aro, T. Siiskonen, & T. Ahonen (toim.), *Ymmärsinkö oikein? Kielelliset vaikeudet kouluikässä* (s. 123–134). Juva: WS Bookwell.

Asikainen, M. (2004). Miksi lapsen puhe ei suju? *Duodecim, 120*, 2209–2216.

Asikainen, M. (2005). *Diagnosing specific language impairment*. Väitöskirja. Tampereen yliopisto. Acta Universitatis Tampereensis 1113.

Baird, G. (2008). Assessment and investigation of children with developmental language disorder. Teoksessa C. F. Norbury, J. B. Tomblin & D. V. M. Bishop (toim.), *Understanding Developmental Language Disorders. From Theory to Practice* (s. 1–22). Hove: Psychology Press.

Bishop, D. V. M. (2008). Specific language impairment, dyslexia and autism: Using genetics to unravel their relationship. Teoksessa C. F. Norbury, J. B. Tomblin & D. V. M. Bishop (toim.), *Understanding Developmental Language Disorders. From Theory to Practice* (s. 67–78). Hove: Psychology Press.

Bishop, D. V. M., & Adams, C. (1990). A prospective study of the relationship between specific language impairment, phonological disorders and reading retardation. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *31*, 1027–1050.

Bishop, D. V. M., Bishop, S. J., Bright, P., & James, C. (1999). Different origin of auditory and phonological processing problems in children with language impairment: Evidence from a twin study. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, *42*, 155–168.

Bishop, D.V.M. & Snowling, M.J. (2004). Developmental dyslexia and specific language impairment: same or different? *Psychological Bulletin*, *130*, 858–886.

Botting, N., & Conti-Ramsden, G. (2004). Characteristics of children with specific language impairment. Teoksessa L. Verhoeven & H. van Balkom (toim.), *Classification of Developmental Language Disorders. Theoretical Issues and Clinical Implications* (s. 21–38). Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates.

Botting, N., Simkin, Z., & Conti-Ramsden, G. (2006). Associated reading skills in children with a history of specific language impairment (SLI). *Reading and Writing*, *19*, 77–98.

Brizzolara, D., Gasperini, F., Pfanner, L., Cristofani, P., Casalini, C., & Chilosi, A. M. (2011). Long-term reading and spelling outcomes in Italian adolescents with history of specific language impairments. *Cortex*, *47*, 955–973.

Catts, H. W., Adolf, S. M., Hogan, T. P., & Weismer, S. E. (2005). Are specific language impairment and dyslexia distinct disorders? *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, *48*, 1378–1396.

Catts, H. W., Bridges, M. S., Little, T. D., & Tomblin, J. B. (2008). Reading achievement growth in children with language impairment. *Journal of Speech, Language and Hearing Research, 51*, 1569–1579.

Catts, H. W., Fey, M. E., Tomblin, J. B., & Zhang, X. (2002). A longitudinal investigation of reading outcomes in children with language impairments. *Journal of Speech, Language and Hearing Research, 45*, 1142–1157.

Catts, H. W., Fey, M. E., Zhang, X., & Tomblin, J. B. (1999). Language basis of reading and reading disability: Evidence from a longitudinal investigation. *Scientific Studies of Reading, 3*, 4, 331–361.

Catts, H. W., Gillispie, M., Leonard, L. B., Kail, R. V., & Miller, C. A. (2002). The role of speed of processing, rapid naming, and phonological awareness in reading achievement. *Journal of Learning Disabilities, 35*, 509–524.

Clair, M. C., Durkin, K., Conti-Ramsden, G., & Pickles, A. (2010). Growth of reading skills in children with a history of specific language impairment: The role of autistic symptomatology and language-related abilities. *British Journal of Developmental Psychology, 28*, 109–131.

Clegg, J., Hollis, C., Mawhood, L., & Rutter, M. (2005). Developmental language disorders – a follow-up in later adult life. Cognitive, language and psychosocial outcomes. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 46*, 128–149.

Dockrell, J., & McShane, J. (1993). *Children's learning difficulties. A cognitive approach*. Oxford: Blackwell.

Ehri, L. C. (1987). Learning to read and spell words. *Journal of Reading Behavior, 19*, 5, 5–31.

Ehri, L. C. (1989). The development of spelling knowledge and its role in reading acquisition and reading disability. *Journal of Learning Disabilities, 22*, 356–365.

Elbro, C., Daldy, M., & Maarbjerg, S. (2011). Language-learning impairments: a 30 year follow-up of language-impaired children with and without psychiatric, neurological and cognitive difficulties. *International Journal of Language and Communication Disorders, 46*, 437–448.

Ervast, L., & Leppänen, P. (2010). Kielellinen erityisvaikeus. Teoksessa P. Korpilahti, O. Aaltonen & M. Laine (toim.), *Kieli ja aivot* (s. 212–222). Turku: Turun yliopisto.

Georgiou, G. K., Parrila, R., & Liao, C-H. (2008). Rapid naming speed and reading across language that vary in orthographic consistency. *Reading & Writing, 21*, 885–903.

Hannus, S., Kauppila, T., & Launonen, K. (2009). Increasing prevalence of specific language impairment (SLI) in primary healthcare of a Finnish town, 1989–1999. *International Journal of Language and Communication Disorders, 44(1)*, 79–97.

Harrison, C. (2004). Why is reading so important? Teoksessa C. Harrison (toim.), *Understanding Reading Development* (s. 3–8). London: Sage.

Hartley, D. E. H., Hill, P. R., & Moore, D. R. (2003). The auditory basis of language impairments: Temporal processing versus processing efficiency hypotheses. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology, 67S1*, S137–S143.

Heikkilä, R. & Aro, M. (2009). Nopea sarjallinen nimeäminen ja oppimisvaikeudet: onko nopealla nimeämisellä erityinen yhteys lukemiseen vai ei? *NMI-Bulletin, 19(2)*, 35–47.

Hogan, T. P., Catts, H. W., & Little, T. D. (2005). The relationship between phonological awareness and reading implications for the assessment of phonological awareness. *Language, Speech and Hearing Services in Schools, 36*, 285–293.

Holopainen, L., Ahonen, T., & Lyytinen, H. (2001). Predicting delay in reading achievement in a highly transparent language. *Journal of Learning Disabilities, 34, 5*, 401–413.

Isoaho, P. (2012). *Kielellinen erityisvaikeus (SLI) ja sen kehitys ensimmäisinä kouluvuosina – lasten kielellisen erityisvaikeuden vaikutuksesta oppimiseen peruskoulun 1.–3.luokilla*. Väitöskirja. Helsinki: Lääketieteellinen tiedekunta, Terveystiede.

Korhonen, T. (1995). The persistence of rapid naming problems in children with reading-disabilities: a nine year follow-up. *Journal of Reading Disabilities*, 28, 232–239.

Korpilahti, P. Kielen kehitykselliset häiriöt; viivästynyt ja poikkeava kielenkehitys. Teoksessa K. Launonen & A-M. Korpijaakko-Huuhka (toim.), *Kommunikoinnin häiriöt. Syitä, ilmenemismuotoja ja kuntoutuksen perusteita* (s. 39–58). Helsinki: Yliopistopaino.

Kunnari, S., Savinainen-Makkonen, T., Leonard, L. B., Mäkinen, L., Tolonen, A-K., Luotonen, M., & Leinonen, E. (2011). Children with specific language impairment in Finnish: the use of tense and agreement inflections. *Journal of Child Language*, 38, 999–1027.

Käypä hoito –suositus: Lasten ja nuorten kielellinen erityisvaikeus (dysfasia). (2010). Haettu 11.9.2011 osoitteesta <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suositukset/naytaartikkeli/tunnus/hoi50085>

Lahey, M. & Edwards, J. (1996). Why do children with specific language impairment name pictures more slowly than their peers. *Journal och Speech, Language and Hearing Research*, 39, 1081–1098.

Lahey, M. & Edwards, J. (1999). Naming errors of children with specific language impairment. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 42, 195–205.

Landerl, K. & Wimmer, H. (2008). Development of word reading fluency and spelling in a consistent orthography: an 8-year follow up. *Journal of Educational Psychology*, 100, 150–161.

Law, J., Boyle, J., Harris, F., Harkness, A., & Nye, C. (1998). Screening for speech and language delay: a systematic review of the literature. *Health Technology Assessment*, 2(9), 1–185.

Law, J., Rush, R., Schoon, I., & Parsons, S. (2009). Modeling developmental language difficulties from school entry into adulthood: literacy, mental health and employment outcomes. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 52, 1401–1416.

Leonard, L. B. (1998). Children with specific language impairment. Cambridge: MIT Press.

Leonard, L. B. (2009). Some reflections on the study of children with specific language impairment. *Child Language Teaching and Therapy*, 25, 169–171.

Lerkkanen, M-K. (2003). Learning to read. Reciprocal processes and individual pathways. Väitöskirja. *Jyväskylä studies in education, psychology and research*, 233.

Lerkkanen, M-K. (2008). Lukemaan oppiminen ja opettaminen esi- ja alkuopetuksessa. Helsinki: WSOY.

Lerkkanen, M-K., Poikkeus, A-M., & Ketonen, R. (2009). *ARMI 2. Luku- ja kirjoitustaidon arviointimateriaali 2.luokalle*. Helsinki: WSOY Oppimateriaalit Oy.

Lerkkanen, M-K., Rasku-Puttonen, H., Aunola, K., & Nurmi, J-E. (2004). Predicting reading performance during the first and the second year of primary school. *British Educational Research Journal*, 30, 67–92.

Lervåg, A., & Hulme, C. (2009). Rapid automatized naming (RAN) taps a mechanism that places constraints on the development of early reading fluency. *Psychological Science*, 20, 1040–1048.

Lyytinen, H., Ahonen, T., Leiwo, M., & Lyytinen, P. (2011). Suomalaislasten lukivaikeuden pitkittäistutkimus syntymästä kouluikään. *Psykologia*, 46, 86–91.

Lyytinen, P. (2011). Varhainen kielen kehitys lukemaan oppimisen ennustajana. *Psykologia*, 46, s. 99–106.

Manis, F. R., Doi, L. M., & Bhadha, B. (2000). Naming speed, phonological awareness and orthographic knowledge in second grades. *Journal of Learning Disabilities*, 33, 325–333.

Mann, V., & Wimmer, H. (2002). Phoneme awareness and pathways into literacy: A comparison of German and American children. *Reading and writing: An Interdisciplinary Journal*, 15, 653–682.

McArthur, G. M., Hogben, J. H., Edwards, V. T., Heath, S. M., & Mengler, E. M. (2000). On the "specifics" of specific reading disability and specific language impairment. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 41, 7, 869–874.

McCardle, P., Scarborough, H.S., & Catts, H.W. (2001). Predicting, explaining and preventing children's reading difficulties. *Learning Disabilities Research & Practice*, 16, 230–239.

Messer, D., & Dockrell, J.E. (2006). Children's naming and word-finding difficulties: Descriptions and explanations. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 49, 309–324.

Muter, V., Hulme, C., Snowling, M.J., & Stevenson, J. (2004). Phonemes, rimes, vocabulary and grammatical skills as foundations of early reading development: Evidence from a longitudinal study. *Developmental Psychology*, 40, 5, 665–681.

Mäkinen, M. (2007). Fonologinen analyysi toiluokkalaisten luku- ja kirjoitusprofiileista. *Puhe ja kieli*, 27, 149–170.

Nithart, C., Demont, E., Majerus, S., Leybaert, J, Poncelet, M., & Metz-Lutz, M-N. (2009). Reading disabilities in SLI and dyslexia result from distinct phonological impairments. *Developmental Neuropsychology*, 34, 296–311.

Nummenmaa, L. (2004). *Käyttäytymistieteiden tilastolliset menetelmät*. Helsinki: Tammi.

O'Malley, K., Francis, D. J., Foorman, B. R., Fletcher, J. M., & Swank, P. R. (2002). Growth in precursor and reading-related skills: Do low-achieving and IQ-discrepant readers develop differently? *Learning Disabilities Research & Practice, 17*(1), 19–34.

Opitz, M. F., Rubin, D., & Erekson, J. A. (2011). *Reading diagnosis and improvement. Assessment and instruction*. Boston: Pearson Education.

Puolakanaho, A., Ahonen, T., Aro, M., Eklund, K., Leppänen, P. H. T., Poikkeus, A-M., Tolvanen, A., ym. (2008). Developmental links of very early phonological and language skills to second grade reading outcomes. Strong to accuracy but only minor to fluency. *Journal of Learning Disabilities, 41*, 353–370.

Puolakanaho, A., Ahonen, T., Aro, M., Eklund, K., Leppänen, P.H.T., Poikkeus, A-M., Tolvanen, A., ym. (2007). Very early phonological and language skills: estimating individual risk of reading disability. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 48*, 923–931.

Rantala, S-L. & Hällback, H. (1993). Lasten kehityksellisen dysfasian diagnosoinnista. Teoksessa U. Hyytiläinen-Ruokokoski (toim.), *Dysfasia – kielenkehityksen erityisvaikeus* (s. 13–24). Turku: Aivohalvaus- ja afasialiitto ry.

Salmi, P. (2008). *Nimeäminen ja lukemisvaikeus. Kehityksen ja kuntoutuksen näkökulma*. Väitöskirja. Jyväskylän yliopisto. Jyväskylä studies in education, psychology and social research 345.

Savage, R., Pillay, V., & Melidona, S. (2008). Rapid serial naming is a unique predictor of spelling in children. *Journal of Learning Disabilities, 41*, 235–250.

Scarborough, H. S. (1998). Predicting the future achievement of second grades with reading disabilities: contributions of phonemic awareness, verbal memory, rapid naming and IQ. *Annals of Dyslexia, 48*, 115–136.

Schiavette, N., & Metz, D. E. (1997). Evaluating research in communicative disorders. 3.painos. Boston: Allyn and Bacon.

Seymour, P. H. K., Aro, M., & Erskine, J. M. (2003). Foundation literacy acquisition in European orthographies. *British Journal of Psychology*, 76, 466–477.

Siiskonen, T. (2010). *Kielellinen erityisvaikeus ja lukemaan oppiminen*. Väitöskirja. Jyväskylän yliopisto. Jyväskylä studies in education, psychology and social research 386.

Siiskonen, T., Aro, M., & Holopainen, L. (2001). Lukeminen ja kirjoittaminen. Teoksessa T. Ahonen, T. Siiskonen & T. Aro (toim.), *Sanat sekaisin? Kielelliset oppimisvaikeudet ja opetus kouluikässä* (s. 58–80). Jyväskylä: PS-Kustannus.

Simkin Z., & Conti-Ramsden, G. (2006). Evidence of reading difficulty in subgroups of children with specific language impairment. *Child Language Teaching and Therapy*, 22, 315–331.

Snowling, M., Bishop, D. V. M., & Stothard, S. E. (2000). Is preschool language impairment a risk factor for dyslexia in adolescence? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 41, 587–600.

Stothard, S. E., Snowling, M., Bishop, D. V. M., Chipchase, B. B., & Kaplan, C. (1998). Language-impaired preschoolers: a follow-up into adolescence. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 41, 407–419.

Tallal, P. & Benasich, A. A. (2002). Developmental language learning impairments. *Development and Psychopathology*, 14, 559–574.

Tallal, P., Hirsch, L. S., Realpe-Bonilla, T., & Miller, S. (1989). Familiar aggregation in specific language impairment. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 44, 1172–1182.

Tomblin, J.B., Records, N.L., Buckwalter, P., Xuyang, Z., Smith, E., & O'Brien, M. (1997). Prevalence of specific language impairment in kindergarten children. *Journal of Speech, Language and Hearing Research, 40*, 1245–1260.

Uppstad, P.H. & Tonnessen, F.E. (2007). The notion of 'phonology' in dyslexia research: cognitivism – and beyond. *Dyslexia, 13*, 154–174.

Vandewalle, E., Boets, B., Ghesquière, P., & Zink, I. (2012). Development of phonological processing skills in children with specific language impairment with and without literacy delay. A 3-year longitudinal study. *Journal of Speech, Language and Hearing Research, 55*, 1053–1067.

Vukovic, R. K., Wilson, A. M., Nash, K. K. (2004). Naming speed deficits in adults with reading disabilities: A test of the double-deficit hypothesis. *Journal of Learning Disabilities, 37*, 440–450.

Wagner, R. K., & Torgensen, J. K. (1987). The nature of phonological processing and its causal role in the acquisition of reading skills. *Psychological Bulletin, 101*, 192–212.

Wagner, R. K., Torgensen, J. K., & Raschotte, C. A. (1994). Development of reading-relates phonological processing abilities: new evidence of bidirectional causality from a latent variable longitudinal study. *Developmental Psychology, 30*, 73–87.

Wagner, R. K., Torgensen, J. K., Raschotte, C. A., Hecht, S. A., Barker, T. A., Burgess, S.R., Donahue, J., ym. (1997). Changing relations between phonological processing abilities and word-level reading as children develop from beginning to skilled readers: a 5 year longitudinal study. *Developmental Psychology, 33*, 468–479.

Whitehouse, A., Line, E., Watt, H., & Bishop, D. (2009). Qualitative aspects of developmental language impairment relate to language and literacy outcome in adulthood. *International Journal of Language and Communication Disorders, 44*, 489–510.

Wimmer, H. & Mayringer, H. (2002). Dysfluent reading in the absence of spelling difficulties. *Journal of Educational Psychology, 94*, 272–277.

Wimmer, H., Mayringer, H., & Landerl, K. (2000). The double-deficit hypothesis and difficulties in learning to read a regular orthography. *Journal of Educational Psychology, 92*, 668–680.

Windsor, J.W. (2002). Contrasting general and process-specific slowing in language impairment. *Topics in Language Disorders, 22*, 49–61.

Wolf, M., Bowers, B. G., & Biddle, K. (2000). Naming-speed processes, timing and reading: A conceptual review. *Journal of Learning Disabilities, 33*, 387–407.

World Health Organization (2010). *International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems, 10th Revision*. Haettu 30.1.2012 osoitteesta <http://apps.who.int/classifications/icd10/browse/2010/en>

Young, A. R., Beitchman, J. P., Johnson, C., Douglas, L., Atkinson, L., Escobar, M., & Wilson, B. (2002). Young adult academic outcomes in a longitudinal sample of early identified language impaired and control children. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 43*, 635–645.

Zoccolotti, P., De Luca, M., Di Filippo, G., Judica, A., & Martelli, M. (2009). Reading development in an orthographically regular language: effects of length, frequency, lexicality and global processing ability. *Reading & Writing, 22*, 1053–1079.

Pvm__/_/2012 Tutkija _____ Tutkittava _____ synt.aika _____ lk_____

SLI-II –TESTISTÖÖ 5. LUOKKALAISILLE - luottamuksellinen

| SLI-II | | Pisteet | Tekniset pulmat yms. Merkitse tähän, jos tehtävä tehty muussa kuin suositellussa järjestyksessä | Kesto (min.) Arvioitu kesto, merkitse toteutunut aika |
|--------------------|---|--|--|---|
| Kevät – syksy 2012 | | | | |
| 1 | Sanalistan lukeminen: Luettavat sanat (Lukilasse) → sound forge | / 105 | | 2:00 |
| 2 | Tekstin lukeminen: “Tunturilappi” Part 1 → sound forge | sek. | | 3:00 |
| 3 | Nopea nimeäminen: (NMI) • Esineet • Kirjaimet → sound forge | sek. vir. itsekorjatut: sek. vir. itsekorjatut: | | 3:00 |
| 4 | Epäsanatekstin lukeminen: Epäsanateksti (JYU) → sound forge | sek. | | 1:30 |
| 5 | Common unit – Epäsanat → E-prime | /15 | | 3:00 |
| 6 | Sanarajojen erottaminen: Erota sanat toisistaan (Lukivaik. seulontamen. nuor. ja aik.) | /100 | | 1:30 |
| 7 | Kuullun prosessointi: Dinosaur-testi • taajuuden erottelu (pitch) → DinoProgram - Marille tietokoneelta | Threshold: | | 2:00 |
| 8 | Kuullun prosessointi: → E-prime Eke-Ekke –kategorisointi | | | 3:00 |

TAUKO

| | | | | |
|----|---|---|--|---|
| 9 | Foneemin poisto → E-prime | /18 | | 5:00 |
| 10 | Luetun ymmärtäminen: "Säppi" (Lukilasse) | /20 | | 15:00 |
| 11 | Oikeinkirjoitus → E-prime <ul style="list-style-type: none"> • 4- tavuiset sanat / 10 • 3-4 –tavuiset epäsanat / 20 • Epäsanalauseet (JYU) / 6 | | | 3:00 5:00 5:00 |
| 12 | Kuullun prosessointi: Dinosaur-testi <ul style="list-style-type: none"> • puheen erottelu (speech) → DinoProgram – Marille tietokoneelta | Threshold: | | 3:00 |
| 13 | Kuullun prosessointi: Dinosaur-testi <ul style="list-style-type: none"> • keston erottelu (duration) → Dino Program Duration tietokoneelta | Threshold: | | 2:00 |
| 14 | Kuullun prosessointi: Dinosaur-testi <ul style="list-style-type: none"> • nousuajan erottelu (risetime) → Dino Program – Marille tietokoneelta | Threshold: | | 3:00 |
| | Arviointia: | Kommentteja tutkimuksen sujumisesta kokonaisuudessaan: | | Käytetty kokonaisaika (arvio tauon kanssa 1 h 15 min): |

1. Luettavat sanat (LUKILASSE) Nauhoitus Sound forgella!

Välineet: Luettavien sanojen lukulista, sekuntikello, pisteytyslomake

Testausaika: 2 minuuttia

Ohjeet tutkijalle:

- Anna lapselle luettavien sanojen lukulista ja seuraa pisteytyslomakkeesta lapsen lukemista. Merkitse pisteytyslomakkeeseen **väärin** luetut sanat.
- Älä auta lukemistehtävien aikana (= älä korjaa tai osoita lukemisvirheitä). Älä anna lapselle palautetta lukemisen aikana, mutta tehtävien välissä voit kannustaa. Jos lapsi kieltäytyy lukemasta sanaa tai juuttuu, odota n. 5 sek ja neuvo yrittämään seuraavaa.
- Ota aika sekuntikellolla. Lopeta kun **yksi minuutti** on kulunut. (laita ensin nauhoitus päälle, sano ”aloita nyt” ja käynnistä sekuntikello).
- **Spontaani korjaus:** Jos lapsi korjaa spontaanisti tekemänsä virheen, suoritus lasketaan oikeaksi.
- Jos lapsi jää miettimään jotain yksittäistä sanaa, kehoita häntä siirtymään seuraavaan, esimerkiksi sanomalla: **Yritä seuraavaa.**

Ohje lapselle:

Lue nämä sanat ääneen niin tarkkaan kuin osaat. Jos teet virheen, korjaa se. Lue palsta kerrallaan (näytä). **Aloita kun sanon ALOITA NYT ja lopeta kun sanon SEIS. Lue reippaasti ja viivyttelemättä.** Klikkaa hiirellä kuvaruudusta OK. **Aloita NYT!** Käynnistä kello ja sano 60 sekunnin päästä: **Seis!**

MERKINNÄT

- Kirjaa vastaussarakkeeseen lapsen **virheellinen** vastaus.
- Jos lapsi **korjaa vastaustaan spontaanisti, vastaus hyväksytään oikeaksi** vastaukseksi. Kirjaa kuitenkin spontaanitkin korjaukset (jos suinkin ehdit) RAN-merkintöjen tapaan ja merkitse perään SK (=spontaani korjaus) Esim. soi → 'söi, eiku soi' → merkintä: söi- SK
- Merkitse pistemäärä vastaussaraketta seuraavaan sarakkeeseen (P.)

PISTEYTYS:

Jokaisesta sanasta, jonka lapsi on lukenut oikein ennen aikarajan umpeutumista, annetaan yksi piste.

Maksimipistemäärä on 105 pistettä.

| | |
|--|-------|
| Luettujen sanojen lkm | |
| Virheet | |
| Pisteet (= oikein luetut sanat) | / 105 |

| | | | | |
|--------------------------|--------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Reliab: 1 2 3 4 5 | Vireys: 1 2 3 4 5 | Keskitt.: 1 2 3 4 5 | Hyperakt: 1 2 3 4 5 | Yhteist.: 1 2 3 4 5 |
|--------------------------|--------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|

LUKILASSE, Luettavat sanat: Pisteytyslomake

| Osio | Vastaus | P. | Osio | Vastaus | P. | Osio | Vastaus | P. |
|---------------|---------|----|-------------------------|---------|----|--------------------------------|---------|----|
| 1. eli | | | 36. haluttaisiin | | | 71. kokoontuminen | | |
| 2. soi | | | 37. mörökölli | | | 72. tummanharmaa | | |
| 3. jäät | | | 38. Eveliina | | | 73. trikoopaita | | |
| 4. Esa | | | 39. rinnakkain | | | 74. röyhkeys | | |
| 5. seis | | | 40. kauneimmillaan | | | 75. Australia | | |
| 6. mies | | | 41. tyhjennetty | | | 76. arabialaiset | | |
| 7. talo | | | 42. kyynel | | | 77. tuulahdus | | |
| 8. poro | | | 43. pyyhkeet | | | 78. kyykkysillään | | |
| 9. lasi | | | 44. kortistot | | | 79. kierrätyskeskus | | |
| 10. kala | | | 45. lakritsi | | | 80. pihlajanmarjat | | |
| 11. kissa | | | 46. kangerrella | | | 81. vanginvartija | | |
| 12. housut | | | 47. vingahdus | | | 82. kansanedustaja | | |
| 13. vaari | | | 48. kerskailla | | | 83. hiihtourheilu | | |
| 14. kuulo | | | 49. professori | | | 84. kruununprinssi | | |
| 15. pian | | | 50. heilahdella | | | 85. Valmet-traktori | | |
| 16. vyö | | | 51. rangaistus | | | 86. studio-ohjaaja | | |
| 17. puuro | | | 52. kettingit | | | 87. graniittilouhos | | |
| 18. sääri | | | 53. Ilmarinen | | | 88. snorkkelisukeltaja | | |
| 19. lyijy | | | 54. nimikkoluokka | | | 89. metalliteollisuus | | |
| 20. kelkka | | | 55. grilli | | | 90. krokotiilinpyrstö | | |
| 21. Kalle | | | 56. baari | | | 91. paviljongissa | | |
| 22. liian | | | 57. broileri | | | 92. kauneushoitola | | |
| 23. lauta | | | 58. laboratorio | | | 93. leivänpaahdin | | |
| 24. kiulu | | | 59. Afrikka | | | 94. vatsalääkkeet | | |
| 25. purkki | | | 60. firma | | | 95. haaksirikkoutuminen | | |
| 26. Maija | | | 61. flunssa | | | 96. ympäristökasvatus | | |
| 27. käyttö | | | 62. sardiini | | | 97. kilpa-ajo-ori | | |
| 28. nimi | | | 63. toffee | | | 98. Ahvenanmaalla | | |
| 29. yhtiö | | | 64. flyygeli | | | 99. epäonnistuminen | | |
| 30. viihde | | | 65. mikroskooppi | | | 100. kallioimarre | | |
| 31. syömässä | | | 66. elektroniikka | | | 101. prosessikirjoittaminen | | |
| 32. käärmeet | | | 67. astronautti | | | 102. tietokoneohjelma | | |
| 33. markkinat | | | 68. hyasintti | | | 103. huonekalukauppias | | |
| 34. turkikset | | | 69. kotitalouskoneet | | | 104. vieraanvaraisuus | | |
| 35. rannikko | | | 70. mielellään | | | 105. ratsastussaappaat | | |

2. Tekstin lukeminen (Nauhoitus Sound forgella!)

Välineet: sekuntikello, Tunturilappi-tekstilomake

Ohjeet tutkijalle:

- Lukemisesta kirjataan koko tekstin ääneen lukemiseen käytetty kokonaisaika sekunteina ja lapsen tekemät virheet (ks. merkinnät alla).
- Älä keskeytä lukemista. Jos lapsi kysyy jotain, kehoita jatkamaan. Älä korjaa virheitä.

Ohje lapselle: Pyydä lasta lukemaan ääneen 'Tunturilappi' teksti paperilta: *Seuraavaksi lue minulle ääneen tämä teksti alusta loppuun. Lue niin hyvin kuin osaat. Aloita tästä kun sanon ALOITA NYT* (näytä otsikkoa) – käynnistä sekuntikello!

Tunturilappi

Käsivarren ylätunturit

Käsivarren pohjoisin osa on luonnonmaantieteellisesti ja maisemallisesti ainutlaatuinen kokonaisuus. Se erottuu ilmastokartoissakin omana alueenaan, jonka vuoden keskilämpö on maamme alhaisin, miinus kaksi astetta. Muu osa Tunturi-Lappia kuuluu maamme kahteen seuraavaksi kylmimpään ilmastoalueeseen, joissa vuoden keskilämpö on miinus yksi aste tai nolla astetta. Tuo käsivarren ylin perukka, niin sanottu ylätunturien alue, on myös heinäkuun keskilämmön (plus yksitoista astetta) osalta kylmempi kuin mikään muu osa maataamme.

Käsivarren ylätunturien alueen keskikorkeus on seitsemänsataaviisikymmentä metriä merenpinnasta. Yli tuhannen metrin korkuisia tunturihuippuja siellä on noin neljäkymmentä. Ilmastossa tuntuu läheisen Jäämeren vaikutus: lähimpiin vuononpohjukoihin on matkaa vain kolmestakymmenestä viiteenkymmeneen kilometriä. Vaikka Suomessa ei ole lainkaan ikuista lunta ja jäätä, voi Käsivarren ylätunturialueella säilyä laajoja lumilaikkuja, jasoja, mikäli monta viileää kesää sattuu peräkkäin.

Ylätunturien alue on Suomen puolella pieni; se käsittää suurin piirtein linjan Kilpisjärvi - Terbmisjärvi – Porojärvi länsi- ja pohjoispuolella olevan alueen. Se liittyy saumattomasti Ruotsin – Norjan Kölivuoriston laajaan ylätunturivyöhykkeeseen, niin kutsuttuun Skandien tunturistoon. Kallioperää leimaavat paleotsooiset liuskeet, kun taas koko muu Suomi, myös Suomen Lapin kaikki muut tunturialueet, on vanhan peruskallion aluetta. Paleotsooisten liuskeiden alueella kallioperän ikä on ”vain” noin neljäsataa miljoonaa vuotta, kun se muualla Suomessa on yleensä vähintään kaksituhatta miljoonaa vuotta. Suomen ylätunturien korkein huippu on Halti-tunturistoon kuuluva ylväs Halditšohkka Norjan rajalla. Sen laki nousee tuhanteenkolmeensataankahteenkymmeneenkahdeksaan metriin merenpinnasta.

MERKINNÄT

- Jos lapsi hyppää sanan yli, ympyröi sana.
- Jos lapsi ei korjaa virhettä, kirjoita väärä sana kohdesanan yläpuolelle ja merkitse kohdesana virhemerkillä. Jos lapsi korjaa virheen, kirjoita väärän sanan jälkeen SK (= spontaani korjaus).
- Jos lapsi toistaa samaa sanaa, kirjoita toistojen lukumäärä kohdesanan yläpuolelle (2x, 3x)
- Jos lapsi palaa rivillä taaksepäin, merkitse paluu nuolella

Aika _____ s

| | | | | |
|-------------------|-------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Reliab: 1 2 3 4 5 | Vireys: 1 2 3 4 5 | Keskitt.: 1 2 3 4 5 | Hyperakt: 1 2 3 4 5 | Yhteist.: 1 2 3 4 5 |
|-------------------|-------------------|---------------------|---------------------|---------------------|

3. Nopea nimeäminen (RAN) (Nauhoitus Sound Forgella!)

- Lapsi saa seurata omalla sormellaan riviä, mutta viivoittimen tai peittävän paperin käyttö ei ole sallittua.

MERKINNÄT

1. **Sanakato.** Tutkittava hyppää yksikön yli, yksikkö ympyröidään.

2. **Väärä sana:**

a) Jos tutkittava ei korjaa virhettään, kohdesana merkitään virhemerkillä (ärsykkeen yli) ja väärä sana

(/sanan alku) kirjoitetaan kohdesanan yläpuolelle. Jos väriä sana-alkuja on useita, kaikki kirjoitetaan ja

lasketaan eri virheiksi.

b) Itse korjattu väärä sana \$ kirjoitetaan väärä sana (/sanan alku)yläpuolelle ja sen jälkeen tavuviiva (esim. ta-)

3. **Toisto:** Kokonaisen sanan tai sanan alun toistojen lukumäärä merkitään kohdesanan yläpuolelle

2 x (talo 2x) tai ta-, ta- (tavu ta 2x) \$ virhemäärä kohdesanaa kohti 1

4. **Paluu:** Jos tutkittava palaa rivillä taaksepäin (joko virheen jälkeen tai tuottamatta virhettä) merkitse

kirjaamislomakkeelle paluu nuolella \$ virhemääränä 1

5. **Yhdistäminen:** Yksittäiset kirjaimet yhdistetään tavuksi.

a) Jos tutkittava korjaa virheensä, virheellinen tuotos (ta) kirjoitetaan tavun ensimmäisen yksikön päälle ja merkitään tavuviiva (ta-) perään.

b) Jos tutkittava ei korjaa virhettään, merkitään virheellinen tuotos ensimmäisen yksikön päälle ja merkitään

seuraava yksikkö kadoksi (ympyröidään).

6. Tehtävässä lasketaan erikseen korjaamatta jääneet virheet ja itsekorjatut virheet. Nämä lasketaan lopuksi yhteen.

Nopea nimeäminen (RAN): Esineet kuvina (NMI)
(Nauhoitus Sound Forgella!)

Tässä on paljon esineiden kuvia. Kerro minulle, mikä tämä on? (pyydä lapsi nimeämään kukin 5 ärsykkeestä). *Tehtävänäsi on sanoa kaikki kuvat alusta loppuun.* (Näytä sormella ensimmäistä ärsykettä ja kuljeta riveittäin viimeiseen ärsykkeeseen). *Sano ne mahdollisimman nopeasti. Aloita, kun sanon Aloita nyt!* (Lapsi saa seurata omalla sormellaan riviä, mutta viivoittimen tai peittävän paperin käyttö ei ole sallittua. Kirjoita ylös myös lapsen sanomat ylimääräiset vastaukset. Jos alkaa lapsi kesken tehtävän juttelemaan esim. selittelee virheitään), keskeytä tehtävä ja aloita tehtävä uudelleen alusta (mahdollista tehdä vain kerran!).

| | | | | | | | | | |
|-------------------|----------------------|------------------------|------------------------|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| auto | talo | kala | kynä | pallo | talo | auto | kala | pallo | kynä |
| kala | kynä | auto | pallo | kynä | auto | talo | pallo | kala | auto |
| Talo | auto | kala | talo | auto | kynä | pallo | auto | kynä | talo |
| kynä | kala | pallo | auto | kynä | kala | talo | kala | auto | pallo |
| kala | talo | kynä | pallo | talo | pallo | kala | talo | pallo | kynä |
| Virheet | | Itse korjatut | | Yhteensä | | Aika | | | |
| Reliab: 1 2 3 4 5 | Vireys: 1 2 3 4 5 | Keskitt.: 1 2 3 4 5 | Hyperakt: 1 2 3 4 5 | Yhteist.: 1 2 3 4 5 | | | | | |

Nopea nimeäminen (RAN): Kirjaimet (NMI)
(Nauhoitus Sound Forgella!)

Kerro minulle, mikä kirjain tämä on? (pyydä lapsi nimeämään kukin 5 ärsykkeestä). *Sano kaikki kirjaimet järjestyksessä alusta loppuun. Sano ne mahdollisimman nopeasti. Aloita, kun sanon Aloita nyt!*

RAN: Kirjaimet

O A S T P A O S P

S T A P T O A P S

A O S A S T P O T

T S P O T S A S O

S A T P A P O A P

Virheet**Itse korjatut****Yhteensä****Aika****Reliabiliteetti 1 2 3 4 5 Vireys 1 2 3 4 5 Keskittyminen 1 2 3 4 5 Hyperaktiivisuus 1 2 3 4 5****Yhteistoiminnallisuus 1 2 3 4 5**

4. Epäsanatekstin lukeminen (Nauhoitus Sound forgella!)

Välineet: sekuntikello, lapsen tekstisivu

- Pyydä lasta lukemaan ääneen: *Lue ääneen koko tämä epäsanosta koostuva teksti niin tarkkaan ja nopeasti kuin osaat.. Aloita kun sanon "Aloita nyt".*

Mittaa sekuntikellolla lukemiseen kuluva aika ja kirjaa lapsen tekemät virheet alla (niin hyvin kuin ehdit).

Vinnittäjiä tenkoja. Intan äsiäni ila remipentaani.
Näs ila puortanut peelimmon nemoon tyrkeen
vaisalla. Nirran vaisa mirtesi ruusaivuun
krasvannin tummikolle.

Sallein äsiäni ila ullot väimessä pidälmeä
istokille. Vaisa ila sopenosti notennut. Istokit
lapestivat vaisan tyimöstin. Suidet siipyttiin
raivuiksi istokitölyyn.

| | |
|--|-----|
| Koko tarinan lukemiseen kulunut aika <u>sekunteina</u> | sek |
|--|-----|

MERKINNÄT

- Jos lapsi hyppää sanan yli, ympyröi sana.
- Jos lapsi ei korjaa virhettä, kirjoita väärä sana kohdesanan yläpuolelle ja lisäksi merkitse kohdesana virhemerkillä. Jos lapsi korjaa virheen, kirjoita väärän sanan jälkeen SK (= spontaani korjaus).
- Jos lapsi toistaa samaa sanaa, kirjoita toistojen lukumäärä kohdesanan yläpuolelle (2x, 3x)
- Jos lapsi palaa rivillä taaksepäin, merkitse paluu nuolella

| | | | | |
|-------------------|-------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Reliab: 1 2 3 4 5 | Vireys: 1 2 3 4 5 | Keskitt.: 1 2 3 4 5 | Hyperakt: 1 2 3 4 5 | Yhteist.: 1 2 3 4 5 |
|-------------------|-------------------|---------------------|---------------------|---------------------|

5. Common unit (E-prime)

Säädä tietokoneen äänenvoimakkuus näytön oikeassa alakulmassa niin että palkki on max. 4%:n kohdalla, mielellään 4 tai 3. Jos lapsi pyytää laittamaan ääntä isommalle, voit säätää maksimissaan välillä 3-5. Merkitse ylös tehty muutos!

Löytyy samasta kansioista kuin edellinen tehtävä (eMachines C-asema – Tutkimus – Puheterapeutin testit – Eprime_osiot – Common unit (kuvake jossa pieni pun. mies juoksee). Koodausnumero sama kuin edellisessä tehtävässä. **Tehtävä käynnistyy heti, kun tiedoston avaa.**

Huom! Tässä tehtävässä lapsi ei saa nähdä tietokoneen näppäimistöä, joten istukaa vastakkain. Tehtäväosioita ei saa toistaa. Lasta pyydetään vastaamaan äänten nimellä (ei kirjaimen nimellä). Jos lapsi vastaa varsinaisissa tehtävissä kirjaimen nimellä, huomautetaan lasta ensimmäisellä kerralla, mutta tehtävät pisteytetään kuitenkin oikeiksi.

Harjoitusosiot eivät tule tietokoneelta, vaan tutkija lukee ne lapselle!

Ohjeet lapselle: Tässä tehtävässä kuulet kaksi sanaa peräkkäin. Nämä sanat eivät oikeasti tarkoita mitään. Niissä on jokin osa, joka kuulostaa samalta. Se voi kuulua missä tahansa. Sano aina ääneen, mikä osa kuulostaa molemmissa samalta.

H1. Harjoitellaan ensin. Sanopa, mikä osa kuulostaa samalta epäsanoissa vapi - lumpe (odota lapsen vastaus).

A)\$ **Niin juuri! Epäsanoissa vapi - lumpe kuuluu molemmissa | p |**

(Jos lapsi vastaa oikein mutta käyttää kirjaimen nimeä, sano *Ihan ! Ja jos sanoisit sen ääntenä, niin niissä molemmissa kuuluu ...?* Jos lapsi ei vastaa, sano: | p |) – käytä siis itse **äännettä!**) Jos lapsi vastaa tehtävissä kirjaimen nimellä, huomautetaan lasta ensimmäisellä kerralla, mutta tehtävät pisteytetään oikeaksi.

B) väärin / ei vastausta \$**Kuuntelepa vielä uudelleen: vapi - lumpe.**

Huomaatko, että sanoissa vapi - lumpe kuuluu molemmissa | p | (käytä **äännettä!**)

H2. Kokeillaan toinen. Mikä osa kuulostaa samalta epäsanoissa mirki - lukke (odota lapsen vastaus).

A)\$ **Niin juuri! Epäsanoissa mirki - lukke kuuluu molemmissa | k |.**

(Jos lapsi vastaa oikein mutta käyttää kirjaimen nimeä, sano *Ihan totta! Ja jos sanoisit sen ääntenä, niin niissä molemmissa kuuluu ...?* Jos lapsi ei vastaa, sano: | k | – käytä siis itse **äännettä!**)

(Jos lapsi vastaa | k | | k |, tai toisessa | k | ja toisessa | k | | k |, tai k ja kaksi k:ta (tai jokin muu yhdistelmä, jota ei tässä ole keksitty), niin sanotaan: ”Hyvä, mutta kun ollaan tarkkoja, niin yhteistä molemmissa sanoissa on vain | k |.”)

B) väärin / ei vastausta \$**Kuuntelepa vielä uudelleen: mirki - lukke. Huomaatko, että epäsanoissa mirki - lukke kuuluu molemmissa | k |** (käytä **äännettä!**)

H3. Vielä kolmas harjoitus. Mikä osa kuulostaa samalta sanoissa oome – ordis (odota lapsen vastaus).

A)\$ **Niin juuri! Sanoissa oome – ordis kuuluu molemmissa | o |.**

(Jos lapsi vastaa oikein mutta käyttää kirjaimen nimeä, sano *Ihan ! Ja jos sanoisit sen ääntenä, niin niissä molemmissa kuuluu ...?* Jos lapsi ei vastaa, sano: | o |) – käytä siis itse **äännettä!**)

(Jos lapsi vastaa | o | | o |, tai toisessa | o | ja toisessa | o | | o |, tai o ja kaksi o:ta (tai jokin muu yhdistelmä, jota ei tässä ole keksitty), niin sanotaan: ”Hyvä, mutta kun ollaan tarkkoja, niin yhteistä molemmissa sanoissa on vain | o |.”)

B) väärin / ei vastausta \$**Kuuntelepa vielä uudelleen: oome – ordis. Huomaatko, että sanoissa oome – ordis kuuluu molemmissa | o | (käytä äännettä!)**

| | | | | | |
|---------------------|--|----------------------|--|---------------------|--|
| H1 vapi - lumpe (p) | | H2 mirki – lukke (k) | | H3 oome – ordis (o) | |
|---------------------|--|----------------------|--|---------------------|--|

TESTIOSIOT

Nyt kuulet ihan uusia epäsanvoja korvakuulokkeista. Kuuntele tarkkaan ja sano niin kuin äskenkin ääneen, mikä osa kuulostaa molemmissa epäsanjoissa samalta. Muistathan: se voi kuulua missä tahansa.

| | | | | | | | |
|----|--|----|---|----|---|----|--|
| 1 | lauhk <u>u</u> a – teri <u>k</u> e | 2 | nyp <u>s</u> yjä – kerol <u>i</u> ptooli | 3 | pi <u>i</u> ltue – var <u>i</u> nko | 4 | muste <u>l</u> e – käih <u>i</u> ntyä |
| 5 | up <u>i</u> ttaa – hom <u>p</u> pe | 6 | vom <u>m</u> iras – tä <u>h</u> mykk <u>y</u> yn | 7 | tuv <u>i</u> no <u>i</u> s <u>k</u> i – ro <u>l</u> la | 8 | no <u>h</u> di <u>t</u> – la <u>s</u> u <u>k</u> urje |
| 9 | to <u>o</u> ks <u>e</u> lo- m <u>u</u> rl <u>i</u> ain | 10 | pi <u>n</u> tte – kon <u>k</u> ku <u>a</u> | 11 | va <u>a</u> so – le <u>i</u> ku <u>a</u> | 12 | hi <u>r</u> attu – vä <u>n</u> kk <u>i</u> |
| 13 | ka <u>n</u> tt <u>u</u> uso – v <u>y</u> yrt <u>ä</u> ä | 14 | a <u>a</u> me <u>s</u> tus – hi <u>l</u> pi <u>a</u> lli | 15 | tö <u>l</u> kä <u>y</u> s – ang <u>i</u> l <u>m</u> e | | |

| | |
|-----------------------------------|------|
| Oikeita vastauksia yhteensä | / 15 |
|-----------------------------------|------|

| | | | | |
|-------------------|-------------------|---------------------|-------------------|---------------------|
| Reliab: 1 2 3 4 5 | Vireys: 1 2 3 4 5 | Keskitt.: 1 2 3 4 5 | Hyperakt: 1 2 3 4 | Yhteist.: 1 2 3 4 5 |
|-------------------|-------------------|---------------------|-------------------|---------------------|

9. Foneemin poisto – Media Player, nauhoitus Sound Forrella!

Äänenvoimakkuuden säätö: säädä tietokoneen äänenvoimakkuus täysille (100%). Avaa Windows Media Player painamalla Play-napin näköistä pikakuvaketta alapalkin vasemmasta reunasta. Säädä Media Playerin äänenvoimakkuus kohtaan 5. Lapsen pyytäessä voit säätää voimakkuutta Media Playerin säätimestä välillä 3-10.

Vaihda tutkijan kuulokkeiden tilalle kaiuttimet. Voit säätää niiden äänenvoimakkuutta sopivaksi kaiuttimen volume-nappulasta. On tarkoitus, että lapsi kuuntelee kuulokkeista ja sanoo vastauksensa kuulokkeiden mikrofonin. Ärsykeään pitää kuulua kaiuttimista niin kovalla, että ne tallentuvat lapsen mikrofonin kautta Sound Forreen.

Käynnistä Sound Forge ja aloita tallentaminen ennen kuin käynnistät ärsykkeet Media Playeristä. Avaa Media Playerin soittolista Foneemin poisto ja paina Play-nappulaa ikkunan alareunasta. Pysäytä Pause-napista aina kuullun epäsanon jälkeen (tauko on 3 sek.), jolloin lapsi antaa vastauksensa. Toimi näin koko testin ajan.

Ohje (suullisesti ja kuvaruudulla): ”**Kuulet kuulokkeista sanan, joka ei tarkoita mitään. Toista sana ääneen. Sano sitten sana uudestaan niin että jätät sanomatta äänteen jonka kuulet. Harjoitellaanpa ensin.**”

Avaa Media Playerin soittolista Foneemin poisto ja paina Play-nappulaa ikkunan alareunasta. Pysäytä Pause-napista aina kuullun epäsanon jälkeen (tauko on 3 sek.), jolloin lapsi antaa vastauksensa. Toimi näin koko testin ajan.

Sano: ”tuuP” – lapsi toistaa ”tuup”

”sano nyt ’tuup’ uudestaan, mutta älä sano ”/p/” – lapsi sanoo ”tuu”. Jos vastaus oikein, niin kehu. Jos väärin, niin ”yritetään uudestaan”.

- **Harjoitusosiot** toistetaan tarvittaessa uudelleen yksi kerrallaan. Lasta autetaan tarpeen mukaan.

Harjoitusosiot

| Ärsyke | Toiston oikeellisuus | Foneemi poistettuna | Poiston oikeellisuus |
|------------|----------------------|---------------------|----------------------|
| 1. tuuP | | tuu | |
| 2. Kol | | ol | |
| 3. kEit | | kit | |
| 4. vasTo ? | | vaso | |

- Testissä ei toistoja. Kirjaa lapsen vastaus, jos se on väärin. Jos lapsi vastaa pitäen tauon poistetun kirjaimen kohdalla (esim. vas...o), huomauta lasta kerran. Mikäli lapsi jatkaa vastaamista näin, ei huomauteta toista kertaa.

| Ärsyke | Toiston oikeellisuus | Foneemi poistettuna | Poiston oikeellisuus |
|------------------------|----------------------|------------------------|----------------------|
| 1. kaaS | | kaa | |
| 2. Tauk | | auk | |
| 3. Hok | | ok | |
| 4. vooT | | voo | |
| 5. Peuk | | euk | |
| 6. gooK | | goo | |
| 7. hamSa | | hama | |
| 8. pokRi | | poki | |
| 9. mesTo | | meso | |
| 10. nalMo | | nalo | |
| 11. puLke | | puke | |
| 12. kuRta | | kuta | |
| 13. kelaMpa | | kelapa | |
| 14. rotuNki | | rotuki | |
| 15. makalTo | | makalo | |
| 16. sinepTe | | sinepe | |
| 17. halneSko | | halneko | |
| 18. kaltatRu | | kaltatu | |
| YHTEENSÄ OIKEIN | | YHTEENSÄ OIKEIN | |

| | | | | |
|-------------------|-------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Reliab: 1 2 3 4 5 | Vireys: 1 2 3 4 5 | Keskitt.: 1 2 3 4 5 | Hyperakt: 1 2 3 4 5 | Yhteist.: 1 2 3 4 5 |
|-------------------|-------------------|---------------------|---------------------|---------------------|