

**KIELEN KEHITYKSELTÄÄN VIIVÄSTYNEIDEN
VIISIVUOTIAIDEN LUKU- JA KIRJOITUSTAITO
ENSIMMÄISEN LUOKAN KEVÄÄLLÄ**

Susanna Valkeinen
Psykologian pro gradu -tutkielma
Jyväskylän yliopisto
Heinäkuu 2005

TIIVISTELMÄ

Kielen kehitykseltään viivästyneiden 5-vuotiaiden luku- ja kirjoitustaito ensimmäisen luokan keväällä

Tekijä: Susanna Valkeinen
Ohjaaja: Prof. Paula Lyytinen
Psykologian pro gradu –tutkielma
Jyväskylän yliopisto
Kevät 2005
43 sivua

Tutkimuksessa selvitettiin kielen kehitykseltään viivästyneiden 5-vuotiaiden kielitaitoa 5- ja 7-vuotiaina sekä luku- ja kirjoitustaitoa ensimmäisen luokan lopulla. Tutkittavat 198 lasta (93 tyttöä, 105 poikaa) kuuluivat Jyväskylän yliopiston psykologian laitoksen Varhainen kielen kehitys ja geneettinen dysleksiariski -tutkimusprojektiin. Heistä puolella oli geneettinen dysleksiariski (n=106) ja puolet (n=92) kuuluivat kontrolliryhmään. 5-vuotiaiden kielitaitoa mitattiin sanavaraston, ohjeiden ymmärtämisen, taivuttamisen ja nimeämisen tehtävillä. Myös ei- kielellistä ja kielellistä kyvykkyyttä arvioitiin. 7-vuotiaiden kielitaitoa tutkittiin taivuttamisen ja ohjeiden ymmärtämisen tehtävillä. Kontrolliryhmä suoriutui kokonaisuudessaan kaikissa kielellisissä tehtävissä riskiryhmää paremmin. 5-vuotiaiden kielitaidon perusteella erotettiin viivästyneiden ryhmä (n=53), joka koostui 37 riskiryhmän ja 16 kontrolliryhmän lapsesta. Viivästyneiden ryhmä erottui ei-viivästyneistä tilastollisesti merkitsevästi kaikissa kielellisissä tehtävissä, mutta myös ei-kielellisessä kyvykkyydessä. Vielä 7-vuotiaanakin viivästyneiden kielitaito oli ei-viivästyneitä heikompaa. Lukutaitoa tutkittiin sanojen, epäsanon ja tarinan lukemistehtävillä ja kirjoitustaitoa sanojen ja epäsanon kirjoittamistehtävillä. Myös luku- ja kirjoitustaidossa havaittiin viivästyneiden olevan ei-viivästyneitä heikompia. Aiempien tutkimusten mukaisesti riskiryhmä suoriutui kaikista luku- ja kirjoitustehtävistä kontrolliryhmää heikommin. Lukutaidossa riskiryhmän viivästyneet olivat kuitenkin myös kontrolliryhmän viivästyneitä heikompia. Heikkojen lukijoiden joukosta riskiryhmän lapset muodostivat enemmistön. Viivästyneitä heikoissa lukijoissa oli sen sijaan noin puolet (47 %). Kielitaidon jatkuvuutta ja pysyvyyttä tarkasteltaessa havaittiin, että ryhmätasolla kielitaito on suhteellisen pysyvä. Erityishuomiota tulisi kiinnittää kuitenkin niihin riskiryhmän lapsiin, joilla on jo varhaista viivästyneisyyttä, sillä ongelmien jatkuvuus heidän kohdallaan on huomattavasti todennäköisempää kuin kontrolliryhmässä.

Avainsanat: kielitaito, normaali/poikkeava kielen kehitys, luku-/ kirjoitustaito, dysleksia

SISÄLTÖ

1. JOHDANTO.....	1
2. MENETELMÄ.....	11
2.1. Tutkittavat.....	11
2.2. Tutkimusmenetelmät.....	12
2.2.1. 5-vuotiaiden arviointimenetelmät.....	12
2.2.2. 7-vuotiaiden arviointimenetelmät.....	14
3. TULOKSET.....	18
3.1. Kuvailevat tiedot.....	18
3.2. Riski- ja kontrolliryhmän erot kielitaidossa.....	18
3.3. Kielen kehityksessään viivästyneet viisivuotiaat.....	19
3.3.1. Kielen kehitykseltään viivästyneiden erot riski- ja kontrolliryhmissä.....	20
3.4. Kielen kehitykseltään viivästyneiden 5-vuotiaiden lukutaito.....	23
3.5. Kielen kehitykseltään viivästyneiden 5-vuotiaiden kirjoitustaito.....	24
3.6. Kielellisten vaikeuksien jatkuvuus 5-vuotiaasta 7-vuotiaaseen.....	25
4. POHDINTA.....	27
LÄHTEET.....	34

1. JOHDANTO

Lukemisen ja kirjoittamisen taitojen perustan nähdään olevan kielellisessä kehityksessä. Puhutun kielen taidoilla onkin havaittu olevan yhteyttä lukutaidon kehittymiselle (Nation, 2005; Scarborough, 2005; Snowling, 2005; Lerner, 1993). Vaikka yhteys on yhä epäselvä, on puhutun kielen vaikeuksien oletettu tuottavan riskin luku- ja kirjoitusvaikeuksille (Nation, 2005; Snowling, 2005). Kielen luovuuden ja monimutkaisen rakenteen hallitseminen edellyttääkin monipuolisesti biologisia, kognitiivisia, psykososiaalisia ja ympäristöllisiä valmiuksia sekä näiden vuorovaikutusta (Caplan, 1996; Catts & Kamhi, 1999; Menyuk, 1988). Kehitystä kuvastaa yksilöllisyys, myös siten, että jokaisella lapsella on ainutkertainen biologinen ja ympäristöllinen tausta ja oppimistahti (Bates, Bretherton, & Snyder, 1988; Bates, Dale & Thal, 1995; Karmiloff & Karmiloff-Smith, 2001; Menyuk, 1988).

Viisivuotiaiden kielelliset valmiudet. Lapsilla ajatellaan olevan jo syntyessään universaali kielioppi ja oman äidinkielen oppimiseen erikoistuneita mekanismeja (Karmiloff & Karmiloff-Smith, 2001). Oppimisen edellytyksenä on lisäksi kieltä puhuva vuorovaikutuksellinen ympäristö (Menyuk, 1988). Kehityksessä on nähtävissä sekä laadullista että määrällistä vaihtelua (Bates ym., 1995). Useimmiten pojat alkavat puhua myöhemmin kuin tytöt (Bates ym., 1995; Karmiloff & Karmiloff-Smith, 2001) ja esimerkiksi dysleksiaa eli lukivaikeutta esiintyy pojilla tyttöjä enemmän (Thomson, 1984).

Viisivuotiaat taitavat noin 10 000 sanaa (Dickinson & McCabe, 1991). Heillä on jo hallinnassaan oman kielensä perusrakenteisiin liittyvät kielioppisäännöt, ja he tuottavat myös eri sanaluokkiin kuuluvia sanoja aikuisten tavoin (Lyytinen, 1997). Viiden vuoden iän jälkeen tapahtuu kuitenkin kehitystä lauserakenteen virheiden korjaamisen ja monimutkaistuvien kieliopillisten muotojen suhteen (Shaffer, 1999). Viisivuotiailla on jo hallussaan oman kielensä fonologiset taidot, vaikka he eivät vielä hallitsekaan näitä aikuisten tavoin, kuten yksittäisistä artikulaatiovaikeuksista on havaittavissa (Hoff-Ginsberg, 1997). He osaavat kuitenkin eri aikamuodot, käsky-, kysymys-, väitelauseet sekä sivulauseiden eri tyypit (Koppinen, Lyytinen, & Rasku-Puttonen, 1989; Tager-Flusberg, 1993).

Taivutusmuotojen tuottaminen edellyttää ymmärtämistä ja taivutusten varhaista havainnointia. 5-vuotiailla on jo hallussaan taivutuksen perussäännöt. Tässä vaiheessa on myös havaittavissa merkittäviä eroja dysleksiariskiryhmän ja kontrolliryhmän välillä (Lyytinen, 2003, Lyytinen, P., 2004).

Silvén, Poskiparta ja Niemi (2004) ovat tutkineet suomalaislasten lukutaitoa ennakoivia tekijöitä ja havainneet, että ennen kouluikää lukemaan oppineilla oli jo 2-vuotiaana laajempi verbisanasto ja he hallitsivat 3-, 4- ja 5-vuotiaana taivutusmuotoja paremmin kuin ei-lukevat lapset. Vastaava ryhmäero havaittiin myös fonologisessa tietoisuudessa.

Viivästynyt kielen kehitys. Useisiin kehityksellisiin häiriöihin liittyy kielellistä viivettä. Lapsilla saattaa myös olla päällekkäisenä useita kielellisiä häiriöitä, ja tutkimuksissa on käytetty erilaisia kriteerejä, joten diagnostiikka on ongelmallista. Kielihäiriöisten lasten ryhmä on hyvin heterogeeninen (Marttinen, Ahonen, Aro, & Siiskonen, 2004; Tallal & Benasich, 2002). Laakso (2003) toteaaakin, että on hankalaa määritellä viivästyneisyyttä, koska poikkeama ja suuri yksilöllinen vaihtelu kielellisessä kehityksessä saattavat kuulua myös normaaliin kehitykseen. Menyuk (1988) kuvaa erilaisia tapoja luokitella normaalista poikkeavaa kehitystä. Viivästymä (language delay) tarkoittaa, että lapsi kehittyy samoja reittejä kuin normaalit lapset, mutta vain hitaammin. Poikkeama (deviant) sen sijaan merkitsee, että lapsi hankkii kielitaidon erilaisin tavoin ja täten myös erilaisin tiedoin kuin normaalit. Kolmas vaihtoehto on, että viivästyneet lapset hankkivat samalla tavalla kielellisiä valmiuksia ja samalla nopeudella, mutta pysähtyvät, koska heillä ei ole riittävää neurofysiologista perustaa (level off). Menyukin mukaan lapset, joilla on kielellisiä vaikeuksia näyttävät olevan spontaanissa tuottamisessa ikätasoaan jäljessä, eivätkä prosessoivat tietoa samalla tavoin kuin ikätoverinsa. Ahonen & Lyytinen (2003) painottavat kielihäiriöisten lasten oppivan mahdollisesti hitaammin ja epätahtisemmin, mutta laadullisesti samalla tavoin ja samojen vaiheiden kautta kuin normaalisti kehittyvät lapset.

Lees & Urwin (1991) korostavat, että vaikka normaaliin kielelliseen kehitykseen saattaa liittyä viivästymistä, sisältää tämä käsite oletuksen, että lapsi saavuttaisi normaalikehityksen. Näin ei kuitenkaan aina ole, ja täten kaikkea kielellistä vaikeutta ei voidakaan pitää viivästymänä. Viivästyneisyyttä esiintyy noin 3–15 % lapsista. Tuovisen (1995) mukaan viivästyneisyys näkyy äänneiden heikossa hallinnassa, kielen

käytön epätarkoituksenmukaisuudessa, puheen, sanojen ja näistä muodostettavien yhdistelmien puutteellisuudessa tai myöhäisessä ilmestymisessä.

Varhaista kielellistä kehityshäiriötä kuvastaa hidas esikouluiän kielen kehitys (Whitehurst & Fischel, 1994). Erityinen kielellinen vaikeus, SLI, (specific language impairment) tarkoittaa lapsen viivästyneisyyden kohdistumista ainoastaan kieleen, muun kehityksen ollessa normaalia (Bishop, 2000; Hoff-Ginsberg, 1997; Karmiloff & Karmiloff-Smith, 2000; Leonard, 1998; Rice, 2000). Erityisen kielellisen vaikeuden kohdalla on hankaluuksia määritellä, onko kyseessä vain viivästyminen vai poikkeama ikätasosta (Hoff-Ginsberg, 1997), mutta niilläkin lapsilla, jotka suoriutuvat ikätasoa hitaammin, vain viivästyneinä, näyttää olevan ainakin kieliopillisia vaikeuksia, muun muassa kieliopin kehityksen hitautta (Fletcher, 1999; Rice & Wexler, 1996; Rice, 2000). SLI-lapset kehittyvät morfologiataidoissa hitaammin ja ensisanat ja sanojen yhdistelmät tulevat myöhässä (Leonard, 2000; Paul & Alforde, 1993). He suoriutuvat 5-vuotiaina myös tarinan kerrontaan liittyvissä tehtävissä ikätasoaan heikommin (Pearce, Mc Cormack, & James, 2003).

On tärkeää havaita, että myöhäinen puheen kehitys ja erityinen kielihäiriö näyttävät tuottavan vaikeuksia senkin jälkeen, kun lapsi on saavuttanut ikätasonsa keskitason (Rescorla, 2000). Tutkimukset osoittavat kuitenkin, että varhaisempi kielellinen viivästyneisyys, kuten myöhäinen puheen kehitys (late talkers) ei ole niin huolestuttava tulevan lukemisen kannalta kuin esikouluiän viivästyneisyys (SLI) (Paul, 1996; Whitehurst & Fischel, 1994).

Suomen kielen erityispiirteet. Suomen kielessä on useita erityispiirteitä, jotka vaikuttavat lukemisen ja kirjoittamisen opetteluun. Kielessämme on lähes täydellinen grafeemi-foneemi -vastaavuus, joka todennäköisesti helpottaa lukemisen opettelua (Ahvenainen & Holopainen, 2005; Holopainen, 2002; Lehtonen & Bryant, 2004; Lerkkanen, 2004b; Müller & Brady, 2001; Silvén ym., 2004). Lisäksi suomen kielen lukutaitoon liittyvät kuullun ja luetun ymmärtämisen taidot varhaisemmassa vaiheessa kuin englannin kieleen (Müller & Brady, 2001). Pitkät sanat, monimutkainen taivutus rakenne, taivutusmuotojen suuri määrä ja äänteiden kestoerot sen sijaan ovat haasteellisia vasta lukemaan opetteleville (Müller & Brady, 2001; Lehtonen, 2003; Lehtonen & Bryant, 2004; Silvén, ym., 2004). Lukemisen vaikeus näkyy kielessämme usein lukemisen hitautena (Siiskonen, Aro, & Holopainen, 2004).

Lukutaito. Kielellisen kehityksen huippuna voidaan pitää kielellisessä hierarkiassa viimeiseksi opittavaa kielen kirjoitettua muotoa eli lukemista ja kirjoittamista. Kehityksen dynaamista luonnetta kuvaa se, että oppimista voi tapahtua vielä aikuisenakin (Karmiloff & Karmiloff-Smith, 2001; Lerner, 1993; Stein, 2001). Tietoyhteiskunta on hyvin kirjallinen, joten lukemisen ja kirjoittamisen taidot korostuvat joka arkipäivä. Lukeminen ja kirjoittaminen ovatkin kulttuurisia taitoja, jotka hankitaan opettamisen ja oppimisen kautta, ja jotka vain harvat lapset oppivat ilman opetusta (Ahvenainen & Holopainen, 1999; Holopainen, 2002; Lerner, 1993; Siiskonen ym., 2004; Snowling, 1985, Stein, 2001; Tallal & Benasich, 2002).

Lukemaan opetteleva kohtaa harjoittellessaan lukemista kolmenlaisia yksiköitä: kirjaimia, sanoja ja lauseita (Ehri, 1991). Kirjoitetun kielen opettelussa, verrattuna puhuttuun kieleen, painottuvat erityisesti sellaiset psykologiset taidot kuin tarkkaavuus ja motivaatio (Kamhi & Catts, 1999). Taitava lukeminen ei olekaan yksittäinen taito, vaan useiden tietojen ja taitojen monimutkainen systeemi, jonka voidaan ajatella kehittyvän koko ajan (Adams, 1995). Olofsson ja Niedersøe (1999) ovatkin löytäneet varhaisten kielitaitomittarien ja lukutaidon välillä yhteyttä neljän ensimmäisen kouluvuoden aikana, kun myös kielellinen tietoisuus on mukana. Yhteys näyttää vahvistuvan lukemisen opetteluun alettua. He toteavat lukemisen olevan erillinen taito, vaikka sen perusta olisikin kielellisessä kehityksessä.

Lukemisen taustalla on kaksi peruselementtiä: sanan tunnistaminen eli dekodaus ja tulkinta eli ymmärtäminen (Kamhi & Catts, 1999; Lerner, 1993; Nation, 2005; Perfetti, 1985). Lukeminen ja kirjoittaminen voi perustua joko suoraan sanantason lukemiseen eli ortografiseen väylään tai fonologiseen reittiin eli äänteiden hahmottamiseen (Caplan, 1996; Lyytinen, 2004). Suomalaislapset näyttävät tukeutuvan lukemisprosessissaan lähes ainoastaan fonologiseen strategiaan (Holopainen, Ahonen, & Lyytinen, 2002; Siiskonen, ym., 2004), erityisesti vaikeiden sanojen kohdalla (Silvén ym., 2004). Ennen kouluikää tai koulun alkaessa lukemistaidot ovat hallussa lähes kolmanneksella (Aro, Tolvanen, Poikkeus, & Lyytinen, 2003; Lerkkanen, Rasku-Puttonen, Aunola, & Nurmi, 2004a, Lehtonen & Bryant, 2004; Silvén ym., 2004) tai neljänneksellä (Holopainen, 2002) suomalaisista lapsista. Tämän mahdollistaa esikouluiän järjestelmällinen kouluvalmiuksien opetus ja harjoittelu. Heikot lukijat näyttävät kehittyvän hyviä lukijoita nopeammin (Aunola, Leskinen, Onatsu-Arviolommi, & Nurmi, 2002; Leppänen, Niemi, Aunola, & Nurmi, 2004), vaikkakin tutkimuksissa

on havaittu kumulatiivisuutta siten, että ne lapset, jotka ovat hankkineet hyvät taidot jo esikouluiässä, tulevat myös paremmiksi lukijoiksi verrattaessa heikommin suoriutuviin ikätovereihinsa. Heikot lukijat eivät täten saavuta ikätovereitaan (Leppänen, ym., 2004; Raban & Coates, 2004).

Kansainvälisissä vertailuissa suomalaisten lukunopeuden on havaittu olevan korkea sekä sanoissa että epäsanoina (Aro & Wimmer, 1999). Suurin osa lapsista hankkii peruslukutaidon ensimmäisenä kouluvuonna (Aro ym., 2003; Holopainen, 2002). Holopaisen (2002) mukaan suomalaislapsista 77 % oppii lukemaan, jopa epäsanoina, jo ensimmäisen kouluvuoden aikana. Lerkkanen ym. (2004a) toteavat suomalaislasten lukutaidon suhteellisen pysyväksi ensimmäiseltä luokalta toiselle siirryttäessä. Pysyvyyttä on havaittavissa kuitenkin enemmän taitavien ja teknisten kuin heikkojen lukijoiden joukossa. Heidän mukaansa kehityksessä on kyse sekä dynaamisesta että erottelevasta kehityskaaresta. Vastakkaisen tuloksen pysyvyydestä on saanut Juel (1988).

Badianin (1988) mukaan yksilön suoriutuminen on pitkälti määrittynyt kolmanteen luokkaan mennessä. Hänen mukaansa heikkoja ja hyviä lukijoita erottelee syntymähistoria, perheen lukivaikeuden historia, syntymäjärjestys, puheen häiriöt ja sosioekonominen tausta. Catts, Gillispie, Leonard, Kail ja Miller (2002) ovat havainneet omassa tutkimuksessaan, että heikkoja ja normaaleja lukijoita erottelee erityisesti prosessointinopeus. Eri vaiheessa olevilta lukijoilta vaaditaan erilaisia taitoja ja eri tekijät myös ennustavat lukutaitoa eri-ikäisillä (Muter, 1998; Badian, 2001). Myös heikon lukutaidon on nähty olevan jatkuva. Juelin (1988) tutkimuksessa lasten luku- ja kirjoitustaitoa seurattiin ensimmäiseltä luokalta neljännelle ja todettiin, että ensimmäisen luokan heikko lukija oli suurella todennäköisyydellä heikko lukija yhä neljännellä luokalla. Badianin (1988) yhdeksänvuotinen seurantatutkimus 4-vuotiaista kahdeksaluokkalaisiin korostaa lukutaidon pysyvyyttä, sillä hän ennusti 89 % tarkkuudella hyvien ja 75 % tarkkuudella heikkojen lukijoiden suoriutumisen.

Kirjoitustaito. Kirjoitustaidon tutkiminen on jäänyt lukemisen ja puhutun kielen varjoon, vaikka on tärkeä taito modernissa yhteiskunnassa (Treiman, 1998; Schalagal, 2001; Scott, 1989; Snowling, 2000; Siegler, 1991). Kirjoittaminen aiheuttaa, ainakin englannin kielessä, enemmän ongelmia lukivaikeuksisille kuin lukeminen vähäisten kompensatiomahdollisuuksiensa vuoksi (Snowling, 2000). Kirjoitus- ja lukemistaidon kehitys kulkevatkin rinnakkain, vaikka ovat saman kielellisen systeemin eri aspekteja ja

molemminpuolisesti toisiaan tukevia taitoja (Aro ym., 2003; Lerkkanen, ym., 2004b; Snowling, 1985).

Kirjoitettua kieltä voidaan tarkastella muodon eli kirjoitusasun ja tallennetun sanoman eli sisällön suhteen. Vasta perustekniikan kehittyminen mahdollistaa sisältöön keskittymisen. Kirjoitusprosessin tarkasteluun on joka tapauksessa helpompi puuttua, kuin lukemisprosessiin, sen hitauden vuoksi (Ahvenainen & Holopainen, 2005). Hyvän kirjoitusaidon taustalla on useiden taitojen integroituminen (Lennox & Siegel, 1998). Lerner (1993) painottaa kirjoittamisen taustalla oraalisen kielen perustaitoja, mutta myös kykyä suunnitelmallisuuteen, kykyä pitää tarvittava aines muistissa sekä visuaalisia ja motorisia taitoja. Hyvä kirjoitustaito vaatii lisäksi lukutaidon, kirjoitussääntöjen tietämyksen sekä organisointi- ja suunnittelutaitojen hallintaa.

Vaikeudet lukemisessa voivat vaikuttaa kirjoittamiseen (Graham, Harris, & Chorzempa, 2002). Näyttää myös siltä, että lukeminen vaikuttaa ainakin aloittelevien kirjoitustaidon tasoon, mutta myös kirjoitustaidon kehittymiseen (Mäki, Voeten, Vauras, & Niemi, 2002). Luku- ja kirjoitustaidon ennustajana *yleinen kognitiivinen taso* on merkittävä (Schneider & Näslund, 1993). Esikouluajan *fonologinen tietoisuus* ja *visuaalimotoriset taidot* ennustavat suomalaislasten kirjoittamis- ja ainekirjoitustaitoja ensimmäisellä luokalla (Müller & Brady, 2001; Mäki, Voeten, Vauras, & Poskiparta, 2001), samoin ennustearvoa on *morfologisella tietoisuudella* (Arnbak & Elbro, 2000; Lehtonen, 2003). Tytöt näyttävät suoriutuvan poikia paremmin kirjoitustehtävissä ja tuottamista edellyttävissä tarinoissa (Mäki ym., 2001). Ensimmäisen luokan heikkojen kirjoittajien taidot olivat jo 3-vuotiaana olleet substantiivien ja viisi- ja kuusivuotiaana sanan taivuttamisen suhteen rajalliset. Poikien tavuttamisen taidot olivat tyttöjen taitoja keskimäärin heikompia ja he tuottivat vähemmän yhtenäisiä tarinoita. Poikien kohdalla oli löydettävissä myös tilastollisesti merkitsevä suhde oraalisen kielen ja kirjoitustaidon välillä. Yleisesti pojat eivät kuitenkaan eronneet tytöistä kielellisiltä taidoiltaan, vaikka olikin havaittavissa trendiä poikien heikompaan menestykseen oraalisisissa mittareissa (Mäki & Silvén, arvioitavana). Bornstein, Hahn ja Heynes (2004) ovat myös todenneet tyttöjen ja poikien eron kielellisessä kehityksessä. Juel (1988) on havainnut heikkojen kirjoittajien olevan yleensä myös heikkoja lukijoita.

Dysleksia. Nyky-yhteiskunnassa lukivaikeus on hyvin laajalle ulottuva haitta (Holopainen; 2002, Lundberg, Tønnessen, & Austad, 1999). Dysleksia on kielellinen erityisvaikeus, johon kuuluu lukemisen ja kirjoittamisen vaikeus ja, jolla on

neurobiologinen tausta (Ahvenainen & Holopainen, 2005, Leong, 1987, Lyon, Shaywitz, & Shaywitz, B., 2003; Lyytinen, 2004; Marttinen ym., 2004). Samasta on kyse silloin kuin puhutaan lukivaikeudesta tai spesifistä lukivaikeudesta (Kamhi & Catts, 1999; Leong, 1987; Snowling, 2000). Kielellisen ongelman kriteerinä on ollut myös ikätasosta poikkeava suoriutuminen. Useissa tutkimuksissa tällaisena on pidetty 1 (Snowling, Gallagher, & Frith, 2003; Pennington & Lefly, 2001) tai 1,5 (Scarborough, 1990) keskihajonnan alhaisempaa suoriutumista kuin ikätasolla.

Aikaisemmat tutkimukset ovat osoittaneet myöhemmin lukivaikeuksiksi diagnosoiduilla esiintyvän vaikeuksia jo varhaisissa ikävaiheissa ja esikoulussa (Bishop & Adams 1990; Elbro, Borström & Petersen, 1998; Menyuk, ym., 1991; Scarborough, 1990). Elbro ym. (1998) toteavat lukivaikeuksisten suoriutuneen heikommin kuin ikätoverinsa jo esikouluikässä muun muassa fonologisissa taidoissa ja nimeämisessä. Scarborough (1990) korostaa eroja dyslektisten ja ei-dyslektisten välillä 2-vuotiaana oraaliosassa kielessä ja fonologiassa, 3–4-vuotiaana sanastossa ja 5-vuotiaana kirjain-äänne-vastaavuuksissa, foneemisessa tietoisuudessa ja objektin nimeämisessä. Pennington ja Lefly (2001) toteavat myöhemmin dyslektisiksi diagnosoitujen lasten kehittyneen joissakin taidoissa muutaman vuoden viiveellä, mutta samaa kehityksellistä polkua kuin verrokkinsa. Esikouluvaiheen taidoista dysleksian ilmeneminen on voitu ennustaa familiaalisissa dysleksiatutkimuksissa noin 65–80 % tarkkuudella (Scarborough, 1990; Elbro, ym., 1998; Pennington ym., 2001). Vogler, De Fries, & Decker (1985) vertailivat keskenään lukivaikeutisia, joiden vanhemmilla oli tai ei ollut lukivaikeutta. He havaitsivat faktorista riippuen todennäköisyyden lukivaikeuteen kasvavan huomattavasti jommankumman vanhemman altistumisen vuoksi.

Mikäli lapsella on familiaalinen riski, hänen lukivaikeutensa on todennäköisempää kuin normaalin taustan omaavalla. Snowlingin, Gallagherin ja Frithin (2003) tutkimuksessa riskiryhmän lapsista 66 %:lla ja kontrolliryhmässä 13 %:lla oli lukivaikeutta 8-vuotiaana. Pennington ja Lefly (2001) taas toteavat omassa tutkimuksessaan riskiryhmän lapsista 34 %:lla ja kontrolliryhmän lapsista 6 %:lla dysleksiaa kolmivuotisen seurantatutkimuksensa päätösvaiheessa, jolloin lapset olivat toisella luokalla. Dyslektikkoja on koko väestöstä noin 3–10 % (Lyytinen, 2004; Snowling, 2000).

Mc Arthurin ym. (2000) mukaan noin puolelle SLI-lapsista ja puolelle lukivaikeutisista, voitiin antaa diagnoosiksi joko lukivaikeus tai SLI, ja puhutun kielen

vaikeuksista kärsivistä noin 40–50 % on todettu vaikeutta lukemisessa (Catts, 1993; Catts, Fey, Tombling, & Zhang, 2002). Tämä johtuu todennäköisesti samankaltaisesta vauriosta fonologisten representaatioiden kehityksessä (Carroll & Snowling, 2004). Carroll ja Snowling näkevätkin puhutun kielen ongelmat dysleksian jatkumona. Myös Pennington ja Lefly (2001) toteavat dysleksiariskiryhmän lapsilla olleen puheen kehityksessä enemmän vaikeutta kuin kontrolliryhmässä. Goulandris, Snowling, & Walker (2000) vertailivat dyslektisistä ja oraalisen kielen vaikeuksista kärsineitä ja totesivat, ettei dysleksia ole ainakaan merkki selvitetystä erityisestä kielellisestä häiriöstä vaan oma häiriönsä. Heidän tuloksensa osoittavat erityisellä kielellisellä vaikeudella ja lukivaikeudella olevan eroavaisuuksien lisäksi myös yhteisiä piirteitä. Manis ja Keating (2004) toteavat kuitenkin, että dysleksia ja SLI saattavat olla saman kielellisen vaikeuden ilmentymiä.

Kielen kehityksen ongelmien jatkuvuus viisivuotiaasta seitsemänvuotiaaseen ja vanhemmaksi. Kehityksen jatkuvuutta voidaan tarkastella sekä jatkuvuuden että epäjatkuvuuden kannalta. Jatkuvuuden kannalla olevat teoreetikot näkevät kehityksen etenevän jatkuvana prosessina ilman yllättäviä muutoksia. Epäjatkuvuutta kannattavat painottavat vaiheittaisia muutoksia, jolloin opitaan uusia taitoja vaiheesta toiseen siirryttäessä. Tyypillisesti jatkuvuusteoreetikot ovat painottaneet määrällisiä ja epäjatkuvuusteoreetikot laadullisia muutoksia taidoissa (Shaffer, 1999). Useat psykologiset häiriöt tai ongelmat näyttävät olevan hyvin jatkuvia (Rutter & Rutter, 1993).

Pennington ja Lefly (2001) korostavat, että mikäli dysleksian taustalla vaikuttaa useita familiaalisia riskitekijöitä, tulee myös niiden riskiryhmän lasten, joilla ei ole todettu lukivaikeutta erottua kontrolliryhmästä. Tällöin riski olisi jatkuva. Yksittäinen geenitekijä sen sijaan tarkoittaisi, että riskiryhmän ei-lukivaikeuksiset suoriutuisivat samoin kuin kontrolliryhmässä. Scarborough (1990) ja Gallagher, Frith ja Snowling (2000) toteavat familiaalisen dysleksiariskin olevan epäjatkuva. Toisaalta useat tutkimukset osoittavat jatkuvuutta (Elbro ym., 1998; Pennington & Lefly, 2001; Snowling ym., 2003). Erot tuloksissa saattavat johtua otoskoosta, lukivaikeuden määrittelystä (Pennington & Lefly, 2001) tai eri mittausajankohdista (Snowling ym., 2003). Bishopin ja Adamsin (1990) mukaan jatkuvuuden löytäminen erityisen kielellisen vaikeuden ja kehityksellisen dysleksian välillä riippuu samoin dysleksia-

käsitteen määrittelystä. Kamhi & Catts (1989) toteavat kielellisissä vaikeuksissa olevan jatkuvuutta.

On myös mahdollista, ettei viivästyneisyys näy kaikissa ikävaiheissa. Rescorla (2002) toteaa puhumisen myöhään aloittaneiden (late talkers) suoriutuvan 6–7-vuotiaana ikätasoisesti lukutehtävissä, mutta erottuvan myöhemmin jälleen ikätasosta. Näyttääkin siltä, että varhainen viivästynyt kielen kehitys altistaisi heikommille suorituksille vielä nuoruusiässäkin useissa erilaisissa kielellisissä tehtävissä (sanasto, lukutaito, kirjoitustaito, kielellinen muisti, kielioppi) (Rescorla, 2000). Samoin SLI-lapset, joiden varhaiset kielelliset vaikeudet ovat 5 ½-vuotiaaseen mennessä korjaantuneet näyttävät suoriutuvan varhaisen kouluiän lukutehtävistä ikätasoaan vastaavasti. Sen sijaan sellaiset lapset, joilla oli vaikeuksia yhä 5 ½-vuotiaana (ja oli myös usein heikompi ei-kielellinen suoriutuminen) olivat heikkoja lukijoita vielä 8 ½-vuotiaana (Bishop & Adams, 1990). Samojen lasten seuranta osoitti, että heillä oli yhä nuoruusiässä kielellisiä vaikeuksia. Myös ne lapset, joiden kielelliset vaikeudet olivat 5 ½-vuotiaana kadonneet, suoriutuivat jälleen myöhemmin ikätasoaan heikommin (Stothard, Snowling, Bishop, Chipchase, & Kaplan, 1998).

Tutkimusongelmat. Tässä tutkimuksessa tarkasteltiin kielen kehitykseltään viivästyneiden viisivuotiaiden luku- ja kirjoitustaitoa ensimmäisen luokan keväällä. Tarkoituksena oli selvittää, onko kielellisesti viivästyneiden 5-vuotiaiden ja normaalisti kehityksessään edenneiden lasten välillä eroa ensimmäisen luokan luku- ja/tai kirjoitustaidossa. Ensimmäisenä tutkittiin, eroavatko riski- ja kontrolliryhmä toisistaan 5-vuotiaiden kielitaidossa. Hypoteesina oli, että riskiryhmä suoriutuisi kielellisissä tehtävissä kontrolliryhmää heikommin, sillä aiemmissa tutkimuksissa riski- ja kontrolliryhmän välillä on havaittu eroja jo varhaisissa ikävaiheissa (Gallagher ym., 2000; Lyytinen, Poikkeus, Laakso, Eklund, & Lyytinen, 2001; Lyytinen & Lyytinen 2004; Partanen, 1991; Pennington & Lefly, 2001; Scarborough, 1990). 5-vuotiaiden kielitaidon summamuuttujan perusteella erotettiin kielellisesti viivästyneiden joukko. Toiseksi selvitettiin, esiintyykö viivästyneisyyttä riskiryhmässä kontrolliryhmää enemmän. Kolmantena tutkimuskysymyksenä tarkasteltiin viivästyneiden ja ei-viivästyneiden välisiä eroja luku- ja kirjoitustaidossa. Hypoteesina oli, että viivästyneet eroavat molemmissa taidoissa ei-viivästyneistä, sillä aikaisemmat tutkimukset ovat osoittaneet myöhemmin lukivaikeuksiksi diagnosoiduilla esiintyvän vaikeuksia jo varhaisissa ikävaiheissa ja esikoulussa (Bishop & Adams 1990; Catts, Fey, ym., 2002;

Elbro ym., 1998; Menyuk ym., 1991; Scarborough, 1990). On viitteitä myös siitä, että heikoista lukijoista tulee heikkoja kirjoittajia (Juel, 1988). Viivästyneitä vertailtiin myös kontrolli- ja riskiryhmän välillä. Tästä ei kuitenkaan voitu tehdä oletuksia, sillä aiemmissa familiaalisen dysleksiariskin tutkimuksissa ei ole huomioitu kontrolliryhmän mahdollista kielellistä viivästyneisyyttä. Neljäntenä tarkoituksena oli tutkia onko kielellisissä vaikeuksissa jatkuvuutta. Scarborough (1990) ja Gallagher ym. (2000) toteavat familiaalisen dysleksiariskin olevan epäjatkua. Toisaalta useat tutkimukset osoittavat jatkuvuutta (Elbro ym., 1998; Pennington & Lefly, 2001; Snowling ym., 2003).

2. MENETELMÄ

2.1 Tutkittavat

Tutkittavat lapset ja heidän perheensä kuuluivat Jyväskylän yliopiston psykologian laitoksen, Lapsitutkimuskeskuksen ja Niilo Mäki Instituutin yhteiseen Lapsen kielen kehitys (LKK) ja geneettinen dysleksiariski -tutkimushankkeeseen. Seurantatutkimuksessa tutkitaan lapsia heidän syntymästään yhdeksän vuotta eteenpäin. Tarkoituksena on ollut sekä seurata lasten kehitystä että tarjota interventiotutkimuksia, ja etsiä familiaalista dysleksiaa ennustavia tekijöitä (Lyytinen, 2001).

Tutkittavat olivat fyysisesti ja neurologisesti terveitä ja täysiaikaisesti syntyneitä. Tutkimukseen osallistui 198 lasta, joista 93 (47 %) oli tyttöjä ja 105 (53 %) oli poikia. Geneettisen dysleksiariskin ryhmä koostui 106 lapsesta (53,5 %). Näiden lasten vanhemmista toisella (äiti 54, 50,9 %; isä 49, 46,2 %) tai molemmilla (3, 1,5 %) sekä yhdellä lähisukulaisella on dysleksia. Loput tutkittavista lapsista 92 (46,5 %) kuuluivat kontrolliryhmään, jossa lapsen lähisuvussa ei ole havaittu dysleksiaa, eikä lapsella täten ole geneettistä dysleksiariskiä. Tähän tutkimukseen osallistuneet lapset olivat syntyneet vuosina 1993–1996 ja olivat ensimmäisellä luokalla vuosina 2000–2003. Esikoislapsia oli riskiryhmässä 54 (51,4 %) ja kontrolliryhmässä 49 (53,3 %).

Vanhempien koulutustaso määriteltiin yhdistämällä perus- ja jatkokoulutus ja jakamalla ne seitsemään luokkaan. Peruskoulutus tarkoitti kansakoulua, peruskoulua/keskikoulua tai lukiota. Jatkokoulutuksessa huomioitiin lyhyet kurssit, kouluaste, opistoaste, ammatillinen korkea-aste sekä yliopisto. Sekä äitien että isien koulutuksen jakaumat noudattivat normaalijakaumaa. Riski- ja kontrolliryhmien välillä ei kuitenkaan ollut havaittavissa eroja koulutustasoissa. Äitien yleisin koulutustaso oli ammatillisen korkea-asteen koulutus (pohjakoulutuksena kansakoulu tai peruskoulu/keskikoulu) tai opistoasteinen koulutus (pohjakoulutuksena lukio) (29,2 %). Isien yleisin koulutus oli kouluasteinen 1-3 vuotta kestänyt koulutus (pohjakoulutuksena kansakoulu tai peruskoulu/keskikoulu) tai opistoasteinen koulutus (pohjakoulutuksena kansakoulu) (48,7 %). (Taulukossa 1 on esitetty tutkimusjoukon kuvailevat tiedot.)

TAULUKKO 1. Kuvailevat tiedot tutkimusjoukosta

Kuvailevat tiedot		Riskiryhmä	Kontrolliryhmä
Lapsen sukupuoli	Tyttö (n)	53	40
	Poika (n)	53	52
Indeksivanhempi	Äiti (n)	54	-
	Isä (n)	49	-
	Molemmat (n)	3	-
Syntymäjärjestys	Esikoinen	54	49
	Ei-esikoinen	51	43
	Puuttuva tieto	1	
Vanhempien koulutus vuosina	Äiti (ka, kh)	4.18; 1.49	5.51; 1.35
	Isä (ka, kh)	3.68; 1.46	3.80; 1.4
Vanhempien ikä lapsen syntyessä vuosina	Äiti(ka, kh)	29.45; 4.35	29.84; 4.08
	Isä (ka,kh)	31.71; 5.36	31.38; 5.33

ka=keskiarvo, kh=keskihajonta

2.2. Tutkimusmenetelmät

Tutkimukseen otettiin mukaan 5-vuotiaiden kielitaidon osalta morfologiaa, sanavarastoa, nimeämistä ja ohjeiden ymmärtämistä arvioivia testejä. Ensimmäisen luokan keväällä arvioitiin lukutaidon tarkkuutta ja nopeutta erilaisten luku- ja kirjoitustehtävien avulla. 7,5-vuotiaana tutkittiin kielitaitoa vielä morfologian ja ohjeiden ymmärtämisen tehtävien avulla. Kaikki tehtävät tehtiin yksilötutkimuksina.

2.2.1. 5-vuotiaiden arviointimenetelmät

Kielitaito. *PPVT (Peabody Picture Vocabulary Test)* -testillä tutkittiin lapsen passiivisen sanavaraston hallintaa (Dunn & Dunn, 1981). Lapsen tuli osoittaa sitä kuvaa, jota vastaavan sanan tutkija sanoi (esimerkiksi: Näytä sormella kuvaa, jossa on auto.). Lapsen kanssa aloitettiin tekemällä kolme harjoitusosiota tehtävän ymmärtämisen varmistamiseksi. Tämän jälkeen kuvissa edettiin järjestyksessä, kunnes lapsi vastasi kuuteen peräkkäiseen tai kuuteen kysymykseen kahdeksasta väärin. Testin

maksimipistemäärä oli 166, eikä testin suorittajalle ollut määritelty yläkäräjaa. Tässä tehtävässä pistemäärät vaihtelivat välillä 19–122.

Ohjeiden ymmärtämistehtävä kuuluu yhtenä osana neuropsykologiseen Nepsy-testistöön (Korkman, Kirk, & Kemp, 2000). Ohjeiden ymmärtämistehtävän tarkoituksena on kartoittaa lasten ohjeiden ymmärtämiskykyä ja kykyä toimia ohjeiden mukaisesti. Testi muodostui kahdesta osasta, joista ensimmäisessä lapsi sai eteensä taulun, jossa oli kahdeksan pupun kuvaa, joita oli kahta eri väriä, eri kokoa ja erilaisia ilmehtivää pupua. Lapsen tuli näyttää ohjeen mukaista pupun kuvaa. Toisessa osiossa taululla oli erilaisia kuvioita kolmella tasolla. Lapsen tuli näyttää ohjeen mukaisesti yhtä tai useampaa kuviota oikeassa järjestyksessä. Tehtävät vaikeutuivat ja muuttuivat haasteellisemmiksi lapsen edetessä. Tehtävä keskeytettiin neljän peräkkäisen väärän vastauksen jälkeen. Testin maksimipistemäärä oli 28. Tässä tehtävässä lasten pistemäärät vaihtelivat välillä 9–27.

Bostonin nimentätestillä (Boston naming test, BNT); Kaplan, Goodglass, & Wintraub, 1983; suomenkielinen versio Laine, Koivuselkä-Saarinen, Hänninen & Niemi, 1997) mitattiin lapsen tuottavan sanaston hallintaa. Tehtävä koostui 60 kuvasta, jotka oli aseteltu vaikeusjärjestykseen. Lasta pyydettiin nimeämään kuvat yksitellen. Mikäli spontaani nimeäminen tuotti hankaluuksi, lapselle annettiin avuksi semanttinen vihje (esimerkiksi sänky= huonekalu, kirja= voi lukea). Mikäli lapsi ei vieläkään tuottanut oikeaa vastausta, hänelle annettiin foneeminen vihje (kohdesanan ensimmäinen tavu). Tehtävässä ei asetettu aikarajaa. Tässä tutkimuksessa lasten pistemäärät vaihtelivat välillä 14–46.

Morfologiatesti (Lyytinen, 1988) antaa yleiskuvan lasten taivutusmuotojen hallinnasta. Testissä käytettiin apuna kuvakortteja. Lasta pyydettiin taivuttamaan, Lönnrotin (1874) suomalais-ruotsalaisesta sanakirjasta peräisin olevia 2–3-tavuisia substantiiveja, adjektiiveja ja verbejä. Sanat olivat suomenkielen rakenteen mukaisia, mutta alkuperäisestä merkityksestään irrotettuja. Testi aloitettiin harjoitusosioon kuuluvilla kuvilla. Tutkija osoitti kuvaa ja sanoi ”Tämä on purmu. Tuo eläin ottaa lelun pois _____”. Viisivuotiaille esitettiin kaikki testin kuusi osa-aluetta (komparatiivi, superlatiivi, aktiivin preesens, elatiivi, adverbii ja imperfekti). Vastauksista annettiin pisteitä 0–3, jolloin kunkin arvioidun taivutusmuodon sisällä maksimipistemäärä oli 15 ja koko testissä 90 pistettä. Lasten pistemäärät vaihtelivat välillä 0–86.

Näistä neljästä tehtävästä muodostettiin summamuuttuja *Kielitaito* standardoimalla tehtävien pistemäärät kontrolliryhmän keskiarvon ja -keskihajonnan perusteella ja laskemalla sitten standardoiduista muuttujista keskiarvo. Cronbachin standardoitu $\alpha = .78$.

Kielellinen kyvykkyys. Kielellistä kyvykkyyttä arvioitiin WPPSI-R:n (Wechsler, 1995; suomalainen versio standardoitu vuosien 1993–1994 aikana) kielellisillä osatehtävillä, joista lapsille esitettiin *sanavarastotehtävä*, *yleisen käsityskyvyn tehtävä* sekä *kielelliset päässälaskut*. Sekä yleistietouden tehtävät että samankaltaisuudet tehtävä (mittaa kielellistä yleiskäsitteiden muodostusta) saatiin mukaan käsikirjan ohjeiden mukaisesti ennustamalla tulos tehtyjen kolmen osatestin tulosten perusteella. Osatehtävien standardipistemäärien yhteenlaskettu summa muutettiin käsikirjan mukaisesti taulukon avulla summapistemäärää vastaavaksi kielelliseksi älykkyysosamääräksi. Tässä tutkimuksessa lasten kielellinen älykkyysosamäärä vaihteli välillä 68–145.

Ei-kielellinen kyvykkyys. WPPSI-R:n suoritusosan tehtävillä mitattiin lapsen ei-kielellistä kyvykkyyttä. Lapsille tehtiin suoritusosan tehtävistä kokoamistehtävät, kuvien täydentäminen ja kuutiotehtävä. Geometrinen kuvioiden jäljentämisen ja sokkelotehtävien tulokset arvioitiin muiden osatehtävien suoritusten perusteella kuten kielellisissäkin tehtävissä. Ei-kielellinen älykkyysosamäärä saatiin käsikirjan standardointitaulukosta, kuten kielellisissäkin tehtävissä. Tutkimuksen lasten ei-kielellinen älykkyysosamäärä vaihteli välillä 44 – 135.

2.2.2. 7-vuotiaiden arviointimenetelmät

Kielitaito. *Ohjeiden ymmärtämistehtävänä* oli samoin kuin viisivuotiaana Nepsy-testin (Korkman, ym., 2000) yksi osatehtävä (osatehtävä kaksi), jossa lapsen eteen annettiin taulu, jossa oli erilaisia kuvioita kolmella tasolla. Lapsen tuli näyttää ohjeen mukaisesti yhtä tai useampaa kuviota oikeassa järjestyksessä ohjeen mukaisesti. Lapsen edetessä tehtävät vaikeutuivat ja muuttuivat haasteellisemmiksi. Tehtävä aloitettiin harjoitusosalla. Oikein menneen harjoitusosan jälkeen tehtäviä jatkettiin, kunnes lapsi oli vastannut kaikkiin kysymyksiin tai tehnyt neljä peräkkäistä virhettä. Mikäli lapsi

vastasi harjoitusosioon väärin, aloitettiin tehtävät osiosta yksi (ks. 5-vuotiaiden arviointimenetelmät). Jos lapsi vastasi oikein menneen harjoitusosan jälkeen kahteen ensimmäiseen kysymykseen väärin, edettiin tehtävissä taaksepäin osiota yksi niin kauan, että lapsi sai oikean vastauksen, jonka jälkeen edettiin jälleen vaikeampiin tehtäviin. Testin maksimipistemäärä oli 28. Tässä tutkimuksessa lasten pistemäärät vaihtelivat välillä 3–28.

Morfologiatesti (Lyytinen, 1988) oli sama kuin viisivuotiaiden kielitaidon kohdalla. Lasten pistemäärät vaihtelivat välillä 16–89.

Näistä kahdesta tehtävästä muodostettiin summamuuttuja *7-vuotiaiden kielitaito* standardoimalla tehtävien pistemäärät kontrolliryhmän keskiarvon ja -keskihajonnan perusteella ja laskemalla sitten standardoiduista muuttujista keskiarvo.

Lukutaito. Lukutaidon tehtävät ovat LKK -projektin kehittämiä tehtäviä lukutaidon arvioimiseksi. Niihin kuuluvat sisältösanat, funktiosanat, merkityksettömät 1-tavuiset-, merkityksettömät 2-tavuiset- ja kompleksit sanat sekä oraalinen tekstinlukemisen tehtävä. Tehtävissä koodattiin myös kestovirheet virheelliseksi suoritukseksi (esim. takki→ taki).

Sisältösanat (content words). Tehtävässä ilmestyi tietokoneruudulle 9 sanaa satunnaisessa järjestyksessä. Sanat olivat: koti, juosta, kolme, kirja, talo, pieni, joulukakki ja isä. Tehtävässä oli 20 sekuntia aikaa sanan lukemisella. Lapsen tuli lukea niin nopeasti ja tarkasti kuin hän osasi. Lapsi sai aloittaa tähden ilmestyttyä ruudulle. Tehtävässä arvioitiin myös käytetty aika. (Aika vaihteli välillä 736,11–9842,00 ms.)

Funktiosanat (function words). Tehtävässä ilmestyi tietokoneruudulle 9 sanaa satunnaisessa järjestyksessä. Sanat olivat: siellä, se, vain, mikä, alas, ei, tässä, taas ja että. Lapsen tuli lukea niin nopeasti ja tarkasti kuin hän osasi. Lapsi sai aloittaa nähtyään ruudulla tähden ja kuultuaan merkkiään. (Aika vaihteli välillä 757,10–8517,00 ms.)

Merkityksettömät 1-tavuiset sanat -tehtävässä tietokoneruudulle ilmestyi 9 sanaa, jotka eivät tarkoita mitään: eh, vis, li, nä, kup, da, yt, os ja röm. Lapsen tuli lukea sanat niin nopeasti ja tarkasti kuin hän osasi. Sanat tulivat ruudulle satunnaisessa järjestyksessä. Lapsi sai aloittaa nähtyään ruudulla tähden ja kuultuaan merkkiään. (Aika vaihteli välillä 386,67–5537,50 ms.)

Merkityksettömät 2-tavuiset sanat -tehtävässä tehtävänanto oli samankaltainen kuin edellä ja sanat tulivat jälleen satunnaisessa järjestyksessä. Sanat olivat: värö, ame, hopa, ypöt, onu, ehi, iman, olus, kaju. Lapsi sai aloittaa nähtyään ruudulla tähden ja kuultuaan merkkiään. (Aika vaihteli välillä 850,22–11065,20 ms.)

Kompleksit merkityksettömät sanat -tehtävässä ruudulle ilmestyy jälleen 9 sanaa jotka eivät tarkoita mitään. Lapsi sai aloittaa nähtyään ruudulla tähden ja kuultuaan merkkiään. (Aika vaihteli välillä 1088,50–10194,22 ms.)

Jännittävät matkat -lukemistehtävä. Tarina muodostui 124 sanasta. Lapsen tuli lukea ”Jännittäviä matkoja” -tarina ääneen alusta loppuun. Testin minimikesto oli kolme minuuttia, jonka jälkeen lapsen annettiin kuitenkin jatkaa tarinan loppuun saakka. Tutkija kirjasi kolmen minuutin kohdalla luetun sanan ja koko tarinan keston. (Mikäli lapsi ahdistui tai kieltäytyi lukemasta, keskeytettiin tehtävä kolmen minuutin kohdalla.) Tehtävässä mitattiin sekä lukunopeutta että tarkkuutta. Lukunopeuden pistemäärä muodostettiin jakamalla kolmessa minuutissa luettujen sanojen määrä kolmella. Tässä tehtävässä lasten lukunopeudet vaihtelivat välillä 2,67 – 103.33 sanaa minuutissa.

Näistä kuudesta osatehtävistä muodostettiin summamuuttuja *Lukutaito* standardoimalla osatehtävien pistemäärät kontrolliryhmän keskiarvon ja -hajonnan perusteella ja laskemalla sitten standardoiduista muuttujista keskiarvo. Cronbachin standardoitu $\alpha=.84$.

Kirjoitustaito. Kirjoitustaidon tehtävät ovat LKK-projektissa suunniteltuja tehtäviä ensimmäisen luokan kevään kirjoitustaidon mittaamiseksi. *Tavut -tehtävässä* lapselle saneltiin yhdeksän 1-tavuista merkityksetöntä sanaa, yksi kerrallaan (esim. vor). Lapsen tuli kirjata kuulemansa tavut. Hän kuuli tavut kahteen kertaan. Oikeasta vastauksesta sai yhden pisteen. Pistemäärät vaihtelivat välillä 2–9.

Merkityksettömät 2-tavuiset sanat -tehtävässä lapsen tuli kirjoittaa tutkijan sanelemat lyhyet sanat, jotka eivät tarkoita mitään. Lapsi kuuli sanan jälleen kahteen kertaan. Sanoja oli yhdeksän (esim. ysö). Oikeasta vastauksesta sai yhden pisteen. Tässä tehtävässä lapset saivat pisteitä välillä 0–9. Sekä kirjoitus- että lukutehtävässä osatehtävät keskeytettiin 2-tavuisiin, mikäli ne tuottivat liiallista hankaluutta tai ahdistusta.

Merkityksettömät kompleksit sanat. Lapsen tuli kirjoittaa kuulemansa epäsanana, eli sana, joka ei oikeasti tarkoita mitään. Sanoja oli yhdeksän (esim. hoipi). Oikeasta vastauksesta sai yhden pisteen. Pistemäärät vaihtelivat välillä 0–9.

Näistä kolmesta osatehtävästä muodostettiin summamuuttuja *Kirjoitustaito* standardoimalla osatehtävien pistemäärät kontrolliryhmän keskiarvon ja -hajonnan perusteella ja laskemalla sitten standardoituista muuttujista keskiarvo. Cronbachin $\alpha = 0,89$.

3. TULOKSET

3.1 Kuvailevat tiedot

Viisivuotiaiden kielellisiä taitoja tarkasteltiin kielitaidon summamuuttujan avulla, joka täytti normaalisuusoletukset sekä Kolmogorov-Smirnovin testin että graafisen tarkastelun perusteella. Viisivuotiaiden kielellisiä taitoja tarkasteltiin sanavaraston hallintaa sekä ohjeiden ymmärtämistä, nimeämistä ja taivutusmuotojen hallintaa mittaavien tehtävien avulla. Sen sijaan 7-vuotiaiden kielellisten taitojen summamuuttuja ei täyttänyt normaalisuusvaatimuksia. Yksittäiset 7-vuotiaan kielitaidon muuttujat olivat kuitenkin graafisesti tarkasteltuna tarpeeksi normaalisia, jotta niille voitiin suorittaa parametriset testit, vaikka summamuuttujaa oli tutkittava non-parametrisillä testeillä.

Ensimmäisen luokan kevään lukutaitoa tarkasteltiin muodostamalla lukutaidon summamuuttuja kuuden erillisen lukutehtävän perusteella. Summamuuttuja ei noudattanut Kolmogorov-Smirnovin testin normaalisuusoletuksia, mutta graafisen tarkastelun perusteella se oli tarpeeksi normaalin. Kirjoitustaitoa mitattiin kolmen kirjoitustehtävän avulla. Näistä muodostettiin kirjoitustaidon summamuuttuja. Kirjoitustaidon summamuuttuja ei täyttänyt normaalisuusvaatimuksia eivätkä logaritmuunnokset auttaneet normalisoinnissa.

3.2. Riski- ja kontrolliryhmän erot kielitaidossa

Ryhmien välisiä eroja tutkittiin riippumattomien otosten t-testillä. Riskiryhmän ja kontrolliryhmän lapset erosivat toisistaan lähes kaikissa kielitaidon yksittäisissä muuttujissa ja summamuuttujassa 5-vuotiaana (taulukko 2). Kaikissa näissä kontrolliryhmä suoriutui riskiryhmää paremmin. Ainoastaan 5-vuotiaiden ei-kielellisessä kyvykkyydessä (WPPSI-R:n suoritusosa) ei ollut eroja ryhmien välillä.

TAULUKKO 2. Riskiryhmän ja kontrolliryhmän erot kielitaidon yksittäisissä muuttujissa ja summamuuttujissa.

Mittarit	RR		Min.	Maks.	KR		Min.	Maks.	t	p
	ka	kh			ka	kh				
<u>5-vuotiaat</u>										
Kielellinen kyvykkyys	104.28	16.99	68	145	111.12	12.56	70	133	3.22	***
Ei-kielellinen kyvykkyys	101.28	14.80	44	135	102.30	13.31	74	130	0.50	ns
PPVT	66.59	25.80	19	122	75.00	21.66	27	120	2.46	*
Ohjeiden ymmärtäminen	18.27	3.08	9	24	19.39	2.59	14	27	2.78	**
Bostonin nimentäesti	33.32	6.94	14	48	35.92	5.51	23	46	2.90	**
Morfologiatesti	47.88	18.66	0	83	56.23	17.21	2	86	3.25	***
<u>Summamuuttuja</u>										
5-vuotiaiden kielitaito	-0.43	0.915	-2.80	1.91	-0.003	0.73	1.66	1.78	3.59	***

Riskiryhmän (RR) n=90-92, kontrolliryhmän (KR) n=101-106, ka=keskiarvo, kh=keskihajonta. Vapausasteet vaihtelivat välillä 187-196.

(*) p < .10, *p < .05, **p < .01, *** p < .001

3.3 Kielen kehityksessään viivästyneet viisivuotiaat

Tutkimusjoukosta erotettiin viisivuotistietojen perusteella ryhmä, jonka kielelliset taidot eli summamuuttujan arvo oli -1 SD tai > tutkimusjoukon kontrolliryhmän keskiarvoa heikompi. Ristiintaulukoinnin perusteella kielellisesti viivästyneitä lapsia oli 53, joka on yli neljäsosa (26,8 %) koko aineistosta. Riski- ja kontrolliryhmän välillä oli eroa viivästyneisyyden jakautumisessa ($X^2(1) = 7.707$, $p < .01$). Ei-viivästyneitä oli 145, joista riskiryhmän lapsia oli 69 (47,6 %) ja kontrolliryhmän 76 (52,4 %).

Viivästyneiden joukko erosi ei-viivästyneistä erittäin merkitsevästi ($p < .001$) kaikissa 5-vuotiaiden kielitaidon yksittäisissä mittareissa sekä summamuuttujassa (taulukko 3). Ryhmien välisiä eroja ensimmäisen luokan kielitaidossa tutkittiin nonparametrisella Mann-Whitneyn U-testillä. 7-vuotiaiden kielitaidon yksittäiset muuttujat testattiin riippumattomien otosten t-testillä. Myös 7-vuotiaiden kielitaidon summamuuttujassa oli löydettävissä selkeä ero ei-viivästyneiden ja viivästyneiden välillä, samoin suoriutumisessa 7-vuotiaan kielitaidon yksittäisissä muuttujissa eli morfologiatestissä ja ohjeiden ymmärtämisessä. Kaikissa näissä viivästyneet suoriutuivat ei-viivästyneitä heikommin. Viivästyneiden ja ei-viivästyneiden välille oli löydettävissä ero myös äitien ($t = 3.9$, $df = 193$, $p < .001$) ja isien ($t = 2.4$, $df = 98$, $p < .05$) koulutustasossa.

TAULUKKO 3. Viivästyneiden ja ei-viivästyneiden erot kielitaidon yksittäisissä muuttujissa ja summamuuttujissa

Mittarit	VV		Min.	Maks.	EV		Min.	Maks.	t	p
	ka	kh			ka	kh				
5-vuotiaat										
Kielellinen kyvykkyys	93.83	13.34	68	122	112.43	12.98	83	145	8.79	***
Ei-kielellinen kyvykkyys	94.00	13.97	44	122	104.60	13.06	74	135	4.91	***
PPVT	45.89	16.51	19	80	79.84	19.81	32	122	11.10	***
Ohjeiden ymmärtäminen	16.06	2.49	9	22	19.80	2.36	15	27	9.72	***
Bostonin nimentätesti	27.42	5.57	14	41	37.20	4.38	24	48	12.73	***
Morfologiatesti	36.34	17.84	2	80	57.46	15.14	0	86	8.27	***
7-vuotiaat										
Ohjeiden ymmärtäminen	19.77	4.13	3	25	22.27	3.04	9	28	4.61	***
Morfologiatesti	65.75	12.29	16	81	76.85	6.78	48	89	6.23	***
Summamuuttujat										
5-vuotiaiden kielitaito	-1.33	0.54	-2.80	-0.79	0.17	0.55	-0.71	1.91	17.01	***
7-vuotiaiden kielitaito	-0.99	0.96	-4.10	0.75	0.10	0.69	-2.29	1.28	-7.24 ¹	***

Viivästyneiden (VV) n=52-53, ei-viivästyneiden (EV) n=140-144, ka=keskiarvo, kh=keskihajonta. Vapausasteet vaihtelivat välillä 64-196.

(*) p < .10, * p < .05, ** p < .01, *** p < .001

¹ z-arvo

3.3.1 Kielen kehitykseltään viivästyneiden erot riski- ja kontrolliryhmissä

Kun riski- ja kontrolliryhmän viivästyneitä verrattiin toisiinsa, eivät tulokset osoittaneet juurikaan eroja näiden ryhmien välille (taulukko 4). Viivästyneet erosivat toisistaan ainoastaan WPPSI-R:n kielellisen kyvykkyuden sekä 5-vuotiaiden kielitaidon summamuuttujan ($p < .01$) ja suuntaa-antavasti Nepsyn ohjeiden ymmärtämisen suhteen. Näissä tehtävissä riskiryhmän viivästyneet suoriutuivat kontrolliryhmän viivästyneitä heikommin. Eroja ei havaittu äitien ($t = -0.80$, $df = 49$, $p = .43$) tai isien ($t = -0.10$, $df = 46$, $p = .92$) koulutustasossa, äitien ($t = 0.43$, $df = 50$, $p = .67$) tai isien ($t = 0.49$, $df = 54$, $p = .63$) iässä, lapsen sukupuolella ($t = 0.40$, $df = 51$, $p = .70$) tai syntymäjärjestyksessä ($t = -1.24$, $df = 51$, $p = .22$).

TAULUKKO 4. Riskiryhmän ja kontrolliryhmän viivästyneiden erot kielitaidon yksittäisissä muuttujissa ja summamuuttujassa

Mittarit	RV				KV				t	p
	ka	Kh	Min.	Maks.	ka	Kh	Min.	Maks.		
<u>5-vuotiaat</u>										
Kielellinen kyvykkyys	90.22	12.50	60	122	101.94	11.78	70	122	3.17	**
Ei-kielellinen kyvykkyys	93.14	15.20	44	122	95.94	10.87	74	113	0.66	ns
PPVT	45.22	17.46	19	80	47.44	14.48	27	76	0.45	ns
Ohjeiden ymmärtäminen	15.68	2.65	9	22	16.94	1.88	14	21	1.72	(*)
Bostonin nimentätesti	26.97	6.02	14	41	28.53	4.26	23	38	0.91	ns
Morfologiatesti	34.08	16.35	3	64	41.56	20.44	2	80	1.42	ns
<u>7-vuotiaat</u>										
Ohjeiden ymmärtäminen	19.46	4.27	3	25	20.50	3.81	9	25	0.84	ns
Morfologiatesti	65.41	13.20	16	81	66.56	10.23	39	77	0.31	ns
<u>Summamuuttujat</u>										
5-vuotiaiden kielitaito	-1.43	0.60	-2.80	-0.81	-1.09	0.30	-1.66	-0.79	2.69	**
7-vuotiaiden kielitaito	-1.07	0.98	-4.10	0.75	-0.82	0.90	-2.94	-0.34	1.10 ¹	ns

Riskiryhmän viivästyneiden (RV) n=36-37, kontrolliryhmän viivästyneiden (KV) n=15-16, ka=keskiarvo, kh=keskihajonta. Vapausasteet vaihtelivat välillä 50-51.

(*) p < .10, *p < .05, **p < .01, *** p < .001

¹ z-arvo

Riskiryhmän lapsista viivästyneitä oli 37 (34,9 %), josta tyttöjä oli 14 (37,8 %) ja poikia 23 (62,2 %). Indeksivanhempana oli äiti 20:llä, isä 14:sta ja molemmat vanhemmat 3 lapsella. Koko viivästyneiden joukosta riskiryhmä muodosti 69,8 %. He erottuivat selkeästi heikommilla suorituksilla omasta dysleksiariskiryhmästään kaikissa 5-vuotiaiden ja 7-vuotiaiden yksittäisissä mittareissa sekä kielitaidon summamuuttujissa (taulukko 5). Kontrolliryhmän lapsista viivästyneitä oli 16 (17,4 %), joista tyttöjä oli 7 (43,8 %) ja poikia 9 (56,3 %). Viivästyneistä kontrolliryhmän viivästyneet muodostivat 30,2 %. Omasta kontrolliryhmän ei-viivästyneiden ryhmästä he erottuivat, samoin kuin riskiryhmän lapset, hyvin selkeästi heikommilla suorituksilla kaikissa 5-vuotiaiden kielitaidon mittareissa, kuten myös 7-vuotiaiden kielitaidossa (taulukko 6). Vertailtaessa viivästyneitä omaan ryhmästatukseensa (riski- tai kontrolliryhmä) havaittiin riskiryhmän viivästyneiden eroavan yleisessä ei-kielellisessä kyvykkyudessa omasta viiteryhmästään merkittävämmän kuin kontrolliryhmän viivästyneet (taulukot 5 ja 6).

TAULUKKO 5. Riskiryhmän viivästyneiden ja riskiryhmän ei-viivästyneiden väliset erot yksittäisissä kielitaidon muuttujissa ja summamuuttujassa

Mittarit	RV				REV				t	p
	ka	kh	Min.	Maks.	ka	kh	Min.	Maks.		
<u>5-vuotiaat</u>										
Kielellinen kyvykkyys	90.22	12.50	68	122	111.72	14.13	86	145	7.67	***
Ei-kielellinen kyvykkyys	93.14	15.20	44	122	105.66	12.62	78	135	4.46	***
PPVT	45.22	17.46	19	80	78.58	21.67	32	122	8.01	***
Ohjeiden ymmärtäminen	15.68	2.65	9	22	19.68	2.30	15	24	8.08	***
Bostonin nimentätesti	26.97	6.02	14	41	36.98	4.30	26	48	9.71	***
Morfologiatesti	34.08	16.35	3	64	55.38	15.31	0	83	6.65	***
<u>7-vuotiaat</u>										
Ohjeiden ymmärtäminen	19.46	4.27	3	25	21.87	3.46	10	27	3.13	**
Morfologiatesti	65.41	13.20	16	81	76.65	6.93	48	89	4.83	***
<u>Summamuuttujat</u>										
5-vuotiaiden kielitaito	-1.43	0.60	-2.80	-0.81	0.11	0.52	-0.70	1.91	13.67	***
7-vuotiaiden kielitaito	-1.07	0.98	-4.10	0.75	0.02	0.73	-1.88	1,22	-5.44 ¹	***

Riskiryhmän viivästyneiden (RV) n=36-37, riskiryhmän ei-viivästyneiden (REV) n=64-69, ka=keskiarvo, kh=keskihajonta. Vapausasteet vaihtelivat välillä 47-104.

(*) p < .10, *p < .05, **p < .01, *** p < .001

¹z-arvo

TAULUKKO 6. Kontrolliryhmän viivästyneiden ja kontrolliryhmän ei-viivästyneiden erot kielitaidon yksittäisissä muuttujissa ja summamuuttujassa

Mittarit	KV				KEV				t	p
	Ka	kh	Min.	Maks.	ka	kh	Min.	Maks.		
<u>5-vuotiaat</u>										
Kielellinen kyvykkyys	101.94	11.78	70	122	113.08	11.90	83	133	3.40	***
Ei-kielellinen kyvykkyys	95.94	10.87	74	113	103.65	13.46	74	130	2.15	*
PPVT	47.44	14.48	27	76	80.96	18.06	47	120	6.95	***
Ohjeiden ymmärtäminen	16.94	1.88	14	21	19.91	2.43	15	27	4.60	***
Bostonin nimentätesti	28.54	4.26	23	38	37.38	4.46	24	46	7.07	***
Morfologiatesti	41.56	20.44	2	80	59.32	14.84	16	86	4.06	***
<u>7-vuotiaat</u>										
Ohjeiden ymmärtäminen	20.50	3.81	9	25	22.63	2.58	9	28	2.74	**
Morfologiatesti	66.56	10.23	39	77	77.03	6.69	49	87	5.14	***
<u>Summamuuttujat</u>										
5-vuotiaiden kielitaito	-1.09	0.30	-1.66	-0.79	0.23	0.57	-0.71	1.78	13.33	***
7-vuotiaiden kielitaito	-0.82	0.90	-2.94	-0.34	0.17	0.65	-2.29	1.28	-4.27 ¹	***

Kontrolliryhmän viivästyneiden (KV) n=15-16, kontrolliryhmän ei-viivästyneiden (KEV) n=74-76, ka=keskiarvo, kh=keskihajonta. Vapausasteet vaihtelivat välillä 42-90.

(*) p < .10, *p < .05, **p < .01, *** p < .001

¹z-arvo

3.3 Kielen kehityksessään viivästyneiden 5-vuotiaiden lukutaito

Kaksisuuntainen varianssianalyysi osoitti, että lasten lukutaitoa erotteli kielellinen viivästyneisyys ja ryhmästatus. Näillä ei kuitenkaan ollut yhdysvaikutusta ($F(1,193)=1.30$, $p=.257$). Kielellisen viivästyneisyyden vaikutus ensimmäisen luokan kevään lukutaitoon oli erittäin merkitsevä ($F(1,194)=14.60$, $p<.001$), kuten ryhmästatuksenkin ($F(1,194)=15.79$, $p<.001$). Suurimmat erot lukutaidossa oli riski- ja kontrolliryhmän välillä, viivästyneiden ja ei viivästyneiden välillä sekä riski- ja kontrolliryhmän ei-viivästyneiden välillä. Kaikissa näissä erot olivat erittäin merkitseviä ($p<.001$). Kontrolliryhmän lasten lukutaito oli riskiryhmän lukutaitoa parempi, ei-viivästyneet olivat viivästyneitä parempia ja kontrolliryhmän ei-viivästyneet riskiryhmän ei-viivästyneitä parempia. Selkeä ero tuloksissa löytyi myös riskiryhmän viivästyneiden ja riskiryhmän ei-viivästyneiden lukutaidossa ($p<.01$), riskiryhmän viivästyneiden ollessa riskiryhmän ei-viivästyneitä heikompia. Riskiryhmän viivästyneet olivat myös kontrolliryhmän viivästyneitä heikompia lukijoita ($p<.01$). Sen sijaan yllättävä havainto oli, ettei kontrolliryhmän viivästyneiden ja kontrolliryhmän ei-viivästyneiden välillä ollut kuin suuntaa-antava ero. (Taulukko 7.)

TAULUKKO 7. Lukutaidon ryhmäerot

Verrattavat ryhmät	Lukutaito		Min.	Maks.	t	p
	Ka	Kh				
Riskiryhmä	-0.81	1.40	-5.08	1.29	-4.80	***
Kontrolliryhmä	-0.02	0.89	-4.24	1.34		
Viivästyneet	-1.08	1.54	-5.08	0.85	3.78	***
Ei-viivästyneet	-0.22	1.03	-4.73	1.34		
RR viivästyneet	-1.38	1.66	-5.08	0.85	-2.79	**
KR viivästyneet	-0.37	0.94	-2.31	0.68		
RR viivästyneet	-1.38	1.66	-5.08	0.85	-2.88	**
RR ei-viivästyneet	-0.51	1.13	-4.73	1.29		
KR viivästyneet	-0.37	0.94	-2.31	0.68	-1.78	(*)
KR ei-viivästyneet	0.05	0.86	-4.24	1.34		
RR ei-viivästynyt	-0.51	1.13	-4.73	1.29	-3.32	***
KR ei-viivästynyt	0.05	0.86	-4.24	1.34		

RR=Riskiryhmä, KR= Kontrolliryhmä. Vapausasteet vaihtelivat välillä 54-180.

(*) $p<.10$, * $p<.05$, ** $p<.01$, *** $p<.001$

Heikoiksi lukijoiksi määriteltiin sellaiset lapset, joiden lukutaito oli -1 SD tai $>$ tutkimusjoukon kontrolliryhmän keskiarvosta, koska tämän ajateltiin edustavan hyvin keskimääräisesti ensimmäisen luokan lukutaitoa. Heikkoja lukijoita oli yhteensä 45, joista 36 (80 %) kuului riskiryhmään ja 9 (20 %) kontrolliryhmään. Viivästyneitä näistä lapsista oli 5-vuotiaana ollut 21 (46,7 %) lasta. Koko riskiryhmästä heikkoja lukijoita oli 33,9 % ja kontrolliryhmästä 9,8 %.

3.4 Kielen kehitykseltään viivästyneiden 5-vuotiaiden kirjoitustaito

Kirjoitustaito ei noudattanut normaalijakaumaa. Kirjoitustaidon yhdysvaikutuksia (ryhmästatus ja viivästyneisyys) tarkasteltiin Kruskal-Wallis testillä, jolla selvisi että ryhmästatuksella ja viivästyneisyydellä oli yhdysvaikutusta ensimmäisen luokan kirjoitustaitoon ($p < .001$). Yhdysvaikutuksen tarkastelun mahdollistamiseksi muodostettiin uusi ryhmittely, jossa huomioitiin sekä ryhmästatus että mahdollinen viivästyneisyys. Ryhmien välisiä eroja tarkasteltiin Mann-Whitney U-testillä (taulukko 8). Kirjoitustaidossa löydettiin erittäin merkitsevä ero verrattaessa toisiinsa viivästyneitä ($n=53$) ja ei-viivästyneitä ($n=145$) siten, että viivästyneillä oli heikompi kirjoitustaito kuin ei-viivästyneillä ($Z = -3.67, p < .001$). Samoin verrattaessa molempien ryhmien ei-viivästyneitä, löydettiin ero ($Z = 2.09, p < .05$) siten, että riskiryhmän ei-viivästyneet olivat kontrolliryhmän ei-viivästyneitä heikompia. Sen sijaan riski- ja kontrolliryhmien viivästyneet eivät eronneet toisistaan ensimmäisen luokan kirjoitustaidossa. Mielenkiintoinen tulos oli, ettei kontrolliryhmän viivästyneiden ja riskiryhmän ei-viivästyneiden välillä ollut myöskään eroa. Oman ryhmästatuksensa verrokeista dysleksiariskiryhmän viivästyneet erosivat melkein merkitsevästi, siten että viivästyneillä oli heikompi kirjoitustaito kuin ei-viivästyneillä. Samankaltainen tulos saatiin, kun verrattiin kontrolliryhmän viivästyneitä kontrolliryhmän ei-viivästyneisiin. Kirjoitustaidossa oli havaittavissa erittäin merkitsevä ero verrattaessa riskiryhmän viivästyneitä ja kontrolliryhmän ei-viivästyneitä keskenään, eli riskiryhmän viivästyneiden kirjoitustaito oli hyvin selkeästi heikompaa kuin kontrolliryhmän ei-viivästyneillä.

TAULUKKO 8. Kirjoitustaidon vertailuja ryhmien välillä

Verrattavat ryhmät	Kirjoitustaito	Z	p
	U		
Viivästyneet Ei-viivästyneet	2497	-3.67	***
RR viivästyneet KR viivästyneet	257.5	-0.61	ns
RR viivästyneet RR ei-viivästyneet	882.5	-2.44	*
KR viivästyneet KR ei-viivästyneet	386.5	-2.34	*
RR ei-viivästyneet KR viivästyneet	445.5	-1.21	ns
RR ei-viivästyneet KR ei-viivästyneet	2104	-2.09	*
RR viivästyneet KR ei-viivästyneet	778	-3.74	***

RR= Riskiryhmä, KR= Kontrolliryhmä

(*) $p < .10$, * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

3.5 Kielellisten vaikeuksien jatkuvuus 5-vuotiaasta 7-vuotiaaseen

Yleistä kielitaidon jatkuvuutta tarkasteltiin toistettujen mittausten varianssianalyysillä. Testi tehtiin sekä standardoimalla mittareiden yhdenmukaisuus että standardoimatta. Koska standardointi ei tuottanut eroja tuloksissa, oletettiin, että vaikka 5-vuotismittareita oli vähemmän kuin 7-vuotismittareita, pelkästään standardoimaton versio tuotti pätevän tuloksen ja mittareita/taitoja voitiin vertailla 5-vuotiaiden ja 7-vuotiaiden välillä. Kielitaito näytti pysyvän samana 5-vuotiaasta 7-vuotiaaseen ($F(1, 195)=.37$, $p=.54$), myös ryhmien välinen tasoero näytti säilyvän ($F(1,195)=.32$, $p=.56$). Tasoeron pysyvyys riski- ja kontrolliryhmien välillä oli erittäin merkitsevä ($F(1,195)=12.7$, $p<.001$).

Koska viivästyneisyyden jatkuvuutta haluttiin tarkastella 5-vuotiaasta 7-vuotiaaseen, erotettiin myös 7-vuotiaista ryhmä, jonka suoriutuminen 7-vuotiaiden kielitaidon summamuuttujassa oli -1 SD tai $>$ heikompi kuin kontrolliryhmän keskiarvo. Kielitaidon ja ryhmästatuksen välillä oli yhteyttä ($X^2(1)=12.01$, $p<.001$), joka näkyi siten, että lapset jakautuivat riski- ja kontrolliryhmissä viivästyneisyyden ryhmiin eri

tavoin. Yhteensä 7-vuotiaana viivästyneitä lapsia oli 48 (24,4 %), joista 36 (75 %) kuului riski- ja 12 (25 %) kontrolliryhmään. Riskiryhmän viivästyneistä tyttöjä oli 16 ja poikia 20, kontrolliryhmän viivästyneistä 4 oli tyttöjä ja 8 poikia.

Kielellisesti viivästyneiden ja ei-viivästyneiden 7-vuotiaiden jakautuminen viivästyneisyyden suhteen näytti olevan melko pysyvää (Kappa-kerroin .481, $p < .001$). Pysyvyys oli suurempaa ei-viivästyneiden kuin viivästyneiden ryhmässä. Ei-viivästyneistä 5-vuotiaista 88,2 % säilytti ei-viivästyneisyytensä, kun taas viivästyneistä 5-vuotiaista 58,5 % säilytti paikkansa. Vaikeuksien pysyvyys näytti olevan riskiryhmässä hiukan suurempaa kuin kontrolliryhmässä. (Riskiryhmän Kappa-kerroin=.475, $p < .001$, kontrolliryhmän Kappa-kerroin=.412, $p < .001$). Riskiryhmän lapsista viivästyneen statuksensa säilytti 64,9 % lapsista, vastaavasti kontrolliryhmän lapsista viivästyneinä pysyi 43,8 %. Riskiryhmässä ei-viivästyneistä 5-vuotiaista 17,6 % siirtyi 7-vuotiaana viivästyneeksi. Kontrolliryhmässä vastaava luku oli 6,6 %. Riskiryhmän viivästyneistä ei-viivästyneeksi siirtyi 35,1 % ja kontrolliryhmässä 56,3 %. (Lasten jakautuminen ryhmiin on esitetty taulukossa 9.)

TAULUKKO 9. Viivästyneiden ja ei-viivästyneiden jakautuminen riski- ja kontrolliryhmissä 5-vuotiaana ja 7-vuotiaana

Kielitaito 5-vuotiaana	Kielitaito 7-vuotiaana		Yhteensä
	Ei-viivästyneet	Viivästyneet	
RE	56	12	68
RV	13	24	37
Yhteensä	69	36	105
KE	71	5	76
KV	9	7	16
Yhteensä	80	12	92

RE= Riskiryhmän ei-viivästyneet

KE= Kontrolliryhmän ei-viivästyneet

RV= Riskiryhmän viivästyneet

KV= Kontrolliryhmän viivästyneet

4. POHDINTA

Tässä pro gradu -tutkielmassa tarkasteltiin kielellisessä kehityksessään viivästyneiden 5-vuotiaiden kielitaitoa ja luku- ja kirjoitustaitoa ensimmäisen luokan lopulla. Tavoitteena oli erotella kielellisesti viivästyneiden 5-vuotiaiden ryhmä, vertailla dysleksiariskiryhmän ja kontrolliryhmän eroja kielitaidossa ja tutkia eroavatko kielellisesti viivästyneet ikätasoisesti kehityksessään edenneistä lapsista luku- ja kirjoitustaidossa 7-vuotiaina. Kielellistä jatkuvuutta ja vaikeuksien pysyvyyttä tarkasteltiin erottamalla samoin kuin 5-vuotiaista, myös 7-vuotiaista, kielellisesti viivästyneiden ryhmä.

Päätulokset. Tutkimuksessa havaittiin, että familiaalisen dysleksiariskiryhmän lapset suoriutuivat 5-vuotiaina kontrolliryhmän lapsia heikommin kaikissa kielellisissä mittareissa. Ei-kielellisessä kyvykkyydessä sen sijaan ei havaittu eroja riski- ja kontrolliryhmän välillä. Aiemmissa dysleksiariskitutkimuksissa on havaittu, että lukivaikeuksisiksi myöhemmin luokitellut ovat eronneet ei-lukivaikeuksisista jo 2-vuoden iästä alkaen useissa erilaisissa kielellisissä tehtävissä (Pennington & Lefly, 2001; Scarborough, 1990). Lyytinen ym. (2004) toteavat eron selittyvän sillä, että dysleksia on kieleen liittyvä vaikeus.

Kielellisesti viivästyneet erosivat ei-viivästyneistä 5-vuotiaana erittäin merkitsevästi kaikissa kielellisissä mittareissa, mutta myös ei-kielellisessä kyvykkyydessä. Alhaisella kyvykkyydellä voidaankin nähdä olevan rajoittava vaikutus kielelliseen kehitykseen (Whitehurst & Fischel, 1994), myös siksi, että se rajoittaa mahdollisuutta vaikeuksien kompensointiin (Lyytinen ym., 2004). Catts, Fey., ym. (2002) toteavat, että ei-kielellisen kyvykkyyden ollessa heikko, kielellistä vaikeutta voidaan pitää myös laajalaisempaan. Tämä vaikuttaa myöhemmin esimerkiksi lukutaitoon siten, että parempi suoriutuminen ei-kielellisissä tehtävissä vähentää lukivaikeuden riskiä. Viivästyneiden ja ei-viivästyneiden vanhempien koulutustasossa oli myös havaittavissa eroja. Lasten kielitaidolla ja vanhempien koulutustasolla saattaa olla yhteyttä, mutta johtopäätösten tekeminen vaatisi yhteyden monipuolisempaa tutkimista.

Kokonaisuudessaan viivästyneistä poikia oli 60,4 %. Pojilla on todettu esiintyvän tyttöjä enemmän kielellisiä vaikeuksia (Leonard, 1998; Tomblin 1996; Whitehurst &

Fischel, 1994), vaikka on myös viitettä siitä, että tyttöjen ja poikien välillä ei olisi eroa kielellisten vaikeuksien esiintyvyydessä (Tomblin ym., 1997; Conti-Ramsden & Botting, 1999). Kielellisesti viivästyneitä lapsia oli riskiryhmässä huomattavasti kontrolliryhmää enemmän, sillä he muodostivat lähes 70 % viivästyneiden joukosta. Tutkimuksessa havaittiin myös eroja kontrolliryhmän ja riskiryhmän viivästyneiden välillä 5-vuotiaana kielellisessä kyvykkyydessä ja 5-vuotiaiden kielitaidon summamuuttujassa. Partasen (2001) pro gradu -tutkielmassa on 5-vuotiaiden kielellisesti viivästyneiden havaittu eroavan kontrolliryhmän viivästyneistä jo 2-vuotiaana joissain yksittäisissä muuttujissa (kuten taivutusten hallinnassa). Kyseessä ovat samat lapset kuin tässä tutkimuksessa, joten viivästyneisyyden voidaan todeta näkyneen riskiryhmässä jo paljon varhaisemmin kuin 5-vuotiaana. Tässä tutkimuksessa mielenkiintoinen havainto oli, että riskiryhmän viivästyneet erosivat enemmän ei-kielellisiltä kyvyiltään omasta verrokkiryhmästään kuin kontrolliryhmässä. Tämä viittaa siihen, että riskiryhmässä kielellisissä taidoissa on enemmän vaihtelua kuin kontrolliryhmässä. Myös riskiryhmän ei-viivästyneiden lasten seuranta on oleellista, sillä kielelliset vaikeudet ovat saattaneet olla yhtä häiritseviä niillä lapsilla, joiden kielellisen ja ei-kielellisen kyvykkyyden välillä ei ole eroa, kuin niillä lapsilla, joilla on eroja (Ahonen & Lyytinen, 2003).

Aiempien pitkittäistutkimusten (Elbro, ym., 1998; Gallagher ym., 2000; Pennington & Lefly, 2001; Scarborough, 1990 Snowling ym., 2003) puutteena on ollut, etteivät ne ole jaotelleet varhaisvaiheiden viivästyneitä kontrolli- ja riskiryhmän suhteen. Lukivaikeuden retrospektiivisen tutkimisen vuoksi on riskiryhmän viivästyneisyys jäänyt huomiotta.

Tässä tutkimuksessa yhtenä pääongelmana oli kielellisesti viivästyneiden lukutaito. 5-vuotiaana havaitut erot kielitaidossa näyttäytyvät myös lukutaidossa, sillä viivästyneet suoriutuivat selkeästi ei-viivästyneitä heikommin. Riskiryhmän viivästyneet olivat myös merkittävästi kontrolliryhmän viivästyneitä heikompia. Koska myös riskiryhmän ei-viivästyneet olivat koko kontrolliryhmää (viivästyneet ja ei-viivästyneet) heikompia, näyttää familiaalinen tausta aiheuttavan erityisen riskin myöhemmälle lukivaikeudelle. Samankaltaiseen johtopäätökseen päädytään, kun huomioidaan, että kontrolliryhmässä ei ollut juurikaan eroja viivästyneiden ja ei-viivästyneiden lukutaidossa. Familiaalisen riskin merkitys lukivaikeuden kehittymiselle saakin tukea useista pitkittäistutkimuksista

(Gallagher ym., 2000; Pennington & Lefly, 2001; Scarborough, 1990 Snowling ym., 2003).

Riskiryhmän lasten vaikeudet näyttävät laajenevat, mitä lähemmäksi lukutaitoa siirrytään ja mitä vanhemmiksi lapset tulevat. Lukutaidossa kontrolliryhmän keskiarvosta yhden hajonnan päähän jäivät niin sanotut heikot lukijat, joihin kuului kokonaisuudessaan 33,9 % riskiryhmän lapsista ja 9,8 % kontrolliryhmän lapsista. Tämä on vähemmän kuin, Snowlingin ym. (2003) esittämä luku, mutta lähes saman verran kuin Penningtonin ja Leflyn (2001) aineistossa (34 % riskiryhmässä ja 6 % kontrolliryhmässä) luokiteltiin myöhemmin lukivaikeuksisiksi. Voidaankin olettaa, että juuri kontrolliryhmässä tapahtuu vaikeuksien kuntoutumista. Heikoista lukijoista noin puolet oli viivästyneiden ryhmästä. Koska kuitenkin suuri enemmistö muista kuului nimenomaan riskiryhmään, tukisi tämä näkemystä lukivaikeuden erityisluonteesta: kielellinen vaikeus näkyy nimenomaan lukemisessa ja kirjoittamisessa (Goulandris ym., 2000; Lyytinen, 2004) ja voidaan diagnosoida vasta lukemaan opetteluun jälkeen, kun lapsi on ensin harjoitellut ja epäonnistunut yrityksissään (Olofsson & Niedersøe, 1999; Scarborough, 1990), mieluiten vasta vuoden kestäneen opetuksen jälkeen (Elbro ym., 1998).

Toinen tutkimuksen pääongelmista keskittyi viivästyneiden kirjoitustaitoon, jossa viivästyneiden ryhmä oli selvästi heikompi kuin ei-viivästyneiden ryhmä. Eroja ei löytynyt riski- ja kontrolliryhmän viivästyneiden välillä. Mielenkiintoinen havainto oli kuitenkin, että riskiryhmän ei-viivästyneiden ja kontrolliryhmän viivästyneiden välillä ei ollut eroa kirjoitustaidossa. Ainakin englannin kielessä kirjoittaminen aiheuttaa enemmän ongelmia lukivaikeutisille kuin lukeminen (Snowling, 2000), joten tämä voisi näkyä myös riskiryhmän yleisessä suoriutumisessa ja selittää, miksi kontrolliryhmän viivästyneillä on heikkoutta kirjoitustaidossa, vaikkei sitä olekaan lukutaidossa. Onkin todettu (Rescorla, 2002), että lukemisen ja kirjoittamisen vaikeudet eivät välttämättä näy vielä ensimmäisellä luokalla, jolloin vaaditaan suhteellisen yksinkertaisia taitoja. Taitojen muuttuessa vaativammiksi, noin 8–9 -vuotiaana, erot alkavat näkyä paremmin. Tämä saattaa selittää myös sen, miksi erot kirjoitustaidossa eivät olleet yhtä selkeitä kuin lukutaidossa, ja että kontrolli- ja riskiryhmän viivästyneiden välillä ei ollut eroa kirjoitustaidossa. On myös mahdollista, että viivästyneisyys näkyy kontrolliryhmässä vasta myöhemmin ja kompleksisemmissä taidoissa kuin riskiryhmässä, jolloin he saattavat kompensoida muilla taidoillaan vaikeuksiaan.

Viivästyneiden selkeä erottuminen ei-viivästyneistä sekä luku- että kirjoitustaidossa ja koko riskiryhmän, jopa kontrolliryhmän viivästyneitä, heikompi suoriutuminen lukutaidossa, saa tukea aiemmasta tutkimuksesta, joissa on todettu näiden taitojen kehittyvän rinnakkain (Aro ym., 2003) ja heikkojen lukijoiden olevan myös heikkoja kirjoittajia (Juel, 1989).

Tässä tutkimuksessa kielitaidon jatkuvuutta ja pysyvyyttä voidaan tarkastella useasta näkökulmasta. Tutkimuksessa havaittiin, että kielitaito ja tasoerot riski- ja kontrolliryhmien välillä ovat pysyviä. Samankaltaisia tuloksia on saatu useissa dysleksiariskitutkimuksissa (Elbro ym., 1998; Gallagher ym., 2000; Pennington & Lefly, 2001; Scarborough, 1990; Snowling ym., 2003). Viivästyneisyyden havaittiin olevan tässä tutkimuksessa hiukan pysyvämpää riski- kuin kontrolliryhmässä. Aiemmissä tutkimuksissakin riskiryhmän kielitaito on havaittu kontrolliryhmän taitoja pysyvämmäksi (Lyytinen, ym., 2001; Partanen, 2001). Kuntoutuksen varhainen aloittaminen juuri riskiryhmän lasten kohdalla onkin oleellista.

5-vuotiaana viivästyneiden joukkoon kuuluvista 69 % oli riskiryhmästä. 7-vuotiaana heidän osuutensa oli kasvanut 75 %. Tämä osoittaa familiaalisen riskin tuottavan enenevässä määrin vaikeuksia myös sellaisille lapsille, joilla ei havaittu vaikeuksia varhaisemmassa kielen kehityksessä. Jopa ne riskiryhmän lapset, joita ei voitu pitää 5-vuotiaana viivästyneinä, näyttävät eroavan luku- ja kirjoitustaidossa kontrolliryhmän lapsista. Tämä tukee Penningtonin ja Leflyn (2001) havaintoa, jonka mukaan familiaalinen riskitekijä näkyy myös niillä lapsilla riskiryhmässä, joilla ei ole heikkoutta kielitaidossa. Tällöin kyseessä on familiaalisen riskin jatkuvuus. Onkin oleellista havaita, että vertailtaessa pitkäaikaistutkimusomaisesti sukupolvien välillä ja sisällä familiaalisia tekijöitä, perheet eivät jaa ainoastaan genejä vaan myös ympäristötekijät, joilla on myös vaikutusta kehitykseen. Vaikkakin riskiryhmässä vaikeudet ovat kontrolliryhmää pysyvämpiä, ja kielitaidossa voidaan ryhmätasolla havaita jatkuvuutta, osoittavat tulokset, että yksilötasolla kielitaidossa tapahtuu muutoksia. Jatkuvuudesta saadaan kuitenkin lopullinen selvyys vasta sen jälkeen kun tutkimuksen lasten mahdollinen lukivaikeus on diagnosoitu.

Suurimman osan kielellisesti viivästyneistä lapsista on oletettu saavuttavan ikätasonsa viiden vuoden ikään mennessä, eikä näillä lapsilla olisikaan siten riskiä kielellisille tai lukemisen- ja kirjoittamisen vaikeuksille (Scarborough & Dobrich, 1990, Whitehurst & Fischel, 1994). Kuitenkin ne, joilla viivästyneisyyttä on, ovat riskissä

myös luku- ja kirjoitusvaikeuksille (Bishop & Adams, 1990). Tässä tutkimuksessa oli kyse lapsista, joilla on familiaalinen riski vaikeuksiin. Familiaalinen tausta lisääkin riskiä vaikeuksien jatkuvuudelle (Snowling ym., 2003). Mielenkiintoinen havainto tässä tutkimuksessa oli, että 40 % viivästyneistä ei kuulunutkaan heikkoihin lukijoihin. Näiden lasten seuranta onkin tärkeää, sillä tutkimukset ovat osoittaneet oman ikätasonsa saavuttaneiden jälkeen myöhemmin erottuvan ikätasostaan, muun muassa luku- ja kirjoitustaidossa (Rescorla, 2000, 2002; Stothart ym., 1998) ja varhaisen viivästyneisyyden jättävän ainakin heikkoutta korkeamman tasoiseen kielelliseen prosessointiin (Paul, 1996).

Tämän tutkimuksen lapsilla ei ollut luki- tai kielellisen vaikeuden diagnooseja. Koska 5-vuotiaana viivästyneet kuitenkin erosivat yhä 7-vuotiaana kielitaidossa, voidaan olettaa, että osalla kielellinen vaikeus ei vain näy luku- ja kirjoitustaidossa, kuten kontrolliryhmän viivästyneiden lukutaidossa oli havaittavissa. Osalla lapsista saattaa olla kyse sekä laajemmasta kielellisestä viivästyneisyydestä että lukivaikeudesta ja osalla vain jommasta kummasta. Osa on saattanut saavuttaa ikätasonsa. Aiemmissa tutkimuksissakin noin 50 % lapsista on voinut saada sekä erityisen kielellisen vaikeuden että lukivaikeuden diagnoosin (Mc Arthurin ym., 2000). Myös Marttinen ym. (2004) toteavat, että vaikka lukivaikeus on nimenomaan erillinen lukemiseen ja kirjoittamiseen liittyvä vaikeus, eikä yleinen kielellinen vaikeus, saattaa lukivaikeuden taustalla joillakin lapsilla olla kielellisiä vaikeuksia, joita ei ole vain havaittu varhaisemmissa vaiheissa. Tallal ja Benasich (2002) korostavat, että koska puhutun kielen oppimiseen ei liity opetusta, jäävät nämä ongelmat usein huomiotta. Koska taas lukemisen ja kirjoittamisen vaikeuteen puututaan ja annetaan kuntoutusta, unohdetaan mahdolliset puhutun kielen vaikeudet. Heidän mukaansa lukutaito täytyy nähdä puhutun kielen jatkumona. Myös Manis ja Keating (2004) korostavat, että lukivaikeus ja kielellinen vaikeus saattavat olla aiemmin oletettua läheisemmässä yhteydessä. Hankaluutta aiheuttaakin häiriöiden päällekkäisyys ja kielihäiriöisten lasten heterogeenisuus (Whitehurst & Fischel, 1994). Tämän tutkimuksen tulokset antavat viitteitä siitä, ettei kaikkien lasten kohdalla ollut kyse pelkästään mahdollisesta lukivaikeuden riskistä ja että myös tämän tutkimuksen lapset muodostavat heterogeenisen ryhmän.

Tämän tutkimuksen tulosten pohjalta näyttää siltä, että joillakin lapsilla, erityisesti riskiryhmässä, kielelliset ongelmat ovat suhteellisen pysyviä, jolloin ei ehkä voidakaan olettaa, että he saavuttaisivat ikätasonsa ja olisivat ainoastaan viivästyneitä. Lees ja

Urwin (1991) painottavatkin, että tällöin kielen kehitystä on pidettävä ennemmin poikkeavana kuin viivästyneenä. Näiden lasten seuranta on myös jatkotutkimuksissa tärkeää, jotta tiedetään onko kehitys poikkeavaa vai vain hitaampaa kuin muilla.

Tutkimusasetelman ja -menetelmän arviointia. Tutkittavat (n=198) ovat Varhainen kielen kehitys ja geneettinen dysleksiariski -pitkittäistutkimuksesta. Pitkittäistutkimus ja lasten seuranta tarjoaa poikittaistutkimusta luotettavampaa tietoa. Koska tutkittavat ovat olleet mukana tutkimuksessa vauvaiästä saakka, vanhempien kiinnostuneisuus, sitoutuneisuus ja lasten motivaatio, ovat saattaneet vaikuttaa tutkittaviin. Pitkittäistutkimus voi tällöin toimia myös interventiona (Lyytinen, 2001). Käytettyjä muuttujia, erityisesti 5-vuotiaiden kielitaidon ja 7-vuotiaiden luku- ja kirjoitustaidon suhteen, voidaan pitää hyvinä. 7-vuotiaiden kielitaidon summamuuttuja koostui ainoastaan kahdesta muuttujasta, joten tämä saattaa heikentää tulosten yleistettävyyttä. Kielitaidon mittarit olivat kuitenkin samoja, joista osaa oli käytetty jo 5-vuoden iässä ja, jotka toimivat tällöin hyvin. Jatkuvuutta arvioitiin lisäksi myös suhteessa luku- ja kirjoitustaitoon. Kaiken kaikkiaan tulokset ovat kuitenkin luotettavampia ryhmä- kuin yksilötasolla.

Tässä tutkimuksessa erotettiin sekä viivästyneiden että heikkojen lukijoiden joukoksi sellaiset lapset, jotka olivat yhden hajonnan päässä kontrolliryhmän keskiarvosta. Tiukemmat kriteerit (esim. 1.5 keskihajontaa) olisivat todennäköisesti tuottaneet vähemmän viivästyneitä ja heikkoja lukijoita. Aiemmissä tutkimuksissa on käytetty vaihtelevasti jompaakumpaa kriteeriä (Pennington & Lefly, 2001; Scarborough, 1990; Snowling ym., 2003). Tulkinnoissa on huomioitava, ettei lapsilla vielä ollut lukivaikeuden diagnoosia eli kyseessä on riskiryhmä. Tämän tutkimuksen vahvuutena on kontrolliryhmän lasten kielellisen viivästyneisyyden huomiointi.

Hyöty ammattikäytäntöön ja jatkotutkimuksen tarpeet. Tämän tutkimuksen perusteella voidaan todeta, että kielellisesti viivästyneiden lasten seuranta on tärkeää, ja että erityisesti riskiryhmän viivästyneet ovat riskissä luku- ja kirjoitusvaikeuksille. Kuntoutuksen varhainen aloittaminen viivästyneiden kohdalla on erityisen olennaista. Familiaalisen dysleksiariskin tutkimuksissa tulisi jatkossakin seurata myös viivästyneitä lapsia. Ammattikäytännössä on tärkeää tiedostaa, että familiaalinen tausta saattaa aiheuttaa toisille lapsista varhaisempaa ja toisille myöhempää kielellistä viivettä.

Oleellista on myös huomata, että viivästyneillä on sekä luku- että kirjoitusvaikeuksia. Psykologien ja erityisopettajien tulisikin kartoittaa varhaista

kielellistä kehitystä lapsilta, joilla esiintyy vaikeuksia lukemaan oppimisessa. Joidenkin lasten kohdalla kielellinen viivästyneisyys ei välttämättä näy luku- ja kirjoitustaidossa, vaikka yleinen kielellinen viivästyneisyys jatkuisi kouluikään saakka. Ammattikäytännössä haasteellista onkin tunnistaa sellaisia lapsia, joiden jo selvitetty kielelliset vaikeudet aktivoituvat mahdollisesti myöhemmin. Tutkimuksin tulisi myös selvittää, miten nämä lapset eroavat niistä lapsista, joille ei enää tule kielellisiä vaikeuksia. Myöhemmin on tärkeää pohtia, miten tukea sellaisten lasten taitoja, jotka ovat jo selvinneet kielellisestä viiveestä.

Tärkeää olisi myös selvittää kielellisten vaikeuksien tarkempia yhteyksiä, esimerkiksi lukivaikeuden ja erityisen kielellisen vaikeuden suhteen. On syytä kuitenkin muistaa, että tutkittavien kehittyessä, vaikeudet saattavat muuttua muotoaan, jolloin myös kielellisen vaikeuden etiologiaa on vaikeampi tutkia (Tallal & Benasich, 2002). Seuranta on olennaista myös, jotta tiedetään tuottaako kielellinen viive haittaa arkielämässä (Lyytinen & Ahonen, 2003). Elinikäisen oppimisen haasteet saattavat merkitä jopa syrjäytymisen riskiä heikosti lukeville (Lundberg ym., 1999). Vogler ym. (1985) painottavatkin, että lukivaikeuden aiheuttamien epäonnistumisen kokemusten vuoksi, on sen varhainen tunnistaminen ensiarvoisen tärkeää.

LÄHTEET

- Adams, M. J. (1995). *Beginning to read: thinking and learning about print* (7. painos). Cambridge, MA: The MIT Press.
- Ahvenainen, O., & Holopainen, E. (1999). *Lukemis- ja kirjoittamisvaikeudet. Teoreettista taustaa ja opetuksen perusteita*. Jyväskylä: Special Data Oy.
- Ahvenainen, O., & Holopainen, E. (2005). *Lukemis- ja kirjoittamisvaikeudet. Teoreettista taustaa ja opetuksen perusteita* (2. painos). Jyväskylä: Special Data Oy.
- Ahonen, T., & Lyytinen, P. (2003). Kielenkehityksen vaikeudet. Teoksessa T. Siiskonen, T. Aro, T. Ahonen & R. Ketonen (toim.), *Joko se puhuu? Kielenkehityksen vaikeudet varhaislapsuudessa*, (s. 81-99). Juva: Ps-kustannus.
- Arnbak, E., & Elbro, C. (2000). The effects of morphological awareness training on the reading and spelling skills of young dyslexics. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 44 (3), 229-251.
- Aro, M., Tolvanen, A., Poikkeus, A-M., & Lyytinen, H. (2003). The development of reading and spelling skills, and the predictors of accuracy and fluency: An intensive follow-up in a transparent orthography (Finnish). (Arvioitava).
- Aro, M., & Wimmer, H. (2003). Learning to read: English in comparison to six more regular orthographies. *Applied psycholinguistics*, 24, 621-635.
- Aunola, K., Leskinen, E., Onatsu-Arviolommi, T., & Nurmi, J-E. (2002). Three methods for studying developmental chance: a case of reading skills and self-concept. *British Journal of Educational Psychology*, 72, 343-364.
- Badian, N. (1988). A prediction of good and poor reading before kindergarten entry: A nine-year follow up. *Journal of Learning Disabilities*, 21, 98-103.
- Badian, N. (2001). Phonological and orthographic processing: Their roles in reading prediction. *Annals of Dyslexia*, 51, 179-202.
- Bates, E., Bretherton, I., Snyder, L. (1988). *From first words to grammar. Individual differences and dissociable mechanisms*. Cambridge: University Press.

- Bates, E., Dale, P. S., & Thal, D. (1995). Individual differences and their implications for theories of language development. Teoksessa P. Fletcher & B. Mac Whinney. (toim.), *The handbook of child language* (s. 96-151). Oxford: Blackwell.
- Bishop, D. V. M. (2000). Pragmatic language impairment: a correlate of SLI, a distinct subgroup, or part of the autistic continuum? Teoksessa D. V. M. Bishop & B. L. Leonard. (toim.), *Speech and language impairments in children: Causes, characteristics, intervention and outcome* (s.99-113). Hove, UK: Psychology Press.
- Bishop, D. V. M., & Adams, C. (1990). A prospective study of relationship between specific language impairment, phonological disorders and reading retardation. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 31, 1027-1050.
- Bornstein, M. H., Hahn, C-S., & Haynes, O. M. (2004). Specific and general language performance across early childhood: stability and gender considerations. *First Language*, 24, 267-304.
- Caplan, D. (1996). *Language. Structure, processing and disorders*. London: A Brandford Book
- Catts, H. W. (1993). The relation between speech-language impairments and reading disabilities. *Journal of Speech & Hearing Research*, 36, 948-958.
- Catts, H. W., Fey, M. E., Tombling, B. J., & 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., 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, 509-530.
- Catts, H. W., & Kamhi, A. G. (1999). Defining reading disabilities. Teoksessa H. W. Catts & A. G. Kamhi (toim.), *Language and reading disabilities* (s. 50-72). Boston: Allyn & Bacon.
- Carroll, J. M., & Snowling, M. J. (2004). Language and phonological skills in children at risk of reading difficulties. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 45, 613-640.
- Conti-Ramsden, G., & Botting, N. (1999). Classification of children with specific language impairment: longitudinal considerations. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 42, 1195-1204.

- Dickinson, D., & McCabe, A. (1991). The acquisition and development of language. A social interactionist account of language and literacy development. Teoksessa J. F. Kavanagh (toim), *Language continuum. From infancy to literacy* (s. 1-40). Parkton: York Press
- Dunn, L. M., & Dunn, E. S. (1981) *Peabody Picture Vocabulary Test- Revised*. Circle Pines, MN: American Guidance Service.
- Ehri, L. C. (1991). Development of the ability to read words. Teoksessa R. Barr, M. L. Kamil, P. Mosenthal, & P. D. Pearson (toim), *Handbook of reading research*, (Vol. 2, s. 383-417). New York: Longman.
- Elbro, C., Borström, I., & Petersen, D. K. (1998). Predicting dyslexia from kindergarten: the importance of phonological representations of lexical items. *Reading Research Quarterly*, 33, 36-60.
- Fletcher, P. (1999). Specific language impairment. Teoksessa: M. Barrett. (toim.), *The development of language*, (s. 349-371). Hove, UK: Psychology Press.
- Gallagher, A., Frith, U., & Snowling, M. J. (2000). Precursors of literacy delay among children at genetic risk of dyslexia. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 41, 203-213.
- Goulandris, N., Snowling, M. J., & Walker, I. (2000). Is dyslexia a form of specific language impairment? A comparison of dyslexic and language impaired children as adolescent. *Annals of Dyslexia*, 50, 103-120.
- Graham, S., Harris, K. R., & Chorzempa, B. F. (2002). Contribution of spelling instruction to spelling, writing and reading of poor spellers. *Journal of Educational Psychology*, 4, 669 – 686.
- Hoff-Ginsberg, E. (1997). *Language development*. Pacific Grove: Brooks/Cole.
- Holopainen, L. (2002). *Development in reading and reading related skills. A follow-up study from preschool to the fourth grade*. Jyväskylä studies in education, psychology and social research 200.
- Holopainen, L., Ahonen, T., & Lyytinen, H. (2002). The role of reading by analogy in first-grade Finnish readers. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 46 (1), 83-98.
- Juel, C. (1988). Learning to read and write: a longitudinal study of 54 children from first through fourth grades. *Journal of Educational Psychology*, 80, 437-447.

- Kamhi, A.G., & Catts, H. W. (1989). Reading disabilities: Terminology, definitions and subtyping issues. Teoksessa A. G. Kamhi & H. W. Catts (toim.), *Reading disabilities: A developmental language perspective* (s. 35-66). Boston: Allyn & Bacon.
- Kamhi, A.G., & Catts, H. W. (1999). Language and reading: Convergences and divergences. Teoksessa H. W. Catts & A. G. Kamhi (toim.), *Language and reading disabilities* (s. 1-24). Boston: Allyn & Bacon.
- Kaplan, E., Goodglass, H., Weintraub, S. (1983). *The Boston naming test* (2. painos). Philadelphia: Lea & Febiger.
- Karmiloff, K., & Karmiloff-Smith Annette. (2001). *Pathways to language. From fetus to adolescent*. Cambridge: Harvard University press.
- Koppinen, M-L., Lyytinen P., & Rasku-Puttonen, H (1989). *Lapsen kieli ja vuorovaikutustaidot*. Helsinki: Kirjayhtymä.
- Korkman, M., Kirk., U., & Kemp, L. S. (2000). *NEPSY: Lasten neuropsykologinen tutkimus*. Käsikirja I, (2.painos). Helsinki: Psykologien Kustannus.
- Laakso, M-L. (2003). Esikielellinen vuorovaikutus ja kommunikointi. Teoksessa T. Siiskonen, T. Aro, T. Ahonen, & R. Ketonen (toim.), *Joko se puhuu? Kielenkehityksen vaikeudet varhaislapsuudessa* (s.20-47). Juva: Ps-kustannus.
- Laine, M., Koivuselkä-Sallinen, P., Hänninen, R., Niemi, J. (1997). *Bostonin nimentätesti*. Suomenkielinen versio. Helsinki: Psykologien Kustannus Oy.
- Lees, J., & Urwin, S. (1991). *Children with language disorders*. London: Whurr.
- Lehtonen, A. (2003). Säännöllinen ortografia haastaa teorit: Morfologinen prosessointi ja kirjoitustaidon kehitys suomen kielessä. *NMI-bulletin. Oppimisvaikeuksien erityislehti*, 13 (3), 5-12.
- Lehtonen, A., & Bryant, P. (2004). Length awareness predicts spelling skills in Finnish. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 17, 875-890.
- Lennox, C. & Siegel, L. S. (1998). Phonological and orthographic process in good and poor spellers. Teoksessa C. Hulme & R. M. Joshi (toim.), *Reading and spelling: development and disorders* (s. 395-404). Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Leonard, L.B. (1998). *Children with specific language impairment*. Cambridge, MA: The MIT Press.

- Leonard, L. B. (2000). Specific language impairment across language. Teoksessa D.V.M. Bishop & B. L. Leonard (toim.), *Speech and language impairments in children: Causes, characteristics, intervention and outcome* (s. 115-129). Hove, UK: Psychology Press.
- Leong, Che Kan. (1987). *Children with specific reading disabilities. Modern approaches to the diagnosis and instruction of multi-handicapped children*. Amsterdam: Swets & Zeitlinger.
- Leppänen, U., Niemi, P., Aunola, K., & Nurmi, J-E. (2004). Development of reading skills among preschool and primary school pupils. *Reading Research Quarterly*, 39, 72-93.
- Lerkkanen, M-K., Rasku-Puttonen, H., Aunola, K. & Nurmi, J-E. (2004a). Reading performance and its developmental trajectories during the first and the second grade. *Learning and Instruction*, 14, 111-130.
- Lerkkanen, M-K., Rasku-Puttonen, H., Aunola, K. & Nurmi, J-E. (2004b). The developmental dynamics of literacy skills during the first grade. *Educational Psychology*, 24, 793-810.
- Lerner, J. (1993). *Learning disabilities: Theories, diagnosis, and teaching strategies* (6. painos). Boston: Houghton Mifflin Company.
- Lundberg, I., Tønnessen, F. E & Austad I. (1999). Editor's introduction. Teoksessa, Lundber, I., Tønnesen., & Austad I. (toim.), *Dyslexia: Advances in theory and practise* (s. 1-7). Dordrecht: Kluwer Academic.
- Lyon, G. R., Shaywitz, S. E & Shaywitz, B. A. (2003). Defining dyslexia, comorbidity, teacher's knowledge of language and reading. *Annals of dyslexia*, 53, 1-14.
- Lyytinen, H. (2001). Suvuittain esiintyvä dysleksiariski ja varhainen kehitys: lapsen kielen kehitys-tutkimuksen tuloksia ensimmäisiltä ikävuosilta. *NMI-bulletin*, 11 (2), 4-15.
- Lyytinen, H. (2004). Oppimisen häiriöt. Teoksessa I. Moilanen, E. Räsänen, T. Tamminen, F. Almqvist, J. Piha, & K. Kumpulainen (toim.), *Lasten- ja nuorisopsykiatria*, 3. painos (s. 249-260). Jyväskylä: Duodecim.
- Lyytinen, H., Aro, M. & Eklund, K., Erskine, J., Guttorm, T., Laakso, M-L-. Leppänen, P. H. T, Lyytinen P., Poikkeus, A-M., Richardson, U., & Torppa, M. (2004). The development of children at familial risk for dyslexia. *Annals of Dyslexia*, 54, 184-220.

- Lyytinen, P. (1988). *Morfologiatesti. Taivutusmuotojen hallinnan mittausmenetelmä lapsille*. Jyväskylän yliopiston psykologian laitoksen julkaisuja, 297.
- Lyytinen, P. (1997). Lapsen kielen ja kommunikaatiotaitojen kehitys. Teoksessa P. Lyytinen., M. Korhonen., & H. Lyytinen (toim.), *Näkökulmia kehityspsykologiaan. Kehitys kontekstissaan*, 2. painos (s. 105-121). Porvoo: WSOY.
- Lyytinen P. (2003). Kielen kehityksen varhaisvaiheet. Teoksessa T. Siiskonen, T. Aro, T. Ahonen, & R. Ketonen (toim.), *Joko se puhuu? Kielenkehityksen vaikeudet varhaislapsuudessa* (s.48-68). Juva: Ps-kustannus.
- Lyytinen, P. (2004). *Sanojen tavutustehtävä kouluikäisille*. Jyväskylän yliopisto Lapsitutkimuskeskus. Niilo Mäki Instituutti. Jyväskylä: Kopijyvä Oy.
- Lyytinen P., & Lyytinen, H. (2004). Growth and predictive relations of vocabulary and inflectional morphology in children with and without familial risk for dyslexia. *Applied Psycholinguistics*, 25, 397-411.
- Lyytinen, P., Poikkeus, A-M., Laakso, M-L., Eklund, K., & Lyytinen, H (2001). Language development and symbolic play in children with and without familial risk for dyslexia. *Journal of Speech, Language & Hearing Research*, 44, 873-885.
- Lönnrot, E. (1874). *Suomalais-ruotsalainen sanakirja 1-2*. Helsinki: Suomalaisen kirjallisuuden seuran kirjapaino.
- Manis, F. R., & Keating, P. (2005). Speech perception in dyslexic children with and without language impairments. Teoksessa H. W. Catts & A. G. Kamhi (toim.), *Connections between language and reading disabilities* (s.77-99). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Marttinen, M., Ahonen, T., Aro, T., & Siiskonen, T. (2004). Kielen kehityksen erityisvaikeus. Teoksessa T. Ahonen., T. Siiskonen., & T. Aro (toim.), *Sanat sekaisin? Kielelliset oppimisvaikeudet ja opetus kouluikässä*, 4. painos (s. 19-38). Juva: PS-kustannus.
- Mc Arthur, G. M., Hogben, J. H., Edwards, V. T., Heath, S. M & Mengler, E. D. (2000). On the "specifics" of specific reading disability and specific language impairment. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 41, 869-874.
- Menyuk, P. (1988). *Language development. Knowledge and use*. Glenview, Illinois: Scott, Foresman and Company.

- Menyuk, P., Chesnick., Liebergott, J.W., Korngold, B., D' Agnistico, R., & Belanger, A. (1991). Predicting reading problems in at risk children. *Journal of Speech and Hearing Research*, 34, 893-903.
- Muter, V. (1998). Phonological awareness: Its nature and its influence over early literacy development. Teoksessa C. Hulme & R. M. Joshi (toim.), *Reading and spelling: development and disorders* (s. 113-125). Mahwah, New Jersey: Erlbaum.
- Mäki, H. S. & Silven, M. *Early oral language as prscursor of writing status in the first grade.* (Arvioitavana).
- Mäki, H. S., Voeten, M. J. M., Vauras, M. M. S & Niemi, P (2002). Relationships between reading and writing skills in the intermediate grades. Teoksessa L.Verhoeven, C. Elbro, & P. Reitsma (toim.), *Precursors of functional literacy* (s. 225-228). Amsterdam: John Benjamins.
- Mäki, H. S., Voeten, M. J. M., Vauras, M. M. S & Poskiparta, E.H. (2001). Predicting writing skill development with word recognition and preschool readiness skills. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 14, 643-672.
- Müller, K., & Brady, S. (2001). Correlates of early reading performance in a transparent ortography. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 14, 757-799.
- Nation, K. (2005). Connections between language and reading in children with poor reading comprehension. Teoksessa H. W. Catts & A. G. Kamhi (toim.), *Connections between language and reading disabilities* (s. 41-54). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Olofsson, Å., & Nidersøe. (1999). Early language development and kindergarten phonological awareness as predictors of reading problems: from 3 to 11 years of age. *Journal of Learning Disabilities*, 32, 464-472.
- Paul, R. (1996). Clinical implications of the natural history of slow expressive language development. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 5, 5-21.
- Paul, R., & Alforde, S. (1993). Grammatical morpheme acquisition in 4-year-olds with normal, impaired and late-developing language research note. *Journal of Speech and Hearing Research*, 36, 1271-1275.
- Partanen, K. (2001). *Kielen kehitykseltään viivästyneiden viisivuotiaiden varhainen kielitaito.* Jyväskylän yliopisto. Psykologian pro gradu –tutkielma.

- Pearce, W. M., Mc Cormac, P. F., & James, D. G. H. (2002). Exploring the boundaries of SLI: findings from morphosyntactic and story grammar analyses. *Clinical linguistics & phonetics*, 17, 325-334.
- Pennington, B. F., & Lefly, D. L. (2001). Early development in children at family risk for dyslexia. *Child Development*, 72, 816-833.
- Perfetti, C. A. (1985). *Reading ability*. New York: Oxford University Press.
- Raban, B., & Coates, H. (2004). Literacy in the early years: a follow-up study. *Journal of Research in Reading*, 27, 15-29.
- Rescorla, L. (2000). Do late-talking toddlers turn out to have reading difficulties a decade later. *Annals of Dyslexia*, 50, 87-102.
- Rescorla, L. (2002). Language and reading outcomes to age 9 in late-talking toddlers. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 45, 360-371.
- Rice, M. L. (2000). Grammatical symptoms of specific language impairment. Teoksessa D. V. M. Bishop & B. L. Leonard (toim.), *Speech and language impairments in children: Causes, characteristics, intervention and outcome* (s. 17-34). Hove, UK: Psychology Press.
- Rice, M.L., & Wexler, K. (1996) A phenotype of specific language impairment: extended optional infinitives. Teoksessa M. L. Rice (toim.), *Toward a genetics of language*, (215-237). Mahwah, N J: Erlbaum.
- Rutter, M., & Rutter, M. (1993). *Developing minds. Challenge and continuity across the life span*. Lonbon: Penguin.
- Scarborough, H. S. (1990). Very early language deficit in dyslexic children. *Child Development*, 61, 1728-1743.
- Scarborough, H. S. (2005). Developmental relationship between language and reading: reconciling a beautiful hypothesis with some ugly facts. Teoksessa H. W. Catts & A. G. Kamhi (toim.), *Connections between language and reading disabilities* (s.3-24). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Scarborough, H.S., & Dobrich, W. (1990)Development of children with early language delay. *Journal of Speech & Hearing Research*, 33, 70-83.
- Schlagal, B. (2001). Traditional, developmental, and structured language approach to spelling: review and recommendations. *Annals of Dyslexia*, 51, 146-176.
- Schneider, W., & Näslund J. (1993). The impact of early metalinguistic competencies and memory capacity on reading and spelling in elementary school: Results of the

- Munich Longitudinal Study on the Genesis of Individual Competencies (LOGIC). *Journal of Psychology of Education*, 8, 273-287.
- Scott, C. M. (1991). Learning to write: context, form, and process. Teoksessa A. G. Kamhi & H. W. Catts (toim.), *Reading disabilities: A developmental language perspective* (s. 261-302). Boston: College-Hill Press.
- Shaffer, D. R. (1999). *Developmental psychology. Childhood and adolescence*. (5. painos). Pacific Grove: Brooks/ Cole.
- Siegler, R. S. (1991). *Children' s thinking*. (2. painos). Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Siiskonen, T., Aro, M., & Holopainen, L. (2004). Lukeminen ja kirjoittaminen. Teoksessa T. Ahonen., T. Siiskonen., & T. Aro (toim.), *Sanat sekaisin? Kielelliset oppimisvaikeudet ja opetus kouluikässä*, 3. painos (s. 58-80). Juva: PS-kustannus.
- Silvén, M., Poskiparta, E., & Niemi, P. (2004). The odds of becoming a precocious reader in Finnish. *Journal of Educational Psychology*, 96, 152-164.
- Snowling, M. J. (1985). *Children' s written language difficulties: assessment and management*. Windsor: NEFER-NELSON.
- Snowling, M. J. (2000). *Dyslexia*. (2. painos). Oxford: Blackwell publishers.
- Snowling, M. J. (2005). Literacy outcomes for children with oral language impairments: Developmental interactions between language skills and learning to read. Teoksessa H. W. Catts & A. G. Kamhi (toim.), *Connections between language and reading disabilities* (s.55-75). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Snowling, M. J., Gallagher, A., & Frith, U. (2003). Family risk of dyslexia is continuous: individual differences in the precursors of reading skill. *Child Development*, 74, 358-373.
- Stein, J. (2001). The neurobiology of reading difficulties. Teoksessa M. Wolff (toim.), *Dyslexia, fluency and the brain* (s. 3-21). Timonium, MD: York Press.
- Stothart, S. E., Snowling, M. J., Bishop, D. V. M., Chipchase B. B., & Kaplan, C.A. (1998). Language impaired preschoolers: A follow-up into adolescence. *Journal of Speech, Language & Hearing research*, 41, 407-418.
- Tallal, P., & Benasich, A. (2002). Developmental language learning impairments. *Development and Psychopathology*, 14, 559-579.

- Tager-Flusberg, H. (1993). Putting words together: Morphology and syntax in the preschool years. Teoksessa J. B. Gleason (toim.), *The development of language*, 3. painos, (s. 151- 193). New York: Macmillan.
- Thomson, M. (1984). *Developmental dyslexia: Its nature, assessment and remediation*. London: Edward Arnold.
- Tomblin, J. B. (1996) Genetic and environmental contributions to the risk for specific language impairment. Teoksessa M, Rice (toim). (1996). *Toward a genetics in language* (s. 191–210) . Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates.
- Tomblin, J. B., Record, N.L., Buckwalter, P., Zhang, X., Smith, E., & O' Brien, M. (1997). Prevalence of specific language impairment in kindergarten children. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 40, 1245-1260.
- Treiman, R. (1998). Beginning to spell in english. Teoksessa C. Hulme & R. M. Joshi (toim.), *Reading and spelling: development and disorders* (s. 371-393). Mahwah: Erlbaum.
- Tuovinen, S. (1995). *Dysfasia: oireyhtymän kielellis-kognitiivisten ongelmien kuvausta*. Jyväskylä: Jyväskylän yliopiston täydennyskoulutuskeskus.
- Vogler, G. P., De Fries, J. C & Decker S. N. (1985). Family history as an indicator of risk for reading disability. *Journal of Learning Disabilities*, 18, 419- 421
- Wechsler, D. (1995). *Wechslerin älykkyytestistö esikouluikäisille*. Käsikirja. Helsinki: Psykologien kustannus.
- Whitehurst, G. J & Fischel, J. E. (1994). Practitioners review: early developmental language delay: What, if anything, should the clinician do about it? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 35, 613-648.